JOSÉ LUIS PIRES

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA E MOLECULAR DE GERMOPLASMA PARA O MELHORAMENTO DO CACAUEIRO COM ÊNFASE NA PRODUTIVIDADE, QUALIDADE DE FRUTOS E RESISTÊNCIA A DOENÇAS

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós Graduação em Genética e Melhoramento, para obtenção do título de *Doctor Scientiae*.

VIÇOSA

MINAS GERAIS- BRASIL

2003

JOSÉ LUIS PIRES

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA E MOLECULAR DE GERMOPLASMA PARA O MELHORAMENTO DO CACAUEIRO COM ÊNFASE NA PRODUTIVIDADE, QUALIDADE DE FRUTOS E RESISTÊNCIA A DOENÇAS

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós Graduação em Genética e Melhoramento, para obtenção do título de *Doctor Scientiae*.

APROVADA: 9 de junho de 2003.

_____	_____
Prof. Adair José Regazzi	**Prof. José Marcelo Soriano Viana**
(Conselheiro)	**(Conselheiro)**
_____	_____
Milton Macoto Yamada	**Antonio Alves Pereira**

_____

Cosme Damião Cruz

(Orientador)

À Virginia Zoega.

CONTEÚDO

RESUMO viii

ABSTRACT xi

INTRODUÇÃO.....01

1- O gênero *Theobroma* 01

2 - A espécie Theobroma cacao L. - origem dispersão e diferenciação 01

3 - Dispersão do cacau cultivado após o século XV 05

4 - Recursos Genéticos 06

5 - Características importantes no melhoramento do cacaueiro 07

5.1 - Resistência a doenças 07

5.1.1 - Vassoura-de-bruxa 07

5.1.2 - Monília 08

5.1.3 - Podridão parda 09

5.2 - Características de frutos e sementes 09

5.3 - Qualidade do produto 11

6- Métodos de melhoramento e programas conduzidos nos principais países produtores 11

6.1- Seleção de clones 12

6.2 - Seleção de progênies híbridas 14

6.3 - Seleção Recorrente 16

CAPÍTULO 1 18

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE FRUTOS E SEMENTES 18

1- INTRODUÇÃO 18

2 - MATERIAIS E MÉTODOS 20

2.1 - Material avaliado e procedimentos para a obtenção de dados 20

2.1.1 - Caracteres fenotípicos 20

2.1.1.1 - Coleção de germoplasma 20

2.1.1.2 - Ensaios de avaliação de progênies híbridos.....20

2.1.2 - Marcadores moleculares 22

2.2 - Análises 22

2.2.1- Qualidade dos dados da avaliação de germoplasma 22
2.2.2 - Distinções entre acessos e grupos de acessos 23
2.2.3 - Correlações entre distâncias obtidas a partir de marcadores moleculares e de características fenotípicas e distinção entre tipos 24
2.2.4 - Associação de marcas moleculares com as características fenotípicas 25
2.2.5 - Relações entre o desempenho “per se” de clones e a capacidade geral de combinação e entre distâncias genéticas e a capacidade específica 26
3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO 28
3.1 - Qualidade dos dados da avaliação de germoplasma 28
3.2 - Distinções entre acessos e grupos de acessos 31
3.3 - Correlações entre distâncias obtidas a partir de marcadores moleculares e de caracteres fenotípicos e distinção entre tipos 46
3.4 - Associação de marcas moleculares com as características fenotípicas ..48
3.5 - Relações entre o desempenho “per se” de clones e a capacidade geral de combinação e entre distâncias genéticas e a capacidade específica 52
4 – CONCLUSÕES 58

CAPÍTULO 2 61
PRODUTIVIDADE 61
1- INTRODUÇÃO 61
2 - MATERIAIS E MÉTODOS 62
2.1- Material avaliado e procedimentos para a obtenção de dados 62
2.1.1- Caracteres fenotípicos 62
2.1.1.1 - Coleção de germoplasma 62
2.1.1.2 - Ensaios de avaliação 62
2.1.2 - Marcadores moleculares 62
2.2 - Análises 62
2.2.1- Qualidade dos dados avaliação de germoplasma 62
2.2.2 - Distinções entre acessos e entre grupos de acessos 63
2.2.3 - Associação de marcas moleculares com as características fenotípicas 64
2.2.4 - Relações entre o desempenho “per se” de clones e a capacidade geral de combinação e entre distâncias genéticas e a capacidade específica 65

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO 67
3.1 - Qualidade dos dados da avaliação de germoplasma 67
3.2 - Distinções entre acesos e entre séries ou grupos de acessos 74
3.2.1 - Distinções séries ou grupos de acessos 74
3.2.2 - Distinções entre acessos 90
3.2.3 - Associação de marcas moleculares com as características fenotípicas 95
3.2.4 - Relações entre o desempenho “per se” de clones e a capacidade geral de combinação e entre distâncias genéticas e a capacidade específica 98
4 – CONCLUSÕES 107

CAPÍTULO 3 110
RÊSISTENCIA À VASSOURA-DE-BRUXA E PODRIDÃO PARDA 110
1- INTRODUÇÃO 110
2 - MATERIAL E MÉTODOS 111
2.1- Material avaliado e procedimentos para a obtenção de dados 111
2.1.1 - Caracteres fenotípicos 111
2.1.1.1 - Coleção de germoplasma 111
2.1.1.2 - Ensaios de avaliação 111
2.1.2 - Marcadores moleculares 112
2.1.2.1. Conjunto de acessos 1 112
2.1.2.1.1 – Planta 112
2.1.2.1.2 – Patógeno 112
2.1.2.2 - Conjunto de acessos 2 112
2.2- Análises 113
2.2.1- Conjunto de acessos 1 113
2.2.1.1- Qualidade dos dados 114
2.2.1.2- Distinções entre acessos e entre grupos de acessos para vassouras vegetativas e de almofada 115
2.2.1.3 - Relações entre o desempenho “per se” de clones e a capacidade geral de combinação 116

2.2.1.4 - Divergência genética entre acessos com resistência à vassoura-de-bruxa (1) 117
2.2.1.5 - Analise das possíveis alterações de comportamento de clones resistentes em respeito á infecção natural por vassoura-de-bruxa 117
2.2.1.6 - Diferenciação genética entre patógenos que se desenvolvem sobre genótipos susceptíveis e patógenos que conseguem causar danos em materiais resistentes 117
2.2.1.7- Associação de marcas moleculares com as características fenotípicas 118
2.2.1.8 – Distinções entre grupos de acessos quanto à infecção de frutos por *Crinipelles perniciosa* 113
2.2.1.9 – Distinções entre grupos de acessos quanto à infecção de frutos por *Phytophthora spp.* 118
2.2.2- Conjunto de acessos 2 118
2.2.2.1 – Distinções entre acessos e entre grupos de acessos para vassouras vegetativas 118
2.2.2.2- Divergência genética entre acessos com resistência à vassoura-de-bruxa, incluindo acessos mais recentes (2) 119
3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO 121
3.1- Grupo de acessos 1.....121
3.1.1 - Vassouras vegetativas e de almofada 121
3.1.1.1- Qualidade dos dados 121
3.1.1.2- Distinções entre acessos e grupos de acessos 125
3.1.1.2.1- Distinções entre séries ou grupos de acessos 125
3.1.1.2.2- Distinções entre acessos 127
3.1.1.3 - Relações entre o desempenho “per se” de clones e a capacidade geral de combinação 131
3.1.1.4- Divergência genética entre acessos com resistência à vassoura-de-bruxa 133
3.1.1.5- Analise das possíveis alterações de comportamento de clones resistentes em respeito àinfecção natural por vassoura-de-bruxa 137
3.1.1.6- Diferenciação genética entre patógenos que se desenvolvem sobre genótipos susceptíveis e patógenos que conseguem causar danos em materiais resistentes 140

3.1.1.7- Associação de marcas moleculares com a resistência á vassoura-de-bruxa na copa e almofadas florais 144
3.1.2- Infecção de *Crinipelles perniciosa* em frutos 144
3.1.2.1- Qualidade dos dados 145
3.1.2.2 - Distinções entre grupo de acessos 146
3.1.2.3- Associação de marcas moleculares com a resistência á vassoura-de-bruxa em frutos 149
3.1.3- Infecção de *Phytophthora spp.* em frutos 149
3.1.3.1- Qualidade dos dados 149
3.1.3.2- Distinções entre grupo de acessos 151
3.1.3.3- Associação de marcas moleculares com a resistência á podridão parda em frutos 154
3.2- Conjunto de acessos 2 155
3.2.1- Distinções entre acessos e entre grupos de acessos para vassouras vegetativas 155
3.2.2- Divergência genética entre acessos com resistência à vassoura-de-bruxa, incluindo acessos mais recentes (2) 160
4 – CONCLUSÕES 169

CAPÍTULO 4 174
GORDURA, TEOR E DUREZA 174
1- INTRODUÇÃO 174
2 - MATERIAL E MÉTODOS 176
2.1 - Teor de gordura 176
2.1.1 - Material e determinação do teor de gordura 176
2.1.2- Analises 176
2.2 - Dureza de gordura 177
2.2.1- Material e determinação da dureza e proporções de ácidos graxos e triglicerídeos 177
2.2.2- Análises 177
3- RESULTADOS E DISCUSSÃO 179
3.1 - Teor de gordura 179
3.1.1 - Diferenças entre grupos de acessos e entre acessos 179
3.1.2 - Efeito do pólen na determinação do teor de gordura 181

3.1.3 - Relações entre o desempenho “per se” de clones e a capacidade geral de combinação para teor de gordura 182
3.1.4- Associação de marcas moleculares com o teor de gordura 182
3.2 - Dureza da gordura 183
3.2.1 - Associação entre dureza e proporções de ácidos graxos 183
3.2.2 - Diferenças entre grupos de acessos para dureza e ácidos graxos 184
3.2.3- Associação entre dureza e proporções triglicerídeos 189
3.2.4 - Diferenças entre grupos de acessos para dureza e proporções de triglicerídeos 190
3.2.5 - Efeito do pólen na determinação da dureza de gordura 193
3.2.6 - Relações entre o desempenho “per se**”** de clones e a capacidade geral de combinação para dureza de gordura 195
3.2.7- Associação de marcas moleculares com dureza de gordura, ácidos graxos e triglicerídeos relacionados àdureza 196
4 – CONCLUSÕES 197

CAPÍTULO 5 199
CONSIDERAÇÃO CONJUNTA DOS CARACTERES DE MAIOR IMPORTÂNCIA EM UM PROGRAMA DE SELEÇÃO RECORRENTE 199
1- INTRODUÇÃO 199
2 - MATERIAIS E MÉTODOS 200
2.1 - Material e caracteres considerados 200
2.2 – Analises 200
3 – RESULTADOS, DISCUSSÃO E CONCLUSÕES 201

CONCLUSÕES GERAIS 209

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 210

APÊNDICE.....220

RESUMO

Pires, José Luis, D.S., Universidade Federal de Viçosa, Abril de 2003. **Avaliação Quantitativa e Molecular de Germoplasma para o Melhoramento do Cacaueiro com Ênfase na Produtividade, Qualidade de Frutos e Resistência a Doenças.** Professor Orientador: Cosme Damião Cruz. Professores conselheiros: Adair José Regazzi e José Marcelo Soriano Viana.

Visando propiciar subsídios para o aperfeiçoamento dos processos voltados ao melhoramento do cacaueiro no Brasil, foram conduzidos estudos sobre a coleção de germoplasma do CEPEC – Centro de Pesquisa do Cacau, em Ilhéus, na Bahia, e ensaios de avaliação de progênies, que abordaram os caracteres de maior importância para a cultura: resistência à vassoura-de-bruxa e podridão parda, produtividade, características físicas de fruto e semente, teor e dureza da gordura e concentração de ácidos graxos e triglicerídeos.

Nestes, foram definidas metodologias de maior adequação para a avaliação de germoplasma, e um antigo debate sobre a ocorrência ou não de relação entre a produção de clones e de suas progênies foi elucidado, alcançando-se esta associação pela correção dos valores computados por uma variável associada ao porte: área do caule; e a partir desta foram identificadas as séries e genótipos de melhor desempenho para o caráter. Por outro lado

não foi identificada qualquer associação entre distância genética e capacidade específica de combinação.

Também com correção para porte, e inclusão de correção para efeitos de posição na área da coleção, foram identificados os acessos e séries de acessos mais promissores em relação à resistência à vassoura-de-bruxa, constatando-se a ocorrência de um elevado número de genótipos com forte distinção, muitos dos quais de diferentes origens e com baixa similaridade genética entre si, conforme estudo com marcadores moleculares RAPD e Microssatélites; e genótipos introduzidos mais recentemente propiciaram uma expressiva ampliação da diversidade do conjunto de acessos resistentes da coleção. Há, então, fortes indicativos da existência da possibilidade de se alcançar a associação de diferentes genes de resistência e de se ampliar a diversidade em cultivo, aspecto premente, uma vez que foi identificada, na coleção, a redução do destaque de descendentes da fonte tradicional de resistência e base das variedades atualmente distribuídas, o Scavina 6, e foi captado um processo inicial de evolução do patógeno: isolados amostrados em materiais resistentes diferem genéticamente dos amostrados em genótipos susceptíveis, conforme marcadores RAPD.

Foi observada a existência de correlação entre resistência à vassoura-de-bruxa, para almofadas, ramos e frutos, e à podridão parda, havendo destaque geral, em relação a estes caracteres, para séries Amazônicas, derivadas de populações selvagens, series estas que tendem, também, a apresentarem maiores teores de gordura. Este último caráter, por sua vez, é relacionado de forma negativa com produção, para a qual, assim como para o peso de uma semente e o peso de sementes por frutos, as séries de melhores desempenhos são derivadas de populações domesticadas.

Para as características físicas de semente também se observou associação significativa entre desempenho ‘per se’ e capacidade geral de combinação, o que mostra a importância da avaliação de germoplasma quanto a estes caracteres, no que diz respeito a eficiência na escolha de genótipos a serem testados como progenitores.

Isto também foi constatado para a dureza de manteiga, caráter predominantemente determinado pelas proporções dos ácidos graxos oleico (O), linoleico (L) e esteárico (S) e dos triglicerídeos SOS, SOO e PLO. Tais ácidos graxos e triglicerídeos são importantes como variáveis auxiliares para se

alcançar uma melhor diferenciação entre séries, sendo o grau dureza destas, ora explicado pela proporção baixa ou elevada de um ou dois dos ácidos graxos insaturados citados, ora, principalmente, pela concentração de esteárico.

Com diversos dos caracteres estudados foram observadas fortes associações entre fenótipo e marcas moleculares, marcas estas, de modo geral, distintas quando da consideração do tipo Amazônico e quando da de Trinitários-Criollos.

Através de uma análise de fatores foi possível identificar um fator de peso de sementes e frutos, um de produção, havendo para estes destaque de séries da América Central e Caribe e séries derivadas de populações cultivadas, e um de resistência, para o qual se destacam séries selvagens Amazônicas; e, na busca de variedades com adequadas características gerais e portadoras de diferentes genes associados à resistência, a associação destes grupos e a atuação dentro de cada um deles, através de um processo de seleção recorrente recíproca, apresenta-se, claramente, como uma opção lógica para o melhoramento do cacaueiro.

ABSTRACT

Pires, José Luis, D.S., Universidade Federal de Viçosa, April, 2003. **Quantitative and molecular evaluation of germplasm for the improvement of cacao with emphasis in the productivity, quality of fruits and resistance to diseases.** Advisor: Cosme Damião Cruz. Advisory Committee Members: Adair José Regazzi and José Marcelo Soriano Viana.

Studies were carried out at CEPEC germplasm collection and progeny trials in Ilhéus-BA, considering the most important traits for cacao crop: resistance to witches' broom and black pod diseases, productivity, physical characteristics of pod and seed, fat content and hardness, and concentration of fatty acids and triglycerides, aiming the development of the cacao breeding in Brazil.

More adequate methods to evaluate cacao germplasm were defined, and an old discussion about the correlation between clone production and their progenies was settled correcting the assessed values by means of the stem area variable. Using this variable, series and genotypes with better performance for this character were identified. No association between genetic distance and specific combination capability was identified.

Associating the correction of the stem area and the effect of plant position inside the collection area, the most promising assesses and series for witches' broom resistance were identified and a high number of outstanding genotypes were noted, many from different origins and low genetic similarity as

shown by RAPD and microsatellites markers. Genotypes recently introduced increased the genetic diversity of the available resistant clones. Therefore, there are strong indications of the possibility of the association of different resistance genes to amplify the crop diversity. This is very important since it was identified in the collection a decreasing in the superiority of the traditional source of resistance and ascendant of the nowadays varieties, the Scavina 6 clone, and a initial process of pathogen evolution was detected: RAPD markers showed genetic differences of isolates from susceptible and resistant materials.

A correlation between resistance to witches' broom and black pod diseases including floral cushions, branches and pods was observed and for these characters there is a general preeminence of Amazonian series from wild cacao population which showed, also, higher fat content in the seeds. Fat content is a character negatively related to production as happens to seed weight and seed weight per pod. Series from domesticated populations usually present better performances to these characters.

The significant association between performance 'per se' and general combining ability for physical properties of seed showed the importance to evaluate these characters when choosing genotypes to be tested as parents.

The same was observed in relation to butter hardness, character influenced primarily for the concentrations of the oleic (O), linoleic (L) and stearic fat acids and SOS, SOO and PLO triglycerides. The proportion of fatty acids and triglycerides responsible for butter hardness can be used also for better differentiation between series.

Several characters studied presented strong associations between phenotype and molecular markers which are generally distinct between Amazon and Trinitary – Criollos.

Through a factor analysis it was possible to identify a factor of seeds and pods weight, a factor of production and a factor of resistance. Series from Central America and Caribean Islands and series from cultivated populations show distinctive production and seeds and pods weigh factors and Amazonian wild series are noted for resistance factor. In the quest for better varieties showing resistance and good general characteristics, to associate these groups and actuate within each one through a process of reciprocal recurrent selection, is a logical and clear option for cacao breeding.

INTRODUÇÃO

1- O gênero *Theobroma*

A espécie *Theobroma cacao L.,* a única utilizada comercialmente para a produção comercial de chocolate, pertence a família Sterculiacea, que compreende os gêneros *Herranea, Guazuma, Cola e Theobroma.* O gênero *Theobroma* é originário da América do Sul, provavelmente da bacia Amazônica (PURSEGLOVE, 1968) e distribui-se por florestas úmidas da América, de 18^{o} N a 15^{o} S, ou do sul do México aos limites da Amazônia, sendo que, das 22 espécies conhecidas, 19 são encontradas na América do Sul (SANCHES e JAFFE, 1992). As espécies do gênero *Theobroma são: T. bicolor*, *T. speciosum*, *T. glaucum*, *T. sylvestre*, *T. velutinun*, *T. bernouillii*, *T. grandiflorum, T. hilaeum, T. nemorale*, *T. cirmolinae*, *T. stipulatum, T. chocoense, T stipulatum, T. nemorale, T. subincanum, T. angustifolium*, *T.simiarum*, *T. sinuosum*, *T. canumanense, T. gileri*, *T. microcarpum*, *T. mammosum*, e *T. cacao* (CUATECASAS 1964).

2- A espécie Theobroma cacao L. – origem, dispersão e diferenciação

O cacau é uma espécie diplóide, com 20 cromossomos (GLICENSTEIN e FRITZ, 1989) de pequenas dimensões (genoma haplóide de 0,43 pg – FIGUEIRA et al., 1992). Apresenta taxas de cruzamento natural entre 50 e 100% (TOXOPEUS, 1972), requer a presença de agentes polinizadores, normalmente moscas *Forcipomya* (SORIA et al., 1975), e apresenta plantas sem fatores de incompatibilidade e plantas auto-incompatíveis. Desenvolve-se espontaneamente em florestas tropicais desde o sul do México, até o extremo sul da Amazônia, sendo sua distribuição geográfica associada a uma divisão da espécie em dois grandes grupos: Forastero e Criollo. Estes termos foram aplicados, inicialmente, na Venezuela, para distinguir o material nativo (Criollo), de material introduzido. Materiais assemelhados da América Central e México receberam, também, a denominação de Criollo e os Forasteros foram divididos

em Forastero Amazônico (Alto e Baixo Amazônico) e Trinitário (CHEESMAN, 1944). Todos os tipos têm ampla variabilidade, sendo reconhecidos pelo conjunto geral de características. Há, no entanto, algumas distinções mais claras: os Criollos possuem sementes brancas ou de coloração rósea clara e frutos com casca vermelha ou verde, quando imaturos; Forasteros Amazônicos possuem sementes intensamente pigmentadas e frutos verdes, quando novos, e Trinitários são identificados pela associação de caracteres de ambos os tipos anteriores, com coloração de frutos e sementes variáveis.

Estas distinções foram consideradas na proposição da região do alto Napo, Putumayo e Caquetá, tributários do Amazonas, como centro de origem da espécie. Nesta região, Pound, em 1938, em expedição de coleta de germoplasma de cacau, deparou-se com grande variabilidade, que compreendia genótipos assemelhados a todos os tipos conhecidos, incluindo materiais de sementes brancas, como as do tipo Criollo, até então só observadas ao norte dos Andes: Colômbia, Venezuela, América Central e Caribe (denominou-os de Criollos da Montanha e tipos análogos foram re-coletados por Allen, 1987) (CHEESMAN, 1944).

A dispersão da espécie, a partir desta região, enfrentaria grandes barreiras ao Norte e Oeste: a Cordilheira dos Andes. Nestas direções contou, com certeza, com o auxílio do homem, visto ser o período de viabilidade das sementes reduzido e a possibilidade de transporte por animais incompatível com as distâncias. Não há, no entanto, relatos claros da utilização de cacau pelas civilizações andinas. Bergman (1969) comenta que Prescott, em sua obra: 'History of the Conquest of Peru', de 1843, relata que na expedição de Pizarro, de 1526-27, foram encontradas plantações de cacau na costa do Equador, mas ressalta que esta informação não foi encontrada em nenhuma das fontes citadas pelo autor. Por outro lado, Cheesman (1944) discute que a utilização dos frutos como complemento alimentar, mesmo que de pouca importância seria suficiente para este transporte.

Ao Norte, a introdução pode ter sido feita incluindo materiais de sementes brancas, ou ocorreram novas mutações dando inicio a constituição do tipo Criollo. Após a transposição da Cordilheira o cacau deve ter continuado sua dispersão naturalmente e com algum auxílio humano. Na Venezuela foram descritos rituais religiosos de origem pré-colombiana, entre os índios Cuíca, que queimavam manteiga de cacau para apaziguar os maus espíritos, mas não

há relatos de cultivo, podendo as sementes serem resultado de coleta (BERGMAN,1969). Por outro lado, o cacau foi, provavelmente, a mais importante cultura da América Central no período pré-colombiano e o encontro dos europeus com a espécie ocorreu nesta região, na costa de Honduras, na quarta expedição de Colombo pelo Caribe, tendo os espanhóis se deparado com uma canoa de comércio com grande quantidade de sementes. O cacau vinha sendo cultivado, possivelmente, por mais de 2.000 anos (CHEESMAN, 1944; PURSEGLOVE, 1968; KERR e CLEMENT, 1980) e era usado pelos Maias na produção de uma bebida composta de milho e cacau moídos, pimenta e outras essências. Era, também, utilizado como moeda, e Oviedo (1851), citado por Bergman (1969), narra que qualquer produto podia ser comprado por cacau: ouro; roupas; armas; alimentos; escravos (por 100 sementes, segundo Purseglove, 1968), etc. Montezuma e sua corte eram grandes consumidores e tribos dominadas pagavam tributos ao Império que incluíam sementes de cacau.

O cacau estava, também, presente na mitologia Maia, segundo a qual, Quatzaucault, um profeta agricultor teria trazido sementes de cacau do paraíso, alimentando-se delas para obter sabedoria. Torna-se líder dos povos de então e, buscando a imortalidade, é enganado e envenenado por um mago, perdendo a consciência. Passa a vagar pelas florestas e, depois de muito tempo, o Grande Espírito, apiedando-se de seu infortúnio, o acolhe tornando-o o espírito da chuva e do orvalho. O próprio Lineu denomina o gênero de *Theobroma*, que significa alimento dos deuses. Esta importância mitológica dá suporte a teoria de que o cacau não era encontrado em desenvolvimento natural nesta região quando da sua domesticação (PURSEGLOVE, 1968); e a América Central, segundo Cheesman (1944), constitui-se em um centro primário de cultivo, tendo o cacau selvagem escapado das áreas de plantio. O isolamento reprodutivo e prováveis processos de seleção, anteriores aos grandes plantios comerciais mais recentes, teriam definido características do tipo Criollo.

Uma segunda transposição dos Andes ocorreu no Equador, com material do tipo Amazônico. Da população formada foi gerada a variedade Nacional, que dominou completamente os cultivos comerciais no país até o início deste século.

No sentido Leste, a dispersão da espécie não encontrou barreiras naturais importantes e deve ter se servido de rios, animais e, também, do

homem. O fruto do cacaueiro é uma drupa indeiscente, que permanece na planta quando maduro, sendo necessário um agente externo para sua remoção ou rompimento. Alguns animais fazem orifícios na casca para sugar a polpa, permitindo a liberação das sementes (TOXOPEUS, 1985). No caso de frutos lançados a um rio, Almeida (1996) calcula a possibilidade de percursos de até 3.000 Km, considerando a velocidade do fluxo da água de rios amazônicos e a preservação da viabilidade das sementes dentro de um fruto. Por outro lado, diversos autores consideram o homem como o agente de dispersão mais efetivo, e relatam a ocorrência do que consideram como sendo populações semi-selvagens, encontradas em expedições de coleta na Amazônia (POUND, 1938; BARTLEY, 1977; ALLEN, 1984). Vários grupos silvícolas tem sido associado a dispersão do cacaueiro pela bacia Amazônica, entre eles os Yanomani, Kayapó, Tikuna, Munduruku, Waiãpi, etc. (KERR e CLEMENT, 1980; SANCHES e JAFFÉ, 1992; ALMEIDA, 1996).

Na Amazônia, a dispersão ocorreu incluindo apenas cacaueiros com frutos verdes e sementes intensamente pigmentadas, características que distinguem o tipo Forastero Amazônico.

O outro grupo em que a espécie é dividida: o tipo Trinitário, não é caracterizado pela ocorrência em estado selvagem. A denominação foi inicialmente usada para designar materiais de Trinidade. Nesta ilha era cultivado o tipo Criollo, mas um evento destrutivo, ocorrido em 1727, praticamente eliminou os plantios comerciais (cacauais da Jamaica e Martiníca também foram destruídos no mesmo período, e não há relatos específicos sobre o tipo de evento). Novas introduções a partir da Venezuela, da atual cidade Bolivar, na Região do Orinoco, foram utilizadas para recompor as áreas de cultivo. A respeito destas introduções há duas possibilidades: introdução de materiais do tipo Forastero e miscigenação com os Criollos sobreviventes gerando o tipo Trinitário; ou introdução de genótipos Trinitários formados na região do Orinoco pela mistura de Amazônicos que, em sua dispersão, seguiram as bacias do Amazonas e Orinoco, com Criollos que, a partir do norte dos Andes, dispersaram-se pela Venezuela, também atingindo o Orinoco (CHEESMAN, 1944). Esta denominação passou a ser usada para populações semelhantes formadas em outras regiões.

Os Trinitários foram considerados como de ampla variação, agrupando características e genes de Criollos e Forasteros Amazônicos. No entanto,

Marita (1998) e Marita et al. (2001), usando marcadores moleculares RAPD (133 bandas polimórficas), observaram reduzida diversidade entre genótipos Trinitários e, também, entre Criollos, em relação a observada para materiais do tipo Alto Amazônico. A ampla diversidade verificada para este tipo é fator concordante com a variabilidade morfológica constatada por Pound (1938) para materiais coletados na região dos rios Napo, Putamayo e Caquetá e com a observação de Cheesman (1944) sobre ser esta a área de origem da espécie. Outros elementos abordados por Cheesman (1944), como a sugestão da formação dos Trinitários pela associação de materiais do Orinoco, descendentes da dispersão ao Leste, pela bacia Amazônica, com Criollos, são, também, concordantes com as análises de divergência, que mostraram maior proximidade do tipo Trinitário com genótipos do baixo Amazonas. Analogamente, o posicionamento de genótipos da costa do Equador em relação aos demais, incluídos na análise, sugere uma ascendência ligada à associação de Criollos e Trinitários com materiais Alto Amazônicos. Estes descenderiam, a princípio, da citada segunda transposição dos Andes, que deu origem à variedade Nacional do Equador, que, com o advento da doença vassoura-de-bruxa no país, no começo deste século, foi quase perdida, miscigenando-se com materiais Trinitários e Criollos, procedentes da Venezuela.

Outros trabalhos com marcadores moleculares e caracteres morfológicos também distinguem os tipos Criollos, Trinitários e Forasteros (N'GORAN et al., 1994; RUSSELL et al., 1993; BEKELE e BEKELE, 1996; LERCETEAU et al., 1997; RONNING e SCHENELL , 1994); e Motamayor, 2001, avaliando genótipos Criollos, coletados por ele mesmo em diversas regiões, encontra nestes variabilidade e heterozigose muito reduzida, que comparadas às de materiais de Coleções de Germoplasma tidos, tradicionalmente, como Criollos, leva o autor a sugerir que estes últimos, em grande parte, não são verdadeiros Criollos.

3- Dispersão do cacau cultivado após o século XV

Colombo levou sementes de cacau para a Europa, como curiosidade, não sendo estas apreciadas a princípio. No entanto, em pouco tempo os espanhóis desenvolveram um procedimento que as tornava mais palatáveis,

através da mistura de grãos torrados e moídos, açúcar e baunilha. Iniciou-se, assim, a exportação e as primeiras fábricas de chocolate foram montadas na Espanha. No início do século XVIII a bebida passou a ser popular na Itália e França e, logo em seguida, na Holanda, Alemanha e Inglaterra. Em 1828 foi desenvolvido, na Holanda, um procedimento para prensagem e separação da gordura da amêndoa, permitindo a fabricação de chocolate em barras, com posterior incorporação de leite condensado ou em pó, em 1876, na Suíça (PURSEGLOVE, 1968).

A crescente demanda do produto induziu a expansão da cultura. A princípio, o México é o único exportador, mas ainda no século XVI o cacau já é cultivado, para comércio com a Europa, na América Central, América do Sul, Trinidade, Jamaica e Haiti. No século XVII é introduzido na Venezuela, a partir do México, e, por volta de 1750, este país passa a ser o maior produtor mundial, sendo substituído pelo Equador no século seguinte, que cultivava a variedade local Nacional (DUBLIN, 1984). Em 1746 é introduzido na Bahia, a partir de sementes trazidas do Pará, e, entre 1822 e 1878, é levado à África por portugueses, se expandindo em Gana, Nigéria, Camarões e Costa do Marfim (PAULIN e ESKES, 1995). Atualmente, esse continente produz a maior parte do cacau comercializado no mundo.

Na Ásia, as primeiras introduções datam de 1560, na Indonésia, e 1670, nas Filipinas (PAULIN E ESKES, 1995). No século XVIII foi introduzido em Samoa e Nova Guiné (PURSEGLOVE, 1968).

A expansão de lavouras a partir de um número restrito de introduções e a reduzida incorporação de novos genótipos levaram, notadamente nos países onde o cultivo é mais antigo, àformação de variedades típicas de regiões definidas, muitas das quais ainda são cultivadas. Dentre estas, Soria (1966) e Mora (1958) citam:

a - Tipo Criollo: Criollo do México, presente em algumas plantações no Estado de Chiapas; Criollo da Nicarágua ou Cacau Real, presente em certas áreas em Chinadega e Valle Menier; Criollo Colombiano, presente em pequenas plantações em alguns vales altos do país; Criollo Venezuelano, cultivada com diferentes níveis de pureza nos vales do Estado de Arágua; Porcelana, classificada como uma das melhores variedades do tipo Criollo quanto a qualidade do produto e cultivada em uma área muito restrita, ao lado do lago Maracaibo, na Venezuela.

b - Tipo Trinitário (formadas pela introdução de Forastero Amazônicos em áreas de cultivo anterior de Criollo ou o inverso, ou pela introdução direta de tipos Trinitários):Trinitário do México, da Venezuela, de Trindade, do Equador, de Camarões, de Samoa, da Ilha de Java e de Nova Guiné.

c - Tipo Forastero (juntas aos materiais melhorados, estas variedades são responsáveis pela maior parte da produção mundial de cacau): Comum da Bahia, que ocupa, com pequenas misturas das variedades Maranhão e Pará, aproximadamente, 50% da área cultivada na Bahia (o restante é ocupado por variedades melhoradas); Amelonado Africano, resultante de introdução procedente da Bahia, semelhante a variedade comum, e que ocupa a maior parte das áreas de cacau em Gana, Nigéria, Costa do Marfim e Togo; Cacau nacional, antiga variedade cultivada no Equador, de qualidade superior; Matina, cultivada na Costa Rica e México.

4- Recursos Genéticos

Nas diversas coleções de germoplasma de cacau, distribuídas pela América, África e Ásia, são preservados, aproximadamente, 7.300 acessos originais (na maioria das vezes, cada acesso corresponde a um clone mas, em alguns casos, são constituídos por uma progênie), incluindo mais de 2.800 originários de material selvagem (PAULIN e ESKES, 1995). A acumulação destes acessos selvagens, resultantes de processos de coleta de germoplasma em área de dispersão natural da espécie, foi iniciada por Pound (1938), em expedição pela Colômbia e Equador, na busca de genótipos resistentes a vassoura-de-bruxa. Expedições posteriores contemplaram, além destes dois países, também, a Amazônia peruana e brasileira e, mais recentemente, a Guiana Francesa (END et al., 1994).

No Brasil foi conduzido um amplo e sistemático conjunto de expedições, que contemplou as bacias dos rios Tapajós, Japurá, Solimões, Içá, Jiparaná, Purus, e Juruá, entre outros (ALMEIDA, 1996; ALMEIDA et al., 1987), resultando em uma das maiores coleções do mundo, com quase 2000 acessos, a maioria de origem selvagem (em grande parte dos casos, cada planta coletada gerou dois acessos, um clonal, resultante de propagação vegetativa e um seminal). Esta coleção é preservada em Belém, no estado do Pará e há uma segunda coleção mantida em Ilhéus, na Bahia, com 1300 acessos. A

segunda coleção tem um número menor de genótipos procedentes da Amazônia brasileira, mas representa mais adequadamente as demais áreas de dispersão natural e cultivo comercial de cacau.

Outras coleções importantes são as coleções internacionais de Trinidade e Costa Rica, com aproximadamente 2400 e 700 acessos, respectivamente, e as coleções nacionais do Equador, Gana, Costa do Marfim e Malásia.

5 - Características importantes no melhoramento do cacaueiro

Alem da produtividade, que é um caráter de interesse óbvio, outros aspectos, explicitados a seguir, são importantes no melhoramento do cacaueiro no Brasil.

5.1 - Resistência a doenças

5.1.1 - Vassoura-de-bruxa

A vassoura-de-bruxa, doença cujo agente causal é o fungo *Crinipelles perniciosa* e que provoca super-brotamento (semelhante a uma vassoura), distúrbios de desenvolvimento nas almofadas florais (ramificações, frutos atrofiados) e apodrecimento de frutos, foi descrita pela primeira vez em 1895, após grandes danos em plantações costeiras do Suriname (WENT, 1904; STAHELL, 1915; citados por PEREIRA, 1996; 1996a). Durante os trinta anos seguintes, a doença foi registrada em todos as regiões produtoras próximas à Bacia Amazônica, incluindo Amazônia brasileira, Colômbia, Peru e alguns dos mais importantes produtores do período: Equador (1º) , Trinidade e Tobago (4º) e Venezuela (5º). As perdas foram enormes e, com a pressão da doença e emergência de outras áreas produtoras como Bahia e países Africanos, Equador, Trinidade e Venezuela perderam importância no mercado internacional. No Equador a produção caiu para menos da metade, só sendo recuperada na década de 60 pela incorporação de novas áreas, Trinidade praticamente deixou de ser país produtor e a Venezuela manteve produção semelhante a do início do século.

Quase 100 anos depois registra-se um segundo ciclo de expansão do fungo, que atinge o Panamá, em 1978, através da Colômbia, e, em 1988, a Bahia (PEREIRA, 1996). No Brasil os danos são semelhantes aos observados no inicio do século e a doença, em associação com baixos preços

internacionais do produto, câmbio desfavorável da moeda para o setor exportador e um período com clima desfavorável à cultura, reduziu amplamente a produção regional

Das coletas de Pound foi obtido um genótipo do Peru, denominado Scavina que se mostrou praticamente imune à doença em Trinidade (BARTLEY, 1994), apresentando, no entanto, maiores níveis de susceptibilidade no Equador e, posteriormente, Peru, Colômbia e Rondônia. Há, portanto, diferenças regionais do patógeno, identificáveis pela morfologia, patogenicidade e através de marcadores moleculares (BASTOS e EVANS, 1985; HEDGER et al., 1987; WHEELER, 1996; LAKER, 1989; GARETH et al., 1994).

Com a chegada do fungo na Bahia, a estrutura já estabelecida e os conhecimentos sobre os Scavina e seus descendentes (altamente resistentes na região) permitiram o lançamento de variedades resistentes em pouco tempo, todas descendentes do clone Scavina 6; mas só recentemente foi possível conduzir estudos mais amplos, comparando as respostas de um número realmente expressivo de genótipos de diferentes origens, quer através de inoculação artificial, quer pela incidência natural da doença em plantas adultas no campo (Pires et al., 1999, 1999a ; Luz et al., 1999).

5.1.2 - Monília

Supõe-se que esta doença, causada pelo fungo *Moniophtora roreri,* esteja associada com o cacau, co-evoluindo com a espécie há tanto tempo quanto a vassoura, e que tenha iniciado sua disseminação a partir do noroeste da América do Sul (EVANS, 1981). Atingiu, ao norte, a Nicarágua e encontra-se no Peru, próxima à fronteira com a Amazônia brasileira (PEREIRA, 1996). Provoca sérios danos, causando podridão de frutos, que no período de esporulação, podem ser totalmente recobertos por uma quantidade inumerável de esporos, semelhantes ao talco. Como agravante, estes esporos são altamente resistentes, podendo ser viáveis por até nove meses e são facilmente transportados pelo vento (Ran, 1989). A doença pode, portanto, vir a atingir, em pouco tempo, a Amazônia brasileira e tem-se buscado a introdução de genótipos que se mostraram promissores em avaliações feitas no Equador, Peru e Costa Rica.

5.1.3 - Podridão parda

Esta enfermidade é provocada por *Phytophtora spp*. (*P. capsici P. palmivora, P. citrophtora, P. megakarya*) e pode ser considerada a mais importante doença em escala internacional, tendo seus danos a nível mundial sido computados em 30% (PEREIRA, 1996). A doença é caracterizada pelo apodrecimento de frutos, que podem ser atacados em qualquer idade, por uma única espécie ou mais de uma ao mesmo tempo.

Através de inoculação artificial e avaliação de incidência natural foi constatada ampla variabilidade em respeito a resposta de diferentes genótipos ao patógeno (LAWRENCE, 1978; LUZ, 1999a; BLAHA e LOTODÉ, 1976, PIRES et al., 1997).

5.2 - Características de frutos e sementes

Algumas características de frutos e sementes são importantes para o melhoramento, por constituírem fatores de produção, por serem relativas à distribuição de fotoassimilados, por exigências da indústria, ou por serem concernentes à qualidade final do produto, como o peso de semente, peso de sementes por fruto, peso proporcional da casca, teor e dureza de gordura.

A manteiga é o produto comercial mais importante dentre os extraídos da semente de cacau, e apesar desta não ser, normalmente, considerada uma oleaginosa, em razão do uso de seus sólidos para a produção de chocolate, contém teores de gordura mais altos que qualquer outra grande cultura, a exceção do coco (teor médio de 64% - LUHS e FRIEDT, 1994).

Altos níveis de diversidade para o teor de óleo já foram constatados em diversas oleaginosas, como soja (HYMOWITZ et al., 1972) e amendoim (CHERRY, 1977); e este caráter, embora, normalmente, desprezado no melhoramento do cacaueiro, que tem se atido à produtividade e resistência a doenças (KENNEDY et al., 1987; LOCKWOOD e PANG, 1993), deve ser analisado mais detalhadamente, para uma definição adequada sobre sua inclusão ou não nos procedimentos voltados à obtenção de maior rentabilidade aos produtores de cacau.

Do mesmo modo que outros lipídeos de armazenamento, a manteiga ou gordura de cacau é composta, basicamente, por triglicerídeos (97%), com POS, SOS e POP (as letras representam os ácidos graxos que formam as três cadeias do triglicerídeo, conforme descrito a seguir) representado mais de 75% do total (WOOD and LASS, 1987), e sua composição de ácidos graxos difere da de todas as outras gorduras e óleos comerciais, consistindo-se,

principalmente, de ácido palmítico (16:0; P), esteárico (18:0; S) e oléico (18:1; O), em proporções similares, e linoléico (18:2; L) em menor proporção (GUNSTONE et al, 1994). Seu valor deriva, principalmente, do alto teor de ácido esteárico, o que está relacionado às suas características particulares (HARWOOD, 1996).

A manteiga de cacau é uma gordura sólida a temperaturas ambientais normais, com seu ponto de derretimento próximo á temperatura do corpo humano (WOOD and LASS, 1987), e sua dureza está associada ao comprimento de cadeia, grau de insaturação e posição dos ácidos graxos no esqueleto de gricerol (DIMICK, 1991).

A dureza é um aspecto de particular interesse para o melhoramento no Brasil porque, enquanto a maior parte do cacau, no mundo, é plantada dentro da faixa de 5^{o} de latitude, a área mais importante de cultivo no país é o Sul da Bahia, a 15^{o}; e baixas temperaturas aumentam as proporções dos ácidos oléico e linoléico, tornando a manteiga de frutos colhidos durante o período de safra (principalmente de agosto a outubro) de menor dureza (BERBERT e ALVIM, 1972; BERBERT, 1976), o que leva a preços mais baixos no mercado internacional (MCHENRY e FRITZ, 1987) (já se tem uma clara definição de que varias plantas ajustam o grau de insaturação de ácidos graxos em membranas, em resposta a temperaturas mais frias, para a manutenção da fluidez - SLABAS e FAWCETT, 1992; OHLROGGE et al., 1991).

Analogamente, Chaiseiri and Dimick (1989) concluíram que a manteiga produzida no Brasil tem menor dureza que a produzida no Sudeste da Ásia e Oeste da África, e que esta apresenta maior proporção de POO e SOO, e menor de SOS; e os níveis de SOS são maiores em manteiga de cacau produzida sob temperaturas controladas mais altas (END, 1990). O SOS parece estar fortemente relacionado com a rápida formação de núcleos de cristalização e dureza final (CHAISIERI e DIMICK, 1995a).

Em respeito ao melhoramento genético para qualidade de óleo ou gordura tem-se, entre outras, que: foram observados mutantes de soja induzidos por irradiação com baixo conteúdo de acido linoléico (GRAEF et al., 1988; WILCOX and CAVINS, 1985; FEHR et al., 1992), alto conteúdo de palmítico (BUBECK et al., 1989; ERICKSON et al., 1988) e baixo de palmítico (FEHR et al., 1991; ERICKSON et al., 1988), alto teor de esteárico (GRAEF et al., 1985; BUBECK et al., 1989) e baixo de oléico (TAKAGI e RAHMAN, 1996).

Um genótipo de amendoim com baixo teor de acido linoléico e alto de oléico foi encontrado em um processo de Screening de germoplasma na Flórida (NORDEN et al., 1987) e tem sido usado para melhoramento de qualidade (ISLEIB et al., 1996); e um cultivar de girassol, com alto teor de ácido oléico e insensibilidade à temperatura foi desenvolvido a partir de um mutante induzido (URIE, 1985; MILLER et al., 1987).

Para o cacau a dureza de manteiga tem sido reportada para amostras comerciais (CHAISIERI e DIMICK, 1989) mas não para genótipos específicos, mas, assim como ocorre em diversas culturas, e tendo em conta as limitações de qualidade do cacau brasileiro, este fator não pode deixar de ser abordado no melhoramento genético no país.

5.3- Qualidade do produto

Além da dureza da manteiga, outros fatores são importantes para a indústria, como acidez, adstringência e sabor cacau. O manejo pós colheita, incluindo fermentação e secagem é fator determinante da qualidade, mas há materiais tradicionalmente considerados como de melhor qualidade, como o cacau nacional do Equador e variedades da América Central. Trabalhos conduzidos por Clapperton (1993), na Malásia, comprovaram a influência do genótipo na determinação de características organolépticas. Os mesmos genótipos foram reavaliados na Bahia, onde as condições edafo-climáticas são muito diferentes, e mantiveram, aproximadamente, a mesma classificação (FIGUEIRA et al., 1996a). Estas características, no entanto, pela complexidade de avaliação e pelas diferenças de preferência entre indústria e entre consumidores de países distintos, são de difícil abordagem nos programas de melhoramento, sendo muitas vezes consideradas apenas nas etapas finais de seleção.

6- Métodos de melhoramento e programas conduzidos nos principais países produtores

Duas linhas básicas têm sido utilizadas tradicionalmente no melhoramento de cacaueiro: seleção de clones e seleção de variedades híbridas. Em ambos as situações os diversos programas se restringiram a um número reduzido de ciclos de seleção, freqüentemente um único, com a utilização de uma base genética relativamente estreita. Este último aspecto,

provavelmente, resulta de uma inadequada caracterização/avaliação de germoplasma, havendo concentração de trabalho nos genótipos superiores para caracteres facilmente observáveis. O ciclo longo da cultura e a não exploração de alternativas, como a enxertia em plantas adultas, para redução deste ciclo, podem ser colocados como razões para o número reduzido de ciclos de seleção, além da interrupção dos programas por fatores econômicos e políticos. Outra razão pode estar no fato de terem sido obtidas combinações muito superiores nos primeiros cruzamentos entre genótipos com ampla distinção: normalmente um genótipo selvagem e uma seleção local, estimulando os melhoristas a buscarem outras combinações ainda melhores deste tipo e outras sucessivamente, perpetuando um primeiro ciclo de seleção. Estas progênies foram distribuídas como variedades híbridas ou serviram para a seleção de clones. Como a maioria dos programas centrou-se na produção de híbridos (na verdade progênies de pais heterozigotos, normalmente de origem ou tipos diferentes), a heterozigose das plantas da progênie pode, também, ter servido como desestímulo a condução de novos ciclos.

6.1- Seleção de clones

Os primeiros trabalhos de seleção de clones foram conduzidos em Trinidade, na década de 30, tendo como base áreas de cultivo de Criollos e Trinitários. Estes procedimentos resultaram na série ICS, sendo os melhores clones multiplicados por enraizamento de estacas e distribuídos aos agricultores. Alguns destes genótipos foram cruzados com clones resistentes à vassoura-de-bruxa: Scavina 6 e 12, e a seleção dentro das progênies deu origem a série TSH, também distribuída (Scavinas X clones Amazônicos geraram, ainda, a série TSA) (FREEMAN, 1968; BARTLEY, 1994). Com a redução do cultivo de cacau em Trinidade, o programa de melhoramento foi interrompido.

Diversos países da América conduziram programas semelhantes de seleção de clones em populações locais, gerando séries como: UF e CC, de Costa Rica; GS, de Granada; P e RIM, do México; Ocumare e Chuao, da Venezuela; SC, da Colômbia, EET, do Equador, entre outras (alguns clones destas séries foram distribuídos aos agricultores). Também na África (em Camarões seleções locais foram distribuídos aos agricultores entre 1957 e 68 - SOUNIGO et al., 1994) e na Ásia foram conduzidos procedimentos semelhantes, sendo que, de modo geral, os programas de melhoramento

iniciaram-se com a seleção de clones, mesmo quando estes só foram usados como progenitores para a distribuição de híbridos.

Os custos de produção e estabelecimento de mudas, o baixo vigor inicial, características estruturais próprias de ramificação e formação de copa e a constatação da maior produtividade de progênies híbridas em relação aos clones originais levaram a redução desta linha de atividades, sendo relatado que apenas 5% das áreas cultivadas na América e Ásia foram estabelecidas com clones, enquanto as variedades híbridas ocupam 40% da área cultivada na América, 20% na África e 30% na Ásia (PAULIN e ESKES, 1995).

Mais recentemente, houve o renascimento do interesse por clones, sendo notória a atenção dada a este tipo de material na Malásia e, também, em alguns países da América Latina, como a Colômbia, onde são distribuídos, principalmente, clones TSH e TSA, obtidos em Trinidade; e Equador, onde o clone CCN 51, de alta produtividade, resistente à vassoura-de-bruxa e resultante de dois ciclos de seleção conduzidos por um agricultor, está sendo amplamente cultivado (neste país também são indicados clones TSH, TSA e EET).

No Brasil, os primeiros trabalhos de melhoramento conduzidos com cacau incluíram a seleção de plantas em cultivos comerciais e a avaliação de variedades clonais, que resultaram nas séries SIC, SIAL e EEG produzidas, respectivamente, pelo Instituto do Cacau, Instituto Agronômico do Leste e Estação experimental de Goitacazes, mas estas não chegaram a ter representantes distribuídos para o plantio comercial.

O CEPEC concentrou seus trabalhos iniciais na produção de híbridos e só no final da década de 80 deu início a um programa para obtenção de variedades clonais. Após avaliação regional, em três localidades, com duas repetições por local e 30 plantas por parcela, e avaliações realizadas dentro da Coleção de germoplasma, passaram a ser distribuídas algumas variedades das séries TSH de Trinidade, EET do Equador e CEPEC da Bahia, todas descendentes do clone Scavina 6. Para a Bahia, como, atualmente, os novos plantios são raros, sendo a maior parte da demanda de propágulos voltada à renovação de áreas, a utilização de clones, além das vantagens inerentes à clonagem, como a fixação de combinações favoráveis, é vantajosa em relação a utilização de mudas de semente por poder ser conduzida usando plantas adultas como porta-enxerto, o que resulta em produção mais precoce. Por

outro lado, a reposição de falhas é conduzida com menor dispêndio e maior facilidade se realizada através de mudas seminais

O programa atual de obtenção de variedades clonais inclui a seleção de genótipos em áreas comerciais, Coleção de Germoplasma e progênies híbridas, produzidas ou não com este propósito; avaliação preliminar nas áreas experimentais do CEPEC e avaliação regional.

6.2. Seleção de progênies híbridas

Os primeiros ensaios de avaliação de progênies foram instalados em Trinidade, no início da década de 50, contemplando combinações entre seleções locais (ICS) e entre estas e genótipos resistentes do tipo Alto Amazônico (Scavina 6 e 12) (BARTLEY, 1969; 1970). Foram constatadas maiores produções nas combinações Trinitário x Alto Amazônico em relação aos clones Trinitários, sendo as combinações Trinitários x Trinitarios inferiores aos clones. Esta superioridade de progênies em relação os clones originários, a incorporação de resistência (a única perda em relação aos clones foi a diminuição do tamanho de semente, que no entanto manteve-se a níveis aceitáveis) e a maior facilidade de produção de mudas a partir de semente estimularam a adoção de procedimentos de avaliação e distribuição de progênies híbridas em diversos países. Na Costa do Marfim foram avaliadas 555 combinações híbridas, principalmente entre Alto amazônico e seleções locais de Trinitário ou Amelonado; em Camarões 350 combinações entre Trinitários locais, Trinitários introduzidos e clones Alto Amazônicos; em Gana foram distribuídas populações F_2 e F_3 de Alto Amazônicos e selecionados híbridos entre Alto Amazônicos x Amelonado e Alto Amazônicos x Alto Amazônicos; na Malásia foram selecionados e distribuídos híbridos Alto Amazônico x Alto Amazônico e Alto Amazônico x Trinitário; em Costa Rica foram avaliados e distribuídos híbridos predominantemente baseados em seleções locais e clones Alto Amazônicos, havendo, ainda distribuição de híbridos no Equador, Peru, Venezuela, Indonésia, etc. (OJO 1982; TAN, 1990; LOCKWOOD e PANG, 1993; BARTLEY, 1994; PAULIN e ESKES, 1995; ENRIQUES e SORIA, 1996) .

No Brasil foram testadas centenas de combinações na Amazônia, a princípio entre genótipos introduzidos e mais recentemente incluindo clones coletados na região. Na Bahia, a partir de 1963, foram avaliadas mais de 600 diferentes combinações, mas, a exemplo do ocorrido em outros locais, muitas

das combinações incluíam um genótipo comum, tendo-se buscado melhores combinações específicas para clones que haviam mostrado boa capacidade geral de combinação ou boas características ''per se'' Assim, a base genética usada foi muito mais estreita do que poderia parecer a princípio, considerando-se o elevado número de combinações testadas (mais recentemente ampliou-se esta base com a inclusão de um grande número de paternais em ensaios preliminares, voltados a determinação da capacidade geral de combinação).

As indicações de variedades basearam-se, principalmente, na avaliação de combinações específicas em ensaios locais ou regionais, normalmente com 4-6 repetições de 16-20 plantas por parcela. As primeiras distribuições, no entanto, foram fundadas em dados não conclusivos e, à semelhança do ocorrido nos demais países produtores, houve a distribuição da mistura de uma ampla gama de combinações de diversos clones, de diferentes origens. Desta forma, a variabilidade de progênies entre indivíduos heterozigotos foi somada às diferenças entre famílias resultando em "variedades" excepcionalmente heterogêneas em termos de tamanho de plantas, características de fruto, produção, etc. Este procedimento foi justificado como precaução contra o aparecimento, expansão e/ou incremento de danos de doenças, através da preservação de variabilidade genética. No entanto, como era de se esperar, com a introdução da vassoura-de-bruxa foi verificado que a resistência era um fator raro e poucas plantas se destacaram. Assim, a estrutura estabelecida, embora muito útil aos melhoristas, não teve utilidade prática aos agricultores, a não ser pelo fato de que, na falta de material melhorado resistente para suprir a demanda, diversos agricultores estão multiplicando suas próprias plantas resistentes (resultado semelhante seria obtido com a distribuição de cada família isoladamente).Antes disto, porém, a excessiva variabilidade, que resultou em ampla competição entre plantas e queda de produção no decorrer dos anos, desagradou os agricultores e muitos deles voltaram a plantar variedades tradicionais.

Com a obtenção de maiores informações a "variedade híbrida" distribuída na Bahia restringiu-se, paulatinamente, passando a ser constituída de famílias mais assemelhadas; a saber: Clone ICS 1 x seleções locais, que são bastante uniformes (tanto o clone ICS 1 como as seleções locais resultam de seleção em áreas comerciais, sendo, portanto, a variedade em questão fruto de um único ciclo de seleção). Mais recentemente, as variedades seminais

distribuídas passaram a corresponder a uma família específica, reduzindo-se, portanto, a desuniformidade: variedades Theobahia 1 (Scavina 6 x ICS 1), Theobahia 2 (Scavina 6 x ICS 6) e Theobahia 3 (Scavina 6 x ICS 8), resistentes à vassoura-de-bruxa e que são, na verdade, as primeiras combinações híbridas de cacau testadas décadas atrás, em Trinidade. Desta forma, conclui-se que, em última instância, todas as outras combinações testadas foram inferiores às primeiras (inclusive em respeito a produção, sem ataque de vassoura, para o caso do Theobahia 1).

Programas paralelos voltados a obtenção de linhagens endogâmicas ou di-haploides, buscando progênies mais uniformes, foram conduzidas em alguns países incluindo o Brasil, não chegando, no entanto, a gerar novas variedades (DUBLIN, 1974; PINTO et al., 1986; LANAUD, 1987).

6.3. Seleção Recorrente

A predominância dos procedimentos voltados à avaliação de cruzamentos entre clones selecionados nas coleções de germoplasma, restrigindo os programas a repetição contínua de um primeiro ciclo de seleção, parece ter chegado ao fim e, na Costa do Marfim, Malásia e Brasil foram propostos ou iniciados novos programas de seleção recorrente (CLEMENT et al., 1994; LOCKWOOD e PANG, 1993; PIRES et al., 1999b; 2000).

Na Costa do Marfim, sob orientação do CIRAD, França, foi dado inicio a um processo envolvendo duas populações, uma formada pelo cruzamento entre Alto Amazônicos e outra por Baixo Amazônicos e Trinitários. Os paternais foram escolhidos pelo seu valor genotípico/fenotípico e representatividade da diversidade genética do grupo. Na primeira fase serão conduzidos dois ciclos de seleção para a criação de populações melhoradas. Neste período, será possível a seleção de variedades dentro de cada população. Em seguida, será iniciada a seleção recorrente recíproca, sendo então e só então possível explorar a heterose observada neste tipo de combinação (CLEMENTE et al., 1994)

Na Malásia, com base na aceitação de ocorrência de ampla correlação entre valores fenotípicos dos clones e progênies e predominância de efeitos aditivos na determinação da produtividade em populações Alto Amazônicas, foi proposto um programa com alternância de ensaios de clones e ensaios de progênies, objetivando ambos os tipos de variedades (LOCKWOOD e PANG, 1993).

No Brasil, um programa de seleção recorrente foi iniciado no final da década de 80 e, com a introdução da vassoura-de-bruxa, rapidamente modelado, tomando a forma de um processo de seleção recorrente recíproca voltado, principalmente, para a associação de genes de resistência para a ampliação do nível e durabilidade desta e associação de resistência com outras características de interesse (PIRES et al 1999b; 2000).

Subsidiar tal programa, por meio do estudo destas características, incluindo-se a resistência, para uma maior compreensão de como elas devem ser manejadas, e da identificação de genótipos ou grupos de genótipos promissores em relação a cada uma delas, constituem escopo deste estudo.

CAPÍTULO 1

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE FRUTOS E SEMENTES

1- INTRODUÇÃO

Algumas características de frutos e sementes são importantes para o melhoramento, por constituírem fatores de produção, por serem relativos a distribuição de fotoassimilados e aproveitamento de produto, por exigências da indústria ou por facilitarem processos de colheita e práticas de pós colheita, como é o caso do peso da semente, do peso da semente por fruto, do peso total de fruto e da proporção de mucilagem.

Estas têm, tradicionalmente, sido abordadas como caracterizadores usuais (WADSWORTH et al., 1997) e a caracterização é minuciosa, demandando grandes esforços, o que resulta na impossibilidade de se considerar grande número de acessos a cada período e na necessidade de coleta de frutos por períodos longos, em proporções diferentes para cada genótipo. Nesta estrutura, se há efeito de época na determinação dos caracteres, a comparação de genótipos só é apropriada entre aqueles caracterizados no mesmo período, e a comparação entre um grande número de genótipos é inviabilizada.

Assim, são abordados, aqui, procedimentos de avaliação destes caracteres, conduzidos de forma simplificada, de modo que um grande número de genótipos possa ser considerado simultaneamente, e estudada a importância da realização desta avaliação em respeito à seleção de genótipos para a introdução em programas de melhoramento, pela comparação do desempenho 'per se' com a capacidade geral de combinação.

Também foi considerada a relação entre distância genética e capacidade específica de combinação, a relação entre caracteres, para se conseguir maior facilidade e eficiência nos processos de melhoramento, a distribuição das características na espécie, para a definição de séries e regiões para prospecção mais promissoras, a identificação de genótipos de destaque, para a introdução nos programas, a possibilidade de se utilizar os caracteres avaliados como caracterizadores, a associação de marcas moleculares com

aos caracteres de fruto e semente, os efeitos da capacidade geral e específica de combinação e a variação entre plantas dentro de progênies.

2 - MATERIAIS E MÉTODOS

2.1- Material avaliado e procedimentos para a obtenção de dados

2.1.1 - Caracteres fenotípicos

2.1.1.1 - Coleção de germoplasma

Foram avaliados 536 acessos, preservados na coleção de germoplasma do CEPEC, todos listados no apêndice. Esta coleção, que possui, atualmente, 1300 acessos, tem os de introdução mais antiga (grupo a que pertencem os considerados neste estudo) cultivados em fileiras de 10 plantas por acesso, em espaçamento de 3 x 3 metros, com os acessos distribuídos paralelamente, formando blocos com aproximadamente 60 elementos, que se sucedem, intercalados por ruas para manejo e escoamento.

Os caracteres considerados no processo de avaliação foram o peso de uma semente úmida (PSU), o peso de uma semente seca (PSS), o peso de sementes úmidas por fruto (PSUF), o peso total de fruto (PF), a relação semente seca / semente úmida (RSSSU = PSS/PSU) e o peso de semente seca por fruto (PSSF = PSUF x RSSSU) (pesos em gramas).

A avaliação das características consideradas foi realizada a partir de amostras obtidas de plantas individuais, em três períodos de safra (final do ano) e um de temporão (meio do ano). A amostragem consistiu-se da colheita de todos os frutos maduros disponíveis de cada uma de 5 plantas tomadas ao acaso nas fileiras e marcadas para a avaliação, pesagem dos frutos inteiros (todos juntos) e pesagem do total de sementes dos frutos colhidos. Deste total de sementes de cada planta foram tomadas 40 e pesadas, em conjunto, ainda com a mucilagem. Essa mucilagem foi, então, removida para a secagem da semente, conduzida em estufa a 105 graus centígrados por 24 horas. As sementes, agora com teor de umidade de aproximadamente 0% foram, novamente, pesadas e os pesos unitários obtidos pela divisão do valor observado pelo número de sementes da amostra.

2.1.1.2 - Ensaios de avaliação de progênies híbridas

Para o estudo da importância da avaliação de germoplasma em respeito à seleção de genótipos para a introdução em programas de melhoramento (avaliação das relações entre o desempenho “per se” de clones e sua capacidade geral de combinação e entre distâncias genéticas e

capacidade específica) foram analisados, para as variáveis PSU, PSS e RSSSU, dois ensaios de avaliação de cultivares híbridas, denominados no CEPEC de ensaios 4 e 32, instalados, respectivamente, em 1965 e 1977. Ambos são cultivados em delineamento em blocos ao acaso e estruturados como fatoriais (pais e mães), com 5 repetições por progênie e 16 plantas por parcela (MONTEIRO et al, 1995). Do ensaio 4, foram consideradas as combinações entre os clones DR 2, ICS 1 e UF 613 com os clones SIC 2, 4, 17, 23 e, ainda, dos clones ICS 1 e UF 613 com os clones SIC 5, 19, 20, 21, 22, 24, 813 e 823, e do ensaio 32 as combinações de Ca 4, Ma 15, ICS 1 e UF 613 com IMC 67, Pound 12 e Pa 150.

Foram tomadas amostras de 30 sementes de cada parcela em duas épocas para o ensaio 4 (safra e temporão) e uma época para o ensaio 32. Cada semente foi pesada individualmente, inicialmente com mucilagem, em seguida e ainda úmida, sem mucilagem com e sem testa, e por fim, novamente sem testa, após secagem a 105 graus centígrados por 24 horas. As 30 testas secas foram pesadas conjuntamente. Considerou-se como PSU o peso da semente sem testa e a RSSSU foi obtida a partir da relação PSS/PSU, enquanto que na avaliação de germoplasma o PSS incluía o peso de testa. O peso proporcional da testa, no entanto, tem pouca variação entre progênies (a proporção do peso de testa para o de semente completa seca variou de 4,75% a 6,93% nos dois ensaios - PIRES et al 1995, 1995a) de modo que as comparações entre os valores obtidos na avaliação de germoplasma e na de progênies não sofre limitações expressivas.

A relação entre o desempenho “per se” de clones e o comportamento destes como progenitores também foi avaliada para a variável PSUF. Para tal, foram considerados dados de peso de sementes úmidas por planta e número de frutos sadios, que geraram o PSUF, agora obtido de todos os frutos colhidos por árvore, de modo geral em colheitas mensais, nos ensaios 1, 33, 34, 35, 37, 40, 41 e 42 (para o ensaio 1 o PSUF foi obtido a partir da relação entre os totais anuais de parcela para PSU e NFS; para os ensaios 33, 34, 35 e 37 a partir dos totais anuais por planta e para o conjunto 40, 41 e 42 a partir dos totais por planta/colheita) . Estes experimentos são conduzidos no CEPEC e dispostos em blocos ao acaso com 5 repetições de 16 plantas (ensaios 1, 33, 34, 35, 40, 41 e 42) ou 8 de 10 plantas (ensaio 37) e foram instalados, entre os anos 1975 e 1983 (MONTEIRO et al, 1995).

O ensaio 1 envolve todas a combinações entre os clones CC 41, CEPEC 1, SIAL 169 e SIC 19; o ensaio 33 é um fatorial que tem como mães os clones IMC 67, Pound 1 e Scavina 6 e como pais o CEPEC 11, 12 e 14; o ensaio 34 é formado pelas mães SIAL 169, 325, 327, 88, SIC 22, 23, 24 e 329 e pelos pais ICS 1 e PA 150; o 35 pelas mães ICS 1, 6, IMC 67, UF 613 e 667 e pais SIAL 169, SIC 250, 831 e 891; o 37 pelas mães ICS 6, SPA 17, UF 296 e pais EEG 65, SIAL 244 e SIC 18; e os ensaios 40, 41 e 42 são constituídos, conjuntamente, pelos cruzamentos entre as mães AB 1, Be 2, 3, 4 e 5, Ca 2, Ma 12 e 14, RB 40 e 48 e os pais ICS 1, 8, SIAL 325 e SIC 19.

Foram consideradas as médias anuais de parcela para o ensaio 1, as médias anuais por planta para o 33, 34, 35 e 37 e o valor por colheita/planta para os ensaios 40, 41, 42 (6 colheitas), sendo analisados dados dos anos 1986 / 87 e 89 / 90 para o ensaio 1, 82 a 88 para o 33, 85 a 87 para o 34, 84 a 88 para o 35, 85 a 87 para o 37 e 89 para o 40, 41 e 42.

2.1.2 - Marcadores moleculares

Duzentos e noventa e um clones foram selecionados pela origem, características de interesse, participação em ensaios de progênies e possibilidade de abrangência de variabilidade para estudos com marcadores moleculares RAPD. Estes tiveram seu DNA isolado através de processo baseado em Doyle e Doyle (1990), e, em sua maior parte, foram considerados em trabalhos anteriores voltados, principalmente, à definição de uma ‘core collection’, com maximização da preservação de variabilidade genética (MARITA, 1998) e estudo de diversidade (MARITA et al., 2001).

Os ‘primers’ foram selecionados com base em trabalhos anteriores, pela apresentação de polimorfismo em cacau (FIGUEIRA et al., 1994; N’GORAN et al., 1994; RONNING et al., 1995; LANAUD et al., 1995; CROUZILLAT et all 1996), e os 38 ‘primers’ usados, todos de diferentes ‘operon kits’ (Operon Technologies, Inc., Alameda, CA, USA) produziram 127 bandas polimórficas (apêndice).

2.2 - Análises

2.2.1 - Qualidade dos dados da avaliação de germoplasma

A avaliação das características consideradas foi realizada a partir de amostras obtidas de plantas que não estão casualizadas em campo e, para

dimensionar a magnitude das possíveis distorções produzidas por esta situação, foram realizadas análises independentes para um grupo de 21 genótipos, que são representados na coleção por mais de uma fileira. Estas análises foram efetuadas tomando-se, ao acaso, ora uma ora outra de duas fileiras de cada genótipo considerando-se como fontes de variação o período de amostragem, o acesso e a interação acesso x período de amostragem; e a partir destas foram observadas as correlações entre as médias ajustadas de fileiras de genótipos repetidos, e os coeficientes de determinação relativos a repetibilidade das médias conforme os métodos de análise de variância, componente principal e análise estrutural (CRUZ e REGAZZI, 1977; CRUZ, 1997).

2.2.2 – Distinções entre acessos e grupos de acessos

As distribuições de freqüência das variáveis consideradas foram analisadas através do uso do Teste de Kolmogorov-Smirnov (PROC UNIVARIATE - SAS INSTITUTE, 1988) e a homogeneidade de variâncias através do teste de Bartlett (MARTIN, 1995).

As diferenças entre acessos foram estudadas através de análises de variância, segundo modelo em que foram considerados como fontes de variação o período de amostragem, os acessos e a interação entre eles, todos admitidos como fixos (PROC GLM - SAS INSTITUTE, 1988), e as médias ajustadas foram obtidas reduzindo-se o modelo para efeitos de período e acessos, de modo a tornar todas elas e todos os contrastes entre acessos e entre períodos estimáveis.

Para a análise das diferenças entre grupos de genótipos, grupos estes constituídos conforme relação em respeito a origem (de acordo com WADSWORTH et al., 1997) (Quadro 1), o modelo usado contemplou como fontes de variação a época de amostragem, o grupo de acessos, os acessos dentro de grupo, a interação entre época e grupo e a interação entre época e acessos dentro de grupo, todos considerados como fixos (PROC GLM - SAS INSTITUTE, 1988).

Nas duas situações, cada variável foi, também, analisada como medidas repetidas em modelo multivariado (cada qual secionada conforme as 4 épocas e analisadas como 4 variáveis usando PROC GLM – MANOVA, para

a interpretação dos efeitos de acesso ou grupo e acesso e PROC GLM – REPEATED, para a consideração dos efeitos de época e interações).

O estudo dos grupos incluiu, ainda, a consideração dos caracteres simultaneamente, através de análise multivariada (PROC GLM / MANOVA - SAS INSTITUTE, 1988) e análise de variáveis canônicas (PROC CANDISC –SAS INSTITUTE 1988), conduzidas a partir das médias ajustadas obtidas nas análises univariadas, com os grupos como fonte de variação e os diversos clones dentro de grupos como repetições destes.

2.2.3 - Correlações entre distâncias obtidas a partir de marcadores moleculares e de características fenotípicas e distinção entre tipos

Estes aspectos foram estudados a partir da matriz de distâncias Euclidianas médias, obtida para os dados fenotípicos, e matriz 1 - índice de Jaccard, para os moleculares (Cruz, 2000), redução de dimensões por 'Multidimensional Scaling' – MDS/SAS (SAS INSTITUTE, 1988) e representação gráfica por SAS G3D (SAS INSTITUTE, 1988).

O Escalonamento Multidimensional ('Multidimensional Scaling') é uma classe de métodos, que tem como objetivo primário a redução de um conjunto de variáveis para um número menor de dimensões, com a minimização das distorções. Não são, estes métodos, na verdade, procedimentos estatísticos, pois não envolvem quaisquer aspectos probabilísticos, e, sua estrutura, em resumo, envolve a geração de uma matriz de coordenadas, a partir de uma matriz de distâncias. Esta matriz de coordenadas pode ser formada pelos auto-vetores relativos aos auto-valores de maiores valores de uma matriz (B) derivada da matriz original de distâncias (D) por:

$b_{ij} = -1/2 \, (d_{ij}^2 - d_{i.}^2 - d_{.j}^2 + d_{..}^2)$,

com b_{ij} sendo um valor da matriz B, d_{ij} um valor da matriz D, $d_{i.}^2$ e $d_{.j}^2$, respectivamente, a distância quadrática média por linha e por coluna e $d_{..}^2$ a distância quadrática média da matriz D.

A partir desta matriz de coordenadas, verifica-se o quanto as distâncias na representação geométrica diferem das distâncias originais (estresse ou S estresse) e, em seguida, alteram-se as coordenadas para otimizar o escalonamento, minimizando o estresse. O procedimento em SAS - MDS para tal é o 'Alternating Least Square Scaling' (Gauss-Newton, Levemberg-Marquardt), e o processo é repetido até que se obtenha um valor mínimo de

estresse (quando o novo ciclo gera resultados muito pouco expressivos de redução do estresse) (MARDIA et al., 1997; JOHNSON e WICHERN, 1999; SAS INSTITUTE, 1988).

Quadro 1 - Relação dos grupos estudados

Procedência	Grupo	Descrição
Amazônia brasileira	ABR	materiais da Amazônia brasileira - séries: Ob, CAB, Mocorongo, IQ, SE, AB, AM
Bahia	BAH	seleções em variedades da Bahia e Espírito Santo - séries: SIC, SIAL, EEG, CEPEC
Pará	BE	série Be
Amazonas	CA	série Ca
Pará- Est. exp.	CAS	série CAS
Costa Rica	CC	série CC
Equador - híbridos	CCN	série CCN
	CEQ	série CEPEC - família de origem desconhecida
Bahia - híbridos	CHC	série CEPEC – híbridos de Criollo
Amapá	CJ	série CJ
Acre	CSU	série Cruzeiro do Sul
Bahia - híbridos	CTF	série CEPEC - híbridos Trinitário x Forastero
Equador	EET	série EET
Granada	GS	série GS
Trinidade	ICS	série ICS
Peru - Amazônia	IMC	série IMC
Amazonas	MA	série Ma
México	MEX	série P
Equador	MOQ	série Moq
Peru - Amazônia	NA	série Na
Venezuela	OC	série Oc
Peru - Amazônia	PA	série Pa
Peru - Amazônia	PER	genótipos do Peru - séries: Amazon, Mo
Peru - Amazônia	POU	série Pound
Acre	RB	série RB
México	RIM	série RIM
Colômbia	SC	série SC
Peru - Amazônia	SCA	série Scavina
Varias	SDE	genótipos descendentes do clone Scavina 6 -séries: TSA, TSH, CEPEC, EET
Guatemala	SGU	série Sgu
Colômbia	SPA	série SPA
Costa Rica	UF	série UF
Venezuela	VE	genótipos da Venezuela - séries: Chuao, Choroni,. PQTO, Playa Alta

2.2.4 - Associação de marcas moleculares com as características fenotípicas

Para o estudo da associação de marcas moleculares com as características fenotípicas, foram realizadas análises de regressão linear múltipla de variáveis fenotípicas em função das variáveis moleculares (Marcadores RAPD), através do método de seleção por etapa (‘Stepwise’ - PROC REG -SAS INSTITUTE 1988), estabelecendo-se o nível de 1% de probabilidade para inclusão e preservação das variáveis no modelo.

As análises foram conduzidas para um conjunto formado por genótipos que podem ser caracterizados como Amazônicos e para um conjunto de Trinitários/Criollos.

2.2.5 - Relações entre o desempenho “per se” de clones e a capacidade geral de combinação e entre distâncias genéticas e a capacidade específica

Para a análise destas relações foram correlacionados valores obtidos da avaliação ‘per se’ de clones na coleção de germoplasma e médias de progenitores observados em ensaios de avaliação (já explicitados) ou distâncias genéticas definidas por marcadores RAPD e valores da capacidade específica de combinação.

O ensaio 4 foi analisado tendo-se como fontes de variação a época, o bloco, o grupo 1 (clones: DR2, ICS3 e UF 613), o grupo 2 (progenitores da série SIC), a interação grupo 1 x grupo 2, semente dentro de grupo 1 x grupo 2, e as interações: época x grupo 1, época x grupo2, época x grupo 1 x grupo2 e época x semente dentro de grupo 1 x grupo 2 (PROC GLM – SAS System – SAS INSTITUTE 1988); e as médias ajustadas de progenitores foram obtidas com a redução do modelo, pela desconsideração das interações e efeito de planta.

O ensaio 32 foi analisado em modelo com blocos, grupo 1 (Ca 4, Ma 15, ICS 1 e UF 613), grupo 2 (IMC 67, Pound 12 e Pa 150) e interação grupo 1 x grupo 2 como fontes de variação. Para este, tendo-se as distâncias genéticas entre alguns progenitores: ICS 1, Ma 15 (grupo 1) e IMC 67, Pound 12 e Pa 150 (grupo 2), obtidas a partir de marcadores RAPD, conforme já discutido, foi analisada a relação entre capacidade específica de combinação (análise de dialelo parcial – Griffing - CRUZ, 1997) e distância genética.

Os ensaios 33, 34, 35 e 37, cujos tratamentos considerados formam estruturas fatoriais, foram analisadas tendo como fontes de variação o ano, bloco, mãe, pai, interação mãe x pai, planta dentro de mãe x pai e as interações ano x pai, ano x mãe, ano x pai x mãe e ano x planta dentro de pai x mãe (PROC GLM – SAS System – SAS INSTITUTE 1988) e as médias ajustadas de tratamentos (mãe x pai), os quadrado médios e números de graus de liberalidade dos resíduos, e as médias harmônicas para os números de

repetições que geraram as médias de tratamentos, foram usadas para análises de dialelos pelo modelo de Griffing (CRUZ, 1997).

Analogamente, o ensaio 1, que é um dialelo desbalanceado completo e inclui auto-fecundações e recíprocos, foi analisado, primariamente, tendo como fontes de variação o ano, bloco, pai, mãe e interações ano x pai, ano x mãe, ano x pai x mãe; e, em seguida, conforme metodologia de Griffing (CRUZ e REGAZZI 1997; CRUZ, 1997).

Os ensaios 40 41 e 42 formam, conjuntamente, um esquema fatorial e têm duas testemunhas comuns não participantes deste fatorial. Estes ensaios foram analisados em conjunto, tendo como fontes de variação o ensaio, bloco dentro de ensaio, tratamento, planta dentro do tratamento e as interações ensaio x tratamentos comuns e ensaio x planta dentro de tratamentos comuns. A partir desta análise foram obtidos o quadrado médio e o grau de liberdade do resíduo, a média harmônica do número de repetições para tratamento, e as médias ajustadas de tratamento (obtidas com a redução do modelo pela desconsideração das interações) (PROC GLM – SAS System – SAS INSTITUTE, 1988)**,** que formaram os elementos para a análise de dialelo parcial pelo modelo de Griffing (CRUZ, 2000)**.** Neste caso, para a comparação entre médias de progenitores e médias de clones “per se”, as médias dos progenitores foram obtidas diretamente a partir das médias ajustadas de tratamentos.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 - Qualidade dos dados da avaliação de germoplasma

Como ponto primário a ser observado, tem-se que a avaliação das características consideradas foi realizada a partir de amostras obtidas de plantas que não estão casualizadas em campo, mas sim cultivadas em linhas de 10 por acesso. Assim, embora se tenha uma indicação dos efeitos de ambiente, dada pela variação entre plantas dentro das fileiras, as diferenças entre acessos são inflacionadas pelas diferenças ambientais relativas às suas posições.

Para dimensionar a magnitude das possíveis distorções produzidas por esta situação, foram realizadas análises independentes para um grupo de 21 genótipos (séries: Be, Ca, CEPEC, Cruzeiro do Sul, Iq, Mocorongo, Pa, Pound, RB, RIM, SIC e SPA), que são representados na coleção por mais de uma fileira. As análises foram efetuadas tomando-se, ao acaso, ora uma ora outra de duas fileiras de cada genótipo, nos moldes utilizados para o estudo do conjunto geral de acessos (fontes de variação: períodos de amostragem, acesso e interação acesso x período de amostragem). Em ambas as situações, com o primeiro ou segundo e distinto grupo de 21 fileiras representantes dos 21 acessos, foram encontradas diferenças significativas entre os genótipos ao nível de 0,01% de probabilidade, para todos os caracteres considerados: peso de uma semente úmida (PSU), peso de uma semente seca (PSS), peso de sementes úmidas por fruto (PSUF), peso total de fruto (PF), relação semente seca / semente úmida (RSSSU = PSS/PSU) e peso de semente seca por fruto (PSSF = PSUF x RSSSU) (para as variáveis PSU, PSS, PSUF e PSSF os valores foram transformados através da obtenção de suas raízes quadradas, para aproximar as curvas de distribuição de freqüências de curvas de distribuição normal, e este aspecto será discutido com detalhes, posteriormente, nas análises das diferenças entre acessos e grupos de acessos).

As correlações entre as médias de fileiras ajustadas para efeitos do período de amostragem (correção efetuada devido ao número diferente de medições e obtida com a redução do modelo para duas fontes de variação: período e genótipo - LSMEANS – SAS Institute, 1988), para cada uma das situações, foram (Métodos de Spearman e Pearson, respectivamente): 0,98 e

0,99 para o PSU; 0,97 e 0,99 para o PSS; 0,94 e 0,95 para PSUF e 0,95 e 0,95 para o PF, todas significativas a 0,01% e as variáveis PSU e PSS alcançaram, com uma única fileira, coeficientes de determinação (R^2), relativos á repetibilidade, entre 0,95 e 0,99 conforme os métodos de análise de variância, componente principal e análise estrutural (CRUZ e REGAZZI, 1977; CRUZ, 1997), enquanto as variáveis PSUF e PF apresentam R^2 entre 0,90 e 0,99 para avaliações de uma única fileira. Estes valores elevados mostram ampla concordância entre médias das diferentes fileiras dos mesmos genótipos, reduzida troca de posição hierárquica entre as médias e confiabilidade satisfatória na análise das diferenças entre materiais.

A variável mais importante dentre as constituídas a partir de relações entre as anteriores, o peso de semente seca por fruto, preservou elevados coeficientes de correlação: 0,92 e 0,95 para os métodos de Spearman e Pearson, respectivamente, e a avaliação de uma única fileira resultou em coeficientes de determinação entre 0,90 e 0,99. Já a variável RSSU mostrou correlações de 0,87 e 0,88 (Spearman e Pearson, respectivamente) e um R^2 para a avaliação de uma única fileira entre 0,85 e 0,90. Assim, esta deve ser interpretada com maior cautela, mesmo tendo em conta que as distinções mais acentuadas entre suas médias resultam não somente de possíveis maiores efeitos de posição, mas, também, da eficiência em sua medição. A razão é que há grandes e rápidas alterações no teor de umidade da polpa durante a fase final de amadurecimento do fruto, de modo a gerar grandes diferenças entre frutos colhidos em uma mesma época, conforme seu grau de amadurecimento. Esta menor eficiência de medição é constatada por menores valores de R^2 (relação entre a soma de quadrados do modelo e a soma de quadrados totais) e, portanto, resíduos, proporcionalmente, mais amplos: R^2 = 0,64 e 0,69 para RSSU nas duas análises, enquanto PMSU e PMSS tiveram R^2 superiores a 0,94, PSF e PF superiores a 0,76 e PSSF superior a 0,74.

Resíduos proporcionalmente maiores geram diferenças mínimas significativas proporcionalmente mais amplas, de modo que a aceitação da diferença entre médias requer distinções maiores e isto se contrapõe aos baixos coeficientes de correlação e repetibilidade observados para a RSSSU, ampliando a confiabilidade na interpretação das distinções (maior variação dentro de fileira servindo como contrabalanço dos possíveis maiores efeitos de posição).

A variável PSSF inclui na sua formação a RSSSU, mas preserva elevada repetibilidade por ser determinada principalmente pelo PSUF: coeficientes de correlação e determinação iguais a, respectivamente, 0,94 e 0,88; enquanto que a RSSSU explica apenas 0,07 da variação de PSSF. Estes valores já são provenientes do conjunto geral de acessos avaliados (médias ajustadas), e a determinação do PSUF na variável PSSF é relacionada à elevada correlação existente entre as variáveis PSU e PSS, diretamente mensuradas: r = 0,95; o que mostra que a primeira é um indicador eficiente da segunda. Outras associações importantes, todas, assim como as anteriores, significativas a 0,01% de probabilidade, são: frutos maiores e com maiores pesos de sementes tendem a ter sementes maiores (coeficientes de correlação entre PSU e PSS com PSUF superior a 0,80, com PF superiores a 0,71 e com PSSF superiores a 0,77), o que simplifica o melhoramento para estes caracteres em conjunto; a RSSSU tem coeficientes de correlação baixos com os variáveis primárias que a originam: –0,10 com PSU e 0,18 com PSS.

Ainda analisando a qualidade dos dados, foi avaliada a repetibilidade entre amostras obtidas em um único período (foi considerado o período de safra do 2º ano de avaliação) e entre as médias dos diferentes períodos para 100 acessos tomados ao acaso. Com cinco amostras dentro de um mesmo período foram obtidos coeficientes de determinação (pelos métodos de análise de variância, primeiro componente principal e análise estrutural) entre 96% e 97% para PSU e PSS e, neste caso, duas repetições seriam o suficiente para superar o nível de 90% de determinação; entre 91% e 92% para PSUF; entre 92 e 93% para PF; entre 88 e 89% para PSSF e entre 85 e 87% para RSSSU; mostrando-se a variável RSSSU menos confiável (a média de frutos por amostra foi de 14,4 para a safra do 2º ano e de 10,6 para os quatro períodos, considerando-se todos os acessos avaliados).

Os quatro períodos de avaliação levaram a coeficientes de determinação entre 98 e 99% para as variáveis PSU e PSS e, com a exclusão da única avaliação feita na entre-safra (temporão), as três restantes resultam nos mesmos valores. Um único ano seria suficiente para predizer o valor real com coeficiente de determinação superior a 90%, de modo que duas amostras de 40 sementes em um único período de safra pode ser sugerido como um método rápido e de baixa demanda de esforços para a avaliação de peso da semente em coleções de germoplasma.

As mensurações diretas de fruto (PSUF e PF) alcançaram coeficientes de determinações entre 94 e 95%, com os quatro períodos, e entre 94 e 96%, com os três períodos de safra. Dois períodos de safra resultariam em R^2 superior a 90%, de modo que, para a análise do peso de frutos e sementes úmidas por fruto, poderia ser sugerida a utilização de quatro ou cinco repetições em dois períodos de safra. Dois períodos de safra seriam também suficientes para atingir níveis de R^2 superiores a 0,90 para a variável PSSF, para a qual foram observados coeficientes entre 92 e 94% para os quatro períodos e entre 93 e 94% para os três períodos de safra. Já a RSSSU, necessitou dos quatro períodos para atingir R^2 entre 89 e 90%, alcançando apenas 84 a 86% com os três períodos de safra.

A repetibilidade alcançada é, obviamente, relativa as condições específicas do experimento, o que inclui o número médio de frutos amostrados, de modo que as sugestões, quando da avaliação de outras coleções, devem ser encaradas apenas como um elemento de referência, e ajustadas para cada condição, por exemplo através de análises da repetibilidade, a medida que os dados vão sendo obtidos.

As amostras foram obtidas de frutos formados por polinização não controlada, mas houve o cuidado de se escolher épocas em que houvesse um número elevado de frutos e as amostras de sementes foram obtidas de misturas de frutos, para se evitar possíveis efeitos da fonte de pólen, embora, quando analisados, estes efeitos não foram significativos para as variáveis consideradas (PEREIRA et al, 1994).

3.2 - Distinções entre acessos e grupos de acessos

As distribuições das variáveis consideradas foram constadas como distintas da distribuição normal pelo Teste de Kolmogorov-Smirnov (PROC UNIVARIATE - SAS INSTITUTE, 1988) ao nível de 1% de probabilidade, com as curvas de frequência mostrando, de modo geral (com a exceção da RSSSU), um desvio relativamente pronunciado no sentido de valores mais altos (D para PSU, PSS, RSSSU, PSUF, PF e PSSF, respectivamente 0,080; 0,098; 0,034; 0,086; 0,072 e 0,070). Optou-se, então, pela transformação das variáveis PSU, PSS, PSUF, PF e PSSF através da obtenção de suas raízes quadradas. Este tipo de transformação tem a vantagem de permitir fácil interpretação das médias, pelo dimensionamento aproximado do que seriam os

valores não transformados e, embora seja, na verdade, indicado para dados de contagem (JOHNSON e WICHERN, 1998), resultou, aqui, em ampla redução dos desvios (viés) unilaterais das curvas de freqüências (D para PSU, PSS, PSUF, PF e PSSF, respectivamente 0,052; 0,067; 0,049; 0,041 e 0,034), apesar dos testes de Kolmogorov-Smirnov terem continuado a mostrar diferenças significativas (isto em razão, também, do número elevado de dados, o que torna o teste muito rigoroso).

Mais delicado é o aspecto de que as variâncias dos diversos acessos foram constatadas como não homogêneas pelo teste de Bartlett (MARTIN, 1995). Tal fato, no entanto, é intrínseco às análises desejadas, estando, relacionado às dimensões do estudo. A princípio, aumentando-se o número de tratamentos amplia-se a probabilidade de se alcançar valores mais extremos de variância, e esta pode sofrer efeito de escala, tendo relação com a média dos genótipos. Para dois genótipos com variação proporcionalmente igual (mesmo CV) a relação entre as duas variâncias (maior sobre a menor) é igual ao quadrado da relação entre as médias. Assim, se há médias que se distinguem na razão de mais que 2,65 vezes, e mesmo CV, a relação entre as variâncias suplantará 7 vezes (valor considerado como limite para adequação por Gomes, 1990).

Na verdade, com maiores médias, espera-se menores CV – efeito Roginskii-Yablokov (LYNCH e WALSH, 1998), mas, no trabalho em questão, que, pela grande diversidade armazenada na coleção, engloba freqüentes distinções superiores ao valor discutido, há a preservação de algum efeito de escala. Como exemplo, temos que, para PSU, cujos valores extremos (não ajustados) são 1,49g (RB 37) e 6,66g (UF 667) e a média 3,36, as médias para os 40 genótipos de maior variância e os 40 de menor foram, respectivamente: 4,26g e 2,37g (as outras variáveis também mostraram amplas diferenças entre os dois grupos: PSS - l,52 e 0,87g; PSUF – 146,02 e 87,98g; PF – 668,322 e 486,99g; PSSF – 53,07 e 32,13g, respectivamente). Desta forma, as características do material estudado impedem que todos os acessos sejam analisados simultaneamente e estes foram divididos, para cada variável, em grupos, de forma a que os maiores valores de variância dentro de acesso não suplantassem em 7 vezes os menores.

Dois grupos, um com maiores variâncias e outro com menores, comportaram, respectivamente, 442 e 94 acessos para a variável PSU (5635 e

1338 observações), 408 e 132 para o PSU (5192 e 1779 observações), 417 e 117 para a RSSSU (5429 e 1439 observações), 482 e 61 para o PSUF (6466 e 861 observações), 475 e 67 para o PF (6403 e 942 observações), 442 e 98 para o PSSF (5584 e 1327 observações).

As análises de variância, segundo o modelo em que foram considerados como fontes de variação o período de amostragem, acessos ajustados para efeito de período e a interação entre eles, ajustada para os anteriores, todos considerados como fixos (PROC GLM - SAS INSTITUTE, 1988), mostraram diferenças significativas a 5% para todos os efeitos com todas as variáveis e grupos (mais precisamente, para o grupo de menores variâncias a interação foi significativa a 0,38% para PMSUF, a 1,11% para PMF e a 0,35% para PSSF, enquanto que para todas as demais variáveis, grupos e efeitos as diferenças foram significativas a 0,01%). Confirmando estas informações tem-se que, com cada variável analisada como medidas repetidas em modelo multivariado (cada qual secionada conforme as quatro épocas e analisadas como quatro variáveis usando PROC GLM – MANOVA, para a interpretação dos efeitos de acesso e PROC GLM – REPEATED, para a consideração dos efeitos de época e interação época x acesso), os resultados obtidos foram semelhantes: todos os efeitos para todas as variáveis e grupos foram significativos a 0.01% pelo teste de Wilks). Esta metodologia, não requer homogeneidade para as matrizes de covariância dos diversos tratamentos (em medidas repetidas, as correlacões entre medidas podem diferir para diferentes épocas) e uniformidade da matriz comum de covariâncias; e deve ser a escolhida quando da ocorrência de influência destes fatores na diferenciação dos resultados do método univariado em relação a esta (DANFORD et al., 1960; LITTELL et al., 1996). Ressalta-se, no entanto, que, no estudo em questão, diferenças podem ser geradas, também, pelo fato de que, com a utilização da metodologia multivariada há uma considerável redução do número de observações, visto que são eliminadas da análise todas aquelas para as quais há um dado perdido em qualquer época (os dados das outras três épocas são eliminados).

Reduzindo-se o modelo univariado para efeitos de período e acessos ajustados para período, de modo a tomar todas as médias e contrastes possíveis entre acessos e entre períodos estimáveis, verifica-se para o período de entre safra frutos maiores (PF), com maior peso de semente (PSUF e

PSSF) e com sementes maiores (PSU e PSS), o que é coerente com o menor número de frutos no período e, portanto, menor competição por fotoassimilados (considerando o limite de 5% de significância o período de entre-safra não foi significativamente diferente para PSU e PSS dos dois últimos períodos de safra com o grupo de variâncias menores e para PSS do último período de safra com o grupo de maiores variâncias – não apresentado). Já para a variável RSSSU, os maiores valores foram observados com o primeiro período de safra (não distinto do último para o grupo 2 – menores variâncias).

As distinções entre períodos, mesmo de safra em diferentes anos, associadas à significância dos efeitos da interação entre períodos e acessos ilustra a existência de limitações nos processos tradicionais de caracterização de germoplasma de cacau para os descritores usuais (WADSWORTH et al., 1997), análogos as características aqui avaliadas: pesos e dimensões de fruto e semente. Esta caracterização é minuciosa e demanda grandes esforços, o que resulta na impossibilidade de avaliar um grande número de acessos a cada período e na necessidade de coleta de frutos por períodos longos em proporções diferentes para cada genótipo.

A redução do modelo foi repetida para a estimação das médias de clones e é, aqui, necessária, porque, com a consideração da interação acessos x época, os contrastes entre médias, ou as médias obtidas por LSMEANS/PROC GLM - SAS Institute (1988), que gera os valores de classes e sub-classes que seriam esperados para um desenho balanceado, não são estimáveis quando da presença de células vazias: ausência de dados sobre um clone em um período. Com a redução do modelo, as médias de clones são ajustadas apenas para período, o que mantém a coerência entre a forma de estimação das médias e as análises de variância com o modelo completo, no qual foram consideradas as correções de cada efeito apenas pelos que o precedem (Soma de quadrados Type 1 - SAS INSTITUTE, 1988).

Em respeito às distinções entre acessos, o Quadro 2 apresenta os 40 materiais com os valores mais favoráveis (médias ajustadas) para cada uma das variáveis, assim como valores aproximados de DMS (diferença mínima significativa a 5% de probabilidade) obtidos, para cada grupo, a partir da média harmônica do número de repetições dos diversos genótipos (no modelo não reduzido), uma vez que as comparações dois a dois requeridas para esta situação, em que os números de repetições são diferentes, geraria matrizes de

probabilidade com dimensões excessivamente grandes, o que dificultaria muito a discussão dos resultados. A relação de todos os acessos, com suas respectivas médias é apresentado no apêndice.

Quadro 2 - Médias ajustadas de acessos de cacaueiros com destaque para os caracteres: peso de uma semente úmida (PSU), peso de uma semente seca (PSS), peso de sementes úmidas por fruto (PSUF), peso total de fruto (PF), peso de semente seca por fruto (PSSF) e relação semente seca / semente úmida (RSSSU); e os respectivos grupos de variâncias residuais

CLONE	PSU	GR	CLONE	PSS	GR	CLONE	RSSSU	GR
UF 667	2,59	1	RIM 76	1,52	1	IAC 1	0,44	1
UF 650	2,53	1	UF 677	1,52	1	CC 34	0,43	1
UF 221	2,51	1	ICS 60	1,52	1	BE 5	0,43	1
UF 677	2,50	1	UF 667	1,51	1	SIC 812	0,42	1
CEPEC 532	2,50	1	SGU 50	1,51	1	SIC 801	0,42	1
CC 11	2,49	1	UF 650	1,51	1	SIC 891	0,42	1
ICS 40	2,47	1	CC 11	1,50	2	SIC 842	0,42	2
UF 654	2,46	1	UF 221	1,50	1	CEPEC 10	0,42	1
ICS 39	2,46	1	ICS 39	1,49	1	SIAL 512	0,42	1
ICS 60	2,45	1	UF 10	1,48	1	ICS 16	0,42	1
RIM 76	2,45	1	UF 654	1,48	1	LARANJA 2	0,41	1
UF 668	2,44	1	ICS 40	1,48	1	SIC 813	0,41	1
UF 12	2,42	1	ICS 78	1,48	1	CEPEC 538	0,41	1
SGU 50	2,41	1	UF 168	1,47	1	SIAL 325S1	0,41	1
UF 10	2,40	1	UF 11	1,47	1	CC 10	0,41	2
UF 11	2,39	1	UF 12	1,47	1	SIAL 2	0,41	2
ICS 47	2,35	1	CC 10	1,47	1	CEPEC 88	0,41	1
UF 168	2,32	1	UF 668	1,46	1	CEPEC 41	0,41	1
ICS 6	2,32	1	DES 267	1,46	1	SIC 961	0,41	2
CEPEC 514	2,32	1	CEPEC 532	1,46	1	SIC 864	0,41	2
ICS 78	2,32	2	CEPEC 514	1,45	1	CJ 8	0,41	1
ICS 75	2,31	1	ICS 48	1,44	1	DES 267	0,41	1
CC 10	2,30	1	ICS 47	1,38	1	SIC 872	0,41	2
DES 267	2,29	1	ICS 75	1,38	1	ICS 78	0,41	1
ICS 48	2,28	1	SC 49	1,38	1	SIC 848	0,41	2
OC 66	2,27	1	EET 59	1,36	2	SIAL 910	0,41	1
UF 708	2,27	2	UF 708	1,36	2	SIC 823	0,40	1
CEPEC 67	2,25	1	ICS 16	1,35	1	SIC 806	0,40	2
RIM 8	2,23	1	RIM 8	1,35	1	UF 168	0,40	1
ICS 9	2,23	1	GS 29	1,35	1	ICS 48	0,40	1
SCR 4	2,22	1	CC 18	1,35	1	SIAL 698	0,40	1
CEPEC 501	2,22	1	OC 66	1,34	2	CEPEC 534	0,40	1
ICS 89	2,21	1	OC 61	1,34	1	SIC 831	0,40	2
GS 29	2,21	1	RIM 117	1,34	1	SIC 439	0,40	1
SC 49	2,21	1	SCR 4	1,33	1	RB 41	0,40	1
CEPEC 68	2,20	1	GW 1	1,33	2	CEPEC 28	0,40	1
22 P	2,20	1	ICS 9	1,33	1	CJ 9	0,40	1
EET 59	2,18	1	10 P	1,33	2	IQ 1	0,40	2
10 P	2,17	2	ICS 6	1,32	1	EEG 50	0,40	1
RIM 9	2,17	2	RIM 41	1,32	1	SIAL 581	0,40	1
MÉDIA*	1,81	1	MÉDIA*	1,09	1	MÉDIA*	0,37	1
MÉDIA*	1,69	2	MÉDIA*	1,05	2	MÉDIA*	0,37	2
DMS-TUKEY 5%	0,21	1	DMS-TUKEY 5%	0,13	1	DMS-TUKEY 5%	0,06	1
DMS-TUKEY 5%	0,13	2	DMS-TUKEY 5%	0,08	2	DMS-TUKEY 5%	0,04	2

* Média geral de todos os genótipos avaliados.

Quadro 2 – continuação

CLONE	PSUF	GR	CLONE	PF	GR	CLONE	PSSF	GR
UF 677	15,32	1	CCN 34	38,95	1	UF 677	9,38	1
CCN 51	15,04	1	LAFI 7	36,55	1	ICS 60	9,25	1
ICS 6	14,87	1	TSH 1188	34,03	1	RIM 76	9,06	1
ICS 40	14,83	1	UF 677	32,71	1	DES 267	9,03	1
ICS 39	14,79	1	UF 613	32,51	1	CEPEC 31	8,99	1
UF 650	14,72	1	SNK 12	32,01	2	ICS 39	8,95	2
RIM 76	14,69	1	RIM 76	31,99	1	UF 650	8,94	1
UF 668	14,67	1	OC 66	31,81	1	SGU 50	8,90	1
TSH 1188	14,62	1	UF 710	31,32	1	ICS 40	8,87	1
CCN 34	14,61	2	UF 708	31,05	1	UF 668	8,83	1
ICS 60	14,55	1	IMC 30	31,05	1	CCN 34	8,81	2
UF 710	14,49	1	MOQ 417	30,71	1	CC 18	8,73	1
CEPEC 532	14,47	1	UF 668	30,62	1	UF 654	8,69	1
LAFI 7	14,46	1	CEPEC 522	30,57	1	UF 12	8,66	1
UF 654	14,41	1	ICS 39	30,55	1	UF 10	8,64	1
SGU 50	14,36	1	UF 650	30,44	1	UF 168	8,57	1
UF 667	14,29	1	CEPEC 31	30,36	1	CC 11	8,55	1
UF 12	14,23	1	BE 9	30,24	1	CEPEC 49	8,54	1
DES 267	14,22	1	SGU 60	29,98	1	CCN 51	8,52	1
CC 11	14,12	1	SC 49	29,96	1	ICS 78	8,50	1
TSH 565	14,07	1	CCN 51	29,94	1	ICS 6	8,49	1
CC 18	14,00	1	UF 20	29,92	2	UF 11	8,47	1
ICS 47	13,92	1	ICS 6	29,80	1	ICS 48	8,45	1
CEPEC 49	13,84	1	CEPEC 514	29,73	1	UF 710	8,44	1
IMC 30	13,84	1	IMC 67	29,73	2	UF 667	8,35	1
CEPEC 31	13,82	1	ICS 40	29,72	1	CEPEC 514	8,28	1
CEPEC 50	13,75	1	MOQ 647	29,70	1	CEPEC 532	8,26	1
UF 11	13,75	1	CC 11	29,45	1	CEPEC 50	8,24	1
RIM 8	13,71	1	CEPEC 5	29,39	1	TSH 1188	8,23	1
UF 613	13,66	1	ICS 60	29,34	1	UF 613	8,23	1
CEPEC 29	13,60	1	CEPEC 531	29,33	1	ICS 47	8,19	1
UF 221	13,55	1	CEPEC 27	29,26	1	UF 708	8,19	1
UF 10	13,54	1	IMC 76	29,23	1	CC 10	8,18	1
UF 168	13,52	1	COJON TORO	29,12	1	22 P	8,14	1
ICS 48	13,47	2	SGU 50	29,11	1	RIM 113	8,12	1
TSA 792	13,43	1	RIM 44	29,06	1	UF 221	8,09	1
RIM 113	13,42	1	UF 168	29,04	1	RIM 44	8,08	1
CEPEC 59	13,40	1	UF 667	29,04	1	CEPEC 29	8,08	1
CEPEC 514	13,35	1	CEPEC 86	29,03	2	ICS 16	8,07	2
ICS 78	13,35	1	CEPEC 33	29,00	1	RIM 8	8,00	1
MÉDIA	10,80	1	MÉDIA	23,63	1	MÉDIA	6,55	1
MÉDIA	10,00	2	MÉDIA	22,03	2	MÉDIA	6,07	2
DMS-TUKEY 5%	2,50	1	DMS-TUKEY 5%	5,40	1	DMS-TUKEY 5%	1,62	1
DMS-TUKEY 5%	1,55	2	DMS-TUKEY 5%	3,03	1	DMS-TUKEY 5%	1,07	1

Há nítido destaque de genótipos procedentes da América Central, México, Caribe e Venezuela (Criollos, Trinitários e híbridos de Criollo) para as características PSU e PSS (nota: o código DES indica materiais de procedência desconhecida e também o são os CEPECs com numeração superior a 500). Dentre os maiores valores de PSU inclui-se ainda uma seleção da Colômbia (SC 49), uma do Equador (EET 59) e uma seleção do CEPEC de genealogia desconhecida (CEPEC 68) e dentre os maiores valores de PSS uma seleção do Equador (EET 59) e uma da Indonésia (GW 1).

Dentre os 40 maiores valores de RSSSU, 21 foram observados com seleções feitas dentro das variedades locais da Bahia (CEPEC 10, SIC, SIAL, EEG), sendo a proporção muito superior à freqüência relativa destes na coleção; e valores elevados podem ser considerados como de interesse, quando o objetivo é utilizar comercialmente somente as amêndoas, pois significam menores consumos de fotoassimilados para a produção de polpa.

Com as características de fruto, voltam a se destacar materiais procedentes da América Central, México e Caribe, agora acompanhados de híbridos (CCN, TSA, TSH, CEPECs 27, 29, 31, 33, 49, 50 e 59).

Incluem-se, ainda, nas listas de maiores valores para PSUF, uma seleção de Samoa (LAFI 7) e um clone coletado no Peru (IMC 30); para PF, alem dos dois anteriores, uma seleção da República dos Camarões (SNK 12), um Criollo da Venezuela (OC 66), dois clones coletados no Equador (MOQ 417 e MOQ 647), dois coletados no Peru (IMC 67 e IMC 76), um coletado no Pará (Be 9), uma seleção da Colômbia (SC 49), um híbrido de Criollo obtido na Bahia (CEPEC 5), um material de origem desconhecida (Cojon del Toro) e uma seleção do Sul da Bahia, de material conhecido popularmente como Pará manteiga, cuja possível ascendência será posteriormente discutida (CEPEC 86), enquanto que para PSSF a lista dos 40 maiores valores fica restrita aos materiais procedentes da América Central, México e Caribe, e híbridos, tendo como possíveis exceções, apenas, os clones de origem desconhecida: DES e CEPEC com numeração superior a 500.

Para uma melhor compreensão das diferenças entre materiais de acordo com o tipo, procedência, grau de domesticação e variedade, foram analisadas as diferenças entre grupos ou séries de genótipos, constituídos conforme disposto no Quadro 1. Novamente, as análises foram realizadas agrupando-se materiais com maior homogeneidade de variância (limite máximo de 7 vezes entre a maior e a menor) e as séries e grupos listadas foram incluídas nas análises quando da ocorrência de, no mínimo, dois acessos, do grupo ou série, dentro do conjunto definido pelas variâncias.

Com o grupo de maiores variâncias, foram constatadas diferenças significativas a 0,01% para todos os efeitos (época de amostragem, grupo de acessos, acessos dentro de grupo, interação entre época e grupo e interação entre época e acessos dentro de grupo) e variáveis (PSU, PSS, RSSSU, PSUF,PF e PSSF) e com o de menores só não foram significativos, a 5% de

probabilidade, as interações período x acesso dentro de grupo para as variáveis PSUF e PF (em todos os casos, época, grupo e acesso dentro de grupo foram significativos a 0,01% de probabilidade).

Com cada variável analisada como medidas repetidas em modelo multivariado (PROC GLM – MANOVA, para a interpretação dos efeitos de grupo e acesso dentro de grupo e PROC GLM – REPEATED, para a consideração dos efeitos de época e interações – SAS System, SAS Institute, 1988), foi constatada significancia a 0,01% de probabilidade pelo teste de Wilks para todos os efeitos, variáveis e grupos. Estes resultados permitem a conclusão de que há ocorrência generalizada de efeitos de interações.

De modo coerente ao já relatado, os maiores valores para PSU e PSS foram observados com grupos e séries procedentes do México, América Central, Venezuela e Caribe: UF, ICS, RIM, MEX, OC, GS, CC, SGU e VE; alguns grupos de materiais híbridos: CCN e CTF e com a série SC da Colômbia, que foi gerada por seleções do ICA (Instituto Colombiano de Agropecuária) e engloba materiais do tipo Tinitário (WADSWORTH et al., 1997) (Quadro 3).

A série CAS, procedente de seleções feitas no Campo Agrícola de Santarém, onde havia clones introduzidos e seleções locais (ALMEIDA, et al., 1987), e que tem caracterização de tipo dúbia, está entre os grupos de maiores PSU, mas aí se coloca mais pela sua elevada proporção de polpa (baixo RSSSU). A série EET, obtida de seleções dentro de populações formadas pela mistura da variedade nacional do Equador com introduções, principalmente de Trinitários e Criollos (BARTLEY, 2001), tem, também, valores elevados de PSU e PSS.

Os maiores valores para estes caracteres são, então, observados em seleção efetuadas em material domesticado, sendo exceções as seleções das variedades locais da Bahia, que mostram valores reduzidos, e neste aspecto estão estas acompanhadas de grupos também forasteiros, porém selvagens, resultantes de prospeção em florestas ou, as vezes, em fazendas, mas dentro da área de dispersão natural da espécie: SCA, ABR, CEQ (na verdade de origem desconhecida, mas com características que o tipificam como Forastero Amazônico), CJ, IMC, CSU, PER, RB, NA, POU, etc..

Quadro 3 - Médias ajustadas de grupos com origem comum para os caracteres: peso de uma semente úmida (PSU), peso de uma semente seca (PSS), peso de sementes úmidas por fruto (PSUF), peso total de fruto (PF), peso de semente seca por fruto (PSSF) e relação semente seca / semente úmida (RSSSU); e número de representantes considerados (NR)

grupo 1 - maiores variâncias

GR	PSU	NR	GR	PSS	NR	GR	RSSSU	NR	GR	PSUF	NR	GR	PF	NR	GR	PSSF	NR
UF	2,27	19	UF	1,36	20	BAH	0,38	78	UF	12,95	24	CCN	33,63	2	UF	7,92	24
ICS	2,24	15	ICS	1,33	16	MOQ	0,38	2	RIM	12,60	18	MOQ	29,22	3	RIM	7,63	18
RIM	2,15	14	RIM	1,32	12	CTF	0,38	14	ICS	12,52	16	UF	27,66	20	MEX	7,45	4
MEX	2,15	4	MEX	1,28	2	SPA	0,38	6	IMC	12,29	9	RIM	27,63	18	ICS	7,42	15
OC	2,13	4	OC	1,26	3	BE	0,38	10	CAS	12,17	2	CAS	27,51	2	CTF	7,38	14
GS	2,04	2	SC	1,24	4	EET	0,37	8	CTF	12,03	14	IMC	27,47	8	SC	7,38	3
CC	1,99	13	CCN	1,18	2	VE	0,37	2	MEX	12,01	5	ICS	27,43	14	MOQ	7,31	2
SC	1,99	3	CC	1,18	13	RIM	0,37	14	MA	11,61	4	OC	27,31	4	OC	6,99	3
SGU	1,98	5	SGU	1,18	5	CC	0,37	11	CC	11,57	12	SC	27,08	4	CC	6,99	13
CCN	1,94	2	GS	1,17	2	UF	0,37	17	OC	11,49	4	MEX	26,61	5	IMC	6,95	9
VE	1,90	2	CTF	1,15	13	CA	0,37	3	SC	11,41	4	MA	26,46	4	SGU	6,92	6
CAS	1,90	3	VE	1,15	4	SC	0,37	3	CA	11,37	6	SPA	26,29	5	GS	6,77	2
EET	1,90	11	EET	1,14	9	SGU	0,36	7	SGU	11,36	6	GS	25,91	3	MA	6,77	5
CTF	1,88	14	CJ	1,08	4	MEX	0,36	4	MOQ	11,09	2	CA	25,35	6	CA	6,76	6
CHC	1,87	6	BE	1,07	7	ICS	0,36	16	BE	11,08	9	BE	25,18	10	BE	6,72	8
BE	1,86	7	CHC	1,07	7	CJ	0,36	7	CJ	10,86	6	SGU	25,08	6	EET	6,60	10
PA	1,86	25	CA	1,07	3	CSU	0,36	6	SDE	10,83	34	VE	25,02	4	SPA	6,54	5
IMC	1,82	5	MOQ	1,07	2	MA	0,36	5	EET	10,82	11	CTF	24,37	14	CJ	6,43	6
MA	1,80	4	MA	1,06	5	SDE	0,36	31	GS	10,81	2	EET	23,75	10	SDE	6,43	34
MOQ	1,79	3	IMC	1,06	4	POU	0,36	11	SPA	10,75	7	CHC	23,59	8	VE	6,35	3
CA	1,79	6	PA	1,05	19	ABR	0,35	10	VE	10,72	3	CC	23,57	11	BAH	6,24	90
SDE	1,76	37	SDE	1,03	30	GS	0,35	3	PA	10,47	23	SDE	23,31	36	CHC	6,11	9
CJ	1,73	7	CAS	1,01	2	RB	0,35	12	PER	10,35	4	PER	22,69	5	PA	5,97	21
SPA	1,70	6	BAH	1,01	95	PER	0,35	3	CEQ	10,17	5	CJ	22,64	6	POU	5,91	10
ABR	1,69	9	ABR	1,00	7	NA	0,35	4	CHC	10,13	8	RB	22,34	9	ABR	5,79	9
NA	1,65	5	SPA	0,98	3	CHC	0,34	8	BAH	10,07	95	PA	22,21	25	CEQ	5,71	3
PER	1,64	4	POU	0,96	10	CAS	0,33	3	ABR	9,97	10	POU	22,05	8	NA	5,51	4
POU	1,63	7	NA	0,96	5	CEQ	0,33	2	POU	9,85	11	ABR	21,95	10	PER	5,22	3
BAH	1,62	94	RB	0,91	6	IMC	0,32	7	NA	9,43	3	CEQ	21,63	4	CSU	5,12	4
RB	1,57	6	PER	0,89	2	PA	0,32	23	SCA	9,01	2	BAH	21,50	100	RB	5,10	9
CSU	1,38	3	CSU	0,84	4	SCA	0,31	2	RB	8,71	12	NA	19,56	5	SCA	5,09	2
DMS	0,07			0,05			0,02			0,78			1,89			0,56	
Tukey 5%																	

grupo 2 - menores variâncias

GR	PSU	NR	GR	PSS	NR	GR	RSSSU	NR	GR	PSUF	NR	GR	PF	NR	GR	PSSF	NR
RIM	2,14	5	MEX	1,30	3	BAH	0,39	27	ICS	13,26	2	UF	27,84	4	ICS	8,10	3
ICS	2,05	3	RIM	1,29	7	CC	0,39	2	SDE	11,81	2	CC	25,70	3	SPA	6,95	2
UF	1,94	5	SGU	1,23	2	ABR	0,38	2	GS	11,13	2	SPA	24,01	2	PER	6,91	2
SGU	1,94	2	UF	1,21	4	RIM	0,37	5	CC	10,96	2	CHC	23,09	3	CFF	6,80	2
VE	1,94	2	EET	1,18	2	OC	0,37	3	PA	10,80	4	CAS	22,95	2	SDE	6,75	3
PA	1,79	3	CAS	1,13	2	EET	0,37	3	BE	10,43	2	BAH	22,05	9	GS	6,60	2
GS	1,78	2	CHC	1,10	3	UF	0,37	7	CAS	10,26	2	ICS	21,81	4	BE	6,48	3
CHC	1,78	4	SDE	1,09	7	ICS	0,36	2	CHC	9,93	3	PA	21,61	3	CAS	6,44	3
MA	1,70	2	SPA	1,08	4	CEQ	0,35	2	BAH	9,92	13	RB	20,28	7	ABR	6,28	2
BAH	1,66	15	GS	1,06	2	IMC	0,35	2	NA	9,10	2	POU	17,99	3	BAH	6,16	19
IMC	1,62	2	BE	1,06	4	SDE	0,35	5	CSU	8,46	2	CSU	17,94	2	CHC	5,90	2
SCA	1,62	2	CA	1,06	3	CHC	0,35	3	RB	8,19	4				PA	5,82	7
BE	1,60	3	PA	1,04	9	CA	0,34	3							RB	5,04	7
POU	1,58	2	PER	1,03	2	RB	0,34	3							CSU	4,85	4
ABR	1,51	3	BAH	1,00	14	PER	0,34	2									
CEQ	1,51	3	IMC	1,00	4	VE	0,34	2									
RB	1,45	9	CJ	0,99	3	CSU	0,32	3									
CSU	1,36	5	ABR	0,96	5	PA	0,32	5									
			SCA	0,89	2												
			CEQ	0,88	3												
			RB	0,88	8												
			CSU	0,79	4												
DMS	0,06			0,03			0,02			0,60			1,05			0,40	
Tukey 5%																	

Este padrão se repete para peso de semente por fruto e peso de fruto, mas a separação não é tão nítida, havendo grupos de seleções de materiais amazônicos inseridos dentre àqueles com maiores valores: MA, IMC, o que mostra a viabilidade de se buscar genes para o melhoramento destes caracteres também neste tipo (o grupo MOQ do Equador, incluído entre os de maiores valores, não pode ser caracterizado como Forastero e sua constituição é análoga àdos EETs – WADSWORTH et al., 1997).

Por outro lado, alguns grupos importantes quanto à possibilidade de fornecer genes de resistência à vassoura-de-bruxa e à podridão parda e para o incremento do teor de gordura, como será visto posteriormente, entre eles: CSU, POU, NA, CEQ, PER, além dos Scavinas, possuem frutos e sementes pequenas. O grupo SCA se destaca, ainda, por apresentar um dos menores valores de RSSSU, o que indica um amplo consumo de fotoassimilados na produção de polpa (isto, se analisado por outro ângulo, e tendo-se, também, em conta o sabor adocicado caraterístico de sua polpa, dominante em cruzamentos, notadamente em respeito ao clone Scavina 6, leva a constatação de que o grupo é promissor em respeito a este caráter para utilização no melhoramento, se houver interesse no aproveitamento da polpa). Para a RSSSU não há tendência clara para origem ou tipo.

Quando da consideração dos caracteres simultaneamente, a análise multivariada, feita a partir das médias ajustadas, obtidas pelas análises anteriores, com os grupos como fonte de variação e os diversos clones dentro de grupos como repetições destes, mostrou diferenças significativas entre grupos, a 0,01% de probabilidade, pelo teste de Wilks.

As probabilidades para a aceitação ou rejeição das hipóteses de igualdade para os contrastes entre as médias dos diversos grupos são apresentados no Quadro 4, e as amplas distinções entre grupos, notadamente os de diferentes origens, mostra que os caracteres considerados podem ser usados como elementos de caracterização de materiais. Ilustrando este aspecto tem-se que, por exemplo, o grupo de seleções feitas nas variedades tradicionais da Bahia só não difere significativamente a 5% de probabilidade dos grupos CJ e Pound, o grupo CCN difere de todos, o grupo CSU só não difere do SCA e o ICS dos grupos MEX, OC e RIM.

Quadro 4 - Probabilidades de erro para a rejeição da hipótese de nulidade de contrastes entre médias de grupos (GR) - análise multivariada para o peso de uma semente úmida, de uma semente seca, de sementes úmidas por fruto, de semente seca por fruto, peso total de fruto e relação semente seca semente úmida – teste de Wilks

GR		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ABR	1	0,0107	0,1641	0,2464	0,1898	0,0005	0,0001	0,0007	0,0003	0,9032	0,0024	0,0001
BAH	2		0,002	0,0008	0,0003	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,2699	0,0001	0,0001
BE	3			0,9377	0,0790	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,3111	0,0001	0,0095
CA	4				0,2651	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,2669	0,0001	0,0081
CAS	5					0,1256	0,0001	0,0002	0,4713	0,1759	0,0002	0,0031
CC	6						0,0001	0,0001	0,0055	0,0200	0,0001	0,0001
CCN	7							0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
CEQ	8								0,0001	0,0007	0,0090	0,0001
CHC	9									0,0018	0,0001	0,0001
CJ	10										0,0009	0,0550
CSU	11											0,0001

		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
ABR	1	0,0044	0,1415	0,0001	0,0008	0,1833	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,5388
BAH	2	0,0001	0,0051	0,0001	0,0001	0,0014	0,0001	0,0001	0,0182	0,0001	0,0001	0,0026
BE	3	0,0032	0,3671	0,0001	0,0098	0,9477	0,0001	0,0001	0,0036	0,0001	0,0001	0,0237
CA	4	0,0036	0,3000	0,0001	0,3240	0,9988	0,0001	0,0003	0,0054	0,0001	0,0001	0,0675
CAS	5	0,2854	0,6128	0,0027	0,0146	0,2604	0,0528	0,0001	0,1033	0,0544	0,5553	0,4306
CC	6	0,6936	0,1725	0,0001	0,0001	0,0002	0,0034	0,0001	0,0066	0,0611	0,0001	0,0363
CCN	7	0,0001	0,0001	0,0001	0,0004	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
CEQ	8	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0006
CHC	9	0,0595	0,5924	0,0001	0,0001	0,0011	0,0079	0,0001	0,0561	0,0381	0,0001	0,0086
CJ	10	0,0346	0,2582	0,0001	0,0012	0,1702	0,0001	0,0001	0,2874	0,0001	0,0001	0,2481
CSU	11	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0268	0,0001	0,0001	0,0011
CTF	12	0,0001	0,0425	0,0001	0,0001	0,0068	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001
EET	13		0,7052	0,0001	0,0001	0,0089	0,0303	0,0001	0,0096	0,1673	0,0001	0,0642
GS	14			0,0011	0,0004	0,4285	0,1217	0,0006	0,0877	0,0762	0,0005	0,0662
ICS	15				0,0001	0,0001	0,1488	0,0001	0,0001	0,0866	0,0001	0,0001
IMC	16					0,2150	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0035
MA	17						0,0001	0,0030	0,0053	0,0002	0,0001	0,0533
MEX	18							0,0001	0,0001	0,4691	0,0001	0,0001
MOQ	19								0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
NA	20									0,0002	0,0009	0,1592
OC	21										0,0001	0,0027
PA	22											0,0387

		24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
ABR	1	0,7195	0,0017	0,0001	0,0001	0,0266	0,5842	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
BAH	2	0,0717	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0003	0,0001	0,0001
BE	3	0,0165	0,0001	0,0001	0,0014	0,0001	0,2453	0,0009	0,6684	0,0001	0,0012
CA	4	0,0264	0,0005	0,0001	0,0016	0,0067	0,4869	0,0017	0,5051	0,0001	0,0002
CAS	5	0,0407	0,0054	0,0078	0,1253	0,2637	0,2437	0,3048	0,0143	0,0062	0,3475
CC	6	0,0001	0,0001	0,0002	0,0100	0,0009	0,0001	0,6148	0,0001	0,0001	0,1589
CCN	7	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
CEQ	8	0,0011	0,0001	0,0001	0,0001	0,0057	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
CHC	9	0,0002	0,0001	0,0001	0,2294	0,1559	0,0001	0,1580	0,0001	0,0001	0,2580
CJ	10	0,8160	0,0001	0,0001	0,0006	0,0121	0,9195	0,0080	0,0166	0,0001	0,0027
CSU	11	0,0389	0,0080	0,0001	0,0001	0,0610	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
CTF	12	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
EET	13	0,0003	0,0001	0,0019	0,1828	0,0019	0,0003	0,8164	0,0002	0,0001	0,6092
GS	14	0,0500	0,0009	0,0310	0,6385	0,0411	0,2116	0,5867	0,1469	0,0557	0,3730
ICS	15	0,0001	0,0001	0,0578	0,0022	0,0001	0,0001	0,0101	0,0001	0,0066	0,0037

Quadro 4 – continuação

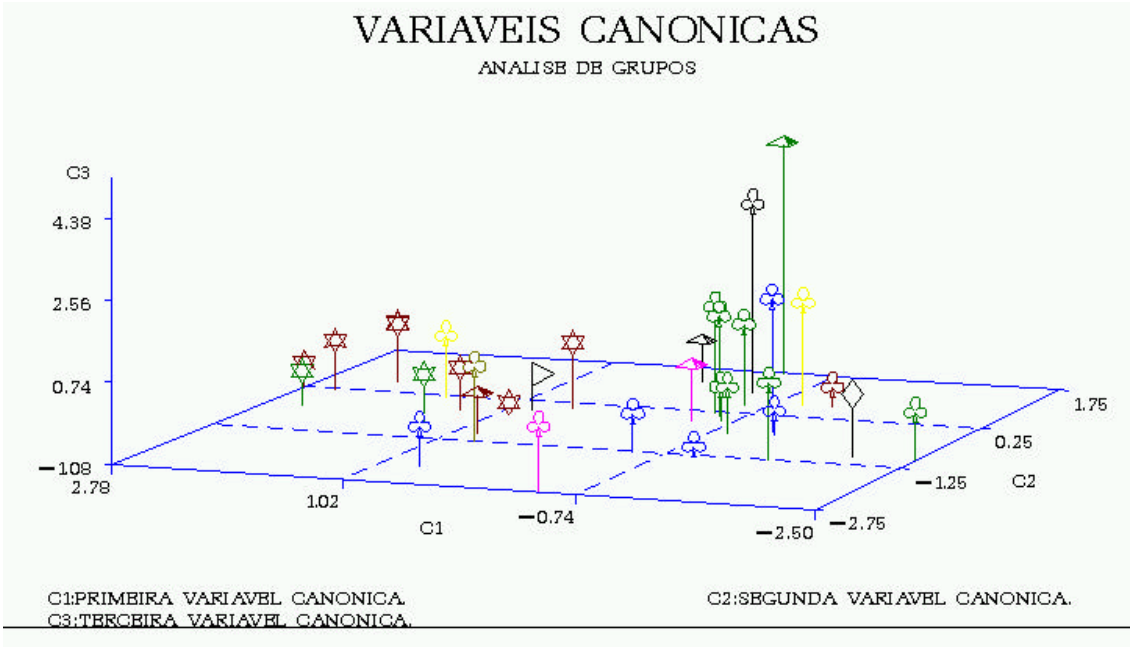
GR		24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
IMC	**16**	0,0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0004	0.0004	0.0001	0.0029	0.0001	0.0001
MA	**17**	0.0199	0.0027	0.0001	0.0078	0.0085	0.2985	0.0043	0.8075	0.0001	0.0060
MEX	**18**	0.0001	0.0001	0.0957	0.6634	0.0001	0.0001	0.0723	0.0001	0.4333	0.2298
MOQ	**19**	0.0001	0.0001	0.0001	0.0005	0.0001	0.0001	0.0001	0.0075	0.0001	0.0001
NA	**20**	0.6538	0.0024	0.0001	0.0021	0.1609	0.0272	0.0019	0.0008	0.0001	0.0067
OC	**21**	0.0001	0.0001	0.1117	0.4616	0.0006	0.0001	0.3448	0.0001	0.0249	0.8685
PA	**22**	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.1061	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0005
PER	**23**	0.1191	0.0585	0.0001	0.0011	0.0536	0.1000	0.0165	0.0040	0.0001	0.0793
POU	**24**		0.0002	0.0001	0.0001	0.0379	0.1011	0.0001	0.0018	0.0001	0.0001
RB	**25**			0.0001	0.0001	0.0382	0.0001	0.0001	0.0011	0.0001	0.0001
RIM	**26**				0.0273	0.0001	0.0001	0.1409	0.0001	0.0859	0.0167
SC	**27**					0.0031	0.0001	0.2199	0.0017	0.0991	0.5982
SCA	**28**						0.0057	0.0043	0.0007	0.0001	0.0090
SDE	**29**							0.0002	0.0027	0.0001	0.0003
SGU	**30**								0.0001	0.0115	0.5445
SPA	**31**									0.0001	0.0006
UF	**32**										0.0029

A análise de variáveis canônicas a partir das 6 variáveis discutidas, utilizando-se as médias ajustadas e tendo-se os acessos como repetições de grupos (PROC CANDISC – SAS INSTITUTE, 1988) resultam em 6 variáveis com diferenças significativas (5%) entre os grupos, sendo que três delas acumulam 83,2% da variação total (primeira variável 49,5%, segunda 20,3%, terceira 13,5%, Quarta 9,6%, Quinta 4,1%, Sexta 3,0%). A primeira é determinada, principalmente (maiores coeficientes de ponderação), pelo PSS, RSSSU e PSUF, mas mantém alta correlação com PSU (0,96) e PSS (0,91), média com PSUF (0,67), PMF (0,59) e PSSF (0,63) e tem baixa correlação com RSSSU. A segunda tem para as variáveis PSS, RSSSU e PSSF os maiores coeficientes de ponderação e as correlações mais altas ocorrem com a RSSSU (0,85) e o PSSF (0,66). Já a terceira é determinada principalmente pelo PMF, única variável com quem preserva correlação superior a 50% (0,69), enquanto as demais variáveis canônicas não têm correlação superior a 50% em valor absoluto com nenhuma das variáveis originais.

Estes resultados mostram uma clara diferenciação entre materiais domesticados procedentes do México, América Central, Caribe e Venezuela e materiais procedentes da América do Sul, notadamente os selvagens, conforme apresentado na Figura 1, onde estão dispostas as médias de grupos para as três primeiras variáveis canônicas. Os primeiros são representados por estrelas, verdes para os procedentes da Venezuela e vermelhas para os demais, e ocupam posições relativas a valores elevados para a primeira e

segunda variável canônica e de intermediários a reduzidos para a terceira. Os materiais procedentes da América do Sul são representados pelo símbolo de paus, a exceção da série EET, do Equador, mais próxima dos Trinitários e Criollos, que é representada por uma flâmula negra, e do grupo CEQ representado por um losango negro, sendo que este, apesar da origem desconhecida, posiciona-se entre os amazônicos.

Figura 1 - Dispersão gráfica de séries segundo variáveis canônicas formadas a partir das variáveis: peso de uma semente seca, peso de sementes úmidas por fruto, peso total de fruto, peso de semente seca por fruto e relação semente seca / semente úmida



Os materiais da Colômbia (SPA e SC) estão destacados em amarelo e o grupo que se coloca entre os Trinitários e Criollos é o SC. Este ultimo, conforme já descrito, tem como origem seleções realizadas pelo ICA (Instituto Colombiano de Agropecuária) e engloba materiais do tipo Trinitário, enquanto o grupo SPA é formado, também por seleções conduzida por este Instituto, mas em uma progênie de uma planta procedente do Peru, provavelmente da região do rio Napo (WADSWORTH et al., 1997), o que condiz com seus posicionamentos.

Os grupos de acesso procedentes do Brasil são apresentados em verde (a maioria), com o de seleções da Bahia destacado em vermelho. Este último tem valor reduzido para a terceira variável (alta RSSSU e PMF baixo), sendo esta posição oposta aos materiais do Equador MOQ (realçados em negro), selecionados na Fazenda Moquique, por Pound (WADSWORTH et al.,

1997), cujos representantes aqui considerados provém de três arvores diferentes que podem envolver genes da variedade nacional do Equador e de Trinitários. É, também oposta aos híbridos do Equador CCN, (destacados em verde - os híbridos são representadas por pirâmides), que descendem de um material desconhecido de denominação Canellos e cruzamentos feito por Homero Castro envolvendo Trinitários (informação não publicada) .

Outro dos grupos procedentes da Amazônia está destacado (em marrom) e coloca-se próximo aos Trinitários e Criollos. Este grupo é o CAS cuja origem genética não é definida, conforme já citado (na Estação Experimental de Santarém, onde havia materiais procedentes do Peru, Trinidade, Costa Rica, Equador e da própria região, foram selecionados quatro clones CAS 1, 2, 3, 4, com base em características de fruto e resistência - Almeida et. al., 1987).

Os grupos procedentes do Peru estão representados em azul, com exceção do SCA, em rosa, cor também usada para o grupo formado por seus descendentes (pirâmide), este último próximo, ou mesmo inserido entre os grupos amazônicos (dentre os descendentes de Scavina há cruzamentos com Trinitários, mas não são predominantes), enquanto que o grupo Scavina realça-se na figura pelo menor valor para segunda variável canônica em razão da conjunção de baixo PSSF e baixa RSSSU.

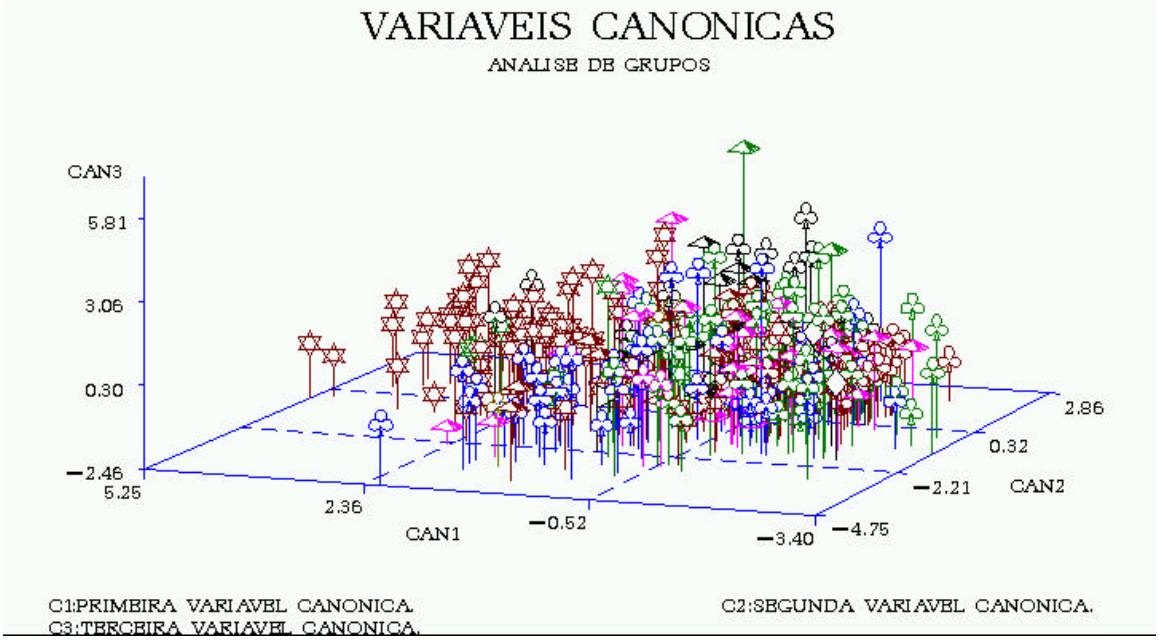
O grupo CEPEC híbrido de Criollo, CHC - pirâmide vermelha, insere-se, coerentemente, próximo aos grupos de Trinitários e Criollos e o grupo CEPEC Trinitários x Forasteros, CTF - pirâmide preta, aproxima-se dos Forasteros (os demais grupos podem ser identificados pela consideração conjunta da Figura 1 e do Quadro 5, em que são apresentados os valores das coordenadas relativas a cada grupo para as três variáveis canônicas; e uma visualização geral de todos os acessos considerados pode ser obtida através da figura 2, que preserva as mesmas codificações) .

Tem-se, então que este grupo reduzido de variáveis, notadamente as relativas ao peso de sementes e frutos, distingue com eficiência materiais com origens e formação diferentes, inclusive posicionando híbridos de forma intermediaria, conforme o maior ou menor peso de cada tipo de ascendência.

Quadro 5 - Valores para grupos de origem comum de variáveis canônicas (CAN) formadas a partir das variáveis: peso de uma semente seca, peso de sementes úmidas por fruto, peso total de fruto, peso de semente seca por fruto e relação semente seca / semente úmida

GRUPO	CAN1	CAN2	CAN3	GRUPO	CAN1	CAN2	CAN3
ABR	-0,855	-0,461	0,008	MEX	2,528	0,227	0,044
BAH	-1,185	0,652	-0,570	MOQ	-0,417	0,990	3,323
BE	-0,544	0,543	0,818	NA	-0,793	-0,909	-1,079
CA	-0,538	0,111	1,242	OC	2,470	-0,429	-0,283
CAS	0,726	-1,259	0,653	PA	0,709	-2,181	-0,147
CC	0,945	-0,214	-0,857	PER	-0,494	-1,276	-0,176
CCN	-0,329	1,747	4,379	POU	-1,188	-0,402	-0,499
CEQ	-2,021	-0,957	0,310	RB	-1,526	-1,283	0,706
CHC	0,834	-0,983	-0,103	RIM	2,225	0,625	0,254
CJ	-0,614	-0,028	-0,280	SC	1,614	0,149	0,398
CSU	-2,500	-0,977	0,035	SCA	-0,458	-2,754	0,397
CTF	0,114	1,292	-0,080	SDE	-0,434	-0,138	0,265
EET	0,842	-0,063	-0,280	SGU	1,319	-0,244	-0,117
GS	0,574	0,061	0,427	SPA	-0,943	0,684	1,299
ICS	2,779	0,234	-0,509	UF	2,278	0,742	0,229
IMC	-1,125	-0,296	1,960	VE	1,382	-0,706	-0,011
MA	-0,476	0,186	1,417				

Figura 2 - Dispersão gráfica de acessos segundo variáveis canônicas formadas a partir das variáveis: peso de uma semente seca, peso de sementes úmidas por fruto, peso total de fruto, peso de semente seca por fruto e relação semente seca / semente úmida



3.3 - Correlações entre distâncias obtidas a partir de marcadores moleculares e de caracteres fenotípicos e distinção entre tipos

De 291 genótipos avaliados conforme 32 primers RAPD, do Kit Operon, que resultaram em 127 bandas polimórficas, 191 possuem informações completas

quanto às 6 variáveis até aqui consideradas. Com estes, a correlação de Pearson entre as distâncias Euclidianas médias, obtidas a partir das médias ajustadas dos dados fenotípicos, e as distâncias a partir de Jaccard geradas pelos dados moleculares (Cruz 1997), foi significativa a 0,01% de probabilidade, mas de valor reduzido: 0,21.

Por outro lado, com ambos os tipos de dados há uma nítida e análoga distinção entre tipos ou origem de acessos.

Para a ilustração deste aspecto, foram selecionados 138 acessos cuja caracterização é menos dúbia e estes agrupados como Forastero Amazônicos: séries IMC, Na, Pa, Amazon, Mo, Pound, Scavina, AB, CAB, Mocorongo, Ob, Be, Ca, CJ, Cruzeiro do Sul, Ma, RB; seleções nas variedades locais da Bahia: séries CEPEC, EEG, SIAL, SIC; materiais da Venezuela, Caribe, América Central e México: séries C, CC, GS, ICS, OC, RIM, UF, Chuao, Playa Alta e híbridos: séries CCN, CEPEC, EET, TSA, TSH. Tais genótipos são apresentados nas Figuras 3 (distorção de 7,40%) e 4 (distorção de 20,06%) que resultam da redução de dimensões por MDS PLOT - SAS Institute (1988) das matrizes de distâncias Euclidianas médias, para os dados fenotípicos e distâncias computadas a partir do índice de Jaccard para os moleculares. Em ambas as situações verifica-se agrupamentos de materiais Amazônicos (verde) e Tritinitários e Criollos (azul) entremeados por híbridos (preto).Os materiais da Bahia (vermelho) mostram menor diversidade concentrando-se num dos extremos da distribuição dos Amazônicos.

Como elemento central destes resultados tem-se então que, embora tanto os dados fenotípicos considerados, como os de marcadores, que podem representar um número maior ou pelo menos diferente de genes, venham a distinguir claramente os diferentes tipos populacionais discutidos, a baixa correlação entre as distâncias, determinadas por cada conjunto de dados, indica a possibilidade de seleção de genótipos com elevado peso de semente e sementes por fruto, e, portanto, próximos em respeito a avaliação fenotípica, com ampla distinção para o conjunto geral de genes. Isto é importante para o melhoramento de caracteres para os quais a maior divergência possa resultar em heterose ou ampliação da possibilidade de associação de genes diferentes, este último caso, por exemplo, para a ampliação da durabilidade da resistência a patógenos.

Figura 3 - Dispersão gráfica de acessos (repetidos na figura 4) obtida pela redução de dimensões através de MDS - SAS Institute (1988) da matriz de distâncias Euclidianas médias, para os dados de peso de uma semente seca, peso de sementes úmidas por fruto, peso total de fruto, peso de semente seca por fruto e relação semente seca / semente úmida

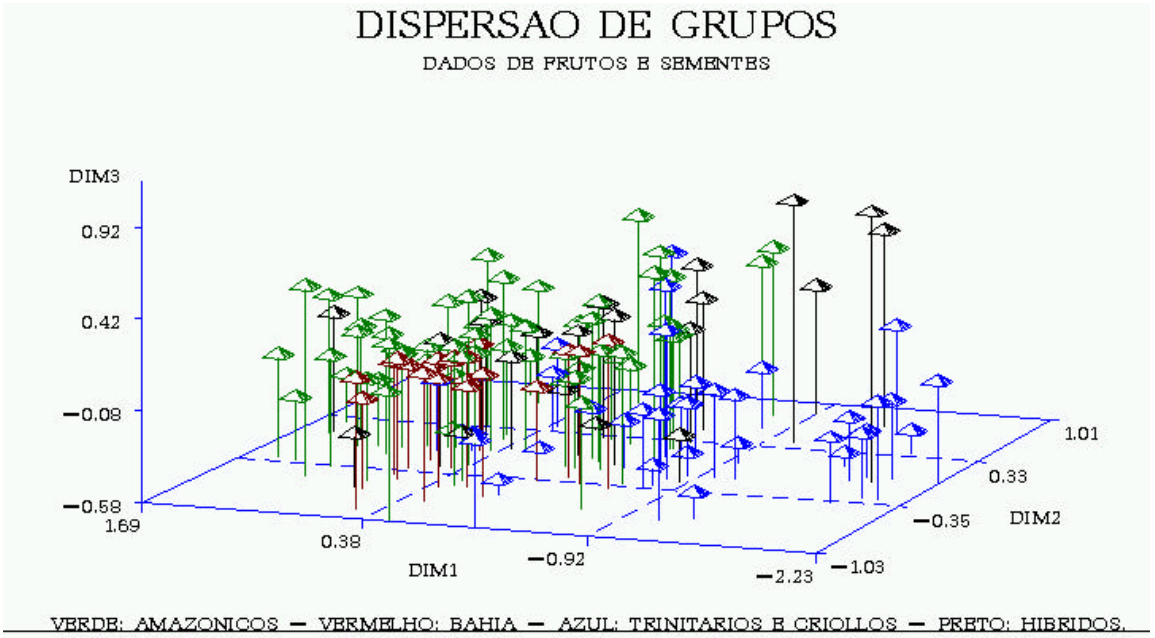
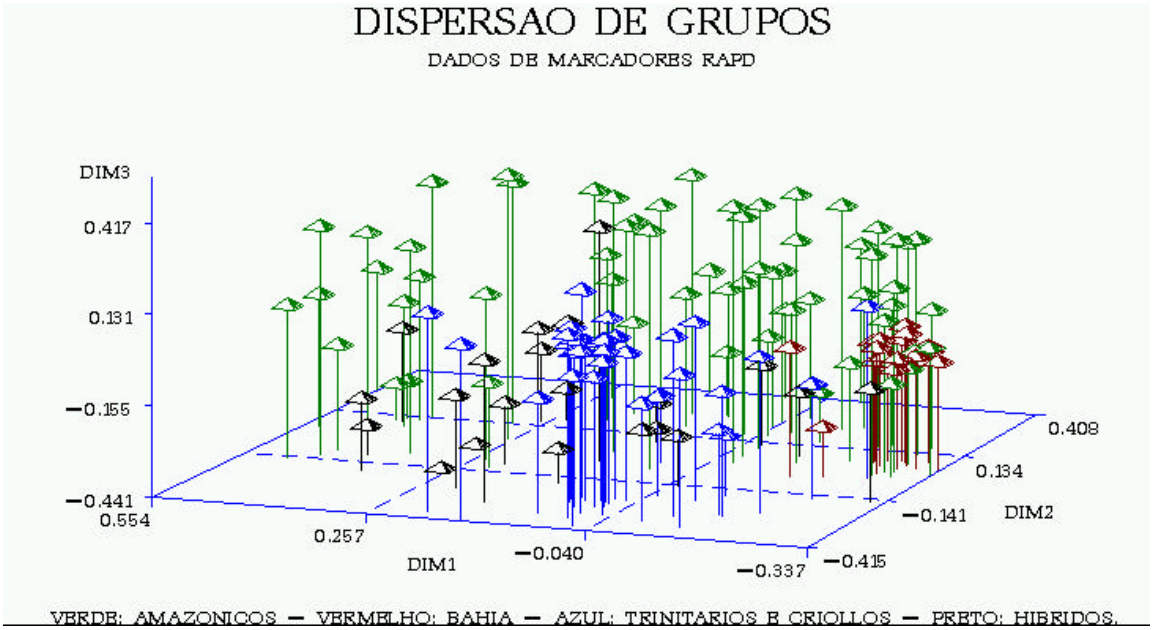


Figura 4 - Dispersão gráfica de acessos obtida pela redução de dimensões através de MDS - SAS Institute (1988) da matriz de distâncias 1 - índice de Jaccard para marcadores RAPD com 127 bandas polimórficas



3.4 - Associação de marcas moleculares com as características fenotípicas

Tradicionalmente a identificação de marcas associadas a características de interesse agronômico, voltada à condução de processos de seleção assistida, requer a formação de populações estruturadas (F_2, retrocruzamentos, etc) e sua avaliação para caracteres agronômicos e moleculares. Em cultivos anuais este procedimento é plenamente adequado, já que o custo de formação/condução de populações é baixo e, usualmente, uma ou poucas populações são melhoradas ao mesmo tempo.

Em plantas perenes, por outro lado, além dos elevados custos de formação de populações estruturadas, de modo geral muitas populações são conduzidas ao mesmo tempo, já que, freqüentemente, estas sofreram poucos ciclos de recombinação/seleção e, portanto, genes de interesse estão ainda dispersos em muitos indivíduos. Assim, outras estratégias devem ser consideradas.

Para estas plantas, as coleções de germoplasma já foram, em grande parte dos casos, submetidas à avaliação fenotípica e estudadas com marcadores moleculares. Desta forma, a custo bastante reduzido (o custo de análises adequadas), 'screening' de associações marcas/caracteres de interesse poderiam ser iniciados com a própria coleção, notadamente para a identificação preliminar de marcas com possibilidade de utilização em mais de uma população.

Assim, o conjunto citado de genótipos, agora restrito aos grupos Amazônicos (incluindo as seleções locais da Bahia) e procedentes da Venezuela, Caribe, América Central e México, respectivamente com 82 e 35 representantes, foi utilizado para uma análise preliminar da associação de marcas com as características de fruto e semente. Foram realizadas análises de regressão linear múltipla das variáveis fenotípicas PSS, PSSF e RSSSU pelas variáveis moleculares através do método de seleção por etapa ('Stepwise') estabelecendo-se o nível de 1% de probabilidade para inclusão e preservação das variáveis no modelo (PROC REG -SAS INSTITUTE 1988). Como este método elimina da análise todos os genótipos que tenham pelo menos um dado perdido entre as variáveis independentes (no caso, entre as 127 marcas), usou-se, aqui, o artifício de substituir os dados perdidos por um valor que produzisse as menores alterações nas correlações entre as variáveis

dependentes e independentes. Com o valor escolhido, 0,5, as correlações de Pearson entre os valores das correlações de Pearson para cada variável independente, com e sem substituição, com as dependentes foram de 0,99909 para PSS, 0,99838 para RSSSU e 0,99832 para PSSF, de modo que a única alteração expressiva é o incremento em informação resultante da inclusão de mais genótipos na análise (para 0,7 os valores das correlações foram, na mesma ordem: 0,99895; 0,99791e 0,99823 e para 0,3: 0,99877; 0,99806 e 0,99769).

A divisão em grupos é necessária por existirem marcas que distinguem os Trinitários e Criollos, como, por exemplo, a F161350, presente em 94,3% dos integrantes deste grupo e em apenas 2,5% dos Amazônicos, a P14475, a E18700 e a K7550 presentes em mais de 80% dos acessos do primeiro grupo e menos de 4% dos do segundo, a AP41800 presente apenas nos Trinitários e Criollos (em 70,6% deles), entre outras, e, também, marcas que distinguem, embora não com tanto contraste, os Forasteros, como a Z61000, a AP4475 e a F9800, com freqüência superior a 50% nos Forasteros e inferior a 6% nos Trinitários e Criollos. Estas, se analisados os dois grupos conjuntamente, explicariam partes amplas das variáveis PSS e PSSF, que tem valores associados aos tipos, sem necessariamente ter qualquer ligação com os caracteres em si.

No caso em questão, tem-se, ainda, que os efeitos de marcas na determinação de variáveis fenotípicas poderiam estar exclusivamente associados às diferentes proporções destas marcas nos diversos grupos que representam os tipos analisados; e para evitar este tipo de engano são analisadas as tendências, em relação aos sentidos das correlações, das diferenças entre médias dentro de grupo, quando da ocorrência de presença e ausência dentro destes para cada marca específica. De todo modo, os coeficientes de determinação não devem ser interpretados pela sua dimensão em si, mas apenas como indicadores de alguma associação.

Para o tipo Amazônico, duas marcas, a AJ21475 e a B15900, explicam 37,5% da variação de PSS; a primeira 28,7% e a segunda 8,8%, com a presença da primeira, que tem, como maior correlação com outra marca dentro do tipo, o coeficiente de 0,70 – AP21775, enquanto que para a B15900 os maiores valores de coeficientes de correlação ocorrem com as marcas J19475, K7575 e A1715550: 0,61;0,61 e -0,61. Para o tipo Trinitário - Criollo duas

outras marcas K7300 e E181275 explicam 43,2% da variação (25,2 e 18,0%, sendo que a K7300 não tem correlação superior a 0,6 com nenhuma outra marca e a E181275 tem correlação de 0,85 com a AW181050) e, dos 14 genótipos com a marca K7300 e ausência da E181275, 9 estão entre os 11 de maiores valores do grupo. As duas primeiras só apresentam correlações significativas com PSS dentro do tipo Amazônico (-0,54 e 0,52) e as duas últimas em ambos os tipos, a 5% de probabilidade, mas no caso da K7300 em sentido diferente para cada tipo (-0,29 e -0,25 para o tipo Amazônico e –0,36 e 0,50 para o Trinitário, respectivamente, para as duas marcas). Isto mostra a especificidade de marcas conforme a população em estudo.

As marcas de maior determinação apresentaram tendência coerente, em relação aos sentidos das correlações, para as diferenças entre médias dentro de grupo, quando da ocorrência de presença e ausência dentro destes para cada marca específica, e podem ser de interesse para estudos em populações que venham incluir os grupos considerados (houve segregação em 7 grupos para a AJ21475, com 5 mostrando diferenças entre as médias de acordo com o sinal da correlação e em 5 para a K7300, com 4 apresentando coerência). Esta ocorrência de tendência geral ilustra a possibilidade de identificação de marcas com viabilidade de uso em mais de uma população.

Para o PSSF como variável dependente, tem-se que 40,3% de sua variação foi explicada pelas marcas B15900 (28,0%) e E111050 (12,3%) no tipo Amazônico e 52,0% pelas marcas K7300 (34,0) e B8900 (17,9) no tipo Trinitário-Criollo (dos 15 genótipos com a marca K7300 e a B8900, 9 estão entre os 10 de maiores valores do grupo). As marcas B15900 e K7300 já foram destacadas com a variável PSS e esta coincidência é coerente com a alta correlação entre os dois caracteres. A marca E111050 teve correlação significativa, a 5%, com o mesmo sinal, para os dois tipos (0,53 e 0,42) enquanto as demais tiveram correlações significativas apenas para os tipos cujas análises de regressão as listaram (B15900: 0.53; B8900: 0.51; K7300: 0.58). Esta marca não se correlaciona, dentro do tipo Amazônico, com nenhuma outra em coeficiente maior que 0,60; e a B8900, dentro do tipo Trinitário-Criollo, só alcança este valor com a AX15975 (0,60).

Também para o PSSF, houve predominância de diferenças entre médias dentro do grupo em sentido coerente com os sinais das correlações para as marcas de maior determinação: a B15900 segregou em 5 dos 14

grupos Amazônicos e em 4 sua presença esteve associada a uma média numericamente superior; e a K7300 segregou em 5 dos 9 grupos Trinitário-Criollo, estando sua presença associada a uma maior média em todos os casos.

Duas marcas: a AP4475 (correlacionada a 0,74 com a AP21750) e a R19525 explicaram 52,0%da variação da RSSSU no grupo amazônico (40,8 e 11,2%), ambas com correlação significativa, a 5%, com esta variável apenas dentro dos Amazônicos (-0,64 e 0,45). A primeira, apesar de ser monomórfica entre as seleções locais, o que contribui para a alta correlação, devido aos valores elevados de RSSSU e grande número de materiais do grupo BAH, quando segregando em outros grupos mostra diferenças entre médias coerentes com o sinal da correlação (segrega em 6 grupos e em nenhum deles sua presença esta associada a uma maior média). Esta tendência não é observada para a segunda marca, que é muito freqüente, só não ocorrendo em 16 genótipos, todos materiais Alto amazônicos: Cruzeiro do Sul, IMC, Pound, RB, Scavina, Na, com a única exceção do Be 6 (Baixo Amazônico), e seu efeito parece ser determinado pela diferença na freqüência de ocorrência entre as séries. Outra possibilidade seria uma relação diferenciada para a marca dentro dos genótipos selecionados pela primeira marca, mas isto não foi observado (a primeira variável inserida no modelo é a de maior correlação com a variável dependente, já a segunda é a que produz o maior coeficiente de determinação tendo-se em conta a variável selecionada inicialmente, o que não é, obrigatoriamente, proporcional à sua correlação simples com a variável dependente).

Para o grupo Trinitário-Criollo, quatro marcas: A151300, F161350, A17600 e A192100, explicaram 63% da variação de RSSSU, mas a determinação de cada marca individual é baixa: 19,2%, 17,2%, 14,6% e 12,3%, respectivamente. A única marca que apresenta correlação simples significativa com a RSSSU é a A151300 (-0,42) e, para ela, as diferenças dentro de grupo são coerentes com o sinal da correlação (segrega em 5 grupos e os conjuntos de genótipos com a presença da marca não têm médias superiores aos com ausência em nenhum dos grupos).

3.5 - Relações entre o desempenho "per se" de clones e a capacidade geral de combinação e entre distâncias genéticas e a capacidade específica

Para o estudo da importância da avaliação de germoplasma em respeito à seleção de genótipos para a introdução em programas de melhoramento foram analisados, a princípio, para as variáveis PSU, PSS e RSSSU, dois ensaios de avaliação de cultivares híbridas, denominados no CEPEC de ensaios 4 e 32. Para estes as distribuições de freqüências seguiram padrão de curvas normais sem desvio importante (respectivamente, D= 0,027 e 0,032), embora tenham sido identificadas como distintas da normal pelo teste de Kolmogorov-Smirnov e, apesar da significância do teste de Bartlett para a homogeneidade das variâncias, não houve distinções maiores que 5,1 vezes entre a menor e maior variância dentro de tratamento para as variáveis consideradas, nos dois ensaios.

O ensaio 4 foi analisado tendo-se como fontes de variação a época, o bloco, o grupo 1 (clones: DR2, ICS3 e UF 613), o grupo 2 (progenitores da série SIC), a interação grupo 1 x grupo 2, semente dentro de grupo 1 x grupo 2, e as interações: época x grupo 1, época x grupo 2, época x grupo 1 x grupo 2 e época x semente dentro de grupo 1 x grupo 2 (PROC GLM – SAS System – SAS INSTITUTE, 1988).

Considerados os efeitos ajustados apenas para aqueles que os precedem, foram observados efeitos significativos de época, grupo 1 e grupo 2 (a 0,01%) para PSU, PSS e RSSSU, mostrando a possibilidade de identificação de diferenças para a capacidade geral de combinação mesmo em grupos de clones com grande uniformidade, como é o caso das seleções locais. Foi, ainda, constatada significância (a 0,01% de probabilidade) para as interações grupo 1 x grupo 2, ou capacidade específica de combinação, para as três variáveis; e todas as interações foram significativas (a 5% para época x grupo 1, com a variável PSS e a 0,01% para as demais interações e efeitos), a exceção daquelas que incluíram o efeito de semente dentro de grupo 1 x grupo 2. Não foram identificadas diferenças significativas entre sementes dentro de progênie (grupo 1 x grupo 2).

Tomando-se as médias ajustadas de progenitores, obtidas com a redução do modelo, pela desconsideração das interações e efeito de planta, verificou-se significância (a 5%) para a correlação entre estes valores e os

obtidos com as avaliações dos clones “per se” apenas para o caso da variável RSSSU com o grupo 2 (0,68). Assim pequenas diferenças observadas na avaliação de germoplasma, como as entre os clones SIC para PSU e PSS não permitiram a previsão das diferenças quanto à capacidade geral de combinação, ao contrário do que ocorre quando de distinções mais nítidas, como será mostrado com o ensaio 32.

Este foi analisado em modelo com blocos, grupo 1 (Ca 4, Ma 15, ICS 1 e UF 613), grupo 2 (IMC 67, Pound 12 e Pa 150) e interação grupo 1 x grupo 2 como fontes de variação. Houve diferenças significativas entre os progenitores do grupo 2 para PSU, PSS e RSSSU (0,01% de probabilidade) e entre os do grupo 1 para PSU e PSS (0,01%). As interações foram significativas a 0,01% para PSU e PSS e a 5% para RSSSU. Neste caso, as correlações de Pearson entre as médias de progenitores (obtidas sem a necessidade de redução do modelo) e as da avaliação “per se” foram significativas (a 10%), para o grupo 1 com as variáveis PSU (0,94) e PSS (0,93) (para o grupo 2, cujos clones tem menores diferenças de PSU e PSS as correlações foram não significativas).

Desta forma foi possível observar que distinções expressivas observadas entre genótipos avaliados na coleção de germoplasma podem ser indicadores eficientes de diferenças quanto à capacidade geral de combinação, comprovando a importância deste processo de avaliação.

De posse das distâncias genéticas entre alguns progenitores do ensaio 32: ICS 1, Ma 15 (grupo 1) e IMC 67, Pound 12 e Pa 150 (grupo 2), obtidas conforme já discutido, foi analisada a relação entre capacidade específica de combinação (análise de dialelo parcial - Griffing, Cruz e Regazzi, 1997, Cruz 1997) e distância genética. Os progenitores IMC 67 e Pa 150 mostraram maior capacidade específica de combinação para PSU e PSS e menor para RSSSU (por conseguinte maior para a produção proporcional de polpa) com o progenitor de maior distância: o ICS 1. No entanto, o inverso ocorreu para o Pound 12. Analogamente, houve uma relação completamente coerente com as distâncias para os 3 cruzamentos com Ma 15 em relação às três variáveis. Para o cruzamento com ICS 1, por outro lado, o Pound 12, novamente, distingue-se do padrão, e, sendo o de maior distância, mostra os menores valores de CEC para PSU e PSS e o maior para RSSSU. Assim, embora alguma tendência possa ser reconhecida, não há um padrão claro e não é possível afirmar que o conhecimento das distâncias genéticas permitiria uma

adequada previsão da capacidade específica de combinação para o material analisado.

A relação entre o desempenho “per se” de clones e o comportamento destes como progenitores também foi avaliada para a variável PSUF. Para tal, foram considerados dados dos ensaios 1, 33, 34, 35, 37, 40, 41 e 42 (Monteiro et al, 1995). Todos mostraram distribuição diferente da normal pelos testes de Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov, mas as curvas de distribuição de freqüência não mostraram qualquer desvio importante (na ordem, W= 0,948; D = 0,020; 0,051; 0,050; 0.057 e para o conjunto 40-41-42, D = 0,055). Foi constatada heterogeneidade de variância dentro de tratamentos pelo teste de Bartlett, a 5%, para todos os ensaios a exceção do 1, mas os tratamentos considerados (listados anteriormente) apresentaram variâncias cujas diferenças não superam o valor 7. As relações entre maiores e menores variâncias foram de 6,38 para o ensaio 1 (na verdade, neste caso, combinações com um quinto progenitor, o ICS 1, pertencente ao desenho original, que conduziam a não homogeneidade pelo teste de Bartlett, tiveram que ser desconsiderados para manter as diferenças entre variáveis dentro do limite de 7 vezes); de 1,8 para o ensaio 33; de 2,86 para o ensaio 34; de 2,87 para o ensaio 35; de 2,13 para o ensaio 37 e de 3,32 para a análise conjunta dos ensaios 40, 41 e 42.

Houve efeito significativo de ano (a 0,01%) para os ensaios com esta fonte de variação (ensaios 1, 33, 34, 35 e 37); as interações ano x mãe foram significativas (a 0,01%) nos ensaios 33, 35 e 37 e as interações ano x pai e ano x pai x mãe foram não significativas (a 5% de probabilidade) nos 5 ensaios. Os ensaios com dados por planta mostraram efeito significativo a 0,01% para planta dentro de pai x mãe (33, 34, 35 e 37) ou planta dentro de tratamento (conjunto 40, 41, 42). Com o ensaio 1, foram observados efeitos significativos a 0,01% para mãe e pai (neste caso o conjunto de mães e pais é o mesmo, pois temos aqui um dialelo completo) e interação mãe x pai. O mesmo foi observado para os ensaios 34, 35 e 37. Com o ensaio 33 verificou-se significância para as diferenças entre mães (a 0,01% de probabilidade), ausência de efeitos significativos de pais (a 5%) e efeito significativo da interação mãe x pai (a 1%)

Para os ensaios com dados tomados durante mais de um ano (ensaios 1, 33, 34, 35 e 37), a análise do PSUF como medidas repetidas (PROC GLM - MANOVA, para a interpretação dos efeitos de pai, mãe e interação pai x mãe e

PROC GLM REPEATED para os efeitos de ano e interação que incluem este fator - SAS System, SAS Institute, 1988) levou a resultados análogos. As diferenças dignas de nota foram: para o ensaio 33 a interação ano x pai x mãe foi significativa a 5% pelos teste de Wilks; e para o 34 foi significativa, a 5%, a interação ano x pai.

Para o grupo de ensaios 40-41-42 foram observados efeitos significativos de ensaio (a 0,01%), ausência de efeitos significativos da interação entre tratamentos comuns e ensaios (a 1% de probabilidade) e diferenças significativas entre tratamentos (a 0,01%).

Analisado pela metodologia de Griffing este conjunto de ensaios mostrou diferenças amplamente significativas para a capacidade geral de combinação das mães e pais (valor de F superior a 20.000) e para a capacidade específica de combinação (valor de F superior a 15.000, com 12.693 graus de liberdade do resíduo).

Desta forma, constata-se a possibilidade de identificação de diferenças quanto à capacidade geral de combinação mesmo para grupos ou populações mais uniformes como a representada pelas séries SIC, SIAL e EEG (exemplo ensaios 34, 35 e 37) e há, de modo geral, amplos efeitos em relação às combinações específicas.

Quanto à predição da capacidade geral de combinação pela avaliação "per se" dos clones, foram observadas correlações altas entre médias geradas pela avaliação de germoplasma e médias de progenitores dos diversos ensaios. Estas correlações tiveram valores de 0,99 (Pearson, significativa a 1% de probabilidade) para o grupo de pais dos ensaios 40, 41 e 42, que incluem dois clones Trinitários com maiores valores e dois locais, e de 0,87 (significativa a 1%) para o grupo de mães que contempla apenas materiais da Amazônia brasileira. Para os demais ensaios, cujos grupos de progenitores, em sua maioria, têm número menor de representantes, o que torna as comparações menos precisas, foram observados os valores: 0,85 para o grupo de mães do ensaio 37 (não significativo – 3 representantes, todos do tipo comum) e 1,0 para o grupo de pais (significativo a l% - 3 representantes); 0,75 para o grupo de mães do ensaio 34 (significativo a 10% - 8 representantes, sendo todos seleções obtidas dentro das variedades tradicionais da Bahia) e 1,0 para pais (não significativo - apenas dois representantes); 0,84 para o grupo de mães do ensaio 33 (não significativo – 3 representantes), para o qual

não houve diferenças significativas entre médias de pais; e 0,88 para o grupo de progenitores do ensaio 1 que é um dialelo completo (não significativo - 4 representantes). Apenas para o ensaio 35 os valores das correlações foram inferiores a 0,7: 0,58 para as 5 mães e 0,50 para os 3 pais (estes últimos são seleções locais e não há dados de avaliação “per se” de um quarto pai: o SIAL 169).

Assim, considerando estes resultados conjuntamente, e tendo-se em conta a tendência geral de valores superiores a 0,7 para os coeficientes de correlação, podemos considerar que a avaliação de germoplasma para o caráter é um processo importante na seleção de genótipos para serem introduzidos em programas de melhoramento.

Para os ensaios 40, 41 e 42, foi analisada a relação entre a capacidade específica de combinação e a distância genética entre os pares de progenitores de todas as combinações, a exceção das que incluíram o clone Be 3 (devido a não disponibilidade de dados de marcadores para este). Tendo-se, então, um conjunto de 36 progênies, não foi observada correlação significativa entre estes fatores (o valor obtido para o coeficiente de correlação foi –0,03) e os resultados, quando tomada cada mãe individualmente variaram de –0,95 a 0,61, e com cada pai tomado individualmente, de –0,53 a 0,50, todos não significativos a 10% de probabilidade.

Com o ensaio 34, foram consideradas as combinações entre SIAL 169, SIAL 325 e SIC 24 com ICS 1 e Pa 150 e não foi observada, novamente, qualquer correlação significativa entre distância e capacidade geral de combinação, para as 6 combinações (o valor observado foi de –0,04) e as correções dentro de mães variaram de –1,00 a 1,00 e dentro de pai de –1,00 (para o clone ICS 1 sendo esta significa a 1% de probabilidade) a 0,99.

Para as 9 combinações do ensaio 33, também não foi observada correlação significativa (o valor obtido para o coeficiente de correlação foi de -0.002) e as correlações dentro de mãe variaram de –0,85 a 1,00 (esta última significativa a 5% de probabilidade e referente ao clone CEPEC 14).

Para uma maior confirmação dos resultados o ensaio 35 foi re-analisado, desconsiderando-se as combinações com o clone ICS 6 e incluindo combinação com o SIC 864 (que havia anteriormente sido desconsiderado para manter o dialelo balanceado), de modo a permitir a análise das combinações entre ICS 1, IMC 67 e UF 667 com o SIAL 169 e SIC 864. Também neste caso

não houve significância para a análise das 6 combinações (o valor da correlação foi de –0,38) e as correlações dentro das mães tiveram todas coeficientes de valor –1,00; e dentro de pais os coeficientes variaram de –0,97 a 0,98 (não significativo a 10%).

O único ensaio que mostrou correlação positiva para o conjunto geral analisado foi o ensaio 1, embora esta também não tenha sido significativa (valor de 0,42). Tal ensaio, no entanto, sendo um dialelo completo, tem as relações entre a depressão por endogamia nas autofecundações com a distância zero para os progenitores como forte fator na determinação da correlação; e desconsiderando as autofecundações a correlação entre capacidade específica de combinação e distância genética passa a ser negativa (valor de –0,78; incoerentemente significativo a 10% de probabilidade).

Dias et al. (2001), usando este mesmo ensaio, os mesmos dados de campo e de marcadores moleculares, e incluindo um quinto progenitor, o ICS 1, aqui removido para permitir que se fosse respeitada a relação máxima de 7 vezes entre a maior e menor variância de tratamento, encontrou uma correlação significativa de 0,65 e conclui pela previsibilidade do desempenho de híbridos (progênies) pela distância genética. No entanto, incluindo este progenitor como no caso do referido autor e mantendo apenas, como diferença, a exclusão do ano de 88, devido a qualidade dúbia dos dados deste ano, embora a correlação atinja o valor de 0,70 (significativo a 1% de probabilidade) para a análise de todas as combinações, quando da eliminação das progênies autofecundadas esta correlação cai para 0,22 (não significativa).

Assim a previsão da capacidade especifica de combinação para a variável PSUF a partir da análise das distâncias genéticas não é possível dentro do nível de precisão e qualidade dos dados aqui obtidos. A este respeito, é importante ressaltar que as diferenças quanto a capacidade específica de combinação ou interação pai x mãe foram aqui identificadas ao nível de 0,01% de significância, e os dados de marcadores, com 127 bandas polimórficas permitiram uma clara diferenciação entre diversos grupos ou tipos.

CONCLUSÕES

- Valores elevados para as correlações entre médias de fileiras repetidas e coeficientes de determinação com uma única fileira mostraram a adequação dos procedimentos utilizados para a avaliação de características físicas de frutos e sementes.
- O peso de uma semente úmida é um indicador eficiente do peso de semente seca.
- Frutos maiores e com maiores pesos de sementes tendem a ter sementes maiores, o que simplifica o melhoramento para estes caracteres em conjunto.
- A consideração de duas amostras de 40 sementes em um único período de safra pode ser sugerida como um método rápido e de baixa demanda de esforços para a avaliação do peso da semente em coleções de germoplasma.
- Para a análise do peso de frutos e semente úmidas por fruto, poderia ser sugerida a utilização de 4 ou 5 amostras em dois períodos de safra.
- No período de entre safra os frutos são maiores, com maior peso de sementes e com sementes maiores.
- As distinções entre períodos, associadas à significância dos efeitos da interação entre períodos e acessos ilustra a existência de limitações nos processos tradicionais de caracterização de germoplasma de cacau para os descritores de fruto e semente.
- Há nítido destaque de genótipos domesticados, procedentes da América Central, México, Caribe e Venezuela (Criollos, Trinitários e híbridos de Criollo) para o peso de uma semente úmida ou seca.
- Estes últimos e híbridos predominam entre os de maior peso de sementes por fruto; e seleções das variedades tradicionais da Bahia predominam entre os de menores proporções de polpa.
- Para o peso de semente por fruto e peso de fruto, há alguns grupos de seleções de materiais Amazônicos inseridos dentre àqueles com maiores valores, o que mostra a viabilidade de se buscar genes para o melhoramento destes caracteres também neste tipo.

- A maior parte dos grupos importantes quanto a possibilidade de fornecer genes de resistência à vassoura-de-bruxa e à podridão parda e para o incremento do teor de gordura possuem frutos e sementes pequenas.
- Os caracteres considerados podem ser usados como elementos de caracterização de materiais e em conjunto propiciam clara separação de séries.
- Dados fenotípicos sobre características físicas de fruto e semente considerados conjuntamente distinguem tão claramente os diferentes tipos populacionais discutidos como o fazem os de marcadores moleculares, que podem representar um número maior ou, pelo menos, diferente de genes, e a baixa correlação entre as distâncias determinadas por cada conjunto de dados indica a possibilidade de seleção de genótipos com elevado peso de semente e sementes por fruto e com ampla distinção para o conjunto geral de genes.
- Ocorre associação de marcas moleculares RAPD com as características físicas de frutos e sementes e existe especificidade de marcas para os Trinitários-Criollos e para os Amazônicos.
- Há a possibilidade de identificação de marcas com viabilidade de uso em mais de uma população, notadamente dentro de um único tipo.
- Em ensaios de avaliação de progênies há a possibilidade de identificação de diferenças para a capacidade geral de combinação para características físicas frutos e sementes, mesmo dentro de grupos de clones com elevada uniformidade, como é o caso das seleções locais.
- Há efeitos expressivos da capacidade específica de combinação para o peso de uma semente e peso de sementes por fruto.
- São observáveis diferenças significativas entre plantas dentro de progênies para o peso de sementes por fruto.
- Distinções expressivas observadas entre genótipos avaliados na coleção de germoplasma podem ser indicadores eficientes de diferenças quanto à capacidade geral de combinação, para o peso de sementes, comprovando a importância deste processo de avaliação.
- Há uma tendência geral de valores altos para os coeficientes de correlação entre o desempenho ‘per se’ e a capacidade geral de combinação para o peso de sementes por fruto, comprovando, também, que a avaliação de

germoplasma para o caráter é um processo importante na seleção de genótipos para serem introduzidos em programas de melhoramento.

- Para o material analisado, dentro do nível de precisão e qualidade dos dados aqui obtidos, não é possível afirmar que o conhecimento das distâncias genéticas permite uma adequada previsão da capacidade específica de combinação para características de fruto e semente.

CAPÍTULO 2

PRODUTIVIDADE

1- INTRODUÇÃO

A busca da ampliação da produtividade é atividade básica em todo programa de melhoramento genético e não seria diferente para o cacau. Nesta cultura diversas questões ainda não foram resolvidas e, em respeito a germoplasma, a principal é se haveria a associação entre avaliação ‘per se’ de clones e desempenho de suas progênies.

Aborda-se, então, aqui, esta questão e, ainda, procedimentos de avaliação, relação entre distância genética e capacidade específica de combinação, relação entre caracteres, distribuição das características associadas a produtividade na espécie, identificação de genótipos de destaque, associação de marcas moleculares, efeitos da capacidade geral e específica de combinação e a variação entre plantas dentro de progênies.

2 - MATERIAIS E MÉTODOS

2.1- Material avaliado e procedimentos para a obtenção de dados

2.1.1- Caracteres fenotípicos

2.1.1.1 - Coleção de germoplasma

Os acessos da coleção de germoplasma do CEPEC incluídos neste estudo (apêndice) estão em cultivo conforme explicitado no capítulo anterior, e os caracteres considerados foram o peso de semente úmida produzido por planta (PSU), o número de frutos sadios (NFS), o número total de frutos (NTF), este último incluindo os sadios, doentes, mumificados e os perdidos por outras razões (ataque de ratos, insetos, etc.), o peso de sementes secas por planta (PSS = PSU x RSSSU, sendo RSSSU a relação entre o peso de sementes secas e úmidas, obtida conforme o capítulo anterior) e peso potencial de sementes secas por planta (PPSS = NFT x PSUF x RSSSU).

Foram considerados 5 plantas por acesso e 6 anos de avaliação (ano agrícola de abril a marco): 1988, com 10 colheitas, 1989, com 6, 1990, com 5, 1991, com 7, 1992, com 5 e 1993, com 4 colheitas, números estes de colheitas que permitiram que todos os frutos que atingiram idade adulta fossem computados.

2.1.1.2 - Ensaios de avaliação

Para a avaliação das relações entre o desempenho “per se” de clones e sua capacidade geral de combinação e entre distâncias genéticas e capacidade específica foram considerados alguns dos ensaios de avaliação que são ou foram conduzidos no CEPEC: ensaios 1, 33, 34, 35, 37, 40, 41 e 42, cuja estrutura e composição é apresentada no capítulo anterior (a única distinção é a inclusão de mais um progenitor no dialelo completo formado pelo ensaio 1, o clone ICS 1).

2.1.2 - Marcadores moleculares

Conforme exposto no capítulo 1.

2.2- Análises

2.2.1 - Qualidade dos dados da avaliação de germoplasma

Ressalta-se, novamente, que avaliação das características consideradas foi realizada a partir de amostras obtidas de plantas que não estão casualizadas em campo e, portanto, para dimensionar a magnitude das possíveis distorções produzidas por esta situação, foram realizadas análises independentes para um grupo de 21 genótipos, que são representados na coleção por mais de uma fileira. Estas análises foram efetuadas tomando-se, ora uma ora outra de duas fileiras de cada genótipo considerando-se as fontes de variação ano, acesso e interação ano x acesso; e a partir destas foram observadas as correlações entre as médias ajustadas de fileiras de genótipos repetidos, e os coeficientes de determinação relativos a repetibilidade das médias conforme os métodos de análise de variância, componente principal e análise estrutural (CRUZ e REGAZZI, 1977; CRUZ, 1997).

Buscando a redução dos efeitos de local na diferenciação dos tratamentos analisados, efeitos estes interpretados pela diferenças entre médias de fileiras de acessos repetidos, foram analisadas as metodologias: análise de covariância, com a covariável área do tronco para um corte a 20 centímetros do solo (obtida a partir do dimensionamento do diâmetro e consideração do perímetro como circular), o que resulta em médias ajustadas para uma mesma dimensão de caule; e consideração dos valores de área do tronco como blocos na análise de variância (FINNEY, 1957; COX, 1957; SMITH 1957; COCHAN e COX, 1957; STEEL e TORRIE, 1980).

Foram considerados 6 anos de avaliação (1988-1993) e o total por planta/ano, para as variáveis peso de semente úmida por planta (PSU), número de frutos sadios (NFS) e número total de frutos (NTF).

2.2.2 - Distinções entre acessos e entre grupos de acessos

As distinções entre grupos de genótipos, grupos estes constituídos conforme relação em respeito à origem (de acordo com WADSWORTH et al., 1997) (Quadro 1), com a conferência desta relação através da análise de diversidade a partir de marcadores RAPD, consideração das distâncias por 1 – índice de Jaccard, estudo da dispersão gráfica produzida com a aplicação do método MDS (SAS INSTITUTE 1988) e análise de freqüência de marcas, foram estudadas através de análises de variância, conforme modelo que contemplou as fontes de variação: ano, área do tronco para um corte a 20 centímetros do solo, grupo, acesso dentro de grupo, interação ano x grupo, interação ano x

acesso dentro de grupo (todas tomados como efeitos fixos, à exceção da área do tronco, que constituiu, com cada um de seus valores, os blocos do modelo) e as médias ajustadas de grupo foram obtidas com a redução do modelo pela eliminação das interações.

Quadro 1 - Relação dos grupos estudados

GRUPO/ SÉRIE	DESCRIÇÃO
ABR	materiais da Amazônia brasileira - séries: Ob, CAB, Mocorongo, IQ, SE, AB, AM
APA	série APA
BAH	seleções em variedades locais da Bahia e Espírito Santo - série CEPEC
BE	série Be
CA	série Ca
CAS	série CAS
CC	série CC
CEQ	série CEPEC - familia de origem desconhecida
CHC	série CEPEC – Hibridos de Criollo
CJ	série CJ
CSU	série Cruzeiro do Sul
CTF	série CEPEC - hibridos Trinitário x Forastero
EEG	série EEG
EET	série EET
GS	série GS
ICS	série ICS
IMC	série IMC
MA	série Ma
MEX	série P
MOQ	série Moq
NA	série Na
OC	série Oc
PA	série Pa
PER	genótipos do Peru - séries: Amazon, Mo
POU	série Pound
RB	série RB
RIM	série RIM
SC	série SC
SCA	série Scavina
SD1	genótipos descendentes do clone Scavina 6 -séries: TSA, TSH, EET
SD2	genótipos descendentes do clone Scavina 6 -série CEPEC
SGU	série Sgu
SAI	série SIAL
SIC	série SIAL
SPA	série SPA
SPE	série SPEC
UF	série UF
VE	genótipos da Venezuela - séries: Chuao, Choroni,. PQTO, Playa Alta

Já as análises das distinções entre acessos, que englobaram um conjunto numericamente superior ao usado nas análises de séries ou grupos, foram conduzidas tendo-se como fontes de variação o ano, a área do tronco para um corte a 20 centímetros do solo e o acesso (todas, também, tomadas como efeitos fixos, àexceção da área do tronco).

Para os acessos de melhores desempenhos em respeito á produção potencial de sementes secas, foi conduzido um estudo sobre a adaptabilidade e estabilidade, pela metodologia de Eberhat e Russell (CRUZ e REGAZZI, 1997). Nesta, para cada genótipo, é estabelecida uma regressão linear simples da média para a variável em análise em relação à um índice de ambiente, relativo à média geral de todos os genótipos em cada ambiente (no caso ano, agora considerado como de efeito aleatório), e computados os desvios da regressão; de modo que a metodologia ilustra a tendência de alteração de cada genótipo pelas variações no ambiente (através do coeficiente de regressão linear ß) e a previsibilidade da resposta à estas alterações (através do componente de variância atribuído aos desvios da regressão: S^2d, testado em relação ao quadrado médio do resíduo da análise conjunta - a que envolve todos os anos).

2.2.3 - Associação de marcas moleculares com as características fenotípicas

Para a avaliação das marcas moleculares com maior associação com características fenotípicas, foram realizadas análises de regressão linear múltipla de variáveis fenotípicas em função das variáveis moleculares pelo método de seleção por etapa ('Stepwise' - PROC REG – SAS INSTITUTE, 1988), estabelecendo-se o nível de 1% de probabilidade para inclusão e preservação das variáveis no modelo e estas foram conduzidas para um conjunto formado por genótipos que podem ser caracterizados como Amazônicos e para um conjunto de Trinitários/Criollos.

2.2.4 - Relações entre o desempenho "per se" de clones e a capacidade geral de combinação e entre distâncias genéticas e a capacidade específica

Foram correlacionados valores obtidos da avaliação 'per se' de clones na coleção de germoplasma e médias de progenitores observados nos ensaios 1, 33, 34, 35, 37, 40, 41 e 42, ou distâncias genéticas definidas por marcadores RAPD e valores da capacidade específica de combinação.

As análises dos ensaios e a obtenção de médias e valores de capacidade combinatória foram realizadas conforme apresentado no capítulo anterior, com a consideração dos mesmos anos de avaliação, sendo a única distinção a utilização da média de parcela dos totais anuais por planta, ao invés

dos totais por planta/colheita para o conjunto 40, 41 e 42, e eliminação, para este conjunto, das fontes de variação planta dentro de tratamento e interação relacionada.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 - Qualidade dos dados da avaliação de germoplasma

Novamente deve ser ressaltado que a avaliação das características consideradas foi realizada a partir de plantas que não estão casualizadas em campo, mas sim cultivadas em linhas de 10 plantas por acesso, com os acessos distribuídos paralelamente, formando blocos sucessivos com aproximadamente 60 elementos. Portanto, as diferenças observadas entre acessos incluem diferenças ambientais relativas às suas posições.

Abordando este aspecto foram analisados 21 acessos que são representados na coleção por mais de uma fileira e que apresentaram variâncias por fileira com distinções, entre elas, não superiores a 7 vezes (séries: Be, Ca, Cruzeiro do Sul, EEG, Iq, Mocorongo, Ob, Pa, Pound, RB, RIM, SIC, SPA e dois clones de origem desconhecida, sem denominação). As análises foram efetuadas tomando-se, por escolha ordenada, grupos formados por uma fileira de cada um dos 21 acessos, tendo-se como fontes de variação: ano, acesso e interação ano x acesso. Foram considerados 6 anos de avaliação (1988-1993) e o total por planta/ano, para as variáveis peso de semente úmida produzido por planta (PSU, em gramas), número de frutos sadios (NFS) e número total de frutos (NTF) (todas transformadas através da obtenção de suas raízes quadradas para aproximar a distribuição de freqüências da distribuição normal).

Considerando uma situação onde todas as maiores médias de fileiras dos diversos genótipos são agrupadas no conjunto 1 (médias de fileira de cada genótipo) e as menores no conjunto 2 (situação na qual se obtém os maiores coeficientes de correlação e de repetibilidade), as médias ajustadas de fileiras (LSMEANS – SAS, SAS INSTITUTE, 1988), obtidas em cada uma das análises, produziram, entre si, correlações de Pearson com coeficientes da ordem de 0,85, 0,87 e 0,86 para PSU, NFS e NTF, respectivamente, e coeficientes de determinação, para a repetibilidade das médias de fileiras dos acessos correspondentes dos dois conjuntos, de 90,27 a 92,26% para PSU, de 92,32 a 92,97 para o NFS e de 92,23 a 92,27, pelos métodos de análise de variância, componente principal e análise estrutural (CRUZ e REGAZZI, 1977; CRUZ, 1997). Tendo que os menores valores seriam obtidos em uma das

diversas combinações possíveis em que metade das maiores médias entre as duplas de médias de cada acesso e metade das menores formasse cada um dos conjuntos, e tomando-se uma destas combinações aleatoriamente, foram observados para PSU, NFS e NFT, respectivamente, coeficientes de correlação de 0,63, 0,65 e 0,69 e de determinação de 75,68 a 79,09, de 77,92 a 79,10 e de 80,69 a 82,95 (Quadro 2). Assim, considerando que os valores para as diversas combinações possíveis seriam intermediários aos relatados, para se alcançar um coeficiente de determinação de 90% seria necessário a avaliação de um número de fileiras entre 2 e 6, e a avaliação de uma única fileira resulta em coeficientes de determinação sempre inferiores a pouco mais de 0,85, o que mostra a ocorrência de expressivo efeito de ambiente nas diferenças entre acessos e a impropriedade da análise das diferenças entre eles a partir da avaliação de uma única fileira.

A redução dos efeitos de local na diferenciação dos tratamentos analisados, pode, a princípio, ser alcançada pela utilização da técnica de análise de covariância (FINNEY, 1957; COX, 1957; SMITH 1957; COCHAN e COX, 1957; STEEL e TORRIE, 1980) e medições relativas ao porte das plantas seriam covariáveis aplicáveis à esta função. Isto, tendo-se que condições desfavoráveis à produção também o seriam para o desenvolvimento vegetativo. Assim, foi incluída na análise, como covariável, a área do tronco para um corte a 20 centímetros do solo, de modo a se obter e comparar médias ajustadas para uma mesma dimensão de caule. Esta técnica tem o ganho de precisão determinado, principalmente, pela correlação entre a covariável e a variável principal (no caso em questão, os coeficientes de correlação entre a covariável e o PSU, NFS e NFT, para as médias de plantas de todos os genótipos avaliados, foram, respectivamente: 0,33; 0,28 e 0,31 e para as médias dos clones com repetição de fileira: 0,32; 0,37 e 0,37); e é utilizada, de modo mais usual, quando da independência entre covariável e variável analisada, de modo a haver efeito de tratamento apenas para a segunda, visto que, caso contrário, o ajuste não apenas remove um componente do erro, mas afeta, também, o efeito de tratamento, o que pode causar dificuldades nas interpretações dos resultados (SMITH, 1957). Para a covariável escolhida há diferenças significativas entre os acessos (análise dos 21 acessos, com duas fileiras por acesso e de todos os acessos avaliados), mas, embora esta metodologia ainda não tenha sido aplicada na avaliação de germoplasma de

cacau (apesar de amplamente utilizada em experimentos com fruteiras – PEARCE, 1976, e, inclusive, indicada para calibração de experimentos de produção de cacau, através da circunferência do tronco – LONGWORTH e FREEMAN, 1963), é de interesse para o melhoramento o conhecimento das distinções entre genótipos, séries ou grupos em respeito à produção com ajustamento para o porte das plantas, de modo que clones mais vigorosos, e, portanto, requerentes de maior espaçamento de plantio, não sejam selecionados em detrimento a outros menos vigorosos, com menor produção por planta individual, mas maior por área ocupada. Esta decisão, de se utilizar uma covariável para a correção de variáveis associadas à produtividade, se provará acertada, resultando em incremento da correlação entre o desempenho 'per se' de clones e sua capacidade geral de combinação, como será mostrado ainda neste capítulo.

Com as análises de covariância obteve-se alguma redução nos efeitos de local na determinação das médias de acesso-fileira. Para as três variáveis: PSU, NFS e NTF, a regressão linear em função da covariável foi significativa (a 0,01% de probabilidade) e os coeficientes de correlação (Pearson) entre as médias ajustadas de fileiras de acessos repetidos para uma mesma área de caule (LSMEANS – SAS, SAS INSTITUTE, 1988), obtidas com as análises para a situação onde todas as maiores médias dos diversos genótipos são agrupadas no conjunto 1 e as menores no conjunto 2, foram de 0,89 para o PSU, e para o NFS e de para 0,92 para o NTF**,** enquanto os coeficientes de determinação relativos à repetibilidade das médias de fileiras de genótipos repetidos alcançaram valores entre 94,33 e 94,43 para o PSU, 94,09 e 94,13 para o NFS e 95,39 e 95,87 para o NFT. Para uma situação em que foi tomada aleatoriamente uma das diversas combinações possíveis em que metade das maiores médias entre as duplas de médias de cada acesso e metade das menores formam cada um dos conjuntos de 21 genótipos, também foram observados incrementos nos coeficientes de correlação e coeficientes de determinação relativos à repetibilidade, cujos valores foram, respectivamente para o PSU**,** NFS e NFT: 0,72**;** 0,70 e 0,76**;** e entre 83,79 e 83,80**;** 82,30 e 82,50; e 86,58 e 86,59 (métodos de análise de variância, componente principal e análise estrutural - CRUZ e REGAZZI, 1977; CRUZ, 1997) (Quadro 2).

Aumentos de precisão também podem ser obtidos pela formação de blocos, relativos aos valores da covariável, e no caso da ocorrência de relação

linear entre a variável e a covariável, ambos os procedimentos são aproximadamente igualmente efetivos (COX, 1957), embora a análise de covariância tenha a vantagem de utilizar apenas um grau de liberdade, enquanto que para o procedimento de constituição de blocos é extraído do resíduo um número de graus de liberdade equivalente ao número total de blocos menos um. Esta limitação, no entanto, não é relevante para o conjunto de dados aqui analisados, e ilustrando este aspecto tem-se que, nas análises das diferenças entre grupos, nas quais não são incluídos todos os acessos avaliados, apesar dos 91 blocos, formados pelos 91 diferentes valores da covariável, requererem a utilização de 90 graus de liberdade, esta quantia tem pouca expressão se comparada aos 11.136 graus de liberdade totais das análises.

O procedimento de formação de blocos, por outro lado, embora tenha resultado na definição de médias ajustadas com valores muito próximos dos obtidos com a análise de covariância (coeficientes de correlação de Spearman de 0,991; 0,992 e 0,991 para PSU, NFS e NTF, respectivamente, para as médias de todos os acessos avaliados; e de 0,888; 0,902 e 0,876, quando da comparação entre médias obtidas pelo processo de formação de blocos e por análises de variância sem a correção pela covariável), mostrou uma pequena superioridade, em relação a análise de covariância, quanto à redução das diferenças entre médias das fileiras repetidas e foi, então, escolhido como o método a ser aplicado.

Nas análises dos acessos com fileiras repetidas, pelo método de formação de blocos, a área do caule teve efeito significativo (a 0,01% de probabilidade) para as três variáveis e os coeficientes de correlação (Pearson) entre as médias ajustadas, obtidas para a situação onde todas as maiores médias dos diversos genótipos são agrupadas no conjunto 1 e as menores no conjunto 2, atingiram 0,92 para o PSU e NFS e 0,94 para o NTF, enquanto os coeficientes de determinação relativos a repetibilidade alcançaram valores entre 95,84 e 95,95 para o PSU, 95,79 e 95,94 para o NFS e 96,84 e 96,86 para o NFT. Para uma situação em que foi tomada aleatoriamente uma das diversas combinações possíveis em que metade das maiores médias entre as duplas de médias de cada acesso e metade das menores forma cada um dos conjuntos de 21 genótipos, os coeficientes de correlação de Pearson entre médias e determinação (repetibilidade entre médias das fileiras obtidas pelos

métodos de análise de variância, componente principal e análise estrutural - CRUZ E REGAZZI, 1977; CRUZ, 1997) foram, respectivamente para o PSU, NFS e NFT: 0,73; 0,69 e 0,76; e entre 84,11 e 84,23; 81,66 e 81,67; e 86,21 e 86,50 (Quadro 2).

Quadro 2 - Coeficientes de correlação (Pearson) e coeficientes de determinação relativos a repetibilidade entre médias ajustadas de fileiras repetidas de 21 acessos da Coleção de Germoplasma do CEPEC para as variáveis: produção em peso de sementes úmidas (PSU), número de frutos sadios (NFS) e número total de frutos (NFT), para diferentes metodologias de análise

Método	Situação*	Variável	Correlação	Coef. de Determinação
Análise de variância:	1	PSU	0,85	90,27 a 92,26
sem área do tronco		NFS	0,87	92,32 a 92,97
		NFT	0,86	92,23 a 92,27
	2	PSU	0,63	75,68 a 79,09
		NFS	0,65	77,92 a 79,10
		NFT	0,69	80,69 a 82,25
Análise de Covariância:	1	PSU	0,89	94,33 a 94,43
covariável área do tronco		NFS	0,89	94,09 a 94,13
		NFT	0,92	95,39 a 95,87
	2	PSU	0,72	83,79 a 83,80
		NFS	0,70	82,30 a 82,50
		NFT	0,76	86,58 a 86,59
Análise de variância:	1	PSU	0,92	95,84 a 95,95
área do tronco como bloco		NFS	0,92	95,79 a 95,94
		NFT	0,94	96,84 a 96,86
	2	PSU	0,73	84,11 a 84,23
		NFS	0,69	81,66 a 81,67
		NFT	0,76	86,21 a 86,50

*As análises foram efetuadas para dois conjuntos de fileiras que englobaram, cada qual todos os 21 acessos, tomando-se, ora uma ora outra das duas fileira de cada genótipo, conforme: situação 1 - todas as maiores médias dos diversos genótipos são agrupadas no conjunto 1 (médias de fileira de cada genótipo) e as menores no conjunto 2; Situação 2 - metade das maiores médias entre as duplas de médias de cada acesso e metade das menores formam cada um dos conjuntos.

Os incrementos nos coeficientes de correlação e determinação comprovam a utilidade da técnica para a redução do efeito de posição, mas os valores alcançados são, ainda, relativamente baixos para considerações sobre as diferenças entre clones a partir da avaliação de uma única fileira (os coeficientes de determinação observados para a consideração de uma única fileira têm valores entre ligeiramente inferiores a 80% a ligeiramente superiores a 90%). Desta forma, na análise geral da Coleção, estas comparações poderiam, a princípio, ser evitadas, e as variáveis associadas à produtividade discutidas apenas em respeito às diferenças entre séries e grupos de genótipos (que são representadas por acessos posicionados em varias áreas da

Coleção). No entanto, como será visto posteriormente, o desempenho de clones avaliados a partir de uma única fileira é utilizável na predição de sua capacidade geral de combinação; e isto é a razão e propósito da avaliação de germoplasma, de modo que a consideração dos desempenhos individuais acaba se fazendo necessária.

Neste processo, para a redução das possibilidades de inferências incorretas, será usado o artificio de se testar as diferenças entre acessos tendo-se uma variância residual ampliada pela exclusão da interação ano x acesso do modelo, de modo a se elevar a variação requerida para se aceitar a existência de diferenças reais (a exemplo do sugerido por Gomes, 1990, para a comparação entre tratamentos de experimentos diferentes na análise de grupos de experimentos com tratamentos comuns, quando há comportamento diferenciado nos distintos ambientes, que é o de se testar as diferenças entre os tratamentos não comuns pelo quadrado médio da interação experimento x tratamento).

Por outro lado, analisando as diferenças entre os clones representados por duas fileiras, através da consideração de ambas as fileiras, foram alcançados coeficientes de determinação da ordem de 92,99 a 94,88 para PSU; 92,51 a 95,01 para NFS e 95,82 a 96,94 para NTF, pelos métodos de análise de variância, componente principal e análise estrutural (obtidos a partir da repetibilidade das médias ajustadas de acessos no decorrer dos anos, para os 6 anos e com a utilização da covariável, com o processo de formação de blocos - Cruz e Regazzi, 1977; Cruz, 1997), sendo 5 anos para as duas primeiras variáveis e 3 anos para a terceira o suficiente para superar o valor de 0,90. Estes valores podem ser considerados como plenamente satisfatórios para processos de avaliação de germoplasma, de modo que o estabelecimento de coleções com duas fileiras de 5 plantas por acesso (foram avaliadas 5 das 10 plantas de cada acesso), distribuídas da maneira mais casual possível, pode ser indicado como um método mais adequado que o usual (10 ou mais plantas em uma única fileira ou bloco) e esta é a maneira pela qual os novos acessos vem sendo introduzidos nas Coleções do CEPEC.

Ressalta-se, todavia, que esta sugestão, para o estabelecimento de coleções com duas repetições, tem a restrição de que a repetibilidade pode ser mais uma particularidade do experimento em si, que uma propriedade do tipo de experimento, de modo que a proposta pode não ser adequada (ou

suficiente, em respeito ao número de repetições e anos de avaliação) em algumas situações.

Para ilustrar este aspecto, tomou-se, a principio, o ensaio de avaliação 35, com todas as progênies originais (MONTEIRO et al, 1995), em blocos ao acaso e com 4 repetições de 16 plantas por parcela (instalado em 1981, com avaliação de 1984 a 1989). Deste, foram calculados os coeficientes de repetibilidade e a determinação, ou precisão, na predição do valor real, de acordo com o número de medições, utilizando-se as médias por período, pelo Método da Análise de Variância, com dois fatores de variação: genótipo e ambiente (efeito temporário do ambiente removido do erro), Método dos Componentes Principais, a partir da matriz de correlações e a partir da matriz de covariâncias, e Método da Análise Estrutural, com base no autovalor teórico da matriz de correlações, conforme apresentado em Cruz e Regazzi, 1997 e através do sistema GENES (CRUZ, 1997).

As médias gerais de produção de sementes úmidas por planta/ano para o ensaio de progênies foram de 1,035 kg no ano de 1984 (4º ano); 1,800 kg em 1985; 2,134 kg em 1986; 3,043 kg em 1987; 2,958 kg em 1998 e 3,152 kg em 1989, indicando um período de pós-climax a partir do 7º ano.

Tomando-se o período de pós-clímax, do 7º ao 9º ano, as estimativas de repetibilidade, como correlação entre medidas sucessivas de uma mesma progênie, tiveram valores entre 0,88 e 0,89, mostrando boa regularidade na repetição do desempenho. Valores análogos foram observados quando da consideração do 7º e 8º ano e, com apenas 2 anos,foram alcançados níveis de determinação superiores a 93%, o que indica ser este período suficiente para a avaliação das progênies.

Resultados semelhantes foram observados por Dias e Kageyama (1998), para avaliações a partir do 11º ano, tendo estes observado coeficientes de repetibilidade superiores a 0,84 e determinação superior a 90% com duas medições.

Por outro lado, Carvalho (1999), observou coeficientes de reptibilidade muito mais baixos: de 0,59 a 0,65, que aqui são repetidos (0,56 a 0,66) com o ensaio 34, instalado em 1981, com 5 repetições de 16 plantas por parcela e 20 tratamentos, tendo sido considerados 5 anos de período pós clímax.

Assim, para uma conclusão sólida a respeito do número de anos requeridos de avaliação para se alcançar dado nível de determinação, faz-se

necessária a análise do próprio experimento em questão (avaliação da repetibilidade ao término de cada ano, análise do coeficiente de variação experimental).

Outro fator importante é a idade das plantas e, retornado ao ensaio 35, tem-se que, quando da consideração exclusiva do período pré-clímax (4º ao 6º ano), os valores para os coeficientes de repetibilidade encontrados: 0,79 a 0,85 também foram bastante altos e, a princípio, indicariam 3 anos de avaliação como suficientes para um nível de exigência quanto à determinação não inferior a 90%. No entanto, quando são incluídos todos os anos (do quarto ao nono) os coeficientes de repetibilidade são reduzidos para valores entre 0,67 e 0,76. Isto ilustra uma situação em que os genótipos não estão estabilizados, ou a possibilidade do caráter ser regulado por conjuntos de genes diferentes, que estariam mais ou menos ativos conforme o nível de desenvolvimento. Nesta situação, a variação dentro de indivíduos inclui alta porção da variância da interação do genótipo com os efeitos do ambiente temporário, de modo que o efeito do meio ambiente temporário não é reduzido, conforme o esperado, com o aumento do número de repetições de medidas (CRUZ e REGAZZI, 1997).

O período de pré-clímax não é, então, neste caso, suficiente para prever a produtividade no período pós-clímax, aspecto, também, comprovado pelo baixo coeficiente de correlação entre os dois períodos: r=0,66; ou pelo fato de que selecionando-se 5 progênies, com base nas médias de cada período, temos apenas uma coincidência (na seleção precoce predominam progênies do clone IMC67, enquanto que na seleção pós clímax todos as progênies descendem dos clones ICS 1 e 6).

Uma sugestão para contornar esta questão, já em aplicação no programa de melhoramento do CEPEC, é a enxertia das mudas em plantas adultas, para redução do estágio juvenil, notadamente quando do interesse de seleção de clones. Neste caso o início da produção ocorre precocemente e a produção nos primeiros anos é maior.

3.2 - Distinções entre acessos e entre séries ou grupos de acessos

3.2.1- Distinções séries ou grupos de acessos

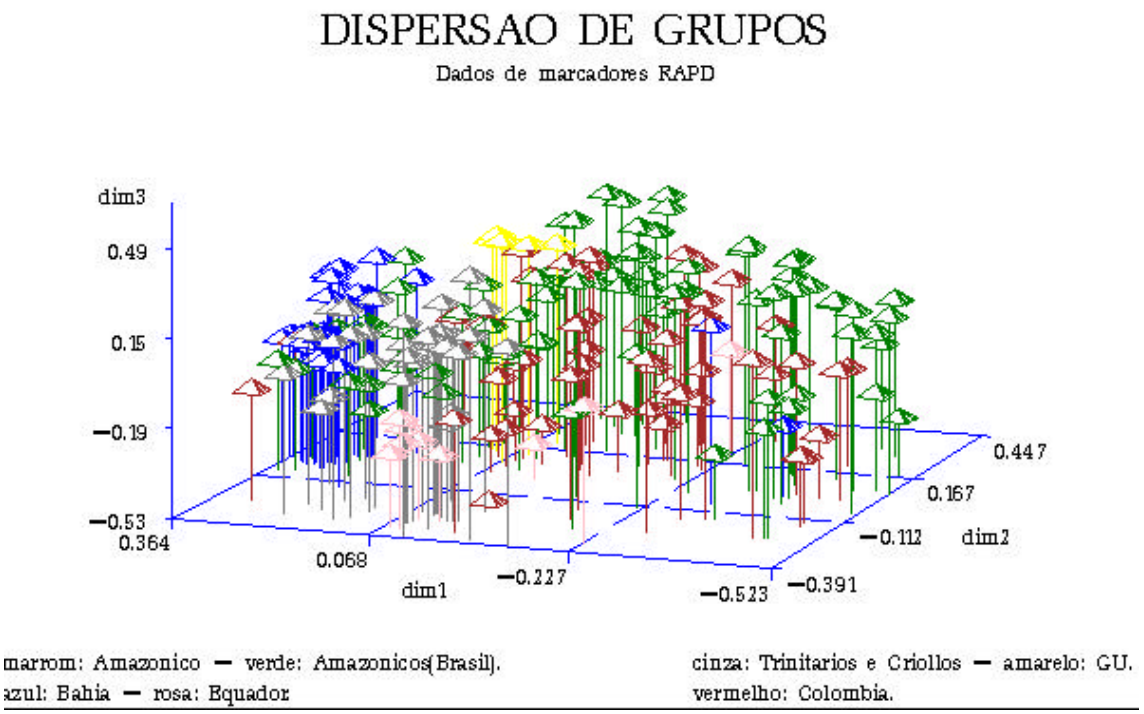
Nas análises das distinções entre grupos ou séries de genótipos estes foram listados ou formados, a exemplo do capítulo anterior, conforme alguma relação em respeito à origem (de acordo com WADSWORTH et al., 1997),

tendo-se tomado o cuidado de separar elementos de origem ou formação distinta em relação a sua série (por exemplo, para a série UF - UF 168 242 e 705, por serem procedentes do Equador, ao contrário dos demais que resultam de seleções feitas em Costa Rica e UF 29, que é do tipo Forastero Amazônico, enquanto os outros são híbridos de Criollo, Criollos ou Trinitários) ou elementos que tenham sido reconhecidos como com denominação ou classificação inadequada. Isto pode ser ilustrado pela Figura 1, produzida por MDS e SAS GRÁFICO (SAS INSTITUTE, 1988) a partir de distâncias estabelecidas como o complemento aritmético do índice de Jaccard, obtidas de marcadores RAPD com 127 bandas polimórficas, conforme descrito no capítulo anterior, e constituída com um nível de distorção ou inadequação da ordem de 0,20. Nesta, observa-se ampla dispersão de materiais Amazônicos, em marrom e verde, e nítida concentração de grupos esperados como mais uniformes: Trinitários e Criollos, em cinza, seleções das variedades locais da Bahia, em azul, do Equador, em rosa, e materiais prospectados na Guiana Francesa, em amarelo.

Dos 3 materiais do Equador dispersos fora do grupo principal (não foram incluídos os EET descendentes de Scavina), um é o tido na coleção do CEPEC como EET 45 e deveria ser do tipo Nacional (WADSWORTH et al., 1997), mas na verdade possui 7 de 9 marcas típicas do clone Scavina 6 (selecionadas por estarem presentes em menos de 15% dos outros 291 clones avaliados), sendo muito provavelmente um descendente deste e erro de classificação na coleção (capítulo 3). É, ainda, incompatível em cruzamentos com este, possuindo, portanto, igual fator de incompatibilidade, e apresenta polpa com sabor típico de Scavina. Foi, então excluído do grupo EET nas análises das diferenças entre grupos.

Outro é o EET 58, também supostamente do tipo nacional, mas, que, sendo uma introdução recente, ainda não foi adequadamente caracterizado. Tem, também, um número relativamente alto de marcas típicas de Scavina: 3 de 10 (os demais EETs têm uma ou nenhuma – detalhes no capítulo 3).

Figura 1 - Dispersão gráfica de acessos obtida pela redução de dimensões através de MDS - SAS Institute (1988) da matriz de distâncias 1 - índice Jaccard para, marcadores RAPD com 127 bandas polimórficas



O terceiro genótipo posicionado fora do grupo dos EET, e também excluído das análises, distingue-se por descender do clone Silécia 1 (WADSWORTH et al., 1997), outro material considerado como importante fonte de resistência a vassoura de bruxa.

Já os dois genótipos tidos como seleções nas variedades locais da Bahia posicionados fora do grupo são os CEPECs 86 e 87, selecionados no vale do Rio Jequitinhonha por Basil Bartley, que diferem das demais seleções locais por possuírem frutos grandes, arredondados, sendo, ainda, que o CEPEC 86, ao contrário do usual para as seleções locais, mostra baixo nível de infeção pelo agente causal da vassoura de bruxa em condições de campo (capítulo 3). Podem ser, na verdade, híbridos ou tipos introduzidos que não se expandiram pela região. O autor encontrou e selecionou plantas de idades muito avançadas de materiais semelhantes, conhecidos por agricultores como Pará Manteiga, em regiões onde o cacau foi primariamente introduzido na Bahia: Vales dos Rios Pardo, Salsa e Jequitinhonha.

Foram considerados 6 anos de avaliação anteriores à introdução da doença vassoura de bruxa na Coleção (1988-1993), de modo que as variáveis consideradas representam, aqui, algo como a potencialidade das séries e grupos analisados, o que é, obviamente, de grande interesse para o

melhoramento, por propiciar condições para a identificação de fatores associados á produtividade que poderiam ser mascarados quando sob a pressão do patógeno (que afeta de forma muito acentuada a produção das plantas atacadas).

Além das variáveis citadas, foram analisadas outras derivadas destas, a saber: peso de sementes secas por planta: PSS = PSU x RSSSU, esta última, a relação entre o peso de sementes secas e úmidas, obtida conforme o capítulo anterior; e peso potencial de sementes secas por planta: PPSS = NFT x PSUF x RSSSU. O NTF, que inclui todos os frutos colhidos, pode ser considerado como um elemento importante, principalmente por contemplar frutos não aproveitáveis em razão de atraso na colheita (germinados e mumificados), pois a maturação não ocorre de modo uniforme em todos os genótipos e o peso de sementes úmidas por fruto aqui considerado foi obtido da relação entre o PSU e o NFS tomando-se todos os frutos sadios colhidos por planta. Com esta variável (PSUF), em relação ao peso de sementes por fruto observado a partir das amostras, conforme capítulo anterior, foi observada correlação para médias de genótipos (obtidas para o caso corrente segundo análises discutidas a seguir) com coeficiente da ordem de 0,91 para o método de Pearson; e como não há diferenças de relevo para os resultados com as duas formas de medição tal variável não será discutida. Analogamente, foi observado coeficiente de correlação de 0,97, para o método de Pearson, entre as médias obtidas para PSU e os valores resultantes do produto do NFS pelo PSUF calculado a partir das amostras, confirmando a adequação do sistema de amostragem.

Como adendo, pode, ainda, ser colocado que foram observados valores relativamente altos de correlação (coeficiente de 0,77 a 0,97) entre o número de frutos, com mais de 6 centímetros de comprimento, contados antes do inicio da safra (setembro) e início do período principal para o cacau temporão (abril) e o número total de frutos colhidos por planta/ano, conforme dados cedidos pela Empresa Almirante Cacau, de Barro Preto, Ba, ligada a M&M MARS (dados tomados em vários locais da Bahia e usados para a previsão de safra) (Pinto e Pires, 1998). Assim, no caso de limitações quanto à colheita e pesagem de frutos a cada período, o procedimento de contagem de todos os frutos colhidos, ou a contagem de frutos com mais de 6 centímetros em duas

épocas do ano, e amostragem do peso médio de frutos, podem ser analisadas como alternativas para a avaliação do potencial de produção.

Os acessos incluídos nas análise foram plantados entre 1978 e 1985, com menor freqüência para os de plantio mais recente, de modo que, no início da avaliação estavam entre o 3º e o 10º ano de plantio. Considerando-se todos os acessos introduzidos na coleção dentro deste período (547 acessos), foram observadas diferenças significativas, a 0,01% de probabilidade, para a idade de plantio com todas as varíaveis, por modelo com os efeitos: ano, idade (ano de plantio), acesso dentro de idade, interação ano x idade, ano x acesso dentro de idade e por modelo formado pelo acréscimo da covariável área do tronco para um corte a 20 centímetros do solo ao modelo anterior. No entanto, as diferenças entre médias (obtidas com a exclusão do modelo da interação ano x acesso dentro de idade de modo a que todas fossem estimáveis) não seguiram um padrão lógico, o que é ilustrável pelo exemplo: para o PSS, com o modelo que inclui a covariável e considerando-se um nível de significância de 5%, os anos de plantio 82 e 80 levaram às maiores médias, não distintas entre si e superiores à média do ano 81, que foi superior às dos anos 79, 83 e 78, médias estas que não se distinguiram e superaram as médias dos anos 84 e 85, também não diferentes entre si. Estes resultados, apesar da separação dos dois grupos plantados mais recentemente dos demais, mostram que há um grande efeito de genótipo na determinação das médias de ano (em anos distintos foram plantados materiais de diferentes grupos sem ser respeitado qualquer padrão) e em razão disto optou-se pela não utilização da idade de plantio como fator de correção para as médias de séries ou grupos.

Em alternativa a tal correção, e aceitando-se o conceito geral que a produção de cacaueiros estabiliza-se entre o 6º e 8º ano de plantio, foram retirados das análises os dados referentes a acessos que ainda não haviam atingido o 6º ano de plantio (isto é necessário porque as séries ou grupos a serem analisados possuem médias de idade diferentes). Assim, por exemplo, para os acessos plantados em 1985 só foram considerados os dados obtidos a partir de 1991 e, com este procedimento, a distinção em termos de inferioridade das médias ajustadas, também para efeito de ano de avaliação, dos anos de plantio de 1984 e 1985, desaparece. Ilustrando tal fato tem-se que, para a mesma variável (PSS) e nível de significância (5%) anteriores e modelo com exclusão, também, da interação ano x idade, para permitir a

estimação de todas as médias, os anos de plantio 82 e 80 produziram os maiores valores, não distintos entre si e superiores à média do ano 81, que foi superior à do ano 85, por sua vez superior às dos anos 83, 79, 78 e 84, médias estas não diferentes entre si (a agora total ausência de agrupamento lógico em relação à idade indica que as diferenças são exclusivamente resultantes das diferenças entre médias de genótipos).

As variáveis incluídas nas análises das diferenças entre grupos, com exceção da covariável, foram transformadas através da obtenção de suas raízes quadradas de modo a aproximar suas curvas de distribuição de freqüências de curvas normais (D de Kolmogorov-Smirnov, respectivamente para a variável original e transformada – PSU: 0,109 e 0,015; PSS: 0,113 e 0,017; NFS: 0,117 e 0,031; NTF: 0,097 e 0,021; PPSS: 0,087 e 0,018) e as relações entre os maiores valores das variâncias dentro de tratamento (grupo) e os menores, respectivamente para PSU, PSS, NFS, NTF e PPSS, foram: 3,69; 3,38; 3,46; 4,98 e 4,02 (variâncias não homogêneas segundo teste de Bartlett - Martin, 1995, mas com proporções não superiores a 7 vezes, limite aceitável conforme Pimentel Gomes, 1990) .

As análises seguiram modelo com as seguintes fontes de variação: ano, covariável área do tronco para um corte a 20 centímetros do solo grupo, acesso dentro de grupo, interação ano x grupo e interação ano x acesso dentro de grupo (todos tomados como efeitos fixos à exceção da covariável, que constitui os blocos do modelo); e foram observadas diferenças significativas a 0,01% para todas as fontes e variáveis consideradas (PSU PSS NFS NTF e PPSS) (PROC GLM – SAS, SAS INSTITUTE, 1988). Com a exclusão da covariável do modelo os resultados foram análogos, mas houve um incremento médio em relação as 5 variáveis de 20,56% no valor de F para grupo com a presença da covariável no modelo em relação a sua ausência. Foi mantido um nível de significancia de 0,01% (pelo teste de Wilks) para todos os efeitos com a análise de cada variável a partir de sua divisão conforme os 6 anos e interpretação como 6 variáveis, usando-se PROC GLM – MANOVA, para o estudo dos efeitos de grupo e acesso dentro de grupo; e PROC GLM – REPEATED, para a consideração dos efeitos de ano, interação ano x grupo e interação ano x clone dentro de grupo).

Na maior parte das comparações, os anos de colheitas geraram médias diferentes entre si, sendo as exceções a não distinção entre os anos 1989 e 90

e entre 91 e 93, para o NTF, e entre 92 e 93, para PPSS, a 5% de significancia, e os três primeiros anos foram mais favoráveis que os três últimos. Exemplificando esta superioridade dos três primeiros anos temos que, para a variável PSS, as médias, respectivamente para 1988, 89, 90, 91, 92 e 93, foram de 32,54; 25,71; 24,01; 21,79; 16,08 e 16,79 gramas elevado a 0,5 e para o PPSS 32,91; 28,49; 29,92; 24,43; 23,01 e 23,00, isto com a correção pela covariável, e 34,36; 27,52; 25,71; 23,50; 17,79 e 18,48; 34,59; 30,18; 31,52; 26,01; 24,72 e 24,64, sem esta correção. A produção média da coleção, obtida sem a transformação das variáveis, esteve, no período, entre 1607 (1988) e 481 (1992) quilos de semente seca por hectare/ano, sendo 893 a média dos 6 anos (conversão dos valores de PSS, sem correção ou transformação, para 1111 plantas por hectare e ajuste da umidade da semente, que nas medições que geraram a RSSSU era de aproximadamente 0%, para o usual em cacau comercial que é de 8%) e a perda de produção, em relação a produção potencial, ou total de frutos colhidos, que foi de menos de 1% em 1998 chegou 43% em 1992, ano em que ocorreu a maior incidência de podridão parda no período (capítulo 3).

Para as médias ajustadas pela covariável, obtidas com a redução do modelo pela eliminação das interações, de modo a tornar todas estimáveis, se considerados o PSU e o PSS, a série EET tem os maiores valores, não se distinguindo (a 5% de significativamente) da EEG, a série com as segundas maiores médias mas sendo superior às demais (Quadro 3, onde são incluídas, também, as médias ajustadas das séries obtidas em análises análogas sem a utilização da covariável; e 4 – só são apresentadas as probabilidades das diferenças entre médias serem devidas ao acaso para a variável PSS e PPSS).

Os grupos derivados de populações locais sucedem a série EET para ambas as variáveis (séries EEG, SIAL, SIC e grupo BAH) e, destes, as séries EEG, SIAL e SIC não diferem entre si para PSU e PSS, a 5% de significancia, mas as três possuem médias significativamente superiores (1%) ao grupo BAH, que é predominantemente formado por clones da variedade Maranhão.

Com a análise isolada das séries e grupos derivados das variedades locais, conforme a variedade: Comum, Maranhão, Pará e Catongo, constatou-se, para a variável PSU, superioridade (a 0,01% de significancia) dos grupos de clones Comum e Pará (médias 54,38 e 53,21 gramas elevado a 0,5) sobre os grupos Catongo e Maranhão (médias 49,01 e 47,89), e o mesmo ocorreu

para o NFS. Para o NTF, o grupo Maranhão teve média inferior à do grupo Catongo, que foi inferior às dos grupos Comum e Pará, enquanto que para PSS o grupo Comum não diferiu do Pará, e este do Catongo, sendo o Maranhão inferior a todos (médias 33,62; 32,81; 31,18 e 28,75 gramas elevado a 0,5), e para o PPSS, Comum, Pará e Catongo não se distinguiram entre si e tiveram médias superiores à do grupo Maranhão (médias de 38,13 ; 37,52; 37,49 e 32,75 gramas elevado a 0,5).

Quadro 3 - Médias de grupos para as variáveis: peso de semente úmida produzido por planta (PSU), número de frutos sadios (NFS), número total de frutos (NTF), peso de sementes secas por planta (PSS) e peso potencial de sementes secas por planta (PPSS), com correção pela área do caule (1) e sem (2), em raiz quadrada de grama por planta

CL1	PSU1	PSU2	NFS1	NFS2	NFT1	NFT2	PSS1	PSS2	PPSS1	PPSS2
ABR	31,22	34,58	3,21	3,51	3,63	3,93	18,60	20,66	21,77	23,76
APA	34,35	44,59	3,80	4,78	4,04	5,16	21,02	27,23	22,67	29,36
BAH	44,64	47,54	4,59	4,84	5,25	5,49	27,88	29,62	32,63	34,27
BE	33,89	36,66	3,28	3,52	3,76	3,99	21,83	23,17	25,29	26,40
CA	41,19	44,78	3,85	4,16	4,18	4,50	24,44	26,60	26,66	28,75
CAS	32,55	37,61	2,95	3,42	3,25	3,74	18,35	21,12	20,64	23,32
CC	40,86	42,45	3,93	4,05	4,65	4,73	24,99	26,25	30,21	31,34
CEQ	36,65	37,04	4,07	4,08	4,81	4,76	20,31	21,95	24,41	25,87
CHC	29,78	33,91	3,10	3,47	3,88	4,26	17,58	20,06	22,37	24,81
CJ	39,27	41,70	3,83	4,04	4,29	4,47	23,71	25,15	26,47	27,73
CSU	23,99	26,19	2,90	3,11	3,67	3,84	14,04	15,36	19,21	20,06
CTF	41,92	42,16	3,54	3,54	4,13	4,07	25,69	25,83	30,90	30,91
EEG	48,98	51,89	5,30	5,56	5,94	6,19	30,44	32,19	34,44	36,00
EET	51,03	56,29	4,89	5,38	5,18	5,71	31,55	34,74	34,05	37,17
GS	40,94	44,10	3,86	4,13	4,46	4,73	24,71	26,58	28,75	30,48
ICS	36,90	42,47	3,27	3,80	3,91	4,49	22,12	25,52	27,42	31,02
IMC	38,33	40,56	3,28	3,47	3,69	3,89	22,06	23,43	25,13	26,62
MA	34,93	40,48	3,34	3,87	3,84	4,41	20,73	24,12	23,81	27,43
MEX	39,62	44,00	3,49	3,89	4,47	4,89	23,95	26,56	30,82	33,38
MOQ	31,69	33,15	2,99	3,09	3,12	3,19	19,30	20,20	21,07	21,92
NA	39,58	37,33	4,14	3,85	4,53	4,15	23,65	22,15	26,45	24,44
OC	42,09	46,33	3,92	4,31	4,77	5,17	26,97	27,38	32,20	32,49
PA	38,46	40,92	3,71	3,91	4,09	4,27	21,60	23,11	24,42	25,73
PER	44,42	42,94	4,49	4,30	4,98	4,70	26,29	25,41	29,18	27,97
POU	41,75	40,34	4,46	4,29	4,99	4,71	24,79	23,98	27,64	26,26
RB	27,78	32,71	3,47	3,92	3,91	4,39	16,77	19,53	19,23	22,04
RIM	38,12	42,40	3,35	3,74	4,21	4,62	23,20	25,78	29,41	32,00
SC	39,36	40,43	3,79	3,85	4,80	4,79	23,79	24,42	30,99	31,17
SCA	21,58	22,80	2,54	2,61	3,09	3,12	11,88	12,63	15,87	16,61
SD1	39,35	44,29	3,53	3,99	3,87	4,36	22,63	25,63	25,32	28,34
SD2	43,17	44,31	4,33	4,40	4,80	4,85	26,25	26,94	29,36	30,04
SGU	35,38	39,80	3,37	3,77	4,22	4,66	21,43	24,09	27,49	30,17
SIA	48,48	51,03	4,92	5,14	5,61	5,81	29,99	31,50	34,52	35,87
SIC	47,54	50,04	4,93	5,14	5,78	5,97	29,64	31,14	35,05	36,37
SPA	40,20	47,11	3,83	4,50	4,42	5,15	24,67	28,82	29,35	33,65
SPE	36,19	34,84	3,77	3,59	4,25	4,05	22,33	21,54	28,72	28,03
UF	34,81	40,11	2,97	3,45	3,72	4,24	20,95	24,16	27,40	30,84
VE	28,45	31,01	2,86	3,08	3,79	3,99	17,05	18,63	23,14	24,58

Quadro 4 - Probabilidade de erro para a rejeição da hipótese de igualdade dos contrastes (significância dos contrastes) entre médias de grupos para a variável peso de sementes secas por planta

	i/j	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ABR	1		0,0398	0,0001	0,0001	0,0001	0,7985	0,0001	0,1308	0,1265	0,0001	0,0001
APA	2	0,0398		0,0001	0,4900	0,0043	0,0509	0,0006	0,6354	0,0032	0,0312	0,0001
BAH	3	0,0001	0,0001		0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
BE	4	0,0001	0,4900	0,0001		0,0002	0,0003	0,0001	0,1790	0,0001	0,0163	0,0001
CA	5	0,0001	0,0043	0,0001	0,0002		0,0001	0,4272	0,0004	0,0001	0,3848	0,0001
CAS	6	0,7985	0,0509	0,0001	0,0003	0,0001		0,0001	0,1414	0,4233	0,0001	0,0001
CC	7	0,0001	0,0006	0,0001	0,0001	0,4272	0,0001		0,0001	0,0001	0,0957	0,0001
CEQ	8	0,1308	0,6354	0,0001	0,179	0,0004	0,1414	0,0001		0,0153	0,0049	0,0001
CHC	9	0,1265	0,0032	0,0001	0,0001	0,0001	0,4233	0,0001	0,0153		0,0001	0,0001
CJ	10	0,0001	0,0312	0,0001	0,0163	0,3848	0,0001	0,0957	0,0049	0,0001		0,0001
CSU	11	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	
CTF	12	0,0001	0,0001	0,0064	0,0001	0,1168	0,0001	0,3234	0,0001	0,0001	0,0212	0,0001
EEG	13	0,0001	0,0001	0,0004	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
EET	14	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
GS	15	0,0001	0,0052	0,0009	0,0014	0,7745	0,0001	0,754	0,0006	0,0001	0,3194	0,0001
ICS	16	0,0001	0,3360	0,0001	0,6399	0,0007	0,0001	0,0001	0,1036	0,0001	0,0374	0,0001
IMC	17	0,0001	0,4011	0,0001	0,761	0,0043	0,0005	0,0001	0,146	0,0001	0,0663	0,0001
MA	18	0,0108	0,8222	0,0001	0,1877	0,0001	0,0286	0,0001	0,7329	0,0001	0,0015	0,0001
MEX	19	0,0001	0,0200	0,0001	0,0085	0,5661	0,0001	0,1861	0,0029	0,0001	0,7968	0,0001
MOQ	20	0,5599	0,2667	0,0001	0,0361	0,0001	0,4947	0,0001	0,5044	0,1510	0,0006	0,0001
NA	21	0,0001	0,0736	0,0002	0,098	0,4866	0,0001	0,2117	0,0193	0,0001	0,9574	0,0001
OC	22	0,0001	0,0001	0,3809	0,0001	0,0147	0,0001	0,0432	0,0001	0,0001	0,0027	0,0001
PA	23	0,0001	0,6047	0,0001	0,7004	0,0001	0,0004	0,0001	0,2341	0,0001	0,0038	0,0001
PER	24	0,0001	0,0002	0,1400	0,0001	0,0834	0,0001	0,1965	0,0001	0,0001	0,0211	0,0001
POU	25	0,0001	0,0038	0,0008	0,0006	0,6988	0,0001	0,8168	0,0004	0,0001	0,2649	0,0001
RB	26	0,0032	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0901	0,0001	0,0013	0,1805	0,0001	0,0004
RIM	27	0,0001	0,0513	0,0001	0,0154	0,0529	0,0001	0,0010	0,0074	0,0001	0,4817	0,0001
SC	28	0,0001	0,0488	0,0001	0,0539	0,5391	0,0001	0,2331	0,0113	0,0001	0,9435	0,0001
SCA	29	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0795
SD1	30	0,0001	0,1572	0,0001	0,1889	0,0073	0,0001	0,0001	0,0356	0,0001	0,1516	0,0001
SD2	31	0,0001	0,0001	0,0252	0,0001	0,0111	0,0001	0,0441	0,0001	0,0001	0,0012	0,0001
SGU	32	0,0002	0,7310	0,0001	0,5927	0,0001	0,0026	0,0001	0,3404	0,0001	0,0078	0,0001
SIA	33	0,0001	0,0001	0,0006	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
SIC	34	0,0001	0,0001	0,0038	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
SPA	35	0,0001	0,0028	0,0001	0,0002	0,7744	0,0001	0,6709	0,0003	0,0001	0,2751	0,0001
SPE	36	0,0107	0,4535	0,0002	0,7273	0,1566	0,0141	0,0666	0,2399	0,0011	0,3653	0,0001
UF	37	0,0001	0,9541	0,0001	0,1437	0,0001	0,005	0,0001	0,5581	0,0001	0,0002	0,0001
VE	38	0,1162	0,004	0,0001	0,0001	0,0001	0,2819	0,0001	0,0148	0,5896	0,0001	0,0056

	i/j	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ABR	1	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0108	0,0001	0,5599	0,0001	0,0001
APA	2	0,0001	0,0001	0,0001	0,0052	0,336	0,4011	0,8222	0,0200	0,2667	0,0736	0,0001
BAH	3	0,0064	0,0004	0,0001	0,0009	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,3809
BE	4	0,0001	0,0001	0,0001	0,0014	0,6399	0,761	0,1877	0,0085	0,0361	0,098	0,0001
CA	5	0,1168	0,0001	0,0001	0,7745	0,0007	0,0043	0,0001	0,5661	0,0001	0,4866	0,0147
CAS	6	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0005	0,0286	0,0001	0,4947	0,0001	0,0001
CC	7	0,3234	0,0001	0,0001	0,754	0,0001	0,0001	0,0001	0,1861	0,0001	0,2117	0,0432
CEQ	8	0,0001	0,0001	0,0001	0,0006	0,1036	0,146	0,7329	0,0029	0,5044	0,0193	0,0001
CHC	9	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,151	0,0001	0,0001
CJ	10	0,0212	0,0001	0,0001	0,3194	0,0374	0,0663	0,0015	0,7968	0,0006	0,9574	0,0027
CSU	11	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
CTF	12		0,0001	0,0001	0,3131	0,0001	0,0001	0,0001	0,0488	0,0001	0,0710	0,2255
EEG	13	0,0001		0,1231	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0005
EET	14	0,0001	0,1231		0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001

GS	15	0,3131	0,0001	0,0001		0,0033	0,0082	0,0001	0,4552	0,0001	0,3996	0,0548
ICS	16	0,0001	0,0001	0,0001	0,0033		0,9418	0,0809	0,0192	0,0178	0,1581	0,0001
IMC	17	0,0001	0,0001	0,0001	0,0082	0,9418		0,1527	0,0398	0,0308	0,1791	0,0001
MA	18	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0809	0,1527		0,0007	0,2732	0,0159	0,0001
MEX	19	0,0488	0,0001	0,0001	0,4552	0,0192	0,0398	0,0007		0,0003	0,8032	0,0063
MOQ	20	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0178	0,0308	0,2732	0,0003		0,0034	0,0001
NA	21	0,0710	0,0001	0,0001	0,3996	0,1581	0,1791	0,0159	0,8032	0,0034		0,0127
OC	22	0,2255	0,0005	0,0001	0,0548	0,0001	0,0001	0,0001	0,0063	0,0001	0,0127	
PA	23	0,0001	0,0001	0,0001	0,0003	0,3433	0,5231	0,2600	0,0018	0,0481	0,0500	0,0001
PER	24	0,5753	0,0001	0,0001	0,1883	0,0001	0,0001	0,0001	0,0392	0,0001	0,0491	0,596
POU	25	0,3275	0,0001	0,0001	0,9384	0,0016	0,0046	0,0001	0,3932	0,0001	0,3424	0,0576
RB	26	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0311	0,0001	0,0001
RIM	27	0,0002	0,0001	0,0001	0,0754	0,0433	0,1112	0,0012	0,3152	0,0008	0,6738	0,0001
SC	28	0,0779	0,0001	0,0001	0,4403	0,0949	0,1182	0,0075	0,8884	0,0018	0,9161	0,0122
SCA	29	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
SD1	30	0,0001	0,0001	0,0001	0,0174	0,3719	0,4489	0,0159	0,0872	0,0049	0,3439	0,0001
SD2	31	0,4384	0,0001	0,0001	0,0881	0,0001	0,0001	0,0001	0,0044	0,0001	0,0165	0,4740
SGU	32	0,0001	0,0001	0,0001	0,0007	0,3316	0,4593	0,4316	0,004	0,0881	0,0544	0,0001
SIA	33	0,0001	0,3832	0,0116	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0010
SIC	34	0,0001	0,1158	0,0018	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0035
SPA	35	0,2244	0,0001	0,0001	0,969	0,0004	0,0029	0,0001	0,4181	0,0001	0,3817	0,0324
SPE	36	0,0253	0,0001	0,0001	0,1342	0,8817	0,8587	0,3001	0,2928	0,087	0,4383	0,0048
UF	37	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0343	0,1308	0,7763	0,0001	0,1589	0,0115	0,0001
VE	38	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0008	0,0001	0,1084	0,0001	0,0001

	i/j	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
ABR	1	0,0001	0,0001	0,0001	0,0032	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001
APA	2	0,6047	0,0002	0,0038	0,0002	0,0513	0,0488	0,0001	0,1572	0,0001	0,731	0,0001
BAH	3	0,0001	0,1400	0,0008	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0252	0,0001	0,0006
BE	4	0,7004	0,0001	0,0006	0,0001	0,0154	0,0539	0,0001	0,1889	0,0001	0,5927	0,0001
CA	5	0,0001	0,0834	0,6988	0,0001	0,0529	0,5391	0,0001	0,0073	0,0111	0,0001	0,0001
CAS	6	0,0004	0,0001	0,0001	0,0901	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0026	0,0001
CC	7	0,0001	0,1965	0,8168	0,0001	0,001	0,2331	0,0001	0,0001	0,0441	0,0001	0,0001
CEQ	8	0,2341	0,0001	0,0004	0,0013	0,0074	0,0113	0,0001	0,0356	0,0001	0,3404	0,0001
CHC	9	0,0001	0,0001	0,0001	0,1805	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
CJ	10	0,0038	0,0211	0,2649	0,0001	0,4817	0,9435	0,0001	0,1516	0,0012	0,0078	0,0001
CSU	11	0,0001	0,0001	0,0001	0,0004	0,0001	0,0001	0,0795	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
CTF	12	0,0001	0,5753	0,3275	0,0001	0,0002	0,0779	0,0001	0,0001	0,4384	0,0001	0,0001
EEG	13	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,3832
EET	14	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0116
GS	15	0,0003	0,1883	0,9384	0,0001	0,0754	0,4403	0,0001	0,0174	0,0881	0,0007	0,0001
ICS	16	0,3433	0,0001	0,0016	0,0001	0,0433	0,0949	0,0001	0,3719	0,0001	0,3316	0,0001
IMC	17	0,5231	0,0001	0,0046	0,0001	0,1112	0,1182	0,0001	0,4489	0,0001	0,4593	0,0001
MA	18	0,2600	0,0001	0,0001	0,0001	0,0012	0,0075	0,0001	0,0159	0,0001	0,4316	0,0001
MEX	19	0,0018	0,0392	0,3932	0,0001	0,3152	0,8884	0,0001	0,0872	0,0044	0,004	0,0001
MOQ	20	0,0481	0,0001	0,0001	0,0311	0,0008	0,0018	0,0001	0,0049	0,0001	0,0881	0,0001
NA	21	0,0500	0,0491	0,3424	0,0001	0,6738	0,9161	0,0001	0,3439	0,0165	0,0544	0,0001
OC	22	0,0001	0,596	0,0576	0,0001	0,0001	0,0122	0,0001	0,0001	0,474	0,0001	0,0010
PA	23		0,0001	0,0001	0,0001	0,0011	0,0246	0,0001	0,0548	0,0001	0,8018	0,0001
PER	24	0,0001		0,1993	0,0001	0,0017	0,0525	0,0001	0,0003	0,9697	0,0001	0,0001
POU	25	0,0001	0,1993		0,0001	0,0494	0,3886	0,0001	0,0096	0,0913	0,0003	0,0001
RB	26	0,0001	0,0001	0,0001		0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
RIM	27	0,0011	0,0017	0,0494	0,0001		0,5462	0,0001	0,2706	0,0001	0,0074	0,0001
SC	28	0,0246	0,0525	0,3886	0,0001	0,5462		0,0001	0,2431	0,0157	0,028	0,0001
SCA	29	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001		0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
SD1	30	0,0548	0,0003	0,0096	0,0001	0,2706	0,2431	0,0001		0,0001	0,0852	0,0001
SD2	31	0,0001	0,9697	0,0913	0,0001	0,0001	0,0157	0,0001	0,0001		0,0001	0,0001
SGU	32	0,8018	0,0001	0,0003	0,0001	0,0074	0,028	0,0001	0,0852	0,0001		0,0001

SIA	33	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	
SIC	34	0,0001	0,0004	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,3078
SPA	35	0,0001	0,1420	0,8992	0,0001	0,0334	0,4187	0,0001	0,0047	0,0385	0,0001	0,0001
SPE	36	0,6077	0,0166	0,1156	0,0001	0,5416	0,3787	0,0001	0,8375	0,0071	0,5473	0,0001
UF	37	0,204	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0039	0,0001	0,002	0,0001	0,4796	0,0001
VE	38	0,0001	0,0001	0,0001	0,7624	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001

i/j	34	35	36	37	38
ABR	1 0,0001	0,0001	0,0107	0,0001	0,1162
APA	2 0,0001	0,0028	0,4535	0,9541	0,0040
BAH	3 0,0038	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001
BE	4 0,0001	0,0002	0,7273	0,1437	0,0001
CA	5 0,0001	0,7744	0,1566	0,0001	0,0001
CAS	6 0,0001	0,0001	0,0141	0,005	0,2819
CC	7 0,0001	0,6709	0,0666	0,0001	0,0001
CEQ	8 0,0001	0,0003	0,2399	0,5581	0,0148
CHC	9 0,0001	0,0001	0,0011	0,0001	0,5896
CJ	10 0,0001	0,2751	0,3653	0,0002	0,0001
CSU	11 0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0056
CTF	12 0,0001	0,2244	0,0253	0,0001	0,0001
EEG	13 0,1158	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
EET	14 0,0018	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
GS	15 0,0001	0,969	0,1342	0,0001	0,0001
ICS	16 0,0001	0,0004	0,8817	0,0343	0,0001
IMC	17 0,0001	0,0029	0,8587	0,1308	0,0001
MA	18 0,0001	0,0001	0,3001	0,7763	0,0008
MEX	19 0,0001	0,4181	0,2928	0,0001	0,0001
MOQ	20 0,0001	0,0001	0,087	0,1589	0,1084
NA	21 0,0001	0,3817	0,4383	0,0115	0,0001
OC	22 0,0035	0,0324	0,0048	0,0001	0,0001
PA	23 0,0001	0,0001	0,6077	0,204	0,0001
PER	24 0,0004	0,142	0,0166	0,0001	0,0001
POU	25 0,0001	0,8992	0,1156	0,0001	0,0001
RB	26 0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,7624
RIM	27 0,0001	0,0334	0,5416	0,0001	0,0001
SC	28 0,0001	0,4187	0,3787	0,0039	0,0001
SCA	29 0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
SD1	30 0,0001	0,0047	0,8375	0,002	0,0001
SD2	31 0,0001	0,0385	0,0071	0,0001	0,0001
SGU	32 0,0001	0,0001	0,5473	0,4796	0,0001
SIA	33 0,3078	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
SIC	34	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
SPA	35 0,0001		0,122	0,0001	0,0001
SPE	36 0,0001	0,122		0,3357	0,0012
UF	37 0,0001	0,0001	0,3357		0,0001
VE	38 0,0001	0,0001	0,0012	0,0001	

Quadro 4 - Continuação - probabilidade de erro para a rejeição da hipótese de igualdade dos contrastes (significância dos contrastes) entre médias de grupos para a variável peso potencial de sementes secas por planta

	i/j	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ABR	1		0,4578	0,0001	0,0001	0,0001	0,2616	0,0001	0,0261	0,3991	0,0001	0,0031
APA	2	0,4578		0,0001	0,0293	0,0012	0,1477	0,0001	0,2598	0,8026	0,0031	0,0084
BAH	3	0,0001	0,0001		0,0001	0,0001	0,0001	0,0009	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
BE	4	0,0001	0,0293	0,0001		0,063	0,0001	0,0001	0,4504	0,0001	0,1481	0,0001
CA	5	0,0001	0,0012	0,0001	0,063		0,0001	0,0001	0,0626	0,0001	0,8223	0,0001
CAS	6	0,2616	0,1477	0,0001	0,0001	0,0001		0,0001	0,0066	0,085	0,0001	0,2036
CC	7	0,0001	0,0001	0,0009	0,0001	0,0001	0,0001		0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
CEQ	8	0,0261	0,2598	0,0001	0,4504	0,0626	0,0066	0,0001		0,0849	0,1007	0,0001
CHC	9	0,3991	0,8026	0,0001	0,0001	0,0001	0,085	0,0001	0,0849		0,0001	0,0003
CJ	10	0,0001	0,0031	0,0001	0,1481	0,8223	0,0001	0,0001	0,1007	0,0001		0,0001
CSU	11	0,0031	0,0084	0,0001	0,0001	0,0001	0,2036	0,0001	0,0001	0,0003	0,0001	
CTF	12	0,0001	0,0001	0,0401	0,0001	0,0001	0,0001	0,3545	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
EEG	13	0,0001	0,0001	0,0147	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
EET	14	0,0001	0,0001	0,0870	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
GS	15	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0313	0,0001	0,1075	0,0011	0,0001	0,0266	0,0001
ICS	16	0,0001	0,0001	0,0001	0,0011	0,2812	0,0001	0,0001	0,0094	0,0001	0,228	0,0001
IMC	17	0,0001	0,0548	0,0001	0,8373	0,0742	0,0001	0,0001	0,5651	0,0008	0,1477	0,0001
MA	18	0,019	0,3806	0,0001	0,0843	0,0016	0,0048	0,0001	0,6433	0,0941	0,0061	0,0001
MEX	19	0,0001	0,0001	0,0431	0,0001	0,0001	0,0001	0,4498	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
MOQ	20	0,5866	0,3238	0,0001	0,0011	0,0001	0,7756	0,0001	0,0377	0,3156	0,0001	0,1838
NA	21	0,0001	0,0128	0,0001	0,3125	0,8613	0,0001	0,0008	0,1685	0,0004	0,9914	0,0001
OC	22	0,0001	0,0001	0,6902	0,0001	0,0001	0,0001	0,0504	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
PA	23	0,0001	0,1325	0,0001	0,1477	0,0008	0,0001	0,0001	0,9941	0,001	0,0064	0,0001
PER	24	0,0001	0,0001	0,002	0,0003	0,0235	0,0001	0,3255	0,0009	0,0001	0,0195	0,0001
POU	25	0,0001	0,0002	0,0001	0,0088	0,2985	0,0001	0,0029	0,0133	0,0001	0,2410	0,0001
RB	26	0,0001	0,0032	0,0001	0,0001	0,0001	0,1436	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,9778
RIM	27	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,153	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
SC	28	0,0001	0,0001	0,1455	0,0001	0,0001	0,0001	0,4648	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
SCA	29	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0009	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0127
SD1	30	0,0001	0,0237	0,0001	0,9726	0,0528	0,0001	0,0001	0,4293	0,0001	0,1385	0,0001
SD2	31	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0003	0,0001	0,1967	0,0001	0,0001	0,0004	0,0001
SGU	32	0,0001	0,0001	0,0001	0,0041	0,3072	0,0001	0,0002	0,012	0,0001	0,2478	0,0001
SIA	33	0,0001	0,0001	0,0029	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
SIC	34	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
SPA	35	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0014	0,0001	0,265	0,0001	0,0001	0,0016	0,0001
SPE	36	0,0001	0,0018	0,0209	0,0389	0,2206	0,0001	0,3679	0,0243	0,0001	0,189	0,0001
UF	37	0,0001	0,0001	0,0001	0,0007	0,2739	0,0001	0,0001	0,0089	0,0001	0,2219	0,0001
VE	38	0,2184	0,7526	0,0001	0,0489	0,0019	0,058	0,0001	0,3833	0,4858	0,0049	0,0012

	i/j	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ABR	1	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,019	0,0001	0,5866	0,0001	0,0001
APA	2	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0548	0,3806	0,0001	0,3238	0,0128	0,0001
BAH	3	0,0401	0,0147	0,087	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0431	0,0001	0,0001	0,6902
BE	4	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0011	0,8373	0,0843	0,0001	0,0011	0,3125	0,0001
CA	5	0,0001	0,0001	0,0001	0,0313	0,2812	0,0742	0,0016	0,0001	0,0001	0,8613	0,0001
CAS	6	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0048	0,0001	0,7756	0,0001	0,0001
CC	7	0,3545	0,0001	0,0001	0,1075	0,0001	0,0001	0,0001	0,4498	0,0001	0,0008	0,0504
CEQ	8	0,0001	0,0001	0,0001	0,0011	0,0094	0,5651	0,6433	0,0001	0,0377	0,1685	0,0001
CHC	9	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0008	0,0941	0,0001	0,3156	0,0004	0,0001
CJ	10	0,0001	0,0001	0,0001	0,0266	0,228	0,1477	0,0061	0,0001	0,0001	0,9914	0,0001
CSU	11	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,1838	0,0001	0,0001
CTF	12		0,0001	0,0002	0,0317	0,0001	0,0001	0,0001	0,933	0,0001	0,0002	0,2385
EEG	13	0,0001		0,6003	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0295
EET	14	0,0002	0,6003		0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0003	0,0001	0,0001	0,0906

GS	15	0,0317	0,0001	0,0001		0,1426	0,0004	0,0001	0,0478	0,0001	0,0786	0,0044
ICS	16	0,0001	0,0001	0,0001	0,1426		0,0035	0,0001	0,0001	0,0001	0,3928	0,0001
IMC	17	0,0001	0,0001	0,0001	0,0004	0,0035		0,1709	0,0001	0,003	0,2796	0,0001
MA	18	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,1709		0,0001	0,0489	0,0355	0,0001
MEX	19	0,933	0,0001	0,0003	0,0478	0,0001	0,0001	0,0001		0,0001	0,0005	0,2281
MOQ	20	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,003	0,0489	0,0001		0,0007	0,0001
NA	21	0,0002	0,0001	0,0001	0,0786	0,3928	0,2796	0,0355	0,0005	0,0007		0,0001
OC	22	0,2385	0,0295	0,0906	0,0044	0,0001	0,0001	0,0001	0,2281	0,0001	0,0001	
PA	23	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,341	0,4499	0,0001	0,0077	0,061	0,0001
PER	24	0,1272	0,0001	0,0001	0,7324	0,0957	0,0005	0,0001	0,1617	0,0001	0,052	0,0223
POU	25	0,0006	0,0001	0,0001	0,3086	0,8042	0,0116	0,0002	0,0017	0,0001	0,3436	0,0001
RB	26	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,1487	0,0001	0,0001
RIM	27	0,0341	0,0001	0,0001	0,4500	0,0004	0,0001	0,0001	0,063	0,0001	0,0072	0,0043
SC	28	0,9383	0,0013	0,0069	0,0732	0,0008	0,0001	0,0001	0,8888	0,0001	0,0014	0,3631
SCA	29	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0017	0,0001	0,0001
SD1	30	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0004	0,8077	0,0641	0,0001	0,0008	0,3099	0,0001
SD2	31	0,0461	0,0001	0,0001	0,5113	0,0028	0,0001	0,0001	0,0806	0,0001	0,0103	0,0062
SGU	32	0,0001	0,0001	0,0001	0,2042	0,9233	0,0075	0,0001	0,0002	0,0001	0,3876	0,0001
SIA	33	0,0001	0,8795	0,4633	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0147
SIC	34	0,0001	0,2462	0,1183	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0027
SPA	35	0,0764	0,0001	0,0001	0,554	0,0107	0,0001	0,0001	0,1114	0,0001	0,0176	0,0106
SPE	36	0,2012	0,0005	0,0017	0,9887	0,4293	0,0365	0,0048	0,2251	0,0001	0,2310	0,0582
UF	37	0,0001	0,0001	0,0001	0,1262	0,9746	0,0029	0,0001	0,0001	0,0001	0,3939	0,0001
VE	38	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0919	0,5783	0,0001	0,1826	0,0207	0,0001

	i/j	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
ABR	1	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
APA	2	0,1325	0,0001	0,0002	0,0032	0,0001	0,0001	0,0001	0,0237	0,0001	0,0001	0,0001
BAH	3	0,0001	0,002	0,0001	0,0001	0,0001	0,1455	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0029
BE	4	0,1477	0,0003	0,0088	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,9726	0,0001	0,0041	0,0001
CA	5	0,0008	0,0235	0,2985	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0528	0,0003	0,3072	0,0001
CAS	6	0,0001	0,0001	0,0001	0,1436	0,0001	0,0001	0,0009	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
CC	7	0,0001	0,3255	0,0029	0,0001	0,153	0,4648	0,0001	0,0001	0,1967	0,0002	0,0001
CEQ	8	0,9941	0,0009	0,0133	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,4293	0,0001	0,012	0,0001
CHC	9	0,0010	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
CJ	10	0,0064	0,0195	0,241	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,1385	0,0004	0,2478	0,0001
CSU	11	0,0001	0,0001	0,0001	0,9778	0,0001	0,0001	0,0127	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
CTF	12	0,0001	0,1272	0,0006	0,0001	0,0341	0,9383	0,0001	0,0001	0,0461	0,0001	0,0001
EEG	13	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0013	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,8795
EET	14	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0069	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,4633
GS	15	0,0001	0,7324	0,3086	0,0001	0,4500	0,0732	0,0001	0,0001	0,5113	0,2042	0,0001
ICS	16	0,0001	0,0957	0,8042	0,0001	0,0004	0,0008	0,0001	0,0004	0,0028	0,9233	0,0001
IMC	17	0,341	0,0005	0,0116	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,8077	0,0001	0,0075	0,0001
MA	18	0,4499	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0641	0,0001	0,0001	0,0001
MEX	19	0,0001	0,1617	0,0017	0,0001	0,0630	0,8888	0,0001	0,0001	0,0806	0,0002	0,0001
MOQ	20	0,0077	0,0001	0,0001	0,1487	0,0001	0,0001	0,0017	0,0008	0,0001	0,0001	0,0001
NA	21	0,061	0,052	0,3436	0,0001	0,0072	0,0014	0,0001	0,3099	0,0103	0,3876	0,0001
OC	22	0,0001	0,0223	0,0001	0,0001	0,0043	0,3631	0,0001	0,0001	0,0062	0,0001	0,0147
PA	23		0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,1051	0,0001	0,0001	0,0001
PER	24	0,0001		0,2035	0,0001	0,8206	0,1815	0,0001	0,0002	0,8614	0,1355	0,0001
POU	25	0,0001	0,2035		0,0001	0,0334	0,0060	0,0001	0,007	0,0535	0,8796	0,0001
RB	26	0,0001	0,0001	0,0001		0,0001	0,0001	0,0053	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
RIM	27	0,0001	0,8206	0,0334	0,0001		0,1247	0,0001	0,0001	0,9407	0,0053	0,0001
SC	28	0,0001	0,1815	0,006	0,0001	0,1247		0,0001	0,0001	0,1326	0,0021	0,0004
SCA	29	0,0001	0,0001	0,0001	0,0053	0,0001	0,0001		0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
SD1	30	0,1051	0,0002	0,0070	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001		0,0001	0,0026	0,0001
SD2	31	0,0001	0,8614	0,0535	0,0001	0,9407	0,1326	0,0001	0,0001		0,0151	0,0001
SGU	32	0,0001	0,1355	0,8796	0,0001	0,0053	0,0021	0,0001	0,0026	0,0151		0,0001

SIA	33	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0004	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	
SIC	34	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,1400
SPA	35	0,0001	0,8794	0,082	0,0001	0,9366	0,1555	0,0001	0,0001	0,9875	0,0319	0,0001
SPE	36	0,0083	0,8077	0,5356	0,0001	0,6756	0,2236	0,0001	0,0383	0,7012	0,4673	0,0003
UF	37	0,0001	0,0868	0,7822	0,0001	0,0001	0,0006	0,0001	0,0002	0,0017	0,8998	0,0001
VE	38	0,2255	0,0001	0,0003	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0414	0,0001	0,0002	0,0001

	i/j	34	35	36	37	38
ABR	1	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,2184
APA	2	0,0001	0,0001	0,0018	0,0001	0,7526
BAH	3	0,0001	0,0001	0,0209	0,0001	0,0001
BE	4	0,0001	0,0001	0,0389	0,0007	0,0489
CA	5	0,0001	0,0014	0,2206	0,2739	0,0019
CAS	6	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0580
CC	7	0,0001	0,265	0,3679	0,0001	0,0001
CEQ	8	0,0001	0,0001	0,0243	0,0089	0,3833
CHC	9	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,4858
CJ	10	0,0001	0,0016	0,189	0,2219	0,0049
CSU	11	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0012
CTF	12	0,0001	0,0764	0,2012	0,0001	0,0001
EEG	13	0,2462	0,0001	0,0005	0,0001	0,0001
EET	14	0,1183	0,0001	0,0017	0,0001	0,0001
GS	15	0,0001	0,554	0,9887	0,1262	0,0001
ICS	16	0,0001	0,0107	0,4293	0,9746	0,0001
IMC	17	0,0001	0,0001	0,0365	0,0029	0,0919
MA	18	0,0001	0,0001	0,0048	0,0001	0,5783
MEX	19	0,0001	0,1114	0,2251	0,0001	0,0001
MOQ	20	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,1826
NA	21	0,0001	0,0176	0,231	0,3939	0,0207
OC	22	0,0027	0,0106	0,0582	0,0001	0,0001
PA	23	0,0001	0,0001	0,0083	0,0001	0,2255
PER	24	0,0001	0,8794	0,8077	0,0868	0,0001
POU	25	0,0001	0,082	0,5356	0,7822	0,0003
RB	26	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002
RIM	27	0,0001	0,9366	0,6756	0,0001	0,0001
SC	28	0,0001	0,1555	0,2236	0,0006	0,0001
SCA	29	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
SD1	30	0,0001	0,0001	0,0383	0,0002	0,0414
SD2	31	0,0001	0,9875	0,7012	0,0017	0,0001
SGU	32	0,0001	0,0319	0,4673	0,8998	0,0002
SIA	33	0,1400	0,0001	0,0003	0,0001	0,0001
SIC	34		0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
SPA	35	0,0001		0,7153	0,0078	0,0001
SPE	36	0,0001	0,7153		0,4196	0,0028
UF	37	0,0001	0,0078	0,4196		0,0001
VE	38	0,0001	0,0001	0,0028	0,0001	

Retornando à divisão anterior para as seleções locais, foi verificado que, para o PPSS, as séries SIC SIAL e EEG não diferem da EET, e as quatro mantêm-se superiores (a 2%) ao grupo BAH. São estas séries as de melhor desempenho médio no período considerado.

Em seguida, na relação hierárquica de médias, para PSS, o grupo BAH é sucedido pelos grupos OC e PER, que não diferem deste, e pelo SD2,

distinto do BAH a 3% e não distinto dos outros dois. Para PPSS, no entanto, apenas o grupo OC preserva sua posição, passando a ser sucedido pelos grupos SC, CTF, MEX e CC, não distintos do OC a 5%, enquanto os grupos SD2 e PER passam a ocupar, respectivamente, a 12ª e 14ª posição na hierarquia de médias, com ambos sendo significativamente inferiores ao OC (a 5%) e esta discrepância resulta, também, da maior resistência à podridão parda destes últimos grupos (capitulo 3).

A série Ocumare, da Venezuela, que sucede o grupo BAH, sem se distinguir desse significativamente para PSS e PPSS e, ainda, apresenta clones resistentes à vassoura de bruxa (capitulo 3), é pouco utilizada nos diversos programas de melhoramento de cacau, incluindo-se os conduzidos no Brasil, ao contrário de séries como ICS e UF que mostraram médias significativamente inferiores. Também são pouco utilizados os grupos SC, MEX e CC, também significativamente superiores aos grupos ICS e UF para PPSS, a 5% (para PSS os grupos MEX e CC, são superiores ao ICS e MEX CC e SC ao UF, a 5%).

Outro grupo ainda pouco utilizado no melhoramento é o PER - séries Amazon e Mo, a primeira aqui representada por três clones derivados de materiais coletados por Chalmers e a Segunda por dois clones coletados por Pound na Amazônia Peruana (WADSWORTH et al., 1997), sendo que ambas as séries contemplam genótipos resistentes àvassoura de bruxa (capitulo 3)

O grupo SD2 é composto de descendentes de segunda geração do clone Scavina 6, selecionados na Bahia (todos filhos do clone TSA 644, que descende do cruzamento Scavina 6 x IMC 67, à exceção dos acessos CEPEC 1008, que é um acesso seminal resultado do cruzamento EET 392 x EET39, e do clone CEPEC 25, selecionado numa progênie de ICS 8 x TSA 656), e, para as variáveis PSS e PPSS, superou, a 0,01 % de significancia, o grupo SD1, formado, prioritariamente, por descendentes de primeira geração do clone Scavina 6, selecionados em Trinidade e no Equador (a superioridade do grupo SD2 sobre o SD1 é menos ampla se as variáveis forem consideradas sem a correção pela área de tronco, em razão do menor porte médio do primeiro grupo). Supera, também, a 0,01%, o grupo SD1 para a variável PSU, mas em proporção menor, em razão de diferenças quanto a RSSSU, que é particularmente baixa no Scavina 6 (capítulo anterior) e parece ser incrementada com o avanço de gerações através de cruzamentos com

genótipos de maior valor (diversos dos clones do grupo SD2 perdem, também, o caráter de resistência àvassoura de bruxa, típico do Scavina – capítulo 3).

Destes grupos foram selecionadas as variedades clonais resistentes à vassoura de bruxa que ora estão sendo distribuídas aos agricultores e tais grupos, no período considerado, sem pressão da doença vassoura de bruxa, embora tenham sido em relação às séries das quais foram selecionados seus progenitores primários: Scavina 6 (Scavina), IMC 67 (IMC) e ICS 1 (ICS), nominalmente superiores às duas ultimas e significativamente (0,01%) superiores à primeira, no caso do grupo SD1 e significativamente superior às três, no caso do SD2, tiveram desempenhos notoriamente inferiores aos das seleções locais. Assim, há indicativos de que, apesar de sua susceptibilidade a doenças (capítulos 4), as variedades locais podem ser, ainda, consideradas como detentoras de grande potencial para o melhoramento, como fonte de efeitos aditivos para a produtividade. Por outro lado, é importante ressaltar que, em ensaios de variedades híbridas conduzidos no CEPEC, progênies de Scavina 6 apresentaram produções superiores às de progênies que envolveram apenas paternais do tipo comum, mesmo em períodos anteriores à introdução da vassoura de bruxa na região (Pinto e Pires, 1998)

Considerando a produção potencial (PPSS), há, entre os de maiores médias, um predomínio de elementos derivados de populações domesticadas (seleções em plantações) ou cruzamentos controlados, sendo as exceções a série SPA, resultante de coleta na Colômbia, mas que passou por um ciclo de seleção (seleção dentro da progênie de um único fruto), o grupo PER e a série Pound, se tomarmos os 19 primeiros da relação hierárquica de médias. Já entre os 19 grupos com as menores médias de PPSS, apenas os grupos UF SD1, VE, CHC MOQ e CAS não resultam diretamente de prospeções na Amazônia (WADSWORTH et al., 1997).

Quando da consideração das variáveis PSS e PSU (ajustadas pela covariável área do tronco), a distinção para os materiais derivados de populações domesticadas já não é clara. Três séries coletadas de populações amazônicas, Ca, Na e CJ, passam a se incluir entre os 19 grupos de maiores médias de PSS, sendo substituídas pelas séries ICS, SGU e SPEC entre os 19 de menores. Analogamente, para PSU, o conjunto com as 19 maiores médias passa a incluir as séries Ca, Na e CJ, além do grupo de híbridos SD1, e o das 19 menores as séries ICS, SGU, RIM e SPEC. Estas alterações de nível

hierárquico estão fortemente associadas às diferenças de perdas por podridão parda (capítulo 3) e não são tão acentuadas se considerados os valores de PSS e PSU sem a correção pela covariável área do tronco, em razão do grande porte de alguns grupos predominantemente do tipo Trinitário como o ICS ou o SGU. A não correção para área de caule e, também, a não desconsideração dos primeiros anos de produção dos acessos mais novos, dentre os quais predominam materiais Amazônicos, levou o autor, em trabalho anterior, a sub-dimensionar a produtividade proporcional de materiais procedentes de populações selvagens (Pires et al; 2000).

Para as variáveis NTF e NFS são mantidos os destaques das seleções locais e da série EET, com primazia para a série EEG, significativamente diferente da segunda série na hierarquia de médias para NFS (SIC), a 0,01%, não distinta desta para NTF, a 5%, mas significativamente superior a terceira série da hierarquia (SIAL), a 0,02%, e é observável um melhor desempenho proporcional dos grupos selvagens, em razão dos maiores tamanhos de frutos dos domesticados.

3.2.2 - Distinções entre acessos

Para as análises das distinções entre acessos (que englobaram alguns genótipos não incluídos nas análises de grupos, por não caracterizarem grupos específicos ou por pertencerem a grupos com número muito reduzido de representantes), o conjunto total de genótipos mostrou não homogeneidade de variância entre os tratamentos, pelo teste de Bartlett (Martin, 1995), com todas as variáveis; e as maiores variâncias atingiram valores superiores a 7 vezes aos das menores. Assim, para cada variável, os acessos foram separados em dois grupos, um com maiores variâncias e outro com menores, de modo que as diferenças dentro de cada grupo não suplantassem o limite de 7 vezes**.** Estes grupos comportaram, respectivamente, 500 e 44 acessos para a variável PSU, 446 e 98 para o NFS, 410 e 134 para o NTF, 477 e 50 para o PSS, e 385 e 142 para o PSSPOT.

Entre os acessos de melhores desempenhos médios predominam componentes dos grupos destacados nas análises anteriores, conforme pode ser verificado pelo Quadro 5, onde são listados os 50 acessos de maiores médias para as variáveis consideradas. Neste, os acessos são identificados conforme o grupo formado para homogeneizar as variâncias e podem ser

comparados entre si e com as médias gerais ajustadas através dos valores apresentados de diferença mínima significativa para o teste de Tukey a 5%, obtidos a partir das médias harmônicas do número de medições por acesso (artifício usado em razão da não praticidade da apresentação do teste para cada contraste individual) e dos quadrados médios dos resíduos do modelo reduzido (as médias para todos os acessos avaliados são apresentadas no apêndice).

Para as cinco variáveis há um claro predomínio de seleções locais (SIC, SIAL EEG, CEPEC 10, 17, 18), seguidas, em freqüência, por seleções conduzidas no CEPEC dentro de progênies híbridas (CEPEC de 21 a 83 – os de numeração acima de 500 têm origem desconhecida, assim como o acesso DES 419), seleções do Equador (EET) e alguns poucos acessos procedentes da América Central (CC e UF, com destaque para a primeira série). Apenas 6 acessos que procedem diretamente de prospecções na Amazônia, CJ 7, Pa 4 Pa 13, Ca 3, Pound 26, SPEC 54-2, incluem-se entre os de 50 maiores valores para ao menos uma das variáveis, sendo que somente o CJ 7 participa da lista para o PSS e nenhum é incluído para o PSSPOT. Uma seleção da Indonésia, o clone DR 2, ocupa a 6^{a} posição para o NFT, mas é excluída das demais listas em razão do seu baixo peso de sementes por fruto e grande perda de frutos.

Visto que os diversos acessos se comportam de maneira diferenciada no decorrer dos anos (significância da interação ano x acesso), é importante analisar como são estas diferenças. Para tal foram considerados apenas os genótipos com maiores valores de PPSS, ajustados para a área do caule (foi escolhida esta variável para excluir os efeitos da resistência à podridão parda), que tiveram dados de todos os 6 anos considerados nas análises anteriores (39 acessos do grupo 2) e usada a metodologia de Eberhat e Russell para a análise da estabilidade ou previsibilidade (CRUZ e REGAZZI, 1997).

A princípio, houve menor variação entre anos para as médias gerais dos acessos selecionados que a observada para o conjunto total de materiais avaliados: coeficientes de variação de 11,43 e 14,81%, respectivamente (o mesmo ocorrendo para a produção real – PSU: CV de 18,23 e 25,19%, respectivamente), o que ilustra a ocorrência de seleção indireta para materiais com menor variação entre anos com a seleção para maiores médias.

Quadro 5 - Médias de acessos de detaque para as variáveis: peso de semente úmida produzido por planta (PSU), número de frutos sadios (NFS), número total de frutos (NTF), peso de sementes secas por planta (PSS) e peso potencial de sementes secas por planta (PPSS), e grupo de variâncias residuais a que o acesso pertence

ACESSO	PSU	GR	ACESSO	NFS	GR	ACESSO	NFT	GR
SIAL 84	65,90	2	EEG 8	7,37	2	SIAL 84	8,10	2
SIAL 20	63,21	2	SIAL 84	7,34	2	EEG 8	7,65	2
CC 34	61,61	2	CC 41	6,56	2	SIC 628	7,51	1
CEPEC 21	61,57	2	SIAL 20	6,55	2	CC 41	7,29	2
SIC 439	60,84	2	EEG 14	6,52	2	SIC 439	7,06	2
CC 41	60,72	2	EEG 29	6,28	2	DR 2	7,03	2
SIC 628	60,09	2	SIC 4	6,21	2	SPEC 54-2	6,95	2
EEG 8	59,85	2	SIC 628	6,20	2	EEG 14	6,85	2
CEPEC 51	59,75	2	SIC 439	6,13	2	SIAL 20	6,84	2
SIAL 283	59,48	2	EEG 64	6,10	2	SIC 4	6,79	2
CEPEC 81	59,20	2	SIAL 512	6,09	2	CEPEC 511	6,78	2
SIAL 659	59,02	2	CEPEC 18	6,07	2	EEG 64	6,78	2
SIAL CB-2056	58,79	2	SIAL 3	6,06	2	SIC 20	6,76	2
CEPEC 64	58,78	2	SIAL 253	6,04	2	SIAL 3	6,72	2
SIC 328	58,65	2	CA 3	6,01	2	CEPEC 18	6,66	2
SIAL 512	58,51	2	SIC 680	5,98	2	SIAL 253	6,63	2
EET 62	58,36	2	CEPEC 64	5,95	2	POUND 26	6,63	1
CEPEC 35	58,34	2	CEPEC 538	5,92	2	EEG29S1	6,60	2
CEPEC 50	58,02	2	CC 34	5,88	2	SIAL 512	6,58	2
SIC 21	58,01	2	SIC 328	5,88	2	EEG 29	6,54	2
CEPEC 83	57,93	2	EEG29S1	5,88	2	CEPEC 506	6,51	2
CEPEC 17	57,78	2	CEPEC 83	5,83	2	CEPEC 64	6,51	2
EET 228	57,77	2	SIAL 698	5,81	2	SIAL 689	6,46	2
EEG 14	57,21	2	SIAL 659	5,78	2	SIC 21	6,45	2
SIAL 207	57,14	2	CEPEC 35	5,77	2	SIC 680	6,45	2
EEG 29	56,83	2	SIAL CB-2056	5,75	2	SIAL CB-2056	6,41	2
CJ 7	56,41	2	CEPEC 550	5,74	2	CC 34	6,41	2
CEPEC 62	56,38	2	CEPEC 81	5,73	2	SIC 17S1	6,40	1
SIC 4	56,37	2	SIC 20	5,72	2	SIC 328	6,40	2
CEPEC 550	56,31	2	SIAL 207	5,69	2	CEPEC 83	6,39	2
SIAL 3	56,24	2	EET 62	5,66	2	SIAL 577	6,39	1
EET 53	56,04	2	SIC 662	5,65	2	CEPEC 51	6,37	2
CEPEC 511	55,89	2	SPEC 54-2	5,64	2	SIAL 659	6,34	2
SIAL 578	55,79	2	CEPEC 511	5,64	2	EET 228	6,33	1
SIAL 698	55,78	2	CEPEC 506	5,63	2	SIAL 163	6,31	2
EEG 50	55,62	2	SIAL 283	5,63	2	SIC 662	6,31	2
CC 10	55,60	2	SIAL 93	5,63	2	PA 4	6,30	1
SIAL 638	55,09	2	CJ 7	5,61	2	SIAL 207	6,28	2
SIC 20	54,94	2	SIC 21	5,60	2	SIAL 13	6,26	2
SIC 662	54,78	2	SIAL 83	5,60	2	ALMEIDAS1	6,25	2
SIAL CB-2054	54,69	2	SIAL 325S1	5,58	2	SIAL 698	6,25	2
PA 4	54,59	2	SIC 747	5,57	2	CEPEC 538	6,24	2
CEPEC 48	54,55	2	SIC 543	5,57	2	CA 3	6,23	2
SIAL 253	54,38	2	CEPEC 51	5,56	2	CEPEC 19	6,22	2
CEPEC 44	54,33	2	SIC 2	5,55	2	EEG 50	6,21	2
SIC 680	54,18	2	PA 13	5,55	2	SIC 543	6,21	2
SIAL 2	53,94	2	SIAL CB-2054	5,54	2	SIC 2	6,17	2
EEG 39	53,93	2	EEG 50	5,54	2	SIAL 325S1	6,14	2
EET 96	53,91	2	SIAL 543	5,53	2	CEPEC 515	6,14	2
UF 36	53,85	2	CEPEC 17	5,53	2	CEPEC 35	6,13	2
MÉDIA*	31,16	1	MÉDIA *	3,23	1	MÉDIA*	4,04	1
MÉDIA*	40,39	2	MÉDIA*	4,07	2	MÉDIA*	4,60	2
DMS**	11,61	1	DMS**	1,42	1	DMS**	1,56	1
DMS**	18,96	2	DMS**	1,88	2	DMS**	2,03	1

Quadro 5 – Continuação

ACESSO	PSS	GR	ACESSO	PPSS	GR
SIAL 84	39,61	2	SIC 439	44,93	2
CC 34	39,59	2	SIAL 84	44,81	2
SIAL 20	38,04	2	CC 34	44,30	2
SIC 439	38,01	2	CEPEC 50	43,80	2
CEPEC 21	37,75	2	SIC 628	43,21	1
SIAL 512	37,64	2	CEPEC 511	42,35	2
EEG 8	37,48	2	SIAL 512	41,86	2
SIAL 283	36,43	2	SIAL 689	41,41	2
CEPEC 51	36,26	2	CEPEC 51	41,33	2
CC 41	36,02	2	CC 41	41,00	2
CEPEC 83	35,80	2	SGU 54	40,88	2
SIC 628	35,74	2	SIAL 20	40,67	2
SIAL 659	35,71	2	EEG 50	40,18	2
CEPEC 35	35,63	2	CC 10	40,08	2
SIC 328	35,55	2	SIAL 659	40,07	2
CC 10	35,41	2	EEG 14	40,05	1
EEG 29	35,38	2	SIC 20	40,04	2
EET 62	35,37	2	CEPEC 17	39,98	2
CEPEC 17	35,32	2	SIAL 3	39,91	2
EEG 14	35,17	2	SIC 328	39,89	2
CEPEC 81	35,11	2	EEG 8	39,79	2
SIAL 3	35,11	2	CEPEC 83	39,59	2
SIAL 698	35,04	2	CEPEC 519	39,56	2
CEPEC 64	35,03	2	CEPEC 21	39,49	2
EET 228	35,00	2	SIC 21	39,33	2
EEG 50	34,97	2	SIAL 578	39,31	2
SIAL 578	34,82	2	CEPEC 10	39,23	2
EET 53	34,73	2	SIAL 283	39,09	2
CEPEC 550	34,61	2	EEG 29	38,98	2
CEPEC 50	34,60	2	CEPEC 64	38,97	2
CEPEC 538	34,41	2	DES 419	38,95	2
CEPEC 511	34,31	2	SIAL CB-2056	38,80	2
SIAL CB-2056	34,17	2	CEPEC 35	38,79	2
SIC 4	34,16	2	SIC 662	38,73	2
SIAL 638	34,03	2	SIAL 207	38,64	2
SIAL 207	33,99	2	SIAL 698	38,61	2
SIC 662	33,86	2	SIAL 13	38,59	2
SIAL 2	33,64	2	SIC 17S1	38,51	1
CJ 7	33,56	2	SIC 4	38,35	2
SIAL 253	33,32	2	SIC 801	38,13	2
CEPEC 44	33,29	2	SIAL 130	37,94	2
SIC 21	33,25	2	CEPEC 550	37,80	2
EEG 39	33,24	2	CEPEC 81	37,78	2
SIAL 13	33,21	2	SIC 842	37,67	2
CEPEC 48	33,14	2	EET 228	37,53	2
EET 96	33,11	2	SIC 831	37,51	2
SIC 680	33,01	2	SIAL 253	37,49	2
SIC 20	33,01	2	SIAL 638	37,49	2
CEPEC 62	32,81	2	SIC 848	37,46	2
SIAL 12	32,77	2	EET 62	37,41	2
MÉDIA*	18,17*	1	MÉDIA*	24,37	1
MÉDIA*	24,29*	2	MÉDIA*	29,46	2
DMS**	7,21	1	DMS**	9,03	1
DMS**	11,37	2	DMS**	11,80	2

* médias gerais de todos os acessos dos grupos formados conforme variância residual.

** obtidos a partir das médias harmônicas do número de medições por acesso.

Para os materiais de maiores valores de PPSS (os 39 considerados) as médias gerais para os seis anos de avaliação foram, na ordem: 47,86; 40,22; 44,38; 36,39; 36,36 e 44.75 (em raiz quadrada de gramas) e alguns genótipos, a exemplo do CEPEC 10 e do SIC 21, apresentaram pequena tendência de variação entre anos (ß menor que 1, com significância de 10%) e ampla previsibilidade (S^2d não significativo) (Quadro 6).

Quadro 6 - Valores para regressões lineares simples da média de produção potencial de sementes secas em relação a um índice de ambiente, relativo àmédia geral de todos os genótipos em cada ano: coeficiente de regressão linear (ß), componente de variância atribuído aos desvios da regressão: δ^2d, e respectivos testes t e F

Acesso	ß^	t(ß =1)	Prob>/t/(%)	S^2d	F	Prob>F(%)
CC 10	1,194	0,505	61,966	54,506	4,274	0,200
CC 34	1,369	0,962	66,205	-10,672	0,359	100,000
CC 41	1,168	0,440	66,458	25,339	2,522	3,988
CEPEC 10	0,317	-1,781	7,159	-14,523	0,128	100,000
CEPEC 17	0,588	-1,075	28,261	-8,211	0,507	100,000
CEPEC 511	1,243	0,635	53,345	2,100	1,126	34,293
CEPEC 519	0,987	-0,033	97,213	3,527	1,212	30,433
CEPEC 550	0,977	-0,061	94,971	16,245	1,976	9,640
EEG 29	1,168	0,439	66,479	-1,783	0,893	100,000
EEG 50	1,325	0,848	59,870	-11,055	0,336	100,000
EEG 8	0,358	-1,674	9,040	3,961	1,238	29,334
EET 228	0,161	-2,188	2,738	15,909	1,956	9,953
EET 62	0,411	-1,537	12,043	100,945	7,064	0,001
SGU 54	1,128	0,333	73,880	22,838	2,372	5,102
SIAL 13	1,686	1,789	7,042	-15,230	0,085	100,000
SIAL 130	1,393	1,026	30,626	-6,526	0,608	100,000
SIAL 20	1,592	1,545	11,851	-13,389	0,196	100,000
SIAL 207	1,124	0,324	74,493	30,559	2,836	2,369
SIAL 253	1,675	1,760	7,510	-7,518	0,548	100,000
SIAL 283	0,654	-0,903	62,986	6,368	1,383	23,827
SIAL 3	0,915	-0,221	81,990	48,382	3,906	0,380
SIAL 512	1,324	0,845	59,693	-9,231	0,445	100,000
SIAL 578	1,219	0,571	57,544	-9,159	0,450	100,000
SIAL 638	0,852	-0,385	70,220	0,534	1,032	38,973
SIAL 659	1,251	0,654	52,107	51,486	4,093	0,275
SIAL 689	1,424	1,106	26,860	4,548	1,273	27,898
SIAL 698	1,171	0,447	65,975	-3,872	0,767	100,000
SIAL 84	1,240	0,626	53,928	-0,273	0,984	100,000
SIAL CB-2056	0,891	-0,284	77,354	-9,495	0,430	100,000
SIC 20	0,373	-1,637	9,789	4,207	1,253	28,724
SIC 21	0,245	-1,969	4,663	-9,844	0,409	100,000
SIC 328	0,539	-1,203	22,727	17,855	2,073	8,269
SIC 4	0,808	-0,500	62,304	-8,702	0,477	100,000
SIC 439	0,509	-1,281	19,760	19,226	2,155	7,248
SIC 662	1,632	1,648	9,566	-3,534	0,788	100,000
SIC 801	0,857	-0,374	70,989	18,830	2,131	7,530
SIC 831	1,170	0,444	66,128	5,757	1,346	25,131
SIC 842	1,042	0,109	90,978	2,743	1,165	32,507
SIC 848	1,021	0,054	95,567	0,115	1,007	40,302

Estes aspectos, considerando que as variações de ambiente entre anos são de difícil controle e devem estar associadas principalmente a condições

climáticas, visto que não houve alteração expressiva de manejo, podem ser de interesse ao agricultor, no sentido de manter sua produção estável. Por outro lado, embora o propósito, aqui, não seja a seleção de clones, e sim, simplesmente, a discussão da importância da consideração da variação entre anos para esta seleção, ressalta-se que ambos os acessos relatados têm produções médias inferiores à dos primeiros acessos da lista (Quadro 5), apesar destas não serem significativamente distintas. Dos clones com as maiores médias, o SIC 439 tem a desvantagem da baixa previsibilidade (S^2d significativo a 10%). Já o SIAL 84 e o CC 34 têm boa previsibilidade (S^2d não significativo), mas respondem de forma mais intensa às variações de ambiente ($\beta = 1$) que o CEPEC 10 e o SIC 21. Isto, em contraposição ao discutido, pode ser uma vantagem em situações em que o agricultor, através de irrigação controlada, crie uma maior estabilidade no ambiente e, para estas situações, genótipos mais responsivos às melhorias de ambiente são mais apropriados. Para este contexto há destaque, também, para os acessos SIAL 13, SIAL 253 e SIC 662, todos com B superior a 1, a 10% de probabilidade e S^2d não significativo embora nenhum deles tenha superado as melhores médias anuais alcançadas com os clones SIAL 84 e o CC 34.

Uma interpretação global destes resultados, que comprovam a ocorrência de respostas significativamente diferentes em respeito à variação ambiental, conduz a consideração de que é necessário levar em conta, nos ensaios de avaliação, as distinções entre clones de cacaueiro quanto à estabilidade de produção.

3.2.3 - Associação de marcas moleculares com as características fenotípicas

Dos genótipos avaliados quanto à produtividade, alguns que podem ser classificados como Amazônicos (incluindo seleções locais da Bahia) ou que representam adequadamente os materiais procedentes da Venezuela, Caribe, América Central e México, foram avaliados em respeito a marcadores moleculares RAPD, conforme já exposto. Estes, compondo grupos de, respectivamente, 114 e 39 representantes, foram utilizados para uma análise preliminar da associação de marcas com as caracteres associados a produtividade.

Foram realizadas análises de regressão linear múltipla das variáveis fenotípicas NFT e PPSS pelas variáveis moleculares através do método de seleção por etapa ('Stepwise') estabelecendo-se o nível de 1% de probabilidade para inclusão e preservação das variáveis no modelo (PROC REG - SAS INSTITUTE, 1988). Como este método, conforme já discutido no capítulo anterior, elimina da análise todos os genótipos que tenham pelo menos um dado perdido nas variáveis dependentes ou independentes, usou-se, aqui, o artifício de substituir os dados perdidos de marcadores (entre as 127 marcas) por um valor que produzisse as menores alterações nas correlações entre as variáveis dependentes e independentes. Com valor escolhido, 0,5, as correlações de Pearson entre os valores das correlações de Pearson para cada variável independe, com e sem substituição, com as dependentes, foram de 0,99752 para NFT e 0,99860 para PPSS, de modo que ocorrem alterações mínimas nas correlações entre as variáveis fenotípicas e as diversas marcas com a utilização deste artificio, que permite a inclusão de mais genótipos na análise (para 0,7 os valores das correlações foram, na mesma ordem: 0,99629 e 0,99802 e para 0,3: 0,99711 e 0,99836).

Conforme também já discutido, a divisão em grupos é necessária por existirem marcas que distinguem os Trinitários e Criollos (da Venezuela, Caribe, América Central e México) dos Forasteros Amazônicos, e estas, se analisados os dois grupos conjuntamente, explicariam partes amplas das variáveis de produção, que têm valores associados aos tipos, sem necessariamente ter qualquer ligação com os caracteres em si.

Tem-se, ainda, que os efeitos de marcas na determinação de variáveis fenotípicas poderiam estar exclusivamente associados às diferentes proporções destas marcas nos diversos grupos que representam os tipos analisados; e para evitar este tipo de engano são analisadas as tendências, em relação aos sentidos das correlações, das diferenças entre médias dentro de grupo, quando da ocorrência de presença e ausência dentro destes para cada marca específica. De todo modo, os coeficientes de determinação não devem ser interpretados pela sua dimensão em si, mas apenas como indicadores de alguma associação.

Para o grupo de materiais Trinitários e Criollos, duas marcas, a AJ21800 (que tem, com as marcas A192200 e P14500 as correlações mais expressivas dentro deste grupo: -0,61 e -0,61) e a E19750, explicaram 44,4% da variação

para o NFT (31,6 e 12,7%, respectivamente), com correlações significativas, a 0,1%, de -0,56 e -0,52. A primeira marca ocorre em 79% dos genótipos e, para esta, há segregação em 5 das 9 séries consideradas, com as variações entre médias sendo coerentes como sinal da correlação em todos os casos. Dos 8 genótipos sem a marca (do conjunto total de 39), 4 compõem o grupo das 4 maiores médias (CC 41, SGU 26, ICS 98 e CC 34), um tem a 6ª e outro a 11ª maior média (OC 67 e ICS 32, respectivamente). Já a marca E19750 só não ocorre em um clone, o CC 41 (maior média).

Para os Amazônicos, as marcas AP4475 (correlacionada a 0,74 com a AP21750) e F2700 explicam 23,7% da variação do NTF (16,9 e 6,9%), com correlações de - 0,41 e -0,40, significativas a 0,01%. Ambas estão presentes em aproximadamente 50% dos 104 genótipos (58 e 45% respectivamente), mas são ausentes em todos os EETs e em 22 das 23 seleções da Bahia, as séries de médias mais altas, de modo que as diferenças de freqüências destas marcas entre os diversos grupos afeta fortemente a correlação. De todo modo, dos 9 grupos em que ocorre segregação para marca AP4475, apenas dois (Na e PER) não tem variações nas médias de NFT coerente com o sinal da correlação. Esta tendência já não ocorre para a F2700, o que indica que esta deve ser descartada como marca de interesse em respeito à associação com o NFT para o grupo Amazônico.

Curiosamente, esta mesma marca, a F2700, é a de maior relação com o NFT para o grupo de Trintários e Criollos, quando esta variável não é ajustada pela área do caule, e explica, junto à I11900, 47% da variação total. Tem coeficientes de correlação de -0,50, significativo a 1% (quando da correção pela área o coeficiente de correlação é de -0,45%), e segrega em 5 dos 9 grupos, 4 deles com diferenças entre médias coerentes como sinal da correlação (CC, médias para ausência e presença não transformadas: 60,7 e 28,8; ICS: 40,9 e 22,7; SGU: 48,1 e 29,7; UF: 29,3 e 27,9 e OC: 27,3 e 35,5). Já a marca I11900 teve coeficiente de correlação de -0,42, significativo a 1%, e só segregou nos grupos ICS (médias para ausência e presença: 52,0 e 23,4) e SGU (médias: 44,9 e 31,3).

Para o grupo Amazônico, com a variável não ajustada, a única marca mantida no modelo foi a AP4475, que passa a explicar um montante menor da variação total de NFT em relação ao observado quando da correção deste pela área do caule, 14,6%, e as variações entre médias são, de modo geral

coerentes com o sinal da correlação para os 9 grupos nos quais ocorre segregação, embora alguns valores sejam muito próximos (médias para ausência e presença - ABR: 20,2 e 15,4; BA: 40,9 e 9,4; Be: 23,5 e 7,0; CEQ: 33,2 e 27,5; CSU; 19,7 e 18,9; EET: 40,5 e 40,5; Ma 31,3 e 18,7; Na 25,2 e 22,0; PER: 27,8 e 23,8).

Para o PPSS, as marcas A192200 (correlacionada a 1,0; 1,0; 0,80; 0,80 e – 0,75 com as marcas P14500, L5700, B5500, K8925 e AP21775), E181275 e Z6725 explicaram 50,0% da variação total dentro do grupo de Trinitários e Criollos (24,0; 14,9 e 11,1%), mas apenas a A1192200 tem correlação simples significativa com o PPSS (coeficiente de 0,49). Esta está presente em 4 clones e segrega em apenas 3 grupos: CC, SGu e UF. Três clones entre os quatro de maiores médias possuem a marca (SGU 54, CC 34 e CC 41) e o outro clone com a marca (UF 296) ocupa a 19º posição na hierarquia de médias dos 39 genótipos. Sem a correção pela área de caule, a marca destacada no modelo é a AP4950, que explica 16,8% da variação e está presente apenas no genótipo de maior média (SGU 54).

Para os Amazônicos, 4 marcas: C1725 (correlacionada a 0,77; 0,69 e – 0,66 às marcas M17650, E19120 e C82100), F2700, B12900 e B1650, explicam 45,5% da variação de PPSS (23,4; 13,5; 4,9 e 3,8%) e as quatro tem correlação simples significativa, a 0,1%, com a variável dependente (coeficientes de 0,48; -0,46; 0,37 e -0,31). A marca C1725 está presente em 78% dos genótipos Amazônicos, incluindo todos os dos grupos EET e BAH. Segrega, apenas, nas séries Cruzeiro do Sul, IMC, Pound e RB, para as quais as diferenças entre médias com a ausência e presença da marca são coerentes como sinal da correlação. A marca F2700 está presente em 46% dos genótipos e, dos 12 grupos para os quais há segregação, apenas em 7 a diferença entre as médias acompanha o sinal da correlação (o que permite descartá-la como promissora para estudos mais detalhados). Esta coerência ocorre em 5 dos 8 grupos segregantes para a B12900, marca presente em 92% dos clones Amazônicos, sendo que em outros 2 grupos as médias são muito próximas e em um há resultados opostos ao sinal da correlação. A marca B1650 está presente em 6% dos clones e, em 4 dos 5 grupos segregantes as diferenças entre médias são coerentes como sinal da correlação. Sem a correção do PPSS pela área do tronco, apenas 2 marcas são mantidas no

modelo e explicam 29,1% da variação: marcas C1725 e F2700 (para as quais as formas de segregação já foram discutidas).

3.2.4 - Relações entre o desempenho "per se" de clones e a capacidade geral de combinação e entre distâncias genéticas e a capacidade específica

A relação entre o desempenho "per se" de clones e o comportamento destes como progenitores foi avaliada tendo-se como referencia valores das variáveis NFS e PSU observadas para os ensaios 1, 33, 34, 35, 37, 40, 41 e 42 (Monteiro et al, 1995).

As variáveis foram transformadas pela obtenção de suas raízes quadradas, de modo a aproximar suas curvas de distribuição de curvas normais, e, apesar da normalidade não ter sido comprovada pelos testes de Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov, as curvas de distribuição de freqüência das variáveis transformadas não apresentaram desvio importante em nenhum dos ensaios (ensaio 1: W = 0,966; ensaio 33: D = 0,087; ensaio 34: D = 0,052; ensaio 35: D = 0,094; ensaio 37: D = 0,060 e ensaios 41-41-42: D = 0,116).

As variâncias residuais puderam ser aceitas como não heterogêneas pelo teste de Bartlett, a 5% de significancia, apenas para o ensaio 1 (relações entre maiores e menores variâncias, respectivamente para NFS e PSU: 5,30 e 4,16), mas, para os demais ensaio, os tratamentos considerados apresentaram variâncias cujas diferenças não superam o valor 7.

Houve efeito significativo de ano (a 0,01%) para os ensaios com esta fonte de variação: ensaios 1, 33, 34, 35 e 37, para os dois caracteres, NFS e PSU**;** as interações ano x mãe foram significativas (a 1%) nos ensaios 33, 35 e 37 e as interações ano x pai e ano x pai x mãe foram significativas (a 1%) no ensaio 34, para ambos os caracteres, enquanto as interações ano x planta dentro de pai x mãe não mostraram significancia em nenhum dos ensaios com esta fonte de variação (33, 34, 35 e 37).

Os ensaios com dados por planta e repetição anual de tomada de dados (33, 34, 35 e 37) mostraram efeito significativo a 1% para planta dentro de pai x mãe, mas a ocorrência de efeitos de ambiente fixo, relativos a posição da planta, confundindo-se com a variação genética (aditiva, devido a efeitos de dominância e interações - LYNCH e WALSH, 1998)**,** impede que se chegue, de

imediato, a conclusões sobre a existência de possibilidades de ganho com a seleção dentro de progênie.

Na verdade, a comparação da variância proporcional (CV) dentro de progênies e dentro de clones mostra uma superioridade pequena para as progênies, indicando que uma parcela reduzida da variância total é devida a diferenças genéticas, o que implica em dificuldades na obtenção de ganhos com a seleção dentro. Ilustrando este aspecto temos que: o CV médio, para 5 plantas tomadas ao acaso, de 102 progênies dos ensaios considerados, especificamente para o 6º ano de ano de idade de plantio (média de 537 conjuntos de dados, considerando-se as repetições dos experimentos), o que resulta na consideração dos anos de avaliação de 1985, 87, 88 e 89, conforme a idade da progênie, foi de 28,37% para NFS e 26,78% para PSU, enquanto que para o mesmo número de plantas para cada um de 214 clones da coleção de germoplasma, também com 6 anos de idade, e consideração dos anos de 1988, 89, 90 e 91, o CV médio foi de 25,00% para NFS e 24,54% para PSU, valores equivalentes a 88,12 e 91,63% do observado para as progênies.

Limitando as comparações para o ano coincidente de 1989 (para o qual há um número razoável de representantes das progênies e clones com 6 anos de idade: 46 progênies com 5 repetições cada e 66 clones), o que resulta em vantagens nas comparações, porque há diferenças entre médias de ano e desvantagens, porque se reduz o número de conjuntos de dados considerados, o CV médio para clones passa a representar, respectivamente para NFS e PSU, 84,70 e 88,80% do observado para as progênies.

Em relação a estes valores temos, também, que considerar a existência de alguma variação genética dentro de clones, em razão da utilização de porta enxertos provenientes de semente, embora estas sejam de uma variedade bastante homozigota, a variedade Catongo. Por outro lado, há um incremento do CV com o desenvolvimento da cultura, muito certamente em razão do aumento da competição entre plantas, que é muito acentuada no cultivo de cacau da forma tradicional, na qual as copas se tocam, com emaranhamento de galhos. Esta tendência é observável através da consideração dos CV médios para os mais de 500 clones avaliados no decorrer dos anos de 1988 a 1993: CV para PSU, de 21,58; 23,64; 26,31; 27,89; 33,63 e 30,73% (em ordem de anos); os três últimos superiores à média relatada para as progênies com 6 anos ou à de todas as progênies e todos os anos de avaliação considerados

(27,45). Assim, para se buscar algum êxito na seleção dentro de progênies, as copas devem ser individualizadas através de podas de formação e manutenção e sugere-se, também, a utilização de algum mecanismo de correção, a exemplo do aplicado na avaliação da Coleção de Germoplasma.

A respeito deste tema e em concordância com os resultados relatados, Lockwood (2002) ressalta como uma das maiores contribuições de Norman Simmonds para o melhoramento do cacaueiro dois princípios para a seleção de clones: usar famílias que por si são um avanço e selecionar plantas individuais para outras características de interesse, uma vez que, com este tipo de seleção, ele não esperava ganhos para produção. Para testar esta teoria foi instalado, na Malásia, um ensaio de clones com dois materiais selecionados e 10 tomados ao acaso, de 10 famílias, seu respectivos progenitores e testemunhas complementares. Lockwood (2002) relata que este foi finalizado prematuramente, mas, também, que os resultados preliminares mostraram que Simmonds estava correto sobre os dois aspectos.

Com os ensaios 1, 33, 34, 35 e 37, para ambas as variáveis, foram observados efeitos significativos de mãe, a 0,1% para PSU no ensaio 34 e 0,01% para os demais casos, com a exceção do ensaio 34, no qual não houve significância para as diferenças do NFS, a 10%; e efeitos significativos de pai e interação mãe x pai, a 0,01% para todos os casos.

Para os ensaios com dados tomados durante mais de um ano (ensaios 1, 33, 34, 35 e 37), as análises do NFS e do PSU como medidas repetidas (PROC GLM - MANOVA, para a interpretação dos efeitos de pai, mãe e interação pai x mãe, e PROC GLM REPEATED, para os efeitos de ano e interação que incluem este fator - SAS System, SAS Institute, 1988) levaram a alguns resultados com diferenças importantes. Tomando o valor de 5% de significancia como o ponto a ser considerado como elemento de distinção entre os resultados dos dois tipos de análise, passa-se a constatar, com o ensaio 34 (pelo teste de Wilks), diferenças significativas entre mães também para a variável NFS e, com o ensaio 33, ausência de diferenças entre pais para NFS e PSU. Todavia, em ambos os casos os progenitores derivam de populações relativamente uniformes (populações locais), sendo os progenitores femininos do ensaio 34 clones do tipo Comum: SIAL169, SIAL325, SIAL327, SIAL88, SIC22, SIC23, SIC24, SIC329, e os masculinos do ensaio 33 do tipo Maranhão: CEPEC11, CEPEC12, CEPEC14, com diferenças pequenas entre suas médias

(médias para as análises univariadas entre 5,70 e 5,94 para o NFS no ensaio 34, entre 6,01 e 6,09 para o NFS e entre 61,46 e 65,51 para o PSU no ensaio 33), de modo que as diferenças entre resultados não são muito grandes; e pode-se concluir, com base no segundo tipo de análise para o ensaio 34, que é possível identificar diferenças quanto a capacidade geral de combinação mesmo para conjuntos de progenitores de uma única população, relativamente uniforme (além de pelas distâncias genéticas, uma uniformidade proporcionalmente alta para o tipo comum pode, também, ser inferida pela sua reduzida freqüência de locos em heterozigoze, conforme marcadores microsatélites – capítulo 3).

As outras diferenças observadas entre as duas formas de análise, ainda mantendo o valor de 5% de significancia para a distinção; foram: significancia para a interação ano x pai x mãe, nos ensaios 33 e 35, para ambas as variáveis; significancia para os efeitos de ano x mãe no 34, também para ambas as variáveis; e significancia para ano x mãe, para o NFS, e ano x pai x mãe, para o PSU, no ensaio 37, pelos testes de Wilks.

Para o grupo de ensaios 40-41-42 foram observados efeitos significativos de ensaio (a 0,01%), diferenças significativas entre tratamentos (a 0,01%), para ambas as varíáveis, e efeitos da interação entre tratamentos comuns e ensaios não significativos para NFS e significativos para PSU (a 1%). Esta ocorrência de interação indica que os tratamentos comuns se comportam de maneira diferenciada nos ensaios e o mesmo deve ocorrer para os tratamentos regulares, o que torna imprópria a comparação entre as progênies de diferentes ensaios (Gomes, 1990, para contornar este tipo de problema, sugere a utilização do quadrado médio da interação como resíduo da análise, o que, se aqui aplicado, para PSU, leva a não significancia das diferenças entre tratamentos). Assim para este conjunto de experimentos, apenas a variável NFS será considerada.

Analisado pela metodologia de Griffing (CRUZ, 1997) tal grupo de ensaios mostrou, para essa variável, diferenças significativas para a capacidade geral de combinação das mães e pais e para a capacidade específica de combinação.

Então, de maneira geral, diferentes clones de cacau, mesmo quando procedentes de uma mesma população, são distinguíveis em respeito a capacidade geral de combinação, de modo que ciclos sucessivos de seleção

levarão a acumulação de fatores aditivos associados à produtividade; e, além destes, podem ser explorados na obtenção de variedades comerciais os fatores ligados a capacidade específica de combinação, para o que também foram encontradas diferenças altamente significativas (fatores também identificados por outros autores - listados em Lockwood e Pang 1993).

Quanto à predição da capacidade geral de combinação pela avaliação "per se" dos clones, e tomando-se, a principio o NFS, não se alcançou o nível de associação observado para características de fruto e semente, como o peso de semente úmida por fruto, para o qual foi observada uma tendência de correlações de médias a alta, mesmo quando da consideração de grupos mais uniformes, como as compostos apenas por seleções nas variedades locais. Para estes tipos de grupos (pais do ensaio 33: série CEPEC – não diferentes pela análise de medidas repetidas; mães do 34: séries SIAL e SIC; pais do 35: série SIC, sendo um do tipo maranhão, o SIC 250 e dois do tipo catongo, SICs 831 e 891 – não há dados de avaliação de germoplasma de um dos pais, o SIAL 169; e pais do 37: séries EEG SIAL e SIC) não foi observada qualquer tendência de correlações positivas entre os dados de avaliação de germoplasma e as médias dos progenitores nos ensaios.

Para o grupo de ensaios 40, 41 e 42, cujo conjunto de mães engloba diferentes séries de materiais Amazônicos: AB, Be, Ca, Ma e Rb, sendo que as séries Be, Ma e Rb têm mais de um representante, também não foi observada correlação positiva entre os valores dos clones 'per se' e as médias de progenitores. No entanto, esta particularidade de incluir 3 séries com mais de um representante permite a comparação entre as médias de séries para o desempenho como clones e o desempenho como progenitores. Neste caso, foi observado um coeficiente de correlação de Pearson de 0,88 (significancia de 0,4% - 3 séries e 8 progenitores) entre o NFS médio de série, observado na coleção, com correção para a área de caule e o NFS médio das progênies de cada progenitor e de 0,98% (significancia de 12,17% - 3 séries, 3 médias de grupos de progenitores) entre o NFS médio de série observado na coleção, com correção para a área de caule e o NFS médio do grupo de progênies de cada série. Assim, constata-se que, no caso em questão, a ineficiência para a distinção de genotipos individuais dentro de grupo na avaliação 'per se' é o elemento que impede a constatação de correlações positivas (nas comparações individuais também não se observou correlação positiva com a

remoção dos clones AB 1 e Ca 2, que foram removidos das comparações com médias de séries, por serem representantes únicos de suas respectivas séries). Isto reforça considerações anteriores sobre a necessidade de se estabelecer coleções com repetições para os acessos, de modo a ampliar a eficiência da avaliação individual, e mostra a importância de se considerar a média de grupos ou séries quando da seleção de genótipos, se há uma associação lógica entre os genótipos do grupo ou série.

Utilizando o NFS sem correção para área de caule, os coeficientes de correlação análogos aos acima citados reduzem-se para os valores de 0,67 (significancia de 7%) e 0,69 (significancia de 51%), e isto é uma tendência geral como será visto a seguir, comprovando a propriedade do procedimento usado na avaliação de germoplasma (notar que isto ocorre mesmo sem a correspondente correção dos dados dos ensaios).

Para os demais conjuntos de progenitores que incluem mais de um grupo ou origem, foi observada uma tendência geral de correlações positivas, de médias a altas, mesmo com a utilização apenas de valores individuais dos clones: 0,86 e significancia de 14%, com a utilização do NFS ajustado (0,51 a 49% com o não ajustado) para os pais do 40-41-42; 0,99 e significância de 7%, com a utilização do NFS ajustado (0,98 a 13% com o não ajustado), para as mães do ensaio 37; 0,56 a 33% (não ajustado: 0,13) para as mães do 35; 1,0 para os pais do 34 (apenas 2) (não ajustado : -1,0); e 0,66 a 7% para os progenitores do ensaio 1 (dialelo completo) (não ajustado: 0,64 a 9%).

O único conjunto que se desviou desta tendência foi o de mães do 33: IMC 67, Pound 7 e Scavina 6, para o qual a correlação entre valores de NFS foi nula (-0,04). Neste caso temos um outro elemento de relevo, que é o fato do Scavina 6, um clone pouco produtivo e de elevada capacidade geral de combinação, ser bastante homozigoto (36,4% de heterozigose, conforme marcadores microsatélites, enquanto 11 outros materiais procedentes do Peru, como o são o IMC 67 e o Pound 7, estes não inclusos na avaliação, tiveram média de heterozigose de 55,35% - capítulo 3). Por outro lado, clones do tipo comum parecem ser ainda mais homozigotos (capitulo 3) e são, de maneira geral, altamente produtivos. Para estes, obviamente, é esperada uma menor depressão por endogamia, em razão dos prováveis sucessivos ciclos de seleção conduzidos pelos agricultores em uma população formada a partir de poucas introduções. De toda forma, mesmo tendo em vista as possíveis

diferenças para a relação entre homozigoze e desempenho produtivo de clones de diferentes origens, parece adequado considerar a possibilidade de inclusão deste elemento na avaliação de germoplasma, com o propósito de se buscar maior eficiência na seleção de genótipos que possam introduzir nas populações em desenvolvimento fatores aditivos favoráveis a produção; e a ainda indisponibilidade de dados suficientes para conclusões a este respeito é uma das maiores limitações deste estudo.

Para a variável PSU e os conjuntos de progenitores que incluem mais de um grupo ou origem, foi, também, observada alguma tendência de correlações positivas entre capacidade geral de combinação e desempenho 'per se' dos clones, embora não tão clara como a observada para o NFS: 0,96 e significância de 17%, com a utilização do PSU ajustado (0,81 a 40% com o não ajustado) para as mães do ensaio 37; 0,61 a 28% (não ajustado: 0,22) para as mães do 35; nenhuma correlação para os progenitores do ensaio 1 e correlação inexpressiva para os pais do 40-41-42 (0,31).

No concernente a esta questão, LOCKWOOD e PANG (1993) discutem a antiga polemica sobre o melhoramento direto para produção com a cultura do cacau, citando que este tipo de procedimento foi desencorajado por BARTLEY (1967), que concluiu que a produção de clones é um guia pouco eficiente de seu valor como progenitor (haveria, segundo este, mais eficiência na busca de ganho para produção pelo melhoramento para resistência), e se contrapõem a tal alegação, defendendo uma abordagem direta para o melhoramento para produção, baseados na ampla significância dos efeitos aditivos encontrada em ensaios de avaliação de progênies em diversos países (também mostrada aqui); e este argumento pode, agora, ser fortalecido pela associação encontrada entre desempenho 'per se' e capacidade geral de combinação. Tal associação indica, também, que a produção deve ser um dos itens considerados na avaliação de germoplasma.

Não foi observada qualquer tendência de ocorrência de associação entre distância genética e capacidade específica de combinação (marcadores RAPD, conforme já discutido). Para os ensaios 40-41-42, esta relação foi analisada para os pares de progenitores de todas as combinações, com a exceção das que incluíram o clone Be 3 (devido a não disponibilidade de dados de marcadores para este – total de 36 progênies) e os coeficientes de correlação de Pearson obtidos para as variáveis NFS e PSU foram,

respectivamente, - 0,03 e - 0,08, ambos não significativos. Tomando–se individualmente os progenitores ICS 1, ICS 8, SIAL 325 e SIC 19, cada um deles cruzados com os clones AB 1, Be 2, 4 e 5, Ca 2, Ma 12 e 14 e RB 40 e 48, foram encontrados coeficientes de correlação com valores entre - 0,36 e 0,46 para o NFS e entre -0,26 e 0,15 para o PSU, todos não significativos.

Com o ensaio 34, considerado-se as combinações entre SIAL 169, SIAL 325 e SIC 24 com ICS 1 e Pa 150 (as únicas com distâncias definidas) os valores observados para o NFS e o PSU foram de 0,11 e 0,15, ambos não significativos e, para as 9 combinações do ensaio 33 (IMC 67, Pound 7, Scavina 6 x CEPEC 11, 12, 13), os coeficientes de correlação foram 0,01 e 0,01.

Assim como o observado no capítulo anterior, o único ensaio que mostrou correlação positiva entre distância genética e capacidade específica de combinação foi o ensaio 1: coeficientes de 0,64 para o NFS e 0,67 para o PSU, ambos significativos à 0,1%. Este, no entanto, como já discutido, é um dialelo completo (que inclui os clones CC 41, CEPEC 1, ICS 1, SIAL 169 e SIC 19) e tem a relação entre a depressão por endogamia nas autofecundações com a distância zero para os progenitores como fator determinante da correlação, o que é comprovado pela redução dos coeficientes para 0,12 e 0,19 (não significativos), quando da desconsideração das autofecundações.

4 – CONCLUSÕES

- A decisão de se utilizar uma covariável ligada ao porte para a correção de variáveis associadas à produtividade mostra-se como acertada, resultando em redução de efeitos fixos de local e incremento da correlação entre o desempenho 'per se' de clones e sua capacidade geral de combinação.
- O procedimento de formação de blocos, com os valores da covariável área do tronco, mostrou uma pequena superioridade em relação à análise de covariância quanto à redução das diferenças entre médias de fileiras repetidas e foi, então, escolhido como o método a ser aplicado.
- Analisando as diferenças entre os clones representados por duas fileiras, verificou-se que seriam suficientes para superar um coeficiente de determinação de 0,90 a avaliação por 5 anos, para o peso de sementes úmidas por planta e número de frutos sadios, e 3 anos, para o número de frutos; e considerando este valor como plenamente satisfatórios para processos de avaliação de germoplasma, pode ser sugerido o estabelecimento de coleções com duas fileiras de 5 plantas por acesso, e esta é a maneira pela qual os novos acessos vem sendo introduzidos nas Coleções do CEPEC.
- Foi observado coeficiente de correlação elevado (de 0,97 para o método de Pearson), entre as médias de pesagem de todos os frutos e os valores resultantes do produto do número de frutos sadios pelo peso de sementes úmidas por fruto, calculado a partir das amostras, conforme o capítulo anterior, confirmando a adequação do sistema de amostragem e indicando que a contagem de frutos, associada à tomada de peso de frutos por amostragem, é uma alternativa consistente àpesagem de todos os frutos.
- O procedimento de contagem dos frutos com mais de 6 centímetros em duas épocas do ano (antes do inicio da safra, em setembro e início do período principal para o cacau temporão, em abril) e amostragem do peso médio de frutos, pode, também, ser analisada como alternativa para a avaliação do potencial de produção.
- Os grupos mais produtivos são derivados de populações domesticadas, com destaque para as séries EET e as resultantes de seleções em materiais locais (Bahia e Espirito Santo).
- O tipo Maranhão tem menor produção que os tipos Comum, Pará e Catongo.

- Algumas séries pouco utilizadas no melhoramento, como a Ocumare, SC, P, CC, Amazon e Mo, superam em produtividade séries muito utilizadas como ICS e UF.
- Para as 5 variáveis associadas à produtividade, quando da consideração de acessos individuais, há um claro predomínio de seleções locais, seguidas, em freqüência, por seleções conduzidas no CEPEC dentro de progênies híbridas, seleções do Equador e alguns poucos acessos procedentes da América Central.
- Ocorre seleção indireta para materiais com menor variação entre anos com a seleção para maiores médias.
- A ocorrência de respostas significativamente diferentes em respeito à variação ambiental, conduz a consideração de que é necessário levar em conta, nos ensaios de avaliação, as distinções entre clones de cacaueiro quanto à estabilidade de produção.
- Foi observada associação entre marcas moleculares e caracteres associados à produtividade.
- Para se buscar algum êxito na seleção dentro de progênies, as copas devem ser individualizadas através de podas de formação e manutenção e sugere-se, também, a utilização de algum mecanismo de correção de porte.
- De maneira geral, diferentes clones de cacau, mesmo quando procedentes de uma mesma população, são distinguíveis em respeito a capacidade geral de combinação, de modo que ciclos sucessivos de seleção levarão a acumulação de fatores aditivos associados à produtividade; e, além destes, podem ser explorados na obtenção de variedades comerciais os fatores ligados a capacidade específica de combinação, para o que também foram encontradas diferenças altamente significativas.
- Quando da consideração exclusiva de grupos mais uniformes, como o de seleções nas variedades locais, não foi observada qualquer tendência de correlações positivas entre os dados de avaliação de germoplasma e as médias dos progenitores nos ensaios.
- Com conjuntos de progenitores que incluem mais de um grupo ou origem, foi observada uma tendência geral de correlações positivas entre capacidade geral de combinação e desempenho ‘per se’ dos clones.
- Tal associação indica que a produção deve ser um dos itens considerados na avaliação de germoplasma.

- Não foi observada qualquer tendência de ocorrência de associação entre distância genética e capacidade específica de combinação.

CAPÍTULO 3

RESISTÊNCIA À VASSOURA-DE-BRUXA E PODRIDÃO PARDA

1- INTRODUÇÃO.

A introdução da vassoura-de-bruxa no Sul da Bahia, principal área produtora do país, em 1988 (PEREIRA, 1996), inicia um processo, em associação com baixos preços internacionais do produto, câmbio desfavorável da moeda para o setor exportador e um período com clima desfavorável à cultura, que levou a uma ampla redução da produção nacional.

Afortunadamente, a estrutura já estabelecida e os conhecimentos sobre a resistência do clone Scavina 6 permitiram, em pouco tempo, o lançamento de variedades resistentes à vassoura e, também, à podridão parda, doença considerada como a mais importante em escala internacional, mas todas descendentes deste clone.

Então, a questão central para o melhoramento do cacaueiro na região passa a ser a necessidade de inclusão, nas áreas de cultivo, de fatores de resistência distintos dos até então aproveitados, para dificultar a evolução do patógeno em respeito ao incremento de sua eficiência na produção de danos. Deste modo é vital a identificação de genótipos que carregam as maiores possibilidades de portarem estes fatores distintos e a busca de tais genótipos constituí o escopo central deste estudo.

Complementariamente, também foram abordados procedimentos de avaliação e análise de dados para o estudo da resistência em campo, analisada as distâncias genéticas entre genótipos resistentes, a relação entre caracteres, a associação de marcas moleculares com resistência e a possibilidade de verificação da ocorrência de evolução do patógeno recém introduzido na região.

2- MATERIAL E MÉTODOS.

2.1- Material avaliado e procedimentos para a obtenção de dados

2.1.1 - Caracteres fenotípicos

2.1.1.1 - Coleção de germoplasma

Foram avaliados dois conjuntos de acessos, o primeiro composto por 573 elementos (apêndice), plantados entre os anos de 1978 e 1990, e o segundo com 154 clones (apêndice), estabelecidos em campo por enxertia em plantas adultas, nos anos de 1998 e 1999.

Para o primeiro conjunto foram consideradas até 10 plantas por fileira, como representantes de cada acesso, em 4 anos de avaliação (1995 a 1998 - 7 períodos de remoção) para as variáveis número de vassouras vegetativas (VV), número de vassouras de almofada (VA) e número total de vassouras (VT = VV + VT), em 5 anos de avaliação (1995 a 1999 - 12 colheitas) para a incidência de vassouras em frutos (FV) e em 6 anos de avaliação (88 a 93 – 36 colheitas) para a incidência de podridão parda em frutos (FPP). Para o segundo foram feitas até 7 remoções de vassouras, de 1999 a 2002, para cada acesso, estes representados por fileiras com até 7 plantas.

2.1.1.2 - Ensaios de avaliação

Para a avaliação das relações entre o desempenho “per se” de clones e sua capacidade geral de combinação foram considerados alguns dos ensaios de avaliação que são ou foram conduzidos no CEPEC: ensaios 3, 32, 33, 38, 44, 48, 49, e 52 (Monteiro et al, 1995), sendo, destes, considerados os cruzamentos: ensaio 3 – SIC 19, SIC 813, SIC 823 e TSA 644, em dialelo; ensaio 32 - IMC 67, Pound 12 e Pa 150 x Ca 4, ICS 1, Ma 15 e UF-613; ensaio 33 – IMC 67, Pound 7 Scavina 6 e TSA 644 x CEPEC 11, CEPEC 12 e CEPEC 14; ensaio 38 – EET 103, EET 59, ICS 6, Pound 12 e Pound 7 x ICS 8 e Pa 30; ensaio 44 – SIAL 169 e SIC 19 x ICS 1, ICS 6, ICS 8 e Pound 7; ensaio 48 – SIAL 580, SIAL 70 e SIAL 88 x 41 P, Porcelana, Pqto 87, UF 29, UF 650 e UF 668; ensaio 49 – CC 10, OC 77 e RIM 10 x EEG 65, ICS 6 e SIC 328; e ensaio 52 – Pa 169, Pa 150, SIAL 407 e TSH-1188 x EET 59, EET 61, ICS 89 e ICS 98 (sempre com o primeiro grupo composto por mães e o segundo por pais).

Foram feitas contagens e remoções de vassouras, em média, três vezes ao ano e foram considerados quatro anos de avaliação para o ensaio 52; três

para os ensaios 33, 44, 48 e 49; dois para os ensaios 3 e 32 e um para o ensaio 38.

2.1.2 - Marcadores moleculares

2.1.2.1. Conjunto de acessos 1

2.1.2.1.1 – Planta

Conforme exposto no capítulo 1, destacando-se os genótipos identificados como resistentes dentro do grupo 1 de acessos.

2.1.2.1.2 – Patógeno

Buscando analisar a possibilidade de ocorrência de diferenciação genética entre patógenos que se desenvolvem sobre genótipos susceptíveis e aqueles que conseguem causar danos em materiais resistentes, foram amostradas vassouras vegetativas e de almofadas em 7 acessos selecionados de acordo com sua resposta em respeito à incidência da doença, origem, distâncias genéticas e marcas típicas de Scavina. Foram, então, contemplados materiais com possibilidades de comportarem fatores distintos de resistência e materiais susceptíveis representantes das variedades tradicionais da região; e estes são: o CCN 10, o Moq 216, o Playa Alta 4, o TSH 565 o TSH1188, o SIC 2 e o EEG 8.

Destes, no segundo semestre de 2002, foram extraídos 40 isolados de *Crinipellis perniciosa* de vassouras vegetativas de almofada floral. Tais isolados tiveram seu DNA extraído com a utilização do Kit FastDNA (BIO 101, Inc. La Jolla, CA, EUA) e as amostras obtidas foram amplificadas pela técnica de RAPD (*Random Amplified Polymorphic DNA*), com a utilização de 6 “primers” do Kit Operon (Operon Technologies Inc., Alameda, CA, EUA), selecionados em um ‘screening’ de 28 ‘primers’: OPL07, OPN04, OPC05, OPH12, OPI02 e OPI07.

2.1.2.2 - Conjunto de acessos 2

A divergência genética entre acessos (com relevo para os resistentes à vassoura-de-bruxa), incluindo aqueles do grupo 2, foi analisada tendo-se como base dois processos e dois conjuntos gerais de genótipos, conforme exposto a seguir.

1) Marcadores RAPD

Para os marcadores RAPD e os genótipos já referidos foram listados mais 11 clones resistentes, conforme avaliação do conjunto de acessos 2.

2) Marcadores microssatélites

Com o objetivo de complementar os estudos com os marcadores RAPD, foi formado um novo conjunto de acessos (70 elementos - apêndice), incluindo alguns já avaliados, que constituem elos de referência, importantes, principalmente, para o posicionamento dos tipos e conexão dos estudos, quando da consideração das distâncias para a definição de cruzamentos mais promissores, para o propósito de associar diferentes genes de resistência.

O DNA genômico de cada acesso foi extraído através do método CTAB (DOYLE e DOYLE, 1990), com algumas modificações (ARAÚJO *et al.*, 2000), e as amostras obtidas foram amplificadas conforme técnica de amplificação para microssatélites. Foram utilizados 13 pares de 'primers', identificados e caracterizados por Lanaud et al. (1999), que são listados no quadro 1.

Quadro 1 - Microssatélites utilizados no estudo de diversidade de acessos de cacaueiro e respectivos número de alelos obtidos

Nome*	Seqüência dos *primer* (5'→3')	Estrutura repetida	N°. de alelos observados
MTcCIR3	CATCCCAGTATCTCATCCATTCAGT CTGCTCATTTCTTTCATATCA	$(CT)_{20}(TA)_{21}$	6
MTcCIR4	CGACTAAAACCCAAACCATCAA AATTATTAGGCAACCCGAACTT	$(TCTCTG)_2(TC)_8$	2
MTcCIR6	TTCCCTCTAAACTACCCTAAAT TAAAGCAAAGCAATCTAACATA	$(TG)_7(GA)_{13}$	4
MTcCIR8	CTAGTTTCCCATTTACCA TCCTCAGCATTTTCTTTC	$(TC)_5TT(TC)_{17}$ $TTT(CT)_4$	2
MTcCIR9	ACCATGCTTCCTCCTTAC ACATTTATACCCCAACCA	$(CT)_8N_{15}(CT)_5N_9$ $(TC)_{10}$	3
MTcCIR11	TTTGGTGATTATTAGCAG GATTCGATTTGATGTGAG	$(TC)_{13}$	3
MTcCIR12	TCTGACCCCAAACCTGTA ATTCCAGTTAAAGACCAT	$(CATA)_4N_{18}(TG)_6$	3
MTcCIR13	CAGTCTAACAAAGGTGAG TGCCCCACTTGACAACTA	$(AG)_{13}$	3
MTcCIR15	CAGCCGCCTCTTGTTAG TATTTGGGATTCTTGATG	$(TC)_{19}$	3
MTcCIR18	GATAGCTAAGGGGATTGAGGA GGTAATTCAATCATTTGAGGATA	(GA)12	3
MTcCIR19	CACAACCCGTGCTGATTA GTTGTTGAGGTTGTTAGGAG	$(CT)_{28}$	2
MTcCIR21	GTCGTTGTTGATGTCGGT GGTGAGTGTGTGTGTTTGTCT	$(TC)_{11}N_5(CA)_{12}$	5
MTcCIR26	GCATTCATCAATACATTC GCACTCAAAGTTCATACTAC	$(TC)_9C(CT)_4$ $TT(CT)_{11}$	4

* Identificados e caracterizados por Lanaud et al. (1999).

2.2- Análises

2.2.1- Conjunto de acessos 1

2.2.1.1- Qualidade dos dados

Novamente, ressalta-se que as diferenças entre acessos são inflacionadas pelas diferenças ambientais relativas às suas posições e, especificamente para o caso da avaliação do número de vassoura tem-se, ainda, que plantas maiores possuem um número maior de pontos passíveis de serem infectados.

Portanto, para a interpretação destes aspectos, foram, a princípio, realizadas análises para um grupo de 18 genótipos, que são representados na coleção por mais de uma fileira e interpretados os coeficientes de variação entre fileiras, as correlações entre as médias de fileiras de genótipos repetidos, e os coeficientes de determinação relativos a repetibilidade das médias conforme os métodos de análise de variância, componente principal e análise estrutural (CRUZ e REGAZZI, 1997; CRUZ, 1997).

Complementariamente, buscando a redução dos efeitos de local e porte na diferenciação dos tratamentos analisados, foram analisadas as metodologias:

- divisão da área total em que os acessos considerados são cultivados, conforme condições de relevo, em 6 blocos, com aproximadamente as mesmas dimensões, cada qual comportando pelo menos 4 fileiras dos clones com fileiras repetidas; análise dos efeitos de bloco por Modelo Linear Misto, através do Melhor Estimador Linear não Tendencioso (BLUE) (PROC MIXED – SAS, LITTELL et al., 1996), usando apenas os acessos com fileiras repetidas e considerando-se como fixos estes efeitos e como aleatórios os efeitos de período de remoção, clone, fileira dentro de clone, interação período de remoção x clone e interação período de remoção x fileira dentro de clone; extração dos efeitos de cada bloco das médias de clones, por meio da subtração do valor referente ao efeito do valor obtido em cada avaliação de planta, conforme o posicionamento da fileira; re-análise das variáveis, com os valores ajustados para o efeito de localização, conforme modelo com as fontes de variação: período de remoção, área do tronco (como bloco), clone, fileira dentro de clone, interação período de remoção x clone e interação período de remoção x fileira dentro de clone, todas consideradas como fixas, à exceção da área do tronco;

- utilização da área do tronco como covariável em análises de covariância a partir das variáveis ajustadas para o efeito de localização, conforme exposto;
- correção de localização (PROC MIXED) realizada a partir de variáveis já ajustadas para porte, pelos valores relativos ás inclinações das curvas de regressão das variáveis pela área do tronco (subtraindo-se, de cada valor contabilizado para cada planta e período de remoção, o produto do coeficiente de inclinação pela diferença entre a média geral de área de tronco e a área de tronco de cada planta), seguida por análises das variáveis ajustadas conforme modelo análogo aos relatados (sem a área como fonte de variação);
- análises de covariância sem correção anterior para localização;
- análises utilizando-se os valores das áreas de tronco como blocos, também sem correção anterior para posição;
- definição dos efeitos de localização a partir da consideração de todos os clones de cada bloco.

2.2.1.2 – Distinções entre acessos e entre grupos de acessos para vassouras vegetativas e de almofada

As análises das diferenças entre todos os acessos avaliados foram realizadas com correção de efeito de localização (efeitos de bloco), por Modelo Linear Misto, através do Melhor Estimador Linear não Tendencioso (BLUE) (PROC MIXED – SAS, LITTELL et al., 1996), com posterior extração destes efeitos e análise dos valores ajustados, conforme modelo com as fontes de variação: período de remoção, área do tronco (bloco) e acesso, todas consideradas como fixas, à exceção da área do tronco (PROC GLM - SAS INSTITUTE, 1988). Os blocos foram definidos de acordo com a topografia da área e de modo a comportar pelo menos 4 fileiras de clones repetidos e de 74 a 185 acessos no total. Apenas os clones repetidos foram utilizados para a definição dos efeitos de bloco e, na remoção destes efeitos para o conjunto geral de acessos avaliados, eles foram ajustados para as novas médias por meio de regras de três.

Foi, ainda, testada a interação período de remoção x acesso, incluindo-se esta fonte de variação no modelo (mas para a análise das distinções entre clones foi usado o modelo anterior), e as variáveis ajustadas para os efeitos de

localização foram, também, analisadas como medidas repetidas em modelo multivariado (cada qual secionada conforme as 7 épocas e analisadas como 7 variáveis usando-se PROC GLM – MANOVA, para a interpretação dos efeitos de acesso e área do tronco, e PROC GLM – REPEATED, para a consideração dos efeitos de época e interação época x acesso).

As análises das distinções entre grupos ou séries de acessos foram realizadas de maneira análoga, com as fontes de variação: período de remoção, área do tronco (bloco), grupo, acesso dentro de grupo, grupo x período de remoção e período de remoção x acesso dentro de grupo; sendo as médias ajustadas de grupos obtidas com a redução do modelo pela remoção das interações (necessário para sua estimabilidade). Estes grupos foram, também, analisados com as medições a cada remoção tomadas como medidas repetidas, usando-se PROC GLM – MANOVA, para a interpretação dos efeitos de grupo, acesso dentro de grupo e área do tronco e PROC GLM – REPEATED, para a consideração dos efeitos de época e interações época x grupo e época x acesso dentro de grupo).

2.2.1.3 - Relações entre o desempenho “per se” de clones e a capacidade geral de combinação

O estudo destas relações foi conduzido pela análise das correlações entre os valores obtidos da avaliação ‘per se’ de clones na coleção de germoplasma e indicadores do desempenho de progenitores, observados em ensaios de avaliação de progênies (já explicitados).

As correlações foram calculadas considerando-se os valores genéticos dos progenitores, obtidos pelo método do Melhor Preditor Linear não Tendencioso (BLUP) (Littell et al., 1996), a partir da análise conjunta dos ensaio (neste caso não foram usadas apenas as progênies listadas, mas sim todas as progênies originais dos ensaios, de modo que todos estiveram conectados por progenitores comuns – Monteiro, 1995), com os ensaios e blocos dentro de ensaios como efeitos fixos, e mãe, pai, mãe x pai, mãe x ensaio e pai x ensaio como efeitos aleatórios.

2.2.1.4 - Divergência genética entre acessos com resistência à vassoura-de-bruxa

Estudada a partir da matriz de distâncias expressada pelo complemento aritmético do índice de Jaccard (Cruz, 2000), redução de dimensões por MDS PLOT - SAS (SAS INSTITUTE, 1988) e representação gráfica por SAS G3D (SAS INSTITUTE, 1988).

Também foi avaliada, em cada acesso identificado como resistente, a freqüência de marcas de baixa ocorrência na população (até 15 %) e presentes no Scavina 6, para analisar a possibilidade de relação de parentesco não prevista .

2.2.1.5 - Análise das possíveis alterações de comportamento de clones resistentes em respeito á infecção natural por vassoura-de-bruxa

Os clones listados como os de menores níveis de infecção para o conjunto de acessos 1 foram reavaliados para um período de remoção em 2002 (segundo semestre), juntos a 145 outros genótipos do conjunto, tomados ao acaso para servirem como elementos de elo nas comparações entre os desempenhos nos diferentes períodos. As análises e obtenção de médias ajustadas foram conduzidas conforme os modelos já descritos e as comparações efetuadas a partir das correlações entre médias de cada período de remoção e relações entre o número de vassouras de cada clone e o número médio de vassouras das 145 testemunhas.

2.2.1.6 - Diferenciação genética entre patógenos que se desenvolvem sobre genótipos susceptíveis e patógenos que conseguem causar danos em materiais resistentes

Foi interpretada através de gráfico tridimensional, produzido por MDS e SAS GRÁFICO (SAS INSTITUTE, 1988), a partir da matriz de complementos aritméticos do índice de Jaccard, obtida com a consideração de marcas moleculares RAPD de 40 isolados de *Crinipellis perniciosa.*

2.2.1.7 - Associação de marcas moleculares com as características fenotípicas

Foram realizadas análises de regressão linear múltipla de variáveis fenotípicas em função das variáveis moleculares através do método de seleção

por etapa (‘Stepwise’ - PROC REG - SAS INSTITUTE, 1988), estabelecendo-se o nível de 1% de probabilidade para inclusão e preservação das variáveis (marcas) no modelo.

2.2.1.8 – Distinções entre grupos de acessos quanto à infecção de frutos por *Crinipelles perniciosa*

Foi considerada a variável produzida pela relação entre o número de frutos com vassoura (soma de todos os frutos da fileira, por colheita) e a soma dos frutos sadios e com vassoura (não considerados os perdidos por outras razões) e as análises foram realizadas tendo-se como fontes de variação a colheita, o grupo, os acessos dentro de grupo, a interação colheita x grupo e a colheita x clone dentro de grupo. Para a estimação das médias ajustadas e contrastes entre médias o modelo foi reduzido pela remoção das interações

2.2.1.9 - Distinções entre grupos de acessos quanto à infecção de frutos por *Phytophthora spp*

Considerou-se a relação entre o número de frutos com sintomas de podridão parda e a soma deste número com o número dos frutos sadios; e as análises foram realizadas tendo-se como fontes de variação a colheita, o grupo, os acessos dentro de grupo, a interação colheita x grupo e a colheita x clone dentro de grupo.

Novamente, para a estimação das médias ajustadas e contrastes entre médias, o modelo foi reduzido removendo-se as interações.

2.2.2- Conjunto de acessos 2

2.2.2.1 – Distinções entre acessos e entre grupos de acessos para vassouras vegetativas

O conjunto 2 de acessos foi estabelecido em duas áreas, uma com 91 (subconjunto A) e outra com 63 acessos (subconjunto B - apêndice), grupos estes que foram analisados separadamente.

A área total do grupo de 91 acessos foi dividida em dois blocos, de dimensões proporcionais, o primeiro englobando acessos plantados em 1998 e acessos plantados em 1999, e o segundo apenas acessos plantados em 1999. Destes 91 acessos, 33 são representados por duas fileiras ou três e o restante por apenas uma.

Para este grupo, as análises das diferenças entre acessos foram realizadas conforme modelo com as fontes de variação: período de remoção, bloco, idade de plantio, acesso, período de remoção x acesso, idade de plantio x acesso e área do tronco a 20 cm do solo (covariável – análise de covariância); e as médias de acessos foram estimadas com a remoção das interações do modelo (não estimáveis no modelo completo).

Por sua vez, as análises das diferenças entre grupos ou séries de acessos de origem comum seguiram o modelo: período de remoção, bloco, idade de plantio, série, acesso dentro de série, período de remoção x série, idade de plantio x série, período de remoção x acesso dentro de série, idade de plantio x acesso dentro de série e área do tronco a 20 cm do solo (covariável – análise de covariância); e as médias de série foram, também, estimadas com a remoção das interações do modelo.

Para o subconjunto B, que contempla apenas acessos representados por uma única fileira, as análises de acessos foram, a princípio, realizadas tendo-se, como fontes de variação o período de remoção, o acesso, o período de remoção x acesso e a covariável área do tronco a 20 cm do solo; e a das diferenças entre séries o período de remoção, série, acesso dentro de série, período de remoção x série, período de remoção x acesso dentro de série e área do tronco a 20 cm do solo. Na interpretação das diferenças entre clones, para minorar a tendência de erros resultantes da influência dos efeitos fixos de ambiente nestas diferenças, o resíduo foi majorado pela desconsideração da interação período de remoção x acesso. As médias de série e acessos foram, novamente, estimadas com a remoção das interações dos modelos, e nestes, assim como nos anteriores, todos os efeitos, à exceção dos de bloco, foram considerados como fixos.

2.2.2.2- Divergência genética entre acessos com resistência à vassoura-de-bruxa, incluindo acessos mais recentes

Foi analisada de a partir de dois procedimentos e com dois grupos de genótipos, conforme exposto a seguir.

1) Marcadores RAPD.

Para os marcadores RAPD e o conjunto de genótipos já referidos foram listados mais 11 clones resistentes, conforme avaliação dos subconjuntos A e B, e a divergência estudada a partir da matriz de distâncias: complementos

aritméticos dos índices de Jaccard (CRUZ, 2000), redução de dimensões por MDS PLOT - SAS (SAS INSTITUTE, 1988) e representação gráfica por SAS G3D (SAS INSTITUTE, 1988).

Também foi avaliada, para estes novos acessos identificados como resistente, a freqüência de marcas de baixa ocorrência na população (até 15 %) e presentes no Scavina 6.

2) Marcadores microssatélites.

Os marcadores microssatélites foram transformados em matriz numérica, a partir da qual foram calculadas as distâncias genéticas entre os genótipos estudados.

As distâncias genéticas foram calculadas pelo seguinte procedimento:

$DG_{ij} = 1 – ((\sum_k PLC_{ijk})/NTL_{ij})$;

sendo:

DG_{ij} = distância genética entre o acessos i e j;

PLC_{ijk} = proporção de alelos coincidentes de cada loco analisado (k), com os valores: 1 para 2 alelos coincidentes (em homozigose ou heterozigose); 0.5 para um alelo coincidente e zero para nenhum, dos genótipos i e j.

NTL_{ij} = número total de locos sem dados perdidos em i ou j.

Definida a matriz de distâncias, o espaço multidimencional foi reduzido a tridimensional pelo método 'Multidimensional Scaling' – MDS SAS (SAS INSTITUTE, 1988) e este apresentado em representação gráfica, obtida por SAS G3D (SAS INSTITUTE, 1988).

Como estudo preliminar, foi, também, calculado o nível de heterozigose com base na relação entre o número de locos em heterozigose e o número total de locos analisados.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1- Grupo de acessos 1

3.1.1 - Vassouras vegetativas e de almofada

3.1.1.1- Qualidade dos dados

Novamente, ressalta-se que a avaliação no banco de germoplasma foi realizada a partir de plantas que não estão casualizadas em campo, mas sim cultivadas em linhas de 10 por acesso, com os acessos distribuídos paralelamente, formando blocos sucessivos com aproximadamente 60 elementos, de modo que as diferenças entre acessos são inflacionadas pelas diferenças ambientais relativas às suas posições.

Ilustrando este aspecto tem-se que: análises para um grupo de 18 genótipos, que são representados na coleção por mais de uma fileira e tiveram as diferenças entre maiores e menores variâncias dentro de clone em um limite inferior a 7 vezes, efetuadas considerando-se como fontes de variação o período de remoção (7 remoções), o acesso, a fileira dentro de acesso, a interação período de remoção x acesso e a interação período de remoção x fileira dento de acesso, todas significativas à 0,01% para as variáveis número de vassouras vegetativas (VV) número de vassouras de almofada (VA) e número total de vassouras (VT) (transformadas através da obtenção de suas raízes quadradas para tornar as curvas de distribuição mais próximas da de uma distribuição normal), geraram médias ajustadas de fileiras dentro de clones (LSMEANS – SAS - SAS INSTITUTE, 1988) com coeficientes de variação entre si da ordem de 14,98; 18,98; e 17,00%, respectivamente para VV, VA e VT

Além da questão da não casualização dos acessos, há, ainda, outro elemento de interferência quando da avaliação do número de vassouras em plantas adultas no campo, que é o fato de plantas maiores terem um número maior de pontos passíveis de serem infectados; e foram observados coeficientes de correlação de Pearson entre a área do caule e o número de vassouras vegetativas, de almofadas e totais de 0,19; 0,24 e 0,24, para as médias de clone (575 clones), todos significativos a 0,01%, e médias de coeficientes de correlação entre plantas dentro de clone de, respectivamente, 0,33; 0,35 e 0,37. Assim, embora o procedimento não seja usual, é

absolutamente necessária a utilização de algum fator de correção para o porte da planta.

A aplicação de um fator deste tipo, especificamente a área do tronco para um corte a 20 centímetros do solo, mostrou considerável efeito para caracteres relacionados à produção, inclusive ilustrando de forma mais clara a associação entre o desempenho 'per se' de clones e sua capacidade geral de combinação como progenitor (capítulo 2). Por outro lado, especificamente a respeito da redução dos efeitos de local na diferenciação dos tratamentos analisados, pode-se identificar importante diferença na lógica da resposta esperada para estes caracteres e para caracteres associados à resistência, que é: ambientes que foram mais favoráveis ao desenvolvimento de plantas devem se preservar como mais favoráveis à produtividade, mas não há qualquer fundamento fisiológico que leve à perspectiva de que também o sejam para a incidência de doenças.

Assim, é apropriada a inserção de algum outro procedimento para auxiliar a redução dos efeitos ambientais na diferenciação dos acessos. Foi, então, dividida a área total em que os acessos considerados são cultivados, conforme condições de relevo, em 6 blocos, com aproximadamente as mesmas dimensões, cada qual comportando pelo menos 4 fileiras dos clones com fileiras repetidas. Analisando apenas estes acessos com fileiras repetidas, foram estimados os efeitos de bloco, por Modelo Linear Misto, através do Melhor Estimador Linear não Tendencioso (BLUE) (PROC MIXED – SAS, Littell et al., 1996), tendo tais efeitos sido significativos a 9% para VA , a 0,5% para VV e a 0,12% para VT. Os efeitos de cada bloco foram, então, extraídos das médias de clones, através da subtração do valor referente ao efeito do valor obtido em cada avaliação de planta, conforme o posicionamento da fileira. Com os valores ajustados para o efeito de localização, as variáveis foram re-analisadas conforme modelo com as fontes de variação: período de remoção, área do tronco (bloco) clone, fileira dentro de clone, interação período de remoção x clone e interação período de remoção x fileira dentro de clone, todas identificadas como significativas a 0,01% para as três variáveis; e foram observadas expressivas reduções para os coeficientes de variação entre as médias ajustadas de fileiras dentro de clones (em relação à análise anterior sem correções) para VV e VT, que atingiram os valores 11,39 e 10,53; enquanto a variação para VA manteve-se praticamente inalterada – 18,92.

Estes resultados foram ligeiramente superiores aos observados com a utilização da área do tronco como covariável em análises de covariância a partir das variáveis ajustadas para o efeito de localização: coeficientes de variação de 11,71; 19,76 e 11,06 para VV VA VT, respectivamente; e mais nitidamente superiores aos observados com o ajuste de localização (PROC MIXED), realizada a partir de variáveis já ajustadas para porte, pelos valores relativos ás inclinações das curvas de regressão das variáveis pela área do tronco (subtraindo-se, de cada valor contabilizado para cada planta e período de remoção, o produto do coeficiente de inclinação pela diferença entre a média geral de área de tronco e a área de tronco de cada planta), seguida por análises das variáveis ajustadas conforme modelo análogo aos relatados (sem a área como fonte de variação): coeficientes de variação de 13,70; 19,45; e 15,52; aos observados com análises de covariância sem correção anterior para localização: coeficientes de variação de 13,69; 19,26 e 16,04; e análises utilizando-se os valores das áreas de tronco como blocos, também sem correção anterior para posição: coeficientes de variação de 13,00; 18,22 e 15,06.

Analogamente, considerando duas situações: uma em que as maiores médias dos diversos genótipos são agrupadas em um conjunto (1) e as menores em outro (2) e outra em que metade das maiores médias entre as duplas de médias de cada acesso e metade das menores formam cada um dos conjuntos (situações nas quais, respectivamente, se obtém os maiores coeficientes de correlação entre as médias e alguns dos menores) constatou-se que houve maiores incrementos para a similitude dos valores computados, quando da correção de localização por análise de modelo misto, seguida da correção por porte em relação aos obtidos com a análise de variância normal para VV e VT (médias dos coeficientes de correlação para as duas situações, concernentes, respectivamente, às análises com e sem correção para VV: 0,91 e 0,79 e para VT: 0,81 e 0,77; e médias dos coeficientes de determinação relativos à repetibilidade entre médias das fileiras, obtidas com e sem correção, pelos métodos de análise de variância, componente principal e análise estrutural - CRUZ e REGAZZI, 1977; CRUZ, 1997, para VV: 94,37 e 87,09% e para VT: 88,85 e 85,61%) do que para VA (0,89 e 0,87; 93,82 e 92,21%).

Não há, no entanto, restrições para a utilização desta metodologia também para VA e as análises das diferenças entre todos os acessos

avaliados foram, então, realizadas, para as três variáveis, com correção de efeito de localização (efeitos de bloco), por Modelo Linear Misto, por meio do Melhor Estimador Linear não Tendencioso (BLUE) (PROC MIXED – SAS, Littell et al., 1996), com posterior extração destes efeitos e análise dos valores ajustados. Para a interpretação das diferenças entre clones foi, também, assim como realizado para as características associadas à produção, excluída do modelo a interação remoção x acesso, de modo a se ampliar a soma de quadrados do resíduo e, portanto, o rigor para o teste. Isto porque, mesmo com as correções, os coeficientes de determinação para uma única fileira, considerando as duas situações descritas, atingem valores não muito elevados: de aproximadamente 85% a pouco mais que 95% para VV, de ligeiramente inferiores a 85% a ligeiramente inferiores a 95% para VA, e de levemente inferiores a 80% a levemente inferiores a 90% para VT, de modo que a interpretação das diferenças entre acessos deve ser feita tendo-se em conta esta ressalva.

Teoricamente, a definição dos efeitos de localização poderia ser obtida a partir da consideração de todos os clones de cada bloco, e este processo foi testado, inclusive com a re-alocação dos blocos para uma melhor distribuição do número total de genótipos por bloco (processo que resulta na formação de blocos sem fileiras repetidas), mas tal procedimento só seria eficiente se o conjunto de genótipos de cada bloco representasse a média genética da coleção. No entanto, existem, na coleção, alguns agrupamentos de acessos de mesma origem, que podem gerar desvios para os blocos; e a utilização desta forma de análise reduziu a relação entre os valores médios de acessos e médias de suas progênies, em comparação a médias de acessos obtidas sem qualquer correção (este aspecto será discutido de forma mais detalhada ainda neste capítulo). Desta forma, apenas os clones repetidos foram utilizados para a definição dos efeitos de bloco e, na remoção destes efeitos para o conjunto geral de acessos avaliados, eles foram ajustados para as novas médias por regras de três.

Verifica-se, então, que na constituição de coleções de germoplasma, além do estabelecimento de repetições para os acessos, é adequada a definição de blocos, com alguns elementos produzindo elos de ligação entre estes. Isto, pois, a simples utilização de repetições ainda pode permitir a concentração de genótipos de mesma origem, com introdução simultânea, em

áreas com importantes efeitos de ambiente fixo, que desta forma não podem ser computados; e os elos de ligação entre blocos também propiciariam condições para a consideração dos efeitos idade, aspecto importante em culturas perenes, para as quais a coleções vão sendo estabelecidas paulatinamente, conforme a disponibilidade de novos genótipos (estes procedimentos vão ser avaliados no estudo do conjunto de acessos 2).

3.1.1.2- Distinções entre acessos e grupos de acessos

3.1.1.2.1- Distinções entre séries ou grupos de acessos

Os grupos ou séries de genótipos foram listados, ou formados, de acordo com a origem (de acordo com WADSWORTH et al., 1997), tendo sido separados os elementos de formação distinta em relação a sua série, conforme explicitado no capítulo anterior (relação apresentada no Quadro 2); e as distribuições das variáveis consideradas foram constadas como distintas da distribuição normal pelo Teste de Kolmogorov-Smirnov (PROC UNIVARIATE - SAS Institute, 1998) (D = 0,362; 0,319 e 0,335; para , respectivamente, VA, VV e VT).

Assim, as análises foram conduzidas com as variáveis transformadas pela obtenção de suas raízes quadradas, para aproximar suas distribuições da distribuição normal (D = 0,228; 0,167 e 0,171; para , respectivamente, VA, VV e VT) e os grupos distinguiram-se, a 0,01%, em respeito às três variáveis. Para todas elas, também foram significativos os efeitos de período de remoção, área do tronco (bloco), acesso dentro de grupo**,** período de remoção x grupo e período de remoção x acesso dentro de grupo (os mesmos resultados foram obtidos analisando-se as variáveis ajustadas para os efeitos de localização como medidas repetidas em modelo multivariado, usando-se PROC GLM – MANOVA, para a interpretação dos efeitos de grupo, acesso dentro de grupo e área do tronco, e PROC GLM – REPEATED, para a consideração dos efeitos de época e interações época x grupo e época x acesso dentro de grupo.

Nas análises, foram considerados 39 grupos (SCA e SD1 não foram incluídos por mostrarem variâncias dentro de grupo inferiores à 1/7 das mais amplas, mas tiveram suas médias calculadas da mesma forma que a dos demais) e, destes, os constituídos por seleções das variedades tradicionais da Bahia (grupo BAH e séries SIC, SIAL e EEG) mostraram as maiores médias de VV (quadro 3).

Quadro 2 - Relação dos grupos estudados

PROCEDENCIA	GRUPO/ SÉRIE	DESCRIÇÃO
Estado do Acre	AC	séries: CAB, AB, IQ, SE.
Estado do Amazonas	AM	séries: CAB, AM.
Bahia	BAH	seleções em variedades da Bahia e E. Santo - série CEPEC
Pará	BE	série Be
Amazonas	CA	série Ca
Pará – Est. experimental	CAS	série CAS
Costa Rica	CC	série CC
Equador	CCN	série CCN
	CEQ	série CEPEC - família de origem desconhecida
Bahia – híbridos	CHC	série CEPEC – híbridos de Criollo
Amapá	CJ	série CJ
Acre	CSU	série Cruzeiro do Sul
Bahia – híbridos	CTF	série CEPEC - híbridos Trinitário x Forastero
Espirito Santo	EEG	série EEG
Equador	EET	série EET
Granada	GS	série GS
Trinidade	ICS	série ICS
Peru – Amazônia	IMC	série IMC
Amazonas	MA	série Ma
México	MEX	série P
Equador	MOQ	série Moq
Peru – Amazônia	NA	série Na
Venezuela	OC	série Oc
Peru – Amazônia	PA	série Pa
Estado do Pará	PAR	série CAB
Peru – Amazônia	PER	genótipos do Peru - séries: Amazon, Mo
Peru – Amazônia	POU	série Pound
Acre	RB	série RB
México	RIM	série RIM
Estado de Roraima	RR	série CAB
Colômbia	SC	série SC
Peru – Amazônia	SCA	série Scavina
Equador e Trinidade	SD1	genótipos descendentes do Scavina 6 -séries: TSA, TSH, EET
Bahia	SD2	genótipos descendentes do Scavina 6 -série CEPEC
Guatemala	SGU	série Sgu
Bahia	SAI	série SIAL
Bahia	SIC	série SIAL
Colômbia	SPA	série SPA
Colômbia	SPE	série SPEC
Costa Rica	UF	série UF
Venezuela	VE	séries da Venezuela: Chuao, Choroni, PQTO, Playa Alta

Esta maior susceptibilidade para os tipos locais poderia sugerir alguma evolução do patógeno no sentido de adquirir maior eficiência sobre o segmento de diversidade da espécie mais freqüente na região, mas isto não é confirmado pelas distinções quanto ao número de vassouras de almofada. Para VA tais grupos mostram médias inferiores à média geral e as posições de maiores níveis de susceptibilidade são ocupadas por grupos não Amazônicos: RIM,

MEX, UF (ressalta-se, entretanto, que a correção para porte não elimina a possibilidade de que séries como estas possam ter uma maior proporção de almofadas florais).

Para ambas, e para VT, os menores valores foram observados com grupos Amazônicos, descendentes de Scavina e grupos que incluem materiais selecionados para resistência (estes últimos: CCN, VE, MOQ, OC – WADSWORTH et al., 1997).

Quadro 3 - Médias ajustadas de grupos com origem comum para os caracteres: número total de vassoura (VT), número de vassouras de almofada (VA) e número de vassouras vegetativas (VV); número de representantes considerados por grupo (N) e diferença mínima significativa para Tukey, a 5%, obtida com o uso da média harmônica do número de repetições para grupo

série	N	VT	VA	VV	série	N	VT	VA	VV	série	N	VT	VA	VV
AC	5	2,54	1,67	1,30	EET	9	3,37	1,36	2,69	RIM	19	4,96	3,11	1,92
AM	3	2,19	1,27	1,54	GS	4	3,85	2,29	2,57	RR	3	1,65	0,70	1,29
BAH	8	3,91	1,20	3,03	ICS	18	3,45	2,22	2,20	SC	4	3,67	2,71	2,17
BE	11	3,04	1,31	2,01	IMC	9	2,82	1,69	1,76	SCA	2	0,04	0,05	-0,03
CA	6	3,67	1,78	2,62	MA	7	2,57	1,24	1,98	SD1	14	0,25	0,10	0,14
CAS	4	3,00	1,10	2,04	MEX	5	5,03	3,11	2,15	SD2	23	2,64	1,77	1,70
CC	14	3,91	2,04	2,85	MOQ	3	2,54	1,64	1,70	SGU	7	3,54	2,34	2,20
CCN	5	1,38	0,95	0,90	NA	5	2,86	1,32	2,20	SIA	47	3,83	1,20	3,27
CEQ	6	1,23	0,77	0,93	OC	4	2,31	1,37	1,28	SIC	39	4,55	0,84	3,38
CHC	11	3,60	1,42	2,28	PA	28	2,87	1,58	2,05	SPA	7	3,28	1,07	1,95
CJ	7	3,90	2,35	2,74	PAR	8	2,81	0,75	1,87	SPE	4	2,96	1,56	2,24
CSU	9	1,58	0,93	0,89	PER	5	2,71	1,86	1,77	UF	20	4,47	3,03	2,69
CTF	14	2,95	1,68	2,11	POU	11	2,76	1,27	2,06	VE	4	2,16	1,08	1,27
EEG	13	3,93	1,35	3,39	RB	16	3,15	2,01	1,70					
DMS		0,31	0,25	0,25	DMS		0,31	0,25	0,25	DMS		0,31	0,25	0,25

3.1.1.2.2 - Distinções entre acessos

Nas interpretações das diferenças entre acessos foram consideradas até 10 plantas por acesso, em 4 anos de avaliação (1995 a 1998) e 7 períodos de remoção, sendo encontrado um número médio de 10,95 vassouras vegetativas (VV), 6,01 vassouras de almofada (VA) e 16,95 vassouras totais (VT) por planta/remoção; e as médias para o total de vassouras por planta em cada remoção foram, na ordem: 1,48; 16,31; 9,74; 22,66; 32,39; 17,61 e 18,26.

O conjunto total de genótipos mostrou não homogeneidade de variância entre os tratamentos, pelo teste de Bartlett (MARTIN, 1995), para todas as variáveis; ocorreram casos de variância zero (acessos que não apresentaram nenhuma vassoura no período), e as maiores variâncias atingiram valores

superiores a 7 vezes aos das menores diferentes de zero. Desta forma, para as análises de cada variável, os acessos foram separados em quatro grupos: grupo 0, que envolveu aqueles com variância zero (não analisados), grupo 1, os de menores variâncias diferentes de zero; grupo 2, os de variâncias intermediárias e grupo 3, os de maiores variâncias, de modo que as diferenças dentro de cada grupo não suplantassem o limite de 7 vezes (os acessos de cada grupo para cada variável são apresentados no apêndice). Tais análises foram conduzidas, também, com as variáveis transformadas pela obtenção de suas raízes, para aproximar suas distribuições da distribuição normal e, ainda, ajustadas para os efeitos de localização.

Foram observados efeitos significativos para o período de remoção, área do tronco, acesso e interação acesso x período de remoção, para todas as variáveis, com os grupos 2 e 3 e, apenas com o grupo 1, que engloba números menores de acessos, foram identificados efeitos não significativo: área do tronco para VT e VV e área do tronco e acesso para VA; sendo os fortes efeitos da interação período de remoção x acesso indicadores de que a avaliação de genótipos não pode ser realizada em um único ou poucos períodos.

Analisando-se as variáveis ajustadas para os efeitos de localização como medidas repetidas em modelo multivariado (cada qual secionada conforme as 7 épocas e analisadas como 7 variáveis usando-se PROC GLM – MANOVA, para a interpretação dos efeitos de acesso e área do tronco e PROC GLM – REPEATED, para a consideração dos efeitos de época e interação época x acesso) foram encontrados resultados análogos para os grupos 2 e 3: significância, a 0,01%, para período de remoção, área do tronco, acesso e interação acesso x período de remoção; e algumas diferenças para o grupo 1: não foram significativos, a 5%, os efeitos de área do tronco para VT .

As médias gerais de todos os clones para as variáveis transformadas, ajustadas para o efeito de localização e para os efeitos de período de remoção e área do tronco foram de 3,31 (VT), 2,23 (VV) e 1,57 (VA); e os 50 acessos com os menores valores são apresentados no Quadro 4, onde estão, também, indicados os grupos a que pertencem cada acesso e os desvios mínimos significativos relativos à cada grupo, estes obtidos a partir da média harmônica do número de repetições para o modelo com as fontes de variação: período de remoção, área do tronco (bloco) e clone (as médias dos acessos do grupo zero

foram obtidas repetindo-se as análises com a junção deste grupo com o grupo um).

Dentre estes há clara predominância de acessos reconhecidos como descendentes de Scavina (IAC, TSA, TSH, CEPEC, a exceção dos numerados como 89, 90, 94, 504 515 e 523, todos de ascendência não conhecida, e EET, a exceção do 45) e a inclusão dos dois clones desta série aqui avaliados. No entanto, o conjunto de acessos de destaque abrange materiais de diferentes origens, com a primazia para acessos selvagens procedentes do Estado do Acre (Rb, Cruzeiro do Sul e CAB 110, 139), mas ocorrência, também, de acessos de origem selvagem provenientes do Peru (Pound, Pa, SPA), Estado de Rondônia (CAB 179), Amazonas (Ma, CAB 274) e Pará (Be, Mocorongo, CAB 23, 28, 37), acessos produzidos no Equador (CCN e EQX) e Trinidade (C), e acessos selecionados de plantios comerciais no Equador (Moq), Venezuela (Chuao), Trinidade (ICS), América Central (Pentagona) e Bahia (SIC e SIAL), estes últimos com destaque apenas para vassouras de almofada.

Como aspecto notório em respeito às perspectivas para o melhoramento genético, ressalta-se que, alem da ocorrência de grande número de genótipos de diferentes origens entre os resistentes, há grande diferença das médias destes em relação às médias gerais da coleção (lembrando-se aqui que estas resultam de transformações - raízes quadradas dos números de vassouras por remoção), ou às médias de séries representantes das variedades tradicionais da região, ou às de séries amplamente utilizadas na produção de variedades híbridas anteriormente distribuídas pela CEPLAC (UF, ICS), o que indica amplas possibilidades de ganho em relação material estabelecido antes do advento da doença.

No atinente às possibilidades de ganho com seleção indireta, aspecto de relevo, pois, no desenvolvimento de plantas jovens, dados sobre vassouras vegetativas podem ser acumulados mais rapidamente, tem-se que, embora a correlação entre VV e VA seja baixa, quando considerados todos os clones avaliados: coeficiente igual a 0,33 (0,67 entre VA e VT e 0,83 entre VV e VT), há ampla coincidência para estes caracteres entre os genótipos identificados como mais resistentes. Dos 50 acessos listados para VV, 33 também o foram para VA, se realçando entre as exceções os SICs e SIALs, (e 44 para VV), de modo que os três conjuntos de 50 acessos formam um total de apenas 68. Há

então indicativos de amplas possibilidades de ganho para VA com a seleção precoce para VV.

Quadro 4 - Médias ajustadas dos 50 acessos de destaque para os caracteres: número total de vassoura (VT), número de vassouras de almofada (VA) e número de vassouras vegetativas (VV), e grupo ao qual o acesso pertence em respeito àvariância (G)

CLONE	VT	G	CLONE	VV	G	CLONE	VA	G
EET 390	-0,05	0	RB 39	-0,20	3	RB 39	-0,20	3
TSA 654	-0,05	0	TSA 654	-0,12	0	TSH 1188	-0,07	2
SCA 12	-0,03	0	EET 390	-0,11	0	EET 376	-0,02	2
SCA 6	-0,02	0	SCA 6	-0,10	0	TSA 654	-0,02	0
EET 397	-0,02	0	EET 397	-0,10	0	EET 397	-0,02	0
IAC 1	-0,02	0	SCA 12	-0,10	0	EET 390	-0,01	0
EET 377	-0,02	0	EET 377	-0,09	0	SCA 12	-0,01	0
TSA 656	-0,01	0	TSA 656	-0,08	0	TSH 774	-0,01	1
EET 392	0,11	1	IAC 1	-0,04	0	EET 377	0,00	0
TSH 774	0,12	1	EET 392	-0,03	1	SCA 6	0,00	0
CEPEC 42	0,12	1	TSH 774	0,04	1	CEPEC 42	0,00	0
EET 45	0,19	1	TSH 1188	0,09	1	IAC 1	0,01	0
CEPEC 515	0,20	1	CEPEC 42	0,10	1	TSA 656	0,01	0
PENTAGONA	0,22	1	CCN 10	0,14	1	CAB 23	0,03	1
CCN 10	0,23	1	CEPEC 515	0,14	1	EET 45	0,03	1
TSA 641	0,23	1	EET 376	0,15	1	TSA 516	0,04	1
EQX 107	0,23	1	EQX 107	0,16	1	TSA 641	0,05	1
TSH 1188	0,27	1	EET 45	0,17	1	CCN 16	0,06	1
EET 376	0,29	1	PENTAGONA	0,18	1	CEPEC 515	0,06	1
TSA 516	0,30	1	TSA 641	0,19	1	PENTAGONA	0,07	1
CCN 16	0,32	1	CSUL 3	0,21	1	TSA 644	0,07	1
TSA 644	0,37	1	TSA 516	0,22	1	EET 392	0,09	1
CAB 274	0,38	1	CAB 274	0,23	1	TSA 792	0,10	1
TSA 792	0,39	1	TSA 792	0,28	1	CEPEC 1008	0,11	2
CSUL 3	0,39	1	CCN 16	0,29	1	CAB 28	0,11	1
POUND 4B	0,42	1	TSA 644	0,31	1	POUND 4B	0,12	1
CEPEC 90	0,46	2	POUND 4B	0,34	1	CEPEC 25	0,13	1
CEPEC 38	0,49	1	RB 36	0,36	3	CCN 10	0,13	1
CEPEC 1008	0,53	1	CHUAO 120	0,37	3	CAB 274	0,16	1
CEPEC 25	0,53	1	TSH 565	0,37	3	MOCORONGO1S1	0,18	3
CAB 179	0,57	1	CEPEC 74	0,38	2	BE 6	0,24	2
CEPEC 94	0,64	2	CEPEC 90	0,38	2	EQX 107	0,25	2
MA 16	0,64	2	CEPEC 38	0,41	1	CEPEC 38	0,26	2
CAB 139	0,71	1	MA 16	0,42	2	CSUL 3	0,26	2
CEPEC 74	0,73	2	CEPEC 25	0,43	1	SIAL 543	0,26	2
RB 39	0,74	3	CEPEC 1008	0,46	1	SIAL CB-2054	0,27	3
TSH 565	0,77	3	CEPEC 94	0,49	2	TSH 565	0,29	2
CAB 23	0,84	1	CAB 179	0,50	1	SIC 628	0,30	3
CEPEC 89	0,88	3	CAB 139	0,51	1	SPA 9	0,30	3
CAB 110	0,89	2	CSUL 7	0,52	3	MA 16	0,31	2
CSUL 8	0,89	2	C 87.56	0,55	2	CEPEC 90	0,31	2
MOQ 216	0,92	2	CAB 110	0,56	2	SIAL CBS1	0,32	2
CAB 37	0,93	2	CEPEC 504	0,56	3	MA 15S1	0,32	2
C 87.56	0,99	2	CSUL 4	0,62	2	SIC 22	0,32	3
PA 169S1*	1,02	2	PA 169S1	0,64	2	SIC 806	0,33	3
CEPEC 523	1,11	2	CEPEC 89	0,65	3	MOCORONGO2S1	0,34	3
ICS 32	1,13	2	MOQ 216	0,68	2	SIC 801	0,35	3
CAB 28	1,17	2	CAB 37	0,72	2	SIC 18	0,35	3
CSUL 4	1,19	2	CEPEC 79	0,73	3	SIC 19	0,35	3
CSUL 7	1,23	3	ICS 32	0,75	2	CSUL 8	0,35	2
MÉDIA GERAL*	3,31			2,33			1,57	
DMS TUKEY 5%								
Grupo 1	0,49			0,43			0,21	
Grupo 2	0,75			0,66			0,71	
Grupo 3	1,52			1,29			1,19	

* Média obtida considerando-se todos os grupos conjuntamente e todos os acessos avaliados.
- Símbolo S1 significa que o acesso é um acesso seminal proveniente da auto fecundação do acesso identificado pela denominação anterior ao símbolo.

Por sua vez, quanto à origem destes genótipos, apesar da notória prevalência de ascendência Amazônica, ressalta-se que sete acessos procedentes da Venezuela, América Central e Caribe apresentaram médias que se distinguiriam (ao menos uma delas) das de um clone com médias numericamente iguais às médias gerais, se considerados as DMS para o grupo 3 (os maiores), de modo que tais regiões não podem ser desconsiderados na busca de fontes de resistência (Quadro 5).

Quadro 5 - Médias ajustadas dos acessos de destaque do tipo Trinitário-Criollo para os caracteres: número total de vassoura (VT), número de vassouras de almofada (VA) e número de vassouras vegetativas (VV), e grupo (G) ao qual o acesso pertence em respeito àvariância

CLONE	VT	G	CLONE	VV	G	CLONE	VA	G
PENTAGONA	0,22	1	PENTAGONA	0,18	1	PENTAGONA	0,07	1
C 87.56	0,99	2	CHUAO 120	0,37	3			
ICS 32	1,13	2	C 87.56	0,55	2			
PLAYA ALTA 4	1,54	3	ICS 32	0,75	2			
ICS 55	1,66	3	OC 67	0,78	2			
			PLAYA ALTA 4	0,93	2			
			ICS 55	0,99	2			

3.1.1.3- Relações entre o desempenho “per se” de clones e a capacidade geral de combinação.

Nas análises dos ensaios para o cálculo das médias de progenitores, os tratamentos considerados apresentaram, para as variáveis VV e VA, que foram transformadas pela obtenção de suas raízes quadradas, de modo a aproximar suas curvas de distribuição de curvas normais, variâncias cujas diferenças entre as menores e as maiores não superam o valor de 7 vezes, á exceção do ensaio 33, para a variável VA, que atingiu o limite de 8 vezes. Considerando, entretanto, que este caso envolveu uma progênie do clone Scavina 6, que é um padrão de resistência, e que o elemento mais importante, aqui, é a obtenção das médias de progenitores para a comparação com as médias obtidas de clones, e não a comparação entre progenitores, tal progênie não foi excluída das análises.

Tomando-se como padrão de referencia o nível de 0,05 de probabilidade (5% de significancia), foram constatados como significativos os efeitos de ano, progenitores (SIC 19, SIC 813, SIC 823 e TSA 644) e interação entre progenitores, para VV e apenas ano, para VA, no ensaio 3;ano e mãe (IMC 67, Pound 12 e PA 150) para VV e VA, no 32; ano, mãe (IMC 67, Pound 7 Scavina 6 e TSA 644), mãe x pai e ano x mãe, para VV e VA no 33;mãe (EET 103, EET

59, ICS 6, Pound 12 e Pound 7) e pai (ICS 8 e Pa 30), para VV e VA no 38;ano, mãe (SIAL 169 e SIC 19), pai (ICS 1, ICS 6, ICS 8 e Pound 7), ano x mãe , para VA, e ano, mãe, pai, pai x mãe e ano x pai, para VV, no 44; ano, mãe (SIAL 580, SIAL 70 e SIAL 88), pai (41 P, Porcelana, Pqto 87, UF 29, UF 650 e UF 668) e mãe x pai, para VV e VA no 48; ano, pai (EEG 65, ICS 6 e SIC 328), mãe x pai e ano x pai, para VV, e ano, pai, e ano x pai, para VA, no ensaio 49; e ano, mãe (Pa 169, Pa 150, SIAL 407 e TSH-1188), pai (EET 59, EET 61, ICS 89 e ICS 98), mãe x pai e ano x mãe, para VV e VA no 52.

Analisando-se conjuntamente os ensaios (neste caso não foram usadas apenas as progênies listadas, mas sim todas as progênies originais dos ensaios, de modo que todos estiveram conectados por progenitores comuns – Monteiro, 1995) e estimando-se os valores genéticos dos progenitores pelo método do Melhor Preditor Linear não Tendencioso (BLUP) (LITTELL et al., 1996), as correlações entre os valores 'per se' dos clones cujas progênies mostraram diferenças significativas nas análises anteriores e seus respectivos valores genéticos, para a variável VV, foram de 0,65; 0,63; 0,64 (significativas a 1%) e 0,44 (probabilidade de 0,89) para o grupo geral de mães e, respectivamente, a metodologia escolhida, determinação das médias de clone sem correção, correção apenas pela área do tronco e correção também de localização com a utilização de todos os acessos de cada bloco; enquanto que para o grupo de pais todas as correlações foram não significativas.

Também para VA não houve significância para as correlações com o grupo de pais (a 5%) e, para esta variável, os coeficientes de correlação para o grupo de mães foram, respectivamente, no concernente às quatro metodologias: 0,70; 0,66; 0,65 (todos significativos a 1%) e 0,54 (probabilidades de 0,04).

O grupo de mães, ao contrário do de pais, engloba o clone Scavina 6 e descendentes, que são acentuadamente mais resistentes que os demais, e a dificuldade de se alcançar coeficientes de correlação com valores altos quando da não inclusão destes (grupo de pais com a análise de BLUP) indica limitações quanto à possibilidade de previsão do desempenho de progênies a partir do desempenho de clones, quando as diferenças entre estes são menos acentuadas. Este aspecto, no entanto é esperado e, mesmo clones muito resistentes podem produzir progênies com resposta não adequada, se a resistência é predominantemente recessiva. Por outro lado, o conjunto avaliado

não envolveu nenhum dos clones não descendentes de Scavina identificados como entre os mais resistentes e, mesmo assim, alguma correlação foi observada: coeficientes de correlação de 0,69 (probabilidade de 0,02) para VA com o grupo de mães na análise de BLUP, eliminando-se o Scavina 6 e seus descendentes (com os demais métodos, na mesma ordem, foram observados os valores: 0,56; 0,49 e 0,47, todos não significativos a 5%). Já para VV os coeficientes de correlação para o grupo de mães, com a eliminação do Scavina 6 e seus descendentes, reduzem-se a: 0,36; 0,33; 0,26 e 0,12 (para os quatro métodos, na mesma ordem), todos não significativos.

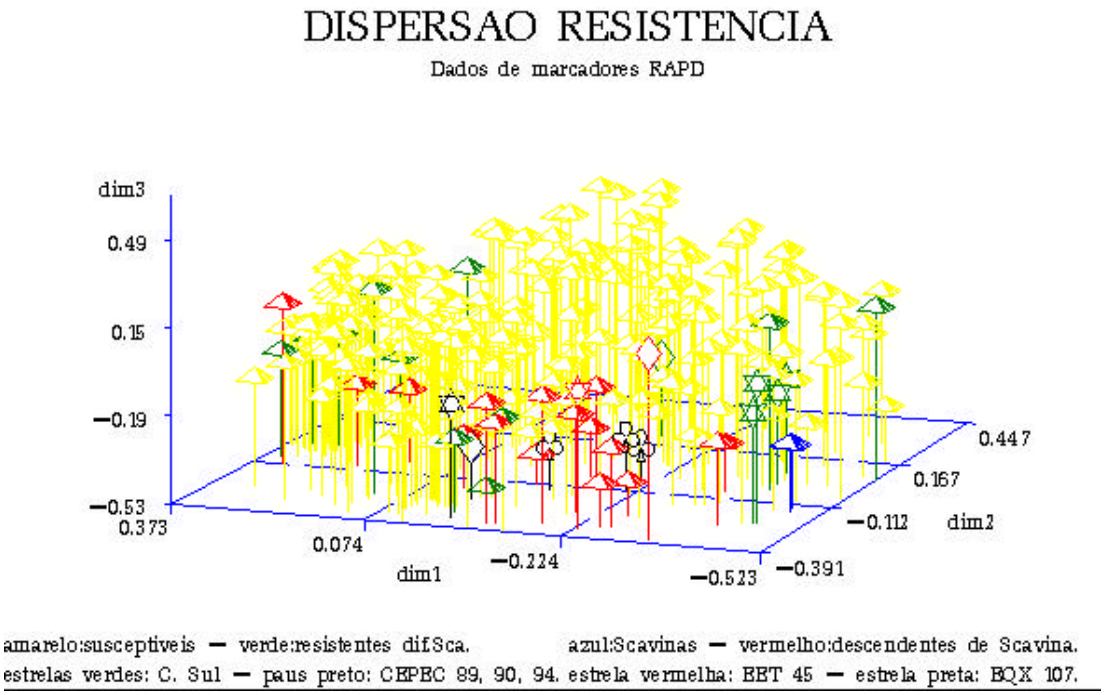
3.1.1.4- Divergência genética entre acessos com resistência à vassoura-de-bruxa

A questão central para o melhoramento do cacaueiro para a vassoura-de-bruxa reside na necessidade de inclusão, nas áreas de cultivo, de fatores de resistência distintos dos até então aproveitados (quase tão somente os da série Scavina), para dificultar a evolução do patógeno em respeito ao incremento sua eficiência na produção de danos nos materiais resistentes (algumas considerações sobre a evolução do fungo serão apresentadas ainda neste capítulo), de modo que é importante a identificação dos acessos que carregam as maiores possibilidades de comportarem estes fatores distintos. Para tal, além da procedência, pode-se considerar as distâncias genéticas e as freqüências de marcas moleculares características de Scavina que os demais acessos resistentes possuem, estas últimas, principalmente, para a análise de acessos de procedência desconhecida e, como será visto, identificação de enganos em respeito à classificação de acessos (foram utilizadas 10 marcas que ocorrem no clone Scavina 6 e aparecem em menos de 15% dos 291 clones avaliados: AW18775, P141150, Q4925, B5875, E18450, B6550, I111050, K8275, AX151000 e C13675).

Dos 68 clones listados como os de menores níveis de infecção para o conjunto de acessos 1, a princípio, 41 não tem associação comprovada com Scavina e, ainda, dos 68, também, 41 foram incluídos no estudo com marcadores moleculares RAPD. Estes estão destacados na Figura 1, análoga a Figura 1 do capítulo anterior, com os clones Scavina em azul, seus descendentes em vermelho e outros acessos resistentes em verde, e no Quadro 6, com suas respectivas freqüências (em %) de marcas raras típicas de

Scavina, que podem ser comparadas às freqüências de seus respectivos grupos e ás de outros grupos importantes.

Figura 1- Dispersão gráfica de acessos obtida pela redução de dimensões através de MDS - SAS Institute (1988) da matriz de distâncias: complementos aritméticos dos índices de Jaccard para marcadores RAPD com 127 bandas polimórficas, com destaque para genótipos identificados como resistentes á vassoura-de-bruxa



Os acessos reconhecidos com descendentes de Scavina têm uma freqüência média de 39% para os 10 alelos típicos de Scavina (média de 4 alelos em cada acesso), que é próxima da de alguns grupos coletados nas cercanias da região suposta como de origem deste clone: Ucayali, do Peru (38%) e Cruzeiro do Sul (CSU) do Acre (29%) (outros grupos do Peru e Acre têm freqüências menores (IMC, Na, Pa, Pound, RB). Não há, no entanto duvidas sobre a procedência dos acessos Cruzeiro do Sul, e os casos de altas freqüências de marcas típicas de Scavina podem ser atribuídos à maior proximidade genética entre estas séries (notar localização dos clones Cruzeiro do Sul na Figura 1), não havendo, portanto razões para excluir a série do que poderíamos classificar como grupo potencialmente portador de fatores de resistência distintos dos de Scavina.

Quadro 6 - Freqüências (em % - PERCM) de marcas raras típicos de Scavina, para alguns clones e seus respectivos grupos, com o número de representantes dos grupos (N)

GRUPO	N	PERCM	CLONE	PERCM
ABR	46	6,96		.
BAH	25	4,49	SIAL 543	0,00
BAH	25	4,49	SIC 19	0,00
BE	6	6,67	BE 6	0,00
CCN	4	8,06	CCN 10	0,00
CEP	28	4,43	CEPEC 504	22,22
CEP	28	4,43	CEPEC 515	44,44
CEP	28	4,43	CEPEC 523	0,00
CEQ	4	35,00	CEPEC 89	50,00
CEQ	4	35,00	CEPEC 90	40,00
CEQ	4	35,00	CEPEC 94	30,00
CSU	8	29,31	CSUL 3	10,00
CSU	8	29,31	CSUL 4	66,67
CSU	8	29,31	CSUL 7	55,56
CSU	8	29,31	CSUL 8	22,22
EET	10	17,11	EET 45	77,78
EQX	1	50,00	EQX 107	50,00
GU	6	0,00		.
ICS	12	3,82	ICS 32	12,50
IMC	5	6,00		.
MA	5	6,22	MA 16	10,00
MOQ	2	15,00	MOQ 216	10,00
NA	3	12,17		.
PA	9	8,15		.
PER	4	2,50		.
POU	9	13,27	POUND 4B	0,00
RB	7	15,87	RB 36	10,00
RB	7	15,87	RB 39	11,11
RIM	5	0,00		.
SCA	3	83,33	SCA 12	100,00
SCA	3	83,33	SCA 6	100,00
SDE	20	38,89	CEPEC 25	0,00
SDE	20	38,89	CEPEC 38	40,00
SDE	20	38,89	CEPEC 42	20,00
SDE	20	38,89	EET 376	33,33
SDE	20	38,89	EET 377	44,44
SDE	20	38,89	EET 390	60,00
SDE	20	38,89	EET 392	40,00
SDE	20	38,89	EET 397	10,00
SDE	20	38,89	IAC 1	30,00
SDE	20	38,89	TSA 516	90,00
SDE	20	38,89	TSA 641	50,00
SDE	20	38,89	TSA 644	40,00
SDE	20	38,89	TSA 654	60,00
SDE	20	38,89	TSH 1188	50,00
SDE	20	38,89	TSH 565	40,00
SDE	20	38,89	TSH 774	30,00
U	3	37,78		.
VE	2	0,00	CHUAO 120	0,00

Os símbolos para grupo são os mesmos dos indicados no quadro 2, com a inclusão do grupo ABR que refere-se a acessos procedentes da Amazônia Brasileira, e das séries GU e U - Ucayali.

Já o grupo CEQ (CEPEC 89, 90 e 94), que resulta de frutos de procedência desconhecida confiscados pelo Serviço de Proteção Fitossanitária,

e tem elevada proporção de marcas de Scavina (35%), pode descender desta Série (representados pelo símbolo de Paus em preto na figura). Alicerçando ainda mais esta suposição, tem-se que a maioria dos acessos com esta origem é incompatível sexualmente com o Scavina 6 (CEPEC 90, 91, 92, 93 e 94 – dados não apresentados)

Ainda mais notório é o caso do EET 45, que deveria descender do Tipo Nacional do Equador e ser quase isento de marcas de Scavina (a média do grupo inclui o clone em questão), mas tem 7 de 9 marcas típicas (não foi possível fazer a leitura para uma das marcas), posiciona-se fora da área de dispersão dos EETs (Figura 1 do capítulo anterior), dentro da área de dispersão dos descendentes de Scavina (figura 1 – representado por uma estrela vermelha) e é incompatível em cruzamentos com o Scavina 6 (resultados não apresentados), carregando, portanto, também igual alelo ou iguais alelos de incompatibilidade. É, então, o representante deste clone na coleção do CEPEC um caso de erro de identificação e descendente de Scavina.

O EQX 107 também é incompatível com o Scavina 6, tem como conhecida apenas a mãe, o clone Motolo 1, coletado na região do rio Napo, no Equador (WADSWORTH et al., 1997), e grande freqüência de marcas de Scavina (representado na figura por uma estrela preta), podendo, portanto descender desta série.

Dos outros clones CEPEC de origem desconhecida, 504, 515 e 523, o 515 aparenta descender de Scavina (losango vermelho, 4 marcas em nove) (apresenta, também, algumas sementes claras, o que pode indicar ascendência de Criollo, no outro sentido), o 504 tem ascendência dúbia (losango preto, 2 marcas em 9) e o 523 parece não ter associação com Scavina (losango verde, zero marcas).

As coordenadas dos demais clones (para os quais não há razões para suspeitas em respeito à origem) são apresentadas no apêndice; e considerando que o conjunto total de clones avaliados, em razão da grande variedade de procedências, constitue uma excelente amostra da diversidade na espécie, temos como aspecto de relevo que os materiais resistentes abarcam uma ampla faixa desta variabilidade (Figura 1), o que mostra que a coleção de germoplasma do CEPEC pode propiciar uma ótima base para os trabalhos de melhoramento voltados a associação de genes para resistência à vassoura-de-

bruxa (uma faixa ainda mais ampla vai ser ocupada com a inclusão dos acessos identificados como resistentes no outro conjunto de genótipos avaliados).

3.1.1.5- Análise das possíveis alterações de comportamento de clones resistentes em respeito à infecção natural por vassoura-de-bruxa

Dos 68 clones listados como os de menores níveis de infecção para o conjunto de acessos 1, 65 foram reavaliados (os outros foram desconsiderados por terem suas representações se restringido à menos de três plantas, em razão de mortes por mal do fação) para um período de remoção em 2002, juntos a 145 outros genótipos, tomados ao acaso para servirem como elementos de elo nas comparações.

Analisando-se individualmente a remoção de 2002 para os 210 acessos, estes divididos em três grupos para VT e dois para VV e VA, conforme as dimensões das variâncias dentro de acesso, foram observados efeitos significativos de área de tronco e acesso (limite de 2% para área e de 0,01% para acesso) para todos os grupo e variáveis; e as análises com todas as oito remoções (neste caso os acessos foram divididos em três grupos para as três variáveis, conforme o já realizado nas análises anteriores com a consideração das sete primeiras remoções) mostraram efeitos significativos de período de remoção e interação clone x período de remoção (a 0,01%), também, para todos os grupos e variáveis.

As médias ajustadas de clone por período, obtidas destas ultimas análises, quando correlacionadas entre si, produziram coeficientes médios de 0,61 (VT), 0,50 (VV) e 0,55 (VA) para todas as combinações possíveis entre cada um dos 7 primeiros períodos de remoção e de 0,66 (VT), 0,65 (VV) e 0,62 (VA) para o período de 2002 em relação aos 7 anteriores, de modo que nesta abordagem superficial não há indicações de alterações comportamentais de monta e as diferenças parecem ser relativas aos efeitos da interação genótipo x ambiente (acesso x período de remoção).

Analogamente, dos 50 acessos selecionados como os de menores números de VT, com as 7 remoções iniciais, apenas os CABs, que podem ter sofrido neste período de avaliação a influencia do fato de serem mais jovens (plantados em 1989 e 90); os CEPEC 25, 523 e 90; o Cruzeiro do Sul 8; o EET 397; o PA 169S1 e o TSH 516 deixaram de pertencer ao grupo de 50 melhores

na avaliação de 2002; e foram substituídos por genótipos, prioritariamente, de grupos que já se haviam notabilizado pelo bom desempenho: Cruzeiro do Sul 1 e 2, RB 36, CAB 5003.23 , CA 5, Be 6 e Ob 52 (procedentes da Amazônia brasileira); CEPEC 91 e 92 (da mesma origem dos CEPEC 89, 90 e 94); CEPEC 504 e 510 (de origem desconhecida); CEPEC 79 (descendente de Scavina 6), EET 399 (descendente de Silecia1, outra clássica fonte de resistência); IMC 76 (do Peru); SGU 26S1, CAS 2S1 e SPA 12S1.

Para VV poderiam ser ressaltados resultados análogos, mas para VA, que na última remoção foi o tipo de vassoura predominante (médias das proporções do número de vassoura de almofada em relação ao total para os 8 períodos de remoção, na ordem: 56,65; 29,48; 52,02; 35,84; 36,80; 47,79; 54,81; 58,62), chamam a atenção as amplas alterações entre as 7 remoções iniciais e a oitava para as proporções entre o número de vassouras de cada acesso selecionado e o número médio das testemunhas ocorridas com os CAB e, mais notoriamente, com os descendentes de Scavina (grupos EES – EETs descendentes de Scavina 6 e TS – TSA e TSH ; o grupo CES – CEPEC descendentes de Scavina, todos de segunda geração, não teve alteração tão forte, mas neste grupo, ao contrário dos anteriores, incluem-se diversos genótipos identificados como susceptíveis) (Quadro 7).

Nesta ultima avaliação, apesar de apenas dois dos descendentes de Scavina selecionados terem suplantado a média das testemunhas para VA e um para VV, enquanto a maioria manteve-se com níveis de infecção bastante inferiores a estas médias (Quadro 8) (notar que as proporções entre as médias de clones e médias gerais das testemunhas foram obtidas a partir de variáveis transformadas pela obtenção de suas raízes quadradas, de modo que valores inferiores a 100, sendo este valor o que indica médias iguais, são superestimados em relação aos que seriam encontrados sem as transformações e os superiores subestimados, e estes desvios são maiores quanto maiores forem as diferenças entre as médias), o que indica que, de forma geral, estes ainda são perfeitamente adequados ao cultivo comercial no que diz respeito à resistência, as alterações de comportamento de vários deles sugere a possibilidade de que esteja se processando a evolução do patógeno, no sentido da ampliação da virulência sobre materiais resistentes, e isto será abordado em seguida.

As séries locais também perderam muito da sua distinção em relação à média geral das testemunhas para a variável VA (Quadro 7) e todos os acessos selecionados destas séries deixaram de ser destaque (Quadro 8).

Quadro 7- Relações entre o número de vassouras totais, vegetativas e de almofada (RELVT, RELVV e RELVA) do grupo e o número médio de 145 testemunhas: 1 para a 8ª remoção, em 2002 e 0 para as 7 anteriores, até 1999; e número de clones do grupo (N)

GRUPO	N	RELVT0	RELVT1	RELVV0	RELVV1	RELVA0	RELVA1
AC	3	127,25	120,02	114,83	91,77	124,96	123,59
AM	2	114,62	116,20	158,38	132,13	88,68	114,81
BE	5	84,17	44,69	113,71	60,57	39,99	62,06
CA	6	140,90	88,83	202,15	92,98	86,54	104,99
CAB	7	28,56	110,98	45,33	95,78	14,36	108,40
CCN	4	55,26	83,06	72,05	68,92	53,86	86,52
CEP	29	102,21	101,68	147,06	101,81	73,54	101,85
CEQ	6	44,27	41,64	67,68	26,33	37,94	45,70
CES	11	46,46	52,78	66,10	46,14	32,01	62,49
CJ	2	103,48	66,62	158,20	98,20	67,00	79,92
CSU	11	63,43	48,65	68,31	22,84	54,42	72,13
CTF	8	94,27	113,29	136,15	148,22	66,51	107,55
EEG	3	133,27	93,44	226,26	135,51	64,25	98,66
EES	5	2,23	27,55	-2,67	2,92	0,45	56,40
EET	3	75,04	49,80	84,70	65,18	38,99	68,21
ICS	7	80,52	110,05	110,90	115,75	64,24	96,38
IMC	3	101,61	159,26	131,68	61,39	93,58	131,58
MA	4	68,05	68,70	105,06	62,53	40,61	84,26
MOQ	2	89,91	97,14	122,10	87,37	80,98	83,18
MT	7	84,48	94,89	146,69	115,20	42,72	104,35
PA	11	85,02	112,15	128,78	97,95	58,31	114,72
PAR	6	150,95	53,03	196,65	91,38	66,56	78,96
PER	4	98,79	125,22	135,32	116,51	89,75	123,71
POU	4	88,79	68,98	118,42	79,74	66,54	76,66
RB	10	113,26	120,77	118,62	60,99	95,52	115,66
RIM	6	192,41	149,02	150,48	120,71	182,81	148,00
RR	3	61,43	48,61	96,53	56,04	33,70	72,30
SCA	2	-1,06	-4,69	-7,38	-13,79	-0,15	14,83
SGU	2	60,75	33,86	73,21	21,57	38,56	47,70
SIA	8	96,01	69,71	148,05	90,40	35,62	82,82
SIC	15	157,88	75,81	234,12	163,38	39,34	69,15
SPA	5	111,56	114,53	150,73	66,71	68,15	113,45
TS	9	9,67	30,70	10,62	8,27	2,67	56,86

Codificação de séries ou grupos conforme apresentado no quadro 2 – com os acréscimos: TS - descendentes de Scavina das séries TSA e TSH; EES - descendentes de Scavina da série EET; CES - descendentes de Scavina da série CEPEC.

Quadro 8 - Razão da seleção do clone conforme as 7 primeiras remoções (SEL por VT, VV ou VA) e relações entre o número de vassouras totais, vegetativas e de almofada (RELVT, RELVV e RELVA) do clone e o número médio de 145 testemunhas: 1 para a 8ª remoção, em 2002 e 0 para as 7 anteriores, até 1999

GRUPO	CLONE	SEL	RELVT0	RELVT1	RELVV0	RELVV1	RELVA0	RELVA1
C	C 87.56	VT	35,93	28,67	39,95	-3,48	37,54	66,87
CAB	CAB 110	VT	32,28	192,31	41,10	90,41	22,40	153,29
CAB	CAB 139	VT	25,89	89,55	37,21	75,73	22,19	105,23
CAB	CAB 179	VT	20,69	73,67	36,29	22,29	22,01	92,95
CAB	CAB 23	VT	30,71	111,93	60,93	209,75	1,46	94,30
CAB	CAB 274	VT	14,02	112,48	16,88	64,27	8,16	81,62
CAB	CAB 28	VT	42,60	67,93	72,12	110,26	5,58	93,53

Quadro 8 - Continuação

GRUPO	CLONE	SEL	RELVT0	RELVT1	RELVV0	RELVV1	RELVA0	RELVA1
CAB	CAB 37	VT	33,73	128,99	52,80	97,76	18,72	137,88
CCN	CCN 10	VT	8,39	2,95	10,33	-2,15	6,84	6,76
CES	CEPEC 1008	VT	19,16	27,32	33,36	8,39	5,53	39,53
CES	CEPEC 25	VT	19,35	53,48	31,53	80,78	6,61	48,56
CES	CEPEC 38	VT	17,74	13,73	29,95	6,87	13,23	30,19
CES	CEPEC 42	VT	4,50	5,87	7,27	-5,96	0,10	8,69
CEP	CEPEC 515	VT	7,19	0,33	10,53	-4,58	3,36	3,44
CEP	CEPEC 523	VT	40,33	53,37	64,90	31,53	27,99	81,69
CES	CEPEC 74	VT	26,48	10,49	27,45	-3,64	26,52	27,49
CEQ	CEPEC 89	VT	32,20	13,68	47,41	-0,77	28,41	34,40
CEQ	CEPEC 90	VT	16,80	75,31	27,56	6,75	16,17	74,86
CEQ	CEPEC 94	VT	23,16	3,86	35,62	4,62	24,12	7,28
CSU	CSUL 3	VT	14,36	18,13	15,70	-7,54	13,49	40,23
CSU	CSUL 4	VT	43,39	33,23	45,54	-9,91	18,69	68,64
CSU	CSUL 7	VT	44,82	32,74	37,78	-4,25	41,20	58,04
CSU	CSUL 8	VT	32,56	76,31	56,40	52,50	18,30	101,51
EES	EET 376	VT	10,46	37,87	10,74	12,08	-1,22	72,48
EES	EET 377	VT	-0,66	8,00	-6,33	1,26	-0,14	47,14
EES	EET 390	VT	-1,79	-2,09	-8,35	-6,68	-0,45	27,51
EES	EET 392	VT	4,02	-6,73	-1,99	-14,83	4,91	4,23
EES	EET 397	VT	-0,86	100,69	-7,40	22,76	-0,86	130,63
EET	EET 45	VT	6,87	10,90	12,79	2,49	1,77	15,23
EQX	EQX 107	VT	8,41	0,82	11,86	1,80	13,16	3,43
IAC	IAC 1	VT	-0,68	23,78	-3,22	2,56	0,34	35,84
ICS	ICS 32	VT	41,25	38,31	55,14	3,96	40,71	52,40
MA	MA 16	VT	23,48	26,15	31,06	7,38	15,87	43,30
MOQ	MOQ 216	VT	33,50	38,44	49,67	68,61	27,55	35,07
PA	PA 169S1	VT	37,09	146,49	46,46	.	21,58	129,51
POU	POUND 4B	VT	15,46	5,42	24,96	6,06	6,40	9,25
RB	RB 39	VT	26,88	-23,15	-14,35	-15,32	-10,13	13,06
SCA	SCA 12	VT	-1,23	-3,78	-7,27	-13,79	-0,38	24,00
SCA	SCA 6	VT	-0,90	-5,61	-7,49	-13,79	0,08	5,65
TS	TSA 516	VT	10,97	86,58	16,17	57,58	2,05	112,79
TS	TSA 641	VT	8,39	0,76	13,93	-4,18	2,71	3,99
TS	TSA 644	VT	13,43	29,69	22,52	17,01	3,82	33,98
TS	TSA 654	VT	-1,73	30,01	-8,75	-14,81	-1,22	63,03
TS	TSA 656	VT	-0,39	31,49	-5,80	23,93	0,53	63,62
TS	TSA 792	VT	14,31	12,93	20,38	-12,59	4,94	45,14
TS	TSH 1188	VT	9,88	39,67	6,86	-4,25	-3,52	83,20
TS	TSH 565	VT	27,92	49,39	27,08	16,21	15,01	73,65
TS	TSH 774	VT	4,28	-4,25	3,21	-4,45	-0,32	32,38
BE	BE 6	VA	70,86	2,41	69,14	-1,25	12,29	13,86
MA	MA 15S1	VA	60,30	52,28	108,90	56,92	16,62	64,23
PAR	MOCORONGO1S1	VA	136,58	68,20	166,73	154,37	9,28	93,38
PAR	MOCORONGO2S1	VA	159,05	67,47	209,48	188,43	17,77	117,28
SIA	SIAL 543	VA	48,39	46,16	93,51	84,97	13,52	46,26
SIA	SIAL CB-2054	VA	110,53	23,43	108,13	35,86	13,81	70,10
SIA	SIAL CBS1	VA	108,05	45,15	111,40	56,44	16,43	91,63
SIC	SIC 18	VA	185,70	51,25	266,58	.	18,15	76,90
SIC	SIC 19	VA	164,63	65,73	219,04	154,33	18,28	82,37
SIC	SIC 22	VA	162,14	55,60	216,89	140,53	16,73	72,72
SIC	SIC 628	VA	181,27	84,27	256,04	198,43	15,52	88,28
SIC	SIC 801	VA	187,90	79,42	266,76	184,49	17,99	93,45
SIC	SIC 806	VA	165,86	68,36	225,77	152,74	16,99	92,73
SPA	SPA 9	VA	117,01	63,89	123,84	123,89	15,53	97,79
CEP	CEPEC 504	VV	69,21	9,61	41,12	61,44	35,10	69,16
CES	CEPEC 79	VV	52,07	8,72	53,40	-4,44	50,72	23,00
RB	RB 36	VV	59,56	34,21	26,32	-7,40	27,32	71,15

Codificação de séries ou grupos conforme apresentado no quadro anterior.
VT – selecionado pelo número total de vassouras; VV - selecionado pelo número de vassoura vegetativas e não incluídos entre os 50 melhores para VT; VA - selecionado pelo número de vassoura de almofada e não incluídos entre os 50 melhores para VT e os 50 melhores para VV.

3.1.1.6- Diferenciação genética entre patógenos que se desenvolvem sobre genótipos susceptíveis e patógenos que conseguem causar danos em materiais resistentes

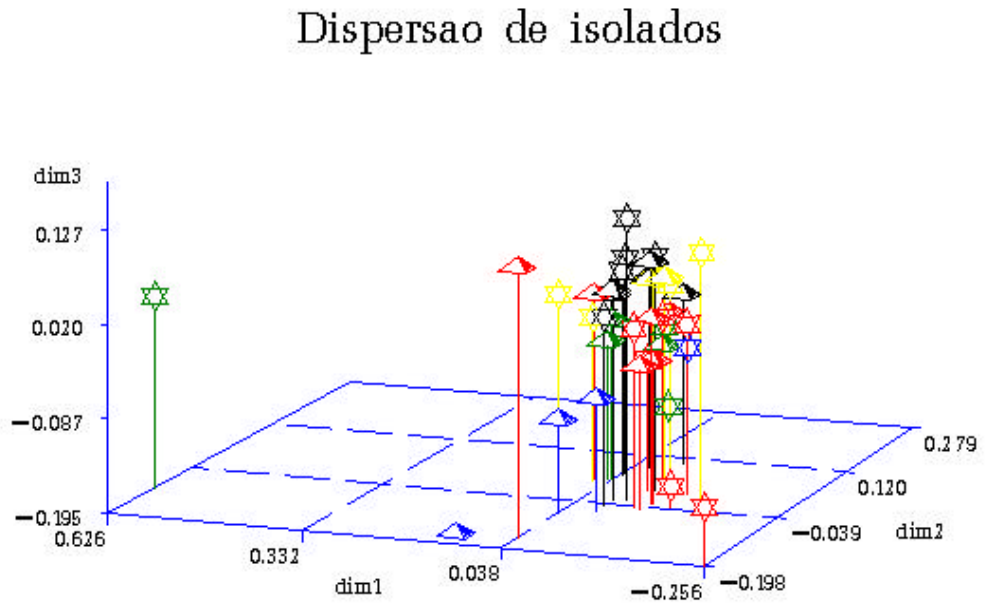
Para verificar se ocorre diferenciação genética entre patógenos que se desenvolvem sobre genótipos susceptíveis e sobre resistentes, foram amostradas vassouras vegetativas e de almofadas, no mesmo período da oitava remoção, em 5 acessos resistentes: CCN 10, MOQ 216, Playa Alta 4, TSH 565 e TSH1188 (o clone Playa Alta 4 não foi listado entre os 50 de menores incidências da doença, com o primeiro grupo de 7 remoções, mas ocupa a 63^{a} posição hierárquica para VT e a 61^{a} para VA, não possui nenhuma das marcas típicas de Scavina, e sua resistência pode advir do tipo Criollo; o MOQ 216 parece proceder da variedade nacional do Equador – WADSWORTH et al., 1997; os TSHs descendem de Scavina e o CCN 10, conforme já exposto, tem a origem de sua resistência não adequadamente definida, podendo derivar de um material denominado Canelos, não preservado em nenhuma coleção de germoplasma e, provavelmente, coletado no oriente do Equador) e dois materiais susceptíveis, representantes das variedades tradicionais da região: SIC 2 e EEG 8.

Foram verificadas 54 bandas polimórficas para os 40 isolados assim obtidos, que permitiram uma clara diferenciação entre aqueles procedentes dos representantes das variedades tradicionais e os procedentes de genótipos resistentes, conforme pode ser observado nas Figuras 3 e 4 (produzidas por MDS e SAS GRÁFICO - SAS INSTITUTE, 1988; a partir da matriz de distâncias expressada pelo complemento aritmético do índice de Jaccard, formada com a consideração da presença ou ausência das bandas polimórficas – a Figura 4 é uma focalização da área de dispersão onde se concentra a maioria dos isolados na Figura 3).

Nestas, observa-se uma clara tendência de agrupamento dos isolados originários dos clones suscetíveis e, considerando que a amostragem de vassouras em materiais susceptíveis, representantes das variedades locais, deve capturar os tipos mais freqüentes do patógeno, temos que estes tipos mais freqüentes mostram se como ineficientes ou incapazes na infecção dos genótipos resistentes, visto que os isolados destes tendem a ser distintos. Analogamente, se a amostragem nos clones resistentes abarca, quase tão somente, elementos distintos dos tipos mais freqüentes do patógeno, há

indicação de que, para uma maior eficiência de infecção nestes materiais, o patógeno necessita de alterações genéticas; e estas alterações estão sendo produzidas.

Figura 3 - Dispersão de isolados de *C.perniciosa* obtidos em genótipos resistentes (CCN 10, MOQ 216, Playa Alta 4, TSH 565 e TSH1188) e susceptíveis (SIC 2 e EEG 8) - PROC MDS e SAS GRÁFICO - SAS INSTITUTE, 1988; a partir da matriz de distâncias expressada pelo complemento aritmético do índice de Jaccard



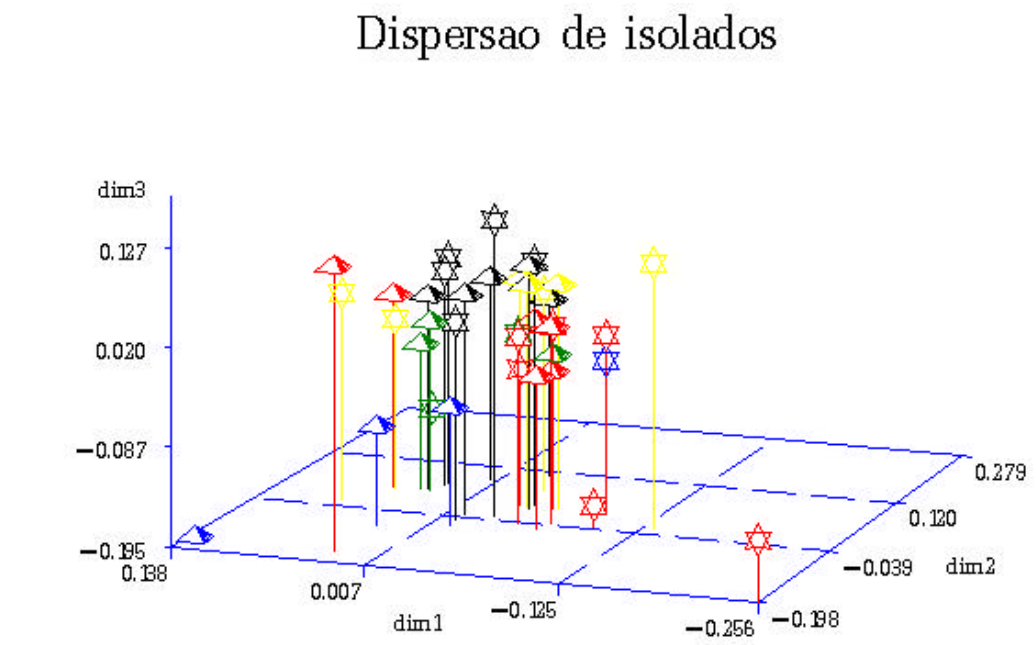
piramide: vassoura vegetativa — estrela: almofada / preto: susceptiveis SIC 2 e EEG 8 — verde: Playa Alta 4 vermelho: desvendentes de scavina TSH 1188 e TSH 565.— amarelo: MOQ216 — azul: CCN 10.

Considerando, conjuntamente, a mudança de comportamento citada para os descendentes de Scavina e a distinção entre os isolados de materiais resistentes e susceptíveis, obtemos indicativos de que o aumento da incidência da doença nos materiais resistentes não se deve apenas a um possível aumento do número de inóculos, mas sim a um aumento da quantidade de inóculos de tipos não usuais, que podem, inclusive, terem, agora, já uma maior freqüência proporcional.

Assim, é previsível que nas áreas cultivadas com os materiais resistentes venha a ocorrer pressão de seleção para os tipos diferenciados, de maior eficiência na infecção destes materiais (que já estão sendo gerados), de modo que é imprescindível a obtenção de novas variedades comercias que englobem o maior número possível de fatores de resistência, para ampliar sua durabilidade. Complementariamente, para cercear a evolução do patógeno, os agricultores devem ser instruídos a efetuar um controle minucioso de

vassouras nas áreas cultivadas com os materiais resistentes, evitando que estas venham a esporular.

Figura 4 - Dispersão de isolados de *C.perniciosa* obtidos em genótipos resistentes (CCN 10, MOQ 216, Playa Alta 4, TSH 565 e TSH1188) e susceptíveis (SIC 2 e EEG 8) - PROC MDS e SAS GRÁFICO - SAS INSTITUTE, 1988; a partir da matriz de distâncias expressada pelo complemento aritmético do índice de Jaccard. Focalização da figura 3



piramide: vassoura vegetativa — estrela: almofada / preto: susceptiveis SIC 2 e EEG 8 — verde: Playa Alta 4 vermelho: desvendentes de scavina TSH 1188 e TSH 565.— amarelo: MOQ216 — azul: CCN 10.

Não há, ainda, indicativos claros de especialização e os conjuntos de isolados de cada genótipo não formam agrupamentos definidos, alem de mostrarem maior variação, como que se estivessem capturando variabilidade do patógeno (também não houve agrupamento para o tipo de almofada – vegetativa ou de almofada floral). No entanto, os isolados de CCN parecem ocupar uma faixa de dispersão diferente da preenchida pelos TSHs (Figuras 3 e 4).

Por fim, quanto à verificação preliminar da localização dos fatores de patogenicidade nos genomas considerados, os resultados não foram esclarecedores: nenhum dos conjuntos de isolados de cada material resistente apresentou qualquer marca que estivesse presente em todos os seus isolados e ausentes nos dos clones susceptíveis. No entanto, indicando que este evento

pode ser alcançado com a consideração de um número maior de marcas, as seguintes ocorrências foram verificadas: a marca I7-8 esteve presente em 10 dos 11 isolados de TSH e em apenas um dos 11 de SIC e EEG, a marca C5-1, presente em todos os isolados de SIC e EEG, em todos os de MOQ e em oito dos 11 de TSH, só aparece em um dos seis isolados de Playa Alta e um dos quatro de CCN; a marca H12-4 ocorre em todos os isolados de SIC e EEG, de TSH, de MOQ e em cinco dos seis isolados de Playa Alta, mas em apenas um dos isolados de CCN.

3.1.1.7- Associação de marcas moleculares com a resistência á vassoura-de-buxa na copa e almofadas florais

Parte dos genótipos avaliados quanto à incidência de vassoura, divididos em tipo Amazônico e Trinitário-Criollo, foram usados para uma análise preliminar da associação de marcas moleculares RAPD com a resposta à doença, com a substituição de dados perdidos por um valor que produziu as menores alterações nas correlações entre as variáveis dependentes e independentes, conforme já exposto nos capítulos anteriores.

Quando da consideração do número de vassoura vegetativas, encontra-se alguma indicação de que fatores de resistência de clones do tipo Trinitário-Criollo, (composto por 37 representantes), de diferentes origens, podem ter posições semelhantes no genoma, ou de que genótipos destas diferentes origens podem ter os mesmos fatores de resistência. Para estes, duas marcas, a C2600 e a B8900, explicam 58,25 % da variação para VV (37,13 e 21,12%, respectivamente). A primeira está ausente em sete dos nove genótipos com maiores valores de VV e no clone ICS 98, que tem nível intermediário para o caráter. Este e o ICS 75, ambos sem a C2600, são os dois únicos clones dentre os que não apresentaram a B8900 que não estão no grupo dos sete clones de menores valores de VV: Chuao 120, ICS 32, OC 67, Playa Alta 4, SGU 26 e ICS 95, dos quais apenas o Chuao 120 tem a B8900 (houve dois casos de dados perdidos para a B8900, ou leitura duvidosa, coincidentemente para dois clones resistentes: ICS 32 e ICS 95).

Para VA, a associação é menos clara e duas marcas, a B8900 e a J19700, explicam 42,39% (21,39 e 21,00%, respectivamente) da variação observada, sendo que, dos sete clones com menores valores de VA, três não têm uma das marcas e três tiveram leitura duvidosa para uma das marcas (a

única exceção, com as duas marcas, é, novamente, o Chuao 120), eventos estes que só se repetem em cinco dos 30 clones restantes.

Com os Amazônicos não foi encontrada nenhuma associação relevante.

3.1.2- Infecção de *Crinipelles perniciosa* em frutos

3.1.2.1- Qualidade dos dados

A avaliação da incidência de frutos com vassoura foi realizada, também, com o conjunto de genótipos 1, que, repete-se, é formado por fileiras de 10 plantas por acesso, e tomando-se, deste, um grupo de 23 acessos, que são representados na coleção por mais de uma fileira e tiveram uma diferença entre a maior e menor variância dentro de clone inferior ao limite de 7 vezes, observou-se para a variável porcentagem de frutos infectados (PFV = 100 vezes o número de frutos com vassoura sobre o número de frutos com vassoura somado ao número de frutos sadios – totais de clone por colheita) um coeficiente médio de variação de 19,47 % para as médias de fileiras dentro de clones obtidas a partir do modelo com as fontes de variação: colheita, clone e fileira dentro de clone. Com este modelo foram observados efeitos significativos de colheita (a 0,01%), diferenças significativas entre clone (a 0,01%) e efeitos não significativos de fileira dentro de clone (44,27%), o que poderia sugerir, a principio, que os efeitos de ambiente fixo não são importantes (foram consideradas apenas as colheitas com níveis médios de infecção, que permitem uma melhor diferenciação de genótipos, conforme será visto posteriormente). Esta observação, no entanto, já se contrapõe ao indicado pelo elevado coeficiente médio de variação e aos valores observados para as correlações entre médias de fileiras dentro de clone e coeficientes de determinação relativos a repetibilidade destas médias (métodos de análise de variância, componente principal e análise estrutural - CRUZ e REGAZZI, 1997; CRUZ, 1997), respectivamente, 0,86 e de 92,15 a 92,40 ; 0,54 e de 69,22 a 71,89, para a situação em que as maiores médias dos diversos genótipos são agrupadas em um conjunto e as menores em outro e a em que metade das maiores médias entre as duplas de médias de cada acesso e metade das menores formam cada um dos conjuntos.

Os coeficientes de determinação para uma única fileira, considerando as duas situações descritas, são ligeiramente inferiores a 85%, para a primeira situação, e bastante inferiores a 70% para a segunda.

Assim, considerando estes valores, foi feita a opção de se restringir a análise da incidência de vassouras em frutos às diferenças entre séries ou grupos de genótipos de origem relacionada, sem quaisquer considerações sobre os desempenhos individuais de acessos (apenas para ilustração, as médias dos clones, que tiveram mais de 50 frutos avaliados no somatório de todas as colheitas, ajustadas para colheita, são apresentados no apêndice).

3.1.2.2- Distinções entre grupo de acessos

No período considerado, a coleção de germoplasma teve médias de frutos infectados (FV%) entre 13,66 e 87,37%: respectivamente, 13,96; 87,37; 69,69; 13,66; 60,40; 45,23; 22,05; 29,04; 35,64; 80,40, 55,41; e 51,00% nas colheitas de 05/95; 12/95; 03/96; 06/96; 08/96; 10/96; 11/96; 01/97; 04/97; 09/97; 06/98 e 01/99 (média de frutos considerados por clone/colheita = 32; não foram considerados os casos com menos de 4 frutos em uma colheita); e para enfocar um elemento fortemente questionado pelos agricultores que passaram a cultivar as variedades resistentes descendentes de Scavina, que é a elevada perda de frutos em algumas situações, as análises foram conduzidas, separadamente, para três níveis de infecção: alto médio e baixo, limitados pelos valores arbitrários de 65% e 25%.

A variável FS% teve distribuição diferente da normal pelo teste de Kolmogorov-Smirnov (SAS INSTITUTE, 1988), com fortes desvios, principalmente, para os níveis de infecção alto e baixo (D = 0,188; 0,061 e 0,227; para o nível baixo, médio e alto, respectivamente), e dentre várias transformações testadas a que produziu melhores efeitos foi o arco-seno da raiz quadrada da proporção entre o número de frutos com vassoura e o total de frutos sadios somado ao número de frutos com vassoura (D = 0,160; 0,071 e 0,163), e esta foi usada na análise dos dados (tal transformação produziu um pequeno aumento de desvio para o nível médio, mas foi aplicada também com este para a manutenção de um padrão).

Nas análises foi respeitado o limite de 7 vezes para a relação entre a maior e a menor variância dentro de grupo, de modo que, para o nível alto, foi necessário excluir as séries CCN, APA, CJ e EEG, para o nível médio a série APA e para o nível baixo os grupos AM e RR (Quadro 9).

Colheitas e grupos, ou séries de genótipos, distinguiram-se a 0,01% nos níveis alto médio e baixo, e os efeitos de clone dentro de série foram

identificados como significativos a 0,01% nos níveis médio e alto, e como não significativos no baixo, a 10%. A interação colheita x grupo foi significativa a 0,01% nos níveis médio e alto e a 2% no nível baixo; e a interação colheita x clone dentro de grupo só foi significativa no nível alto (0,02%), não o sendo nos demais a 10%.

Para o nível médio de infecção ou de pressão de inóculo a série Scavina tem uma clara superioridade em relação às variedades locais (SIC, SIAL, EEG e BAH), e só não se distingue, a 5%, do grupo de seus descendentes SD1 e do grupo AC, do Acre (Quadro 9 – contrastes). Com o nível alto, a série Scavina ainda se distingue dos grupos locais SIC, SIAL e BAH (o grupo CEQ supera significativamente os Scavinas, mas este resultado é, muito certamente, devido a escape, visto que sua média para o nível alto de pressão de inoculo é menor que a observada para o nível médio), mas as diferenças são proporcionalmente menores, e tal série passa a não diferir significantemente, a 5%, de 23 dos grupos avaliados (também em razão de um menor número de colheitas avaliadas). A média dos SD1s, que representam as variedades distribuídas pelo CEPEC, também se aproxima das médias das variedades locais, de modo que é esperada, para estas novas variedades, uma grande perda de frutos nas situações de plantio comercial com elevada pressão de inoculo, o que normalmente ocorre no início dos processos de renovação (notar, pelas médias gerais de colheita, que períodos com grandes perdas para os Scavinas e descendentes precedem outros de perdas médias e baixas, de sorte que não há razão para supor a ocorrência de alterações do patógeno no sentido da ampliação de sua virulência sobre os genótipos resistentes).

Analogamente, com a redução desta pressão de inóculo, pela eliminação das plantas de maior susceptibilidade, especialmente, à infecção de ramos e almofadas, as variedades descendentes de Scavina deverão apresentar de forma mais clara sua resistência em frutos.

Para o nível baixo, a série Scavina volta a mostrar a menor média e se distingue das variedades locais, mas, em razão da menor precisão na análise, fruto do menor número de colheitas avaliadas e, certamente, da menor adequação da pressão de inòculo para uma boa diferenciação, não se distingue, a 5%, de nove dos grupos avaliados (os valores de R^2, que indicam quando da variação em perdas é explicado pelo modelo e os coeficientes de

variação para os níveis médio, alto e baixo foram, respectivamente 0,978; 0,988; 0,977 e 31,27 13,75 e 50,86).

Quadro 9 - Médias de grupos para a incidência de vassouras em frutos: variável transformada (vas/tr) e não transformada (vas%), probabilidade de erro para a rejeição da hipótese de nulidade de contrastes, entre médias, com a série Scavina, nos níveis de baixa (B), média (M) e alta pressão de inóculo, e diferença mínima significativa (DMS) para Tukey, a 5%, obtida com o uso da média harmônica do número de repetições

	M	M	M	A	A	A	B	B	B
grupo	vas/tr	prob,	vas%	vas/tr	prob	vas%	vas/tr	prob	vas%
AC	0,564	0,0699	31,46	1,234	0,0593	82,46	0,221	0,1008	10,55
APA							0,813	<,0001	55,92
AM	0,677	0,0057	42,65	1,160	0,2	79,43			
BAH	0,852	<,0001	54,07	1,222	0,0422	82,20	0,327	0,011	17,95
BE	0,762	<,0001	48,32	1,151	0,1304	79,13	0,305	0,0137	13,84
CA	0,897	<,0001	57,72	1,214	0,048	83,25	0,426	0,0011	21,61
CAS	0,726	0,0011	43,93	1,303	0,0151	89,23	0,296	0,0301	12,86
CC	0,861	<,0001	55,31	1,316	0,0042	87,58	0,397	0,0017	24,12
CCN	0,922	<,0001	60,72				0,354	0,0094	19,21
CEQ	0,601	0,023	35,95	0,286	<,0001	14,38	0,060	0,5061	1,34
CHC	0,770	<,0001	48,64	1,126	0,1897	76,07	0,350	0,0051	17,50
CJ	0,810	<,0001	51,49				0,363	0,0052	17,36
CSU	0,651	0,0049	37,71	1,108	0,2487	71,17	0,210	0,0769	10,33
CTF	0,781	<,0001	49,21	1,116	0,2159	77,03	0,268	0,0261	11,97
EEG	0,830	<,0001	53,64				0,292	0,0171	13,76
EET	0,682	0,002	41,20	1,159	0,1147	80,56	0,382	0,0035	18,21
GS	0,796	0,0001	49,85	1,075	0,4349	72,07	0,291	0,0342	13,06
ICS	0,801	<,0001	50,04	1,192	0,052	78,97	0,509	<,0001	30,88
IMC	0,656	0,0037	39,69	1,112	0,2352	75,60	0,198	0,0924	8,44
MA	0,734	0,0004	46,85	1,317	0,0084	89,17	0,339	0,0097	14,88
MEX	0,933	<,0001	63,09	1,320	0,0059	91,11	0,341	0,0116	17,34
MOQ	0,781	0,0004	47,89	1,157	0,211	81,55	0,314	0,0325	18,08
NA	0,709	0,0012	42,13	1,191	0,1138	78,05	0,367	0,0086	18,25
OC	0,642	0,0111	39,39	1,139	0,2104	75,82	0,365	0,0076	16,85
PA	0,571	0,0303	32,33	1,031	0,5611	71,26	0,216	0,0594	8,93
PAR	0,723	0,0006	46,32	1,265	0,0207	83,88	0,188	0,1265	7,57
PER	0,686	0,0024	42,36	1,067	0,4531	75,17	0,311	0,0161	16,11
POU	0,617	0,0108	36,38	1,147	0,1419	75,40	0,349	0,0053	16,61
RB	0,638	0,0053	38,95	1,172	0,0854	77,65	0,297	0,0145	17,48
RIM	0,967	<,0001	64,36	1,335	0,0013	90,59	0,486	0,0001	27,91
RR	0,635	0,0305	37,26	1,233	0,1319	84,19			
SC	0,770	0,0002	49,95	1,328	0,0068	89,67	0,339	0,0107	17,47
SCA	0,361		23,99	0,965		62,58	-0,035		-2,09
SD1	0,533	0,0845	29,34	1,028	0,5898	69,35	0,204	0,0797	7,22
SD2	0,680	0,0011	41,09	1,076	0,338	72,23	0,266	0,0242	11,43
SGU	0,783	<,0001	48,60	1,168	0,1312	78,69	0,319	0,0149	14,66
SIA	0,769	<,0001	47,97	1,232	0,018	83,50	0,255	0,0274	11,11
SIC	0,910	<,0001	59,89	1,334	0,0011	88,80	0,438	0,0004	23,74
SPA	0,746	0,0002	47,71	1,267	0,019	83,95	0,234	0,0563	12,61
SPE	0,702	0,0041	44,60	1,278	0,0488	86,72	0,299	0,0302	13,85
UF	0,887	<,0001	57,11	1,174	0,0712	78,67	0,417	0,001	24,74
VE	0,690	0,0029	41,44	1,221	0,0596	82,06	0,260	0,0552	11,38
DMS	0,239			0,258			0,327		

Novamente, as menores médias foram observadas com grupos Amazônicos e grupos que incluem materiais selecionados para resistência (VE, OC – WADSWORTH et al., 1997); e como peculiaridade que pode ser de interesse, temos que, a série APA, constituída pelos clones APA 4 e 5, que

talvez sejam, na verdade, um único genótipo, possuidor de uma camada lignificada no interior da casca do fruto (espelho) muito consistente, o que poderia ser um fator de resistência para insetos e roedores, foi a série que apresentou a maior proporção de perda de frutos (nos três níveis de pressão de inóculo – dados não apresentados para os níveis médio e alto).

A proporção de perdas de frutos por vassoura é positivamente correlacionada com número total de vassouras, com o número de vassouras vegetativas e com o número de vassoura de almofadas, nos montantes de 0,59; 0,51 e 0,29; respectivamente, para todos os genótipos avaliados e 0,57; 0,47 e 0,24, com a exclusão dos Scavinas e descendentes. Esta relação e ainda mais notória quando considerados apenas os genótipos resistentes para copa e almofadas: de 34 acessos com dados sobre perdas de frutos dentre os 40 selecionados pelas menores médias de total de vassouras, apenas três têm proporções de perdas superiores à média da coleção, de modo que há perspectivas bastante favoráveis para ganhos com seleção indireta.

3.1.2.3- Associação de marcas moleculares com a resistência á vassoura-de-buxa em frutos

Não foram observadas associações fortes entre marcas e resistência em fruto. Para o tipo Trinitário-Criollo, a marca k7300 explicou 21,42% da variação e segregou em apenas 3 dos 9 grupos, e destes, só dois tiveram diferenças entre médias com a presença e ausência da banda coerentes com o sinal da correlação. Com os Amazônicos não foi encontrada nenhuma marca que explicasse mais que 20% da variação da proporção de frutos com vassouras.

3.1.3- Infecção de *Phytophthora spp.* em frutos

3.1.3.1- Qualidade dos dados

Na avaliação da coleção de germoplasma para resistência à podridão parda, além da não casualização, já discutida para outros caracteres, as limitações enfrentadas englobam, também, a ocorrência de períodos com níveis muito baixos de infecção, nos quais os efeitos de escape podem ganhar maior importância. As taxas de infecção são mais elevadas no 2º semestre de cada ano, fato que resulta do desenvolvimento inicial dos frutos no período de inverno, que é mais propício à doença, sendo o pico de perdas proporcionais,

normalmente, no terceiro semestre, embora o ápice de perdas totais ocorra, freqüentemente, no quarto trimestre, devido à concentração de produção neste período (PIRES et al. 1997).

Também no quarto trimestre, são observadas as menores freqüências de frutos com sintomas restritos à casca, aspecto que demonstra a associação deste fator com a idade do fruto quando atacado; mas é sugerida a existência, também, de mecanismos de resistência induzidos, identificados pela maior proporção de retenção da doença na casca em alguns genótipos, além dos mecanismos pré-existentes, indicados pelas diferenças na proporção de frutos infectados (PIRES et al. 1997); e só estes últimos serão aqui abordados (foram considerados todos os frutos com algum sintoma).

De volta a questão da baixa incidência tem-se que, das 36 colheitas consideradas, em apenas 14 a média da relação entre o número de frutos atacados e a soma atacados e sadios (FPP) superou, em porcentagem, o valor de 5, em 11 a média foi maior que 7%, em 8 foi superior a 10%, em 5 foi de próxima a superior a 20% (maior que 18%) e em duas maior que 40% (de 95 a 99, quando da avaliação, também para vassoura-de-bruxa, em nenhuma colheita o valor de 5% foi atingido).

As análises das diferenças entre grupos (no modelo restrito, apenas com os efeitos de época de colheita, grupos e séries dentro de grupos), com os limites explicitados acima determinando a inclusão das colheitas, tiveram, na ordem, iniciando com a utilização de todas as colheitas e finalizando com a consideração, apenas, das com média de FPP maior que 40%, R^2 e CV de 0,60 e 102,15; 0,62 e 61,30; 0,63 e 55,96; 0,70 e 45.60; 0,88 e 30,40; resultados estes que indicam uma melhoria das condições gerais de análise com a exclusão das colheitas com menores incidências de perdas (tomando, ao acaso, o mesmo número de colheitas da última análise - duas, mas com médias de FPP inferiores á 5% observou-se os resultados de 0,96 e 408,04 para R^2 e CV, respectivamente). Por outro lado quando considerada a relação entre um desvio mínimo significativo, para Tukey, a 5%**,** e a média geral, elemento que pode indicar a eficiência na separação das médias, os valores observados, na mesma ordem, foram 0,700; 0,625; 0,620; 0,621; 0,720 e 0,710; havendo, portanto, destaque para a consideração das colheitas com médias de FPP superiores a 5%, superiores a 7% ou superiores a 10%; e o

conjunto que gerou o menor valor (médias superiores a 7%) foi o considerado nas análises.

Em respeito à ausência de casualização, tomando-se, novamente, um grupo de 21 acessos, que são representados na coleção por mais de uma fileira (com a diferença entre a maior e menor variância dentro de clone inferior ao limite de 7 vezes), foram observados, para a variável FPP transformada, (transformação discutida a seguir) efeitos não significativos de colheita (84,17%), diferenças significativas entre clone (0,01%) e efeitos não significativos de fileira dentro de clone (94,29); coeficientes de correlações entre médias de fileiras dentro de clone e coeficientes de determinação relativos à repetibilidade destas médias (métodos de análise de variância, componente principal e análise estrutural - CRUZ e REGAZZI, 1997; CRUZ, 1997) de, respectivamente, 0,95 e de 97,40 a 97,46 ; 0,82 e de 89,65 a 90,05, para a situação em que as maiores médias dos diversos genótipos são agrupadas em um conjunto e as menores em outro e a em que metade das maiores médias entre as duplas de médias de cada acesso e metade das menores formam cada um dos conjuntos.

Os coeficientes de determinação para uma única fileira, considerando as duas situações descritas, são próximos a 95%, para a primeira situação, e ligeiramente superiores a 80% para a segunda; e, apesar destes valores serem relativamente altos, em razão da indisponibilidade de dados para o teste da associação entre avaliação 'per se' e capacidade geral de combinação, para a comprovação da importância da primeira, optou-se, assim como o realizado com a incidência de vassouras em frutos, por se restringir a análise da podridão parda ás diferenças entre séries ou grupos de genótipos de origem relacionada, sem considerações sobre os desempenhos individuais de acessos (novamente, para ilustração, as médias dos clones, que tiveram mais de 50 frutos avaliados no somatório das colheitas com níveis de infecção superiores a 7%, com três ou mais colheitas com mais de 10 frutos, são apresentados no apêndice – médias ajustadas para época de colheita).

3.1.3.2- Distinções entre grupo de acessos

A proporção de frutos com podridão parda teve distribuição diferente da normal pelo teste de Kolmogorov-Smirnov (SAS INSTITUTE, 1988) (D = 0,199;), e a transformações que produziu a maior redução de D foi a

determinação do arco-seno da raiz quadrada da FPP (D = 0,140 – ainda significativo a 1%), e esta foi usada na análise dos dados. Para a relação entre a maior e a menor variância dentro de grupo foi respeitado o limite de 7 vezes.

Foram excluídos das análises os valores da variável gerados por um número menor que 10 frutos na colheita, e o número médio de frutos por colheita/clone foi de 34. Colheitas, grupos, clones dentro de grupos e interação colheita x grupo foram significativos a 0,01% e a interação colheita x clone dentro de grupo foi significativa a 2%, mostrando, novamente a necessidade de se considerar um grande número de colheitas para a obtenção de médias representativas.

Outra vez, os melhores desempenhos foram apresentados por grupos ou séries selvagens do tipo Amazônico ou híbridos derivados deste tipo, e os piores por seleções de materiais cultivados, principalmente dos tipos Trinitário-Criollo (Quadro 10 - DMS obtido da análise completa a partir da média harmônica do número de repetições para grupo e médias ajustadas obtidas do modelo reduzido pela remoção das interações).

Este resultado comporta uma peculiaridade de grande de realce que é, ao contrario da vassoura, doença típica do gênero e com óbvia co-evolução na Amazônia com o cacau, o que daria vantagens aos materiais Amazônicos, que conviveram mais tempo com a doença, em relação às variedades que se desenvolveram na sua ausência, vantagens estas que poderiam, ainda, se somarem aos efeitos da seleção artificial nos processos de coleta, embora o real efeito desta é questionável, visto os baixos níveis de pressão da doença em florestas, a podridão parda não é própria do gênero, não tem expressão de monta em áreas selvagens e para esta a pressão de seleção teria sido maior nas variedades comerciais, de modo que, a principio, o melhor desempenho de materiais selvagens não parece lógico.

Possíveis explicações para tal resultado seriam a evolução e adaptação do patógeno às variedades cultivadas, maior uni formidade justificando maiores médias de infecção, perda de fatores ligados à resistência por deriva genética e seleção indireta para podridão em materiais selvagens em razão da existência de mecanismos com atuação em ambas as doenças.

Em relação à maior uniformidade, podemos citar, por exemplo, as séries RIM (domesticada), com 18 representantes e a RB (selvagem), com 16 representantes, que tiveram proporções de perda de frutos entre 22,14 e

58,21% e entre – 5,23 e 15,81%, respectivamente (apêndice), não sendo, portanto, uma maior variação na série RB a razão da menor média de infecção. Todos os RB tiveram perdas menores que os RIM, o que indica a ocorrência de fatores de resistência nos primeiros que estão ausentes nos segundos.

Quadro 10 - Médias de grupos para a incidência de podridão parda em frutos - variável transformada (FPP) e diferença mínima significativa (DMS) para Tukey, a 5%, obtida com o uso da média harmônica do número de repetições

GRUPO	FPP	GRUPO	FPP	GRUPO	FPP
AC	0,368	EEG	0,487	RB	0,257
AM	0,333	EET	0,230	RIM	0,634
APA	0,223	GS	0,492	RR	0,248
BAH	0,419	ICS	0,549	SC	0,600
BE	0,392	IMC	0,348	SCA	0,170
CA	0,267	MA	0,262	SD1	0,246
CAS	0,271	MEX	0,639	SD2	0,225
CC	0,560	MOQ	0,225	SGU	0,678
CCN	0,609	NA	0,209	SIA	0,451
CEQ	0,201	OC	0,511	SIC	0,525
CHC	0,550	PA	0,195	SPA	0,428
CJ	0,272	PAR	0,207	SPE	0,076
CSU	0,558	PER	0,240	UF	0,574
CTF	0,348	POU	0,298	VE	0,660
DMS	0,209	DMS	0,209	DMS	0,209

Em relação às demais possibilidades, alguns elementos devem ser discutidos. Um é que, dentre os grupos mais resistentes à vassoura-de-bruxa, sem origem caracteristicamente alto-amazônica (CCN, VE, OC e MOQ,) apenas o grupo MOQ mostra-se resistente à podridão parda, o que pode ser mais um indicativo da existência de mecanismos diferentes em Amazônicos e Trinitários-Criollos.

Analogamente, temos ainda, que, a proporção de perdas de frutos por podridão mostra-se positivamente correlacionada com o número total de vassouras, e com a proporção de perdas de frutos por vassoura, quando considerados todos os genótipos avaliados (coeficientes de, respectivamente 0,38 e 0,39 – significativos a 0,01%), quando excluídos os Scavinas e descendentes (0,32 e 0,33, significativos a 0,01%) e quando considerados apenas os genótipos híbridos (0,35 e 0,34 significativos a 1%), mas a associação parece menor quando considerados apenas os Trinitários-Criollos (0,17 e 0,23; nos níveis de significância de 11,99 e 3,32%).

Novamente, a relação entre as características é ainda mais notória quando considerados apenas os genótipos extremos em termos de resistência:

de 22 acessos com dados sobre perdas de frutos por podridão, dentre os 40 selecionados pelas menores médias de total de vassouras, nenhum tem proporção de perdas por podridão superior à média da coleção, e de 25 acessos com dados sobre perdas de frutos por podridão, dentre os 40 selecionados pelas menores proporções de perdas de fruto por vassoura, apenas um tem média maior que a média geral (não apresentado) e isto, além de indicar a existência perspectivas favoráveis para ganhos com seleção indireta, também sugere a existência de mecanismos comuns na resistência às duas doenças (metabólitos relacionados á patogenicidade análogos em diferentes espécies de fungos já foram observados em muitos casos – WOLPERT et al., 2002).

3.1.3.3- Associação de marcas moleculares com a resistência á podridão parda em frutos

Assim como o observado para resistência em frutos à vassoura-de-bruxa, não foi encontrada nenhuma marca que explicasse mais que 20% da variação da proporção de frutos podridão para os Amazônicos.

Por sua vez, em concordância com a citada possibilidade de existência de mecanismos diferentes em Amazônicos e Trinitários-Criollos, ao contrário do verificado para vassoura em frutos, foram observadas fortes associações entre marcas e incidência de podridão em frutos nos Trinitários-Criollos. Três marcas, a J19700 (correlacionada a 0,61 com a A151300 e a AW18500), a I11925 (sem nenhuma correlação com outra marca superior a 0,60) e a A171550 (correlacionada a 0,76 com a K7550, a 0,61 com a J101250 e a 0,60 com a B15900), explicam 60,2% da variação de incidência de podridão parda; respectivamente 29,6; 19,8 e 10,9.

Apenas as duas primeiras apresentam correlações significativas com a FPP dentro do tipo Trinitário-Criollo (0,54 e - 0,46) e nenhuma tem correlação significativa (a 1%) nos Amazônicos.

Dentre os 11 genótipos com os menores valores de PFP dos 34 analisados, seis não apresentam a J19700, o que só ocorre em um outro genótipo, e dos outros quatro que possuem a marca (foi perdida para um genótipo), todos também possuem a I11925, que ainda ocorre em outros dois destes 11 materiais e em apenas dois dos restantes.

Dos nove grupos de Trinitários-Criollos houve segregação em três para a J19700 e todos mostraram diferenças entre as médias de acordo com o sinal da correlação; e em cinco para a I1192, com quatro apresentando diferenças coerentes e um médias numericamente muito próximas.

3.2- Conjunto de acessos 2

3.2.1- Distinções entre acessos e entre grupos de acessos para vassouras vegetativas

O conjunto de acessos aqui avaliado foi pré-selecionado entre os acessos de introdução mais recente, conforme informações que levavam a perspectivas de bom desempenho em relação à vassoura-de-bruxa, e enxertados em plantas adultas para acelerar seu desenvolvimento, de modo a se alcançar maior rapidez na avaliação. Os demais acessos introduzidos em períodos recentes (a partir de 2000 estes passaram, inclusive, a ser diretamente estabelecidos por enxertia em plantas adultas) também estão sendo avaliados, mas os dados ainda não são conclusivos (a coleção comporta, atualmente, aproximadamente 1300 acessos).

Tais acessos foram estabelecidos em áreas com alta pressão de inóculo, junto a uma testemunha intercalar (SIC 23), que, no entanto, não sobreviveu em nenhuma de suas posições. Isto também ocorreu com alguns clones, de forma que a própria sobrevivência dos materiais é indicadora de resistência.

A perda desta testemunha intercalar empobrece os resultados, mas tal ocorrência é compensada, em parte, pela presença de uma série que pode ser considerada como padrão de resistência. Esta série é a GNV, derivada da seleção de plantas em progênies de Scavina 6, 12 e EET 400 (descendente de Silécia 1) pela Universidade de Gainsville – Flórida, através de ‘screening’ por inoculação artificial (WADSWORTH et al., 1997).

Na avaliação do subconjunto A, de 91 acessos, foram observados efeitos significativos de período de remoção, bloco, série (descritas no Quadro 11), acesso dentro de série, período de remoção x série, idade de plantio x série, período de remoção x acesso dentro de série e área do tronco a 20 cm do solo, ao nível de até 2% de probabilidade. A idade de plantio e a idade de plantio x acesso dentro de série são significativas, a 2%, quando não ajustada pela área do tronco (análise Tipo 1 – SAS INSTITUTE, 1988), mas a primeira é

significativa a apenas 5%, quando ajustada (análise Tipo 3), e a segunda não significativa, o que mostra que a consideração do porte produz algum ajuste para as diferenças de idade. Por sua vez a significância das interações ilustra, novamente, as dificuldades da avaliação da resistência e a necessidade de se contemplar um período amplo de tempo para a obtenção de médias adequadamente representativas dos genótipos (com a análise de medidas repetidas - PROC GLM – REPEATED, para a interpretação dos efeitos de período de remoção e interações que o incluem, não foram observados efeitos significativos para período e período x plantio, mas os efeitos período x série e período x clone dentro de série mantiveram-se significativos).

O grupo formado pelos dois Moronas e o formado pelos dois CABs apresentaram médias para o número de vassouras vegetativas (os dados de vassouras de almofadas não foram considerados por não serem, ainda, conclusivos) numericamente inferiores e estatisticamente não diferentes da dos GNV (Quadro 11 – médias obtidas a partir da transformação da variável pela extração de sua raiz quadrada, para aproximar a curva de distribuição da normal; diferenças entre as variâncias dentro de série inferiores a 7 vezes; DMS obtido do modelo completo para uma média harmônica do número de repetições por célula igual a 83,8; apresentação dos valores de probabilidade dos contrastes de cada série com a GNV). As séries Ucayali, supostamente coletada na região de origem do Scavina, e a Gu, da Guiana Francesa, também mostraram médias muito próximas da dos GNVs (sem distinção significativa para a primeira e com para a segunda, a 5% - contrastes), o que sugere que se deve dedicar especial atenção a estas.

Já a série EB, que foi gerada, no Equador, por um concurso de amplo engajamento entre os agricultores para a seleção de plantas do tipo nacional resistentes à vassoura-de-bruxa, aqui representada por clones incluídos entre os de melhores desempenho, mostrou comportamento médio inferior ao dos GNVs, a 1% de significância (contraste).

Na avaliação das diferenças entre clones individuais do subconjunto A, os acessos foram divididos em dois grupos, um com 48 e outro com 41 elementos conforme as variâncias dentro de acesso, de modo que, em cada grupo, as maiores não superassem as menores em 7 vezes (3 acessos tiveram zero vassouras), e foi observada significancia para os efeitos: período de remoção, bloco, acesso, período de remoção x acesso, e área do tronco a 20

cm do solo (covariável – análise de covariância), com o primeiro grupo, e para estes e idade e idade de plantio x acesso com o segundo, a 5%.

Quadro 11 - Médias transformadas de grupo de acessos para o número de vassouras vegetativas (VV) relativas ao subconjunto A do conjunto 2 de acessos, número de acessos de cada grupo (N), valores de probabilidade de erro para a rejeição da hipótese de nulidade de contrastes, entre médias, de cada série com a GNV (C-GNV), e diferença mínima significativa para Tukey, a 5%, obtido para a média harmônica do número de repetições grupo

GRUPO	N	VV	C-GNV	Origem do grupo
Amazon	2	1,554	<,0001	Peru
CAB	2	0,869	0,6204	Amazônia brasileira
CCN	3	1,047	0,4943	CCN 51 e descendente
EB	16	1,138	0,0422	Equador-Nacional
EQX	3	1,316	0,0047	Equador
GNV	11	0,942		Híbridos
Gu	21	1,030	0,2205	Guiana Francesa
Huallaga	7	1,444	<,0001	Peru
IMC	2	1,122	0,2098	Peru
LCTEEN	3	1,109	0,2395	Equador
Morona	2	0,756	0,1564	Peru
Na	3	1,561	<,0001	Peru
Pound	5	1,157	0,0293	Peru
Scavina	4	1,143	0,0484	Peru
Ucayali	7	1,081	0,0890	Peru
DMS Tukey 5%		0,400		

As médias, estimadas com a remoção das interações do modelo, dos acessos com menor incidência da doença são apresentadas no quadro 12 (mantendo o grupo GNV como referência, foram listados os acessos que tiveram médias inferiores à apresentada pelos GNV, em conjunto, nestas análises), juntas às médias gerais dos dois grupos e aos respectivos DMS, obtidos do modelo completo a partir de médias harmônicas para as repetições de células de 19,5 e 23,8 respectivamente. Este ilustra que os resultados são ainda preliminares, visto os elevados valores proporcionais dos DMS, e que, apesar da média de série do EB ser inferior a da GNV, alguns clones EB alcançam grande destaque.

Para o subconjunto B, de 63 acessos, foram observados efeitos significativos de período de remoção, série, acesso dentro de série, período de remoção x série, período de remoção x acesso dentro de série, e área do tronco, ao nível de 0,01% de probabilidade (este conjunto, analisado com o período de remoção como medida repetida e por análise multivariada, produziu

resultados análogos, com uma única diferença: não foram observados efeitos sinificativos para período de remoção; e as séries consideradas apresentaram as seguintes médias (obtidas a partir da transformação da variável pela extração de sua raiz quadrada): CAB (42 representantes) – 0,784; EQX (3 representantes) – 0,373; Gu (5 representantes) – 0,472; Huallaga (6 representantes) – 1,144; IMC (2 representantes) e Ucayali (2 representantes) – 0,176. A DMS, para Tukey a 5% de significancia, calculado com uma média harmônica de 116 repetições para série, foi de 0,350.

Quadro 12 - Médias transformadas de acessos de destaque para o número de vassouras vegetativas (VV) relativas ao subconjunto A do conjunto 2, médias gerais, diferença mínima significativa, para Tukey, a 5%, e grupo relativo às dimensões de variância a que pertence cada acesso

SÉRIE	CLONE	SCONJ	GR	VV
GU	GU 171C	A	0	0,09
EB	EB ROSA MARIA	A	1	0,33
MO	MO 20	A	1	0,36
EB	EB 0508	A	1	0,39
GNV	GNV 22	A	1	0,47
GNV	GNV 263	A	1	0,48
GU	GU 261C	A	0	0,55
MO	MO 81	A	1	0,56
H	H 39	A	1	0,57
GNV	GNV 120	A	1	0,57
LCT	LCTEEN 241	A	1	0,58
U	U 32	A	0	0,59
GU	GU 123C	A	1	0,62
GU	GU 123C	A	1	0,62
GNV	GNV 27	A	1	0,64
GNV	GNV 113	A	1	0,65
GU	GU 221H	A	1	0,66
GU	GU 171C	A	1	0,67
GNV	GNV 63	A	1	0,68
POU	P 2A	A	1	0,69
CCN	CCN 51 XICS 95-1	A	1	0,71
SCA	SCA 9	A	1	0,73
EET	EET 400	A	1	0,78
EB	EB 1010	A	1	0,78
U	U 11	A	1	0,78
EB	EB 1203	A	1	0,80
EQX	EQX 3161-1	A	1	0,80
EB	EB 0509	A	1	0,81
GNV	GNV 258	A	2	0,81
SCA	SCA 5	A	1	0,82
H	H 03	A	1	0,82
MÉDIA*			1	0,79
MÉDIA*			2	1,47
DMS Tukey 5%			1	0,74
DMS Tukey 5%			2	1,06

* média de todos os acessos avaliados.

Repete-se, então, o bom desempenho das séries Gu e Ucayaly e, aqui, os três representantes do grupo EQX (EQX 69, EQX 3348 e Coca 3370), que também tiveram desempenho de destaque, são todos provenientes de coleta na região do rio Coca, enquanto os EQXs do subconjunto A, resultam de prospecção na região do rio San Miguel, ambos no oriente do Equador (WADSWORTH et al., 1997).

Para a avaliação das diferenças entre clones individuais do subconjunto B, a semelhança do efetuado para o A, os acessos foram divididos em dois grupos, um com 13 e outro com 48 elementos, conforme as variâncias dentro de acesso, e foi observada significância para os efeitos: período de remoção, acesso e período de remoção x acesso, com o primeiro grupo (covariável área do tronco não significativa), e para todos com o segundo.

Quadro 13 - Médias transformadas de acessos de destaque para o número de vassouras vegetativas (VV) relativas ao subconjunto B do conjunto 2, médias gerais, diferença mínima significativa, para Tukey, a 5%, e grupo relativo às dimensões de variância a que pertence cada acesso

SÉRIE	CLONE	SCONJ	GR	VV
SCA	SCA 19	B	1	0,00
CAB	CAB 324	B	0	0,02
CAB	CAB 148	B	0	0,04
CAB	CAB 169	B	1	0,07
LCT	LCTEEN 37	B	1	0,07
CAB	CAB 197	B	1	0,13
U	U 10	B	1	0,13
COC	COCA 3370	B	1	0,15
CAB	CAB 94	B	1	0,16
CAB	CAB 157	B	1	0,20
CAB	CAB 301	B	1	0,21
CAB	CAB 191	B	1	0,22
U	U 16	B	1	0,28
GU	GU 221 C	B	1	0,34
CAB	CAB 196	B	2	0,36
CAB	CAB 309	B	1	0,42
GU	GU 125 C	B	2	0,42
CAB	CAB 500	B	2	0,45
AMA	AMAZON 15	B	2	0,49
CAB	CAB 165	B	2	0,54
MÉDIA*			1	0,18
MÉDIA*			2	0,93
DMS Tukey 5%			1	0,41
DMS Tukey 5%			2	1,00

* média de todos acessos avaliados.

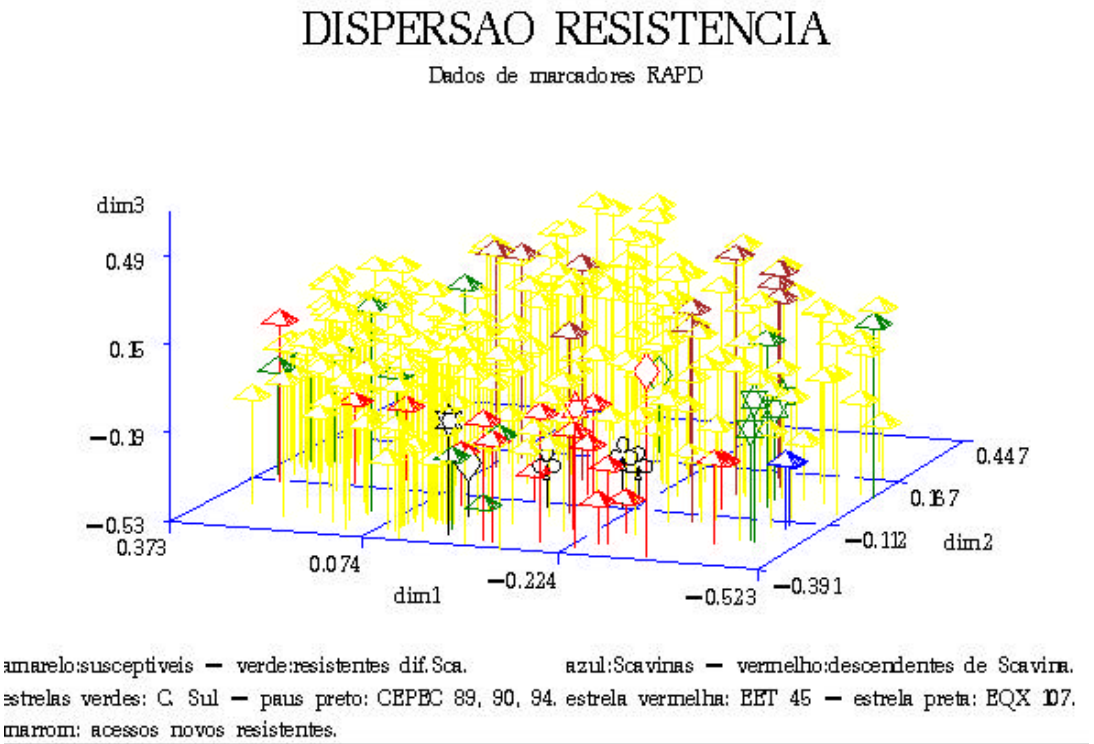
Tomando agora a série Gu como referência, são listados no Quadro 13 os acessos que tiveram médias inferiores à apresentada pelos representantes

desta série, em conjunto, nestas análises, as médias gerais dos dois grupos e as respectivas DMS, obtidos do modelo reduzido a partir de médias harmônicas das repetições de acesso de 22,5 e 27,0, para o primeiro e segundo grupo, respectivamente.

3.2.2- Divergência genética entre acessos com resistência à vassoura-de-bruxa, incluindo acessos mais recentes (2)

Dos acessos listados como resistentes entre os de introdução mais recente, 11 foram incluídos nos estudos com marcadores RAPD já relatados, e estão destacados com coloração marrom (pirâmides) nas Figuras 5 e 6, que são análogas à Figura 1 deste capítulo e preservam a ilustração dos acessos selecionados dentro do primeiro grupo avaliado, com e sem a inserção dos acessos não selecionados. Estes 11 acessos também foram analisados em respeito à freqüência de marcas típicas de Scavina e a posição específica de cada um na figura pode ser extraída do apêndice.

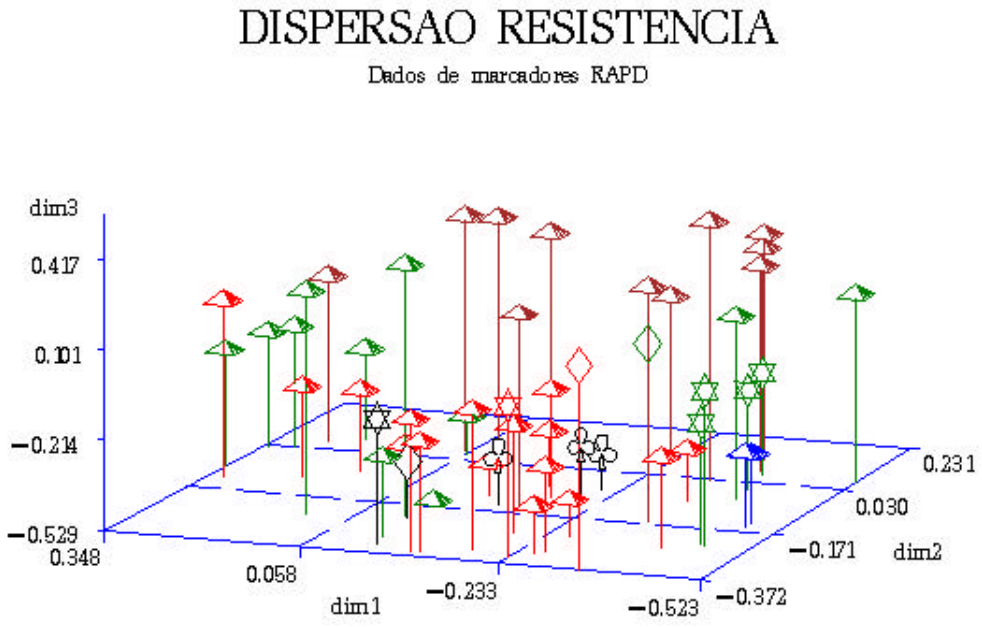
Figura 5 - Dispersão gráfica de acessos obtida pela redução de dimensões através de MDS - SAS Institute (1988) da matriz de distâncias expressada pelo complemento aritmético do índice de Jaccard, para marcadores RAPD com 127 bandas polimórficas, com destaque para genótipos identificados como resistentes á vassoura-de-bruxa e inclusão dos identificados como resistentes dentre os de introdução mais recente



Os acessos CAB, coletados no Acre (148) e próximos a sua divisa, no Amazonas (157 e 165, na região do rio Acre e 94, na do Purus), mostram algumas marcas de Scavina (respectivamente, 3, 1, 2 e 1, em 10), como o fizeram outros clones desta região, que é próxima do Peru, e não há qualquer razão para crer que estes possam ter descendência direta dos Scavinas (é importante citar que, apesar da proximidade geográfica os referidos rios não possuem, a montante, conexão com a bacia do Ucayali, região tida como de origem dos Scavinas). Tais clones estão entre os menos distantes dos Scavina, e ocupam as quatro posições mais àdireita nas figuras.

Com a mesma proximidade e em posição imediatamente à esquerda estão os clones Ucayali 32 e LCTEEN 241, coletados, respectivamente na bacia do próprio Ucayali, no Peru e bacia do Villano, no Equador, ambos com uma proporção relativamente elevada de marcas de Scavina (respectivamente três em nove e quatro em 10), o que, no entanto, é característico de suas séries.

Figura 6 - Dispersão gráfica de acessos obtida pela redução de dimensões através de MDS PLOT - SAS Institute (1988)da matriz de distâncias expressada pelo complemento aritmético do índice de Jaccard, para marcadores RAPD com 127 bandas polimórficas, com destaque para genótipos identificados como resistentes á vassoura-de-bruxa, com a inclusão dos identificados como resistentes dentre os de introdução mais recente (excluídos os não resistentes)



verde:resistentes nao associados ao Scavina. azul:Scavinas — vermelho:descendentes de Scavina. estrelas verdes: C. Sul — paus preto: CEPEC 89, 90, 94. estrela vermelha: EET 45 — estrela preta: EQX 107. marrom: acessos novos resistentes.

Outro clone com marcas de Scavina (dois em 10) é o Morona, também coletado no Peru, e este, ao lado do Coca 3370-5, coletado no Equador e sem nenhuma marca típica de Scavina, são representados pela duas pirâmides marrons imediatamente a esquerda das citadas.

Em seqüência estão os dois Gu (125C e 221C) e, por último o Huallaga 39, todos sem marcas de Scavina.

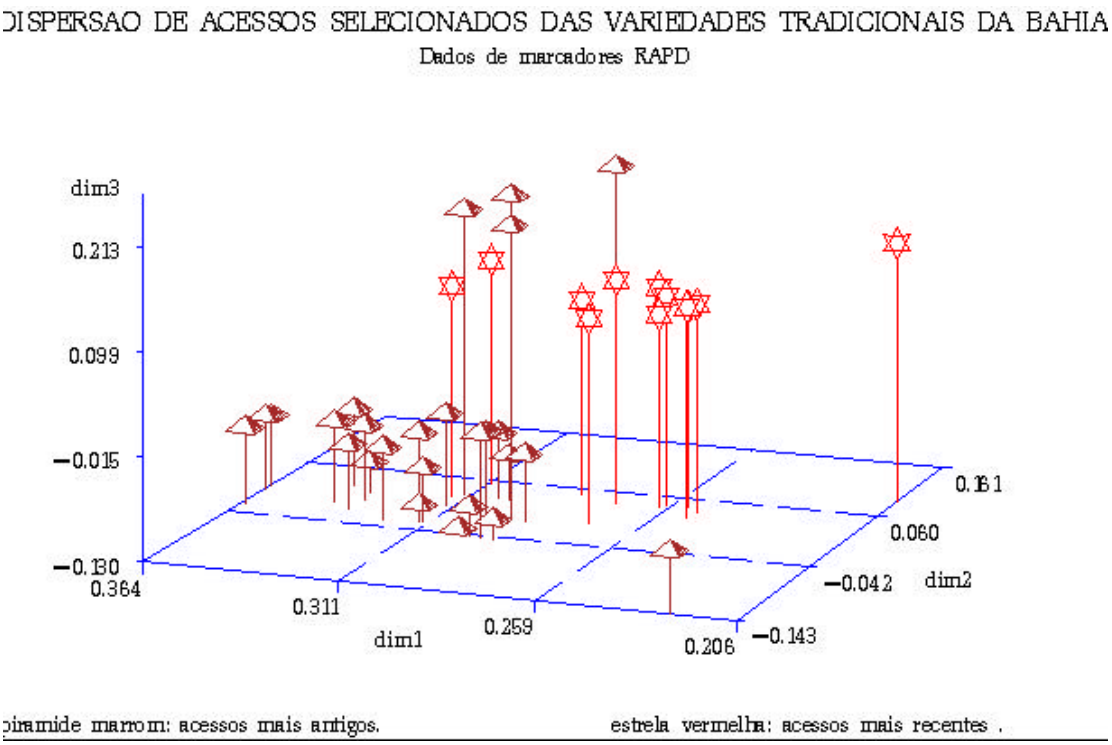
Embora entre os acessos resistentes haja predominância de materiais procedentes da região Alto Amazônica, o grande número de grupos deste tipo com genótipos resistentes e a ampla diversidade dentro destes grupos não propiciam a formação de agrupamentos claros para estes acessos resistentes (grupos procedentes do Peru, Amazônia Equatoriana, Acre, e Amazonas mostram médias de distâncias dentro de grupo superiores às apresentadas por grupos Trinitários - Criollos, e grupos procedentes do Pará, Guiana Francesa e Bahia - Quadro 14 (nota: para as médias referentes às seleções locais só foram incluídos os representantes tradicionais deste grupo e excluídos os CEPEC 86 e 87, já discutidos, e os de numeração entre 100 e 200, que derivam de seleções de arvores centenárias conduzidas nas áreas de introdução da cultura, foram introduzidos mais recentemente na coleção e parecem se distinguir dos clones tradicionais – estrelas vermelhas na Figura 7).

Assim, nas Figuras 2 e 3, há, agora, um fato notável, que é: os materiais resistentes ocupam posições em toda a área de dispersão da espécie, o que é grandemente alvissareiro para o propósito de se alcançar múltiplos fatores de resistência, e mostra que os procedimentos mais recentes de introdução de germoplasma parecem ter alcançado o objetivo de ampliar a diversidade para resistência.

A divergência genética também foi estudada para um segundo grupo de 70 clones, que inclui genótipos selecionados como resistentes não contemplados nas análises anteriores. Neste foram incorporados acessos que, em conjunto, representam a diversidade da espécie (alto e baixo Amazônicos e Trinitários – Criollos) e os 43 alelos gerados pelas 13 pares de ‘primers’ utilizados propiciaram uma razoável base para a análise da divergência. Ocorreu uma clara diferenciação de tipos (Figura 8 – distorção de 21,87 %), com os materiais Amazônicos mostrando maior diversidade e envolvendo o agrupamento de Criollos – Trinitários, como visto anteriormente. Dentre os Amazônicos, tipos mais uniformes voltaram a se agrupar, Gu, locais, nacional

do Equador, e o único acesso com posicionamento atípico, se considerada a origem aceita para este, foi o SGu 54 (estrela vermelha). Este, no entanto, já tinha um posicionamento relativamente marginal, no estudo com marcadores RAPD (Figura 9).

Figura 7 - Dispersão gráfica de acessos selecionados das variedades tradicionais da Bahia, sem a consideração de resistência, obtida pela redução de dimensões através de MDS PLOT - SAS Institute (1988) da matriz de distâncias expressada pelo complemento aritmético do índice de Jaccard, para marcadores RAPD com 127 bandas polimórficas



Novamente os acessos resistentes, aqui divididos em dois grupos, extraídos das três listagens apresentadas (conjunto 1 de acessos e conjunto 2 – subconjunto 1 e 2): resistentes 1 - aqueles que se incluíram entre os 50% de menores níveis de infecção nas listagens, e resistentes 2 – aqueles incluídos entre os 50% restantes das listagens de resistentes, ocuparam toda a área de dispersão (Figura 10), comprovando que a coleção de germoplasma do CEPEC acumula uma grande diversidade para genótipos resistentes á vassoura-de-bruxa (a posição especifica de cada genótipo na figura pode ser verificada pelas coordenadas apresentadas no Quadro 15) .

Quadro 14 - Médias de distâncias genéticas entre e dentro de grupos (GR), obtidas de marcadores RAPD com 127 bandas polimórficas; e número de acessos considerados (N)

GR	N	ACR	AMA	BAH	BE	CA	CC	CSU	EET	GU	ICS	IMC	LCT	MA	OC	PA	POU	RB	RIM	RO	SCA	U
ACR	6	0,37	0,5	0,63	0,62	0,58	0,6	0,58	0,6	0,54	0,61	0,57	0,59	0,57	0,63	0,55	0,58	0,5	0,58	0,57	0,62	0,57
AMA	20	0,5	0,44	0,56	0,54	0,52	0,55	0,61	0,57	0,5	0,57	0,54	0,57	0,49	0,59	0,52	0,52	0,56	0,55	0,55	0,65	0,56
BAH	23	0,63	0,56	0,2	0,25	0,42	0,41	0,62	0,5	0,5	0,48	0,56	0,63	0,39	0,53	0,47	0,51	0,66	0,47	0,54	0,7	0,61
BE	6	0,62	0,54	0,25	0,24	0,43	0,43	0,62	0,53	0,49	0,49	0,55	0,63	0,4	0,55	0,48	0,51	0,65	0,48	0,54	0,7	0,61
CA	5	0,58	0,52	0,42	0,43	0,37	0,48	0,59	0,53	0,51	0,53	0,51	0,59	0,42	0,57	0,48	0,49	0,6	0,51	0,55	0,65	0,59
CC	4	0,6	0,55	0,41	0,43	0,48	0,26	0,61	0,42	0,53	0,34	0,53	0,58	0,44	0,37	0,5	0,52	0,61	0,24	0,57	0,68	0,59
CSU	8	0,58	0,61	0,62	0,62	0,59	0,61	0,46	0,6	0,61	0,62	0,59	0,61	0,59	0,65	0,58	0,62	0,6	0,6	0,63	0,6	0,6
EET	9	0,6	0,57	0,5	0,53	0,53	0,42	0,6	0,35	0,57	0,48	0,53	0,56	0,51	0,48	0,52	0,53	0,62	0,42	0,6	0,64	0,57
GU	6	0,54	0,5	0,5	0,49	0,51	0,53	0,61	0,57	0,14	0,54	0,55	0,53	0,49	0,54	0,44	0,55	0,61	0,51	0,48	0,62	0,56
ICS	12	0,61	0,57	0,48	0,49	0,53	0,34	0,62	0,48	0,54	0,3	0,59	0,59	0,5	0,32	0,54	0,58	0,61	0,23	0,59	0,68	0,6
IMC	5	0,57	0,54	0,56	0,55	0,51	0,53	0,59	0,53	0,55	0,59	0,29	0,56	0,49	0,62	0,52	0,51	0,6	0,54	0,58	0,67	0,57
LCT	5	0,59	0,57	0,63	0,63	0,59	0,58	0,61	0,56	0,53	0,59	0,56	0,42	0,57	0,59	0,56	0,58	0,65	0,55	0,59	0,6	0,53
MA	5	0,57	0,49	0,39	0,4	0,42	0,44	0,59	0,51	0,49	0,5	0,49	0,57	0,28	0,52	0,46	0,46	0,61	0,46	0,54	0,63	0,57
OC	3	0,63	0,59	0,53	0,55	0,57	0,37	0,65	0,48	0,54	0,32	0,62	0,59	0,52	0,19	0,55	0,59	0,63	0,23	0,61	0,66	0,61
PA	9	0,55	0,52	0,47	0,48	0,48	0,5	0,58	0,52	0,44	0,54	0,52	0,56	0,46	0,55	0,34	0,52	0,57	0,52	0,5	0,63	0,58
POU	9	0,58	0,52	0,51	0,51	0,49	0,52	0,62	0,53	0,55	0,58	0,51	0,58	0,46	0,59	0,52	0,44	0,62	0,55	0,58	0,67	0,59
RB	7	0,5	0,56	0,66	0,65	0,6	0,61	0,6	0,62	0,61	0,61	0,6	0,65	0,61	0,63	0,57	0,62	0,4	0,59	0,63	0,62	0,6
RIM	5	0,58	0,55	0,47	0,48	0,51	0,24	0,6	0,42	0,51	0,23	0,54	0,55	0,46	0,23	0,52	0,55	0,59	0,05	0,57	0,66	0,58
RO	8	0,56	0,55	0,58	0,58	0,58	0,6	0,64	0,61	0,47	0,61	0,59	0,59	0,56	0,63	0,51	0,59	0,64	0,59	0,43	0,66	0,6
SCA	3	0,62	0,65	0,7	0,7	0,65	0,68	0,6	0,64	0,62	0,68	0,67	0,6	0,63	0,66	0,63	0,67	0,62	0,66	0,66	0,21	0,48
U	3	0,57	0,56	0,61	0,61	0,59	0,59	0,6	0,57	0,56	0,6	0,57	0,53	0,57	0,61	0,58	0,59	0,6	0,58	0,6	0,48	0,34

ACR – clones CAB originários do Acre: AMA - clones CAB originários do Amazonas; RO - clones CAB originários de Rondônia. Demais siglas já especificadas no quadro 2.

Figura 8 - Dispersão gráfica de acessos obtida pela redução de dimensões através de MDS - SAS Institute (1988) da matriz de distâncias para marcadores microssatélites com 43 alelos gerados por 13 pares de 'primers'

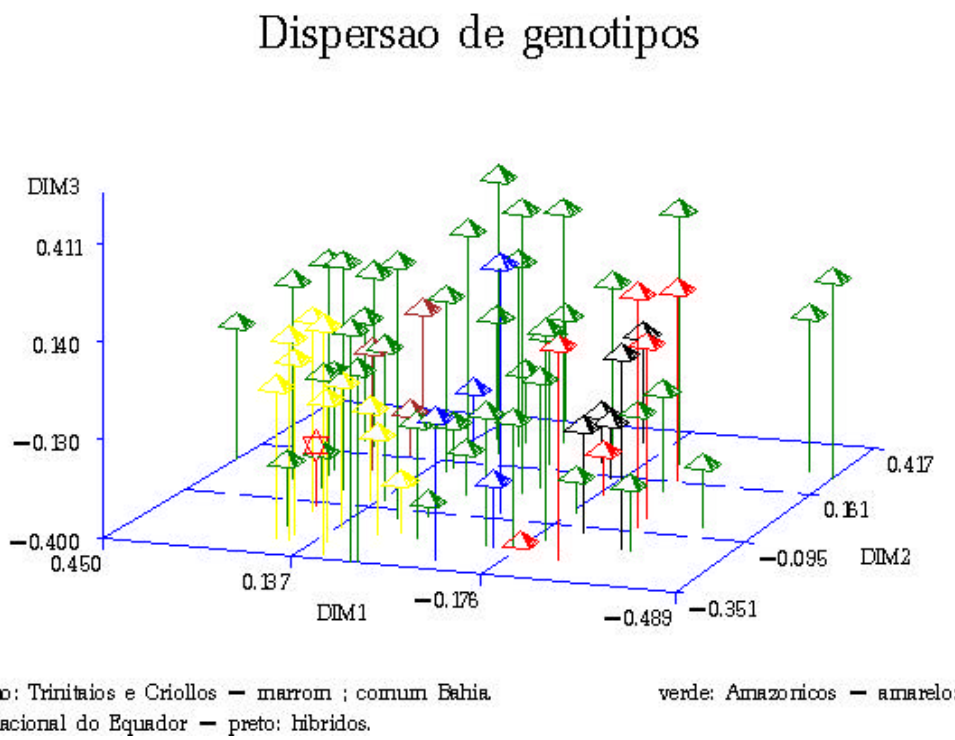


Figura 9 - Dispersão gráfica de acessos obtida pela redução de dimensões através de MDS PLOT - SAS Institute (1988) da matriz de distâncias expressada pelo complemento aritmético do índice de Jaccard para marcadores RAPD com 127 bandas polimórficas, com destaque para o genótipo SGU 54, para comparação com a figura 8

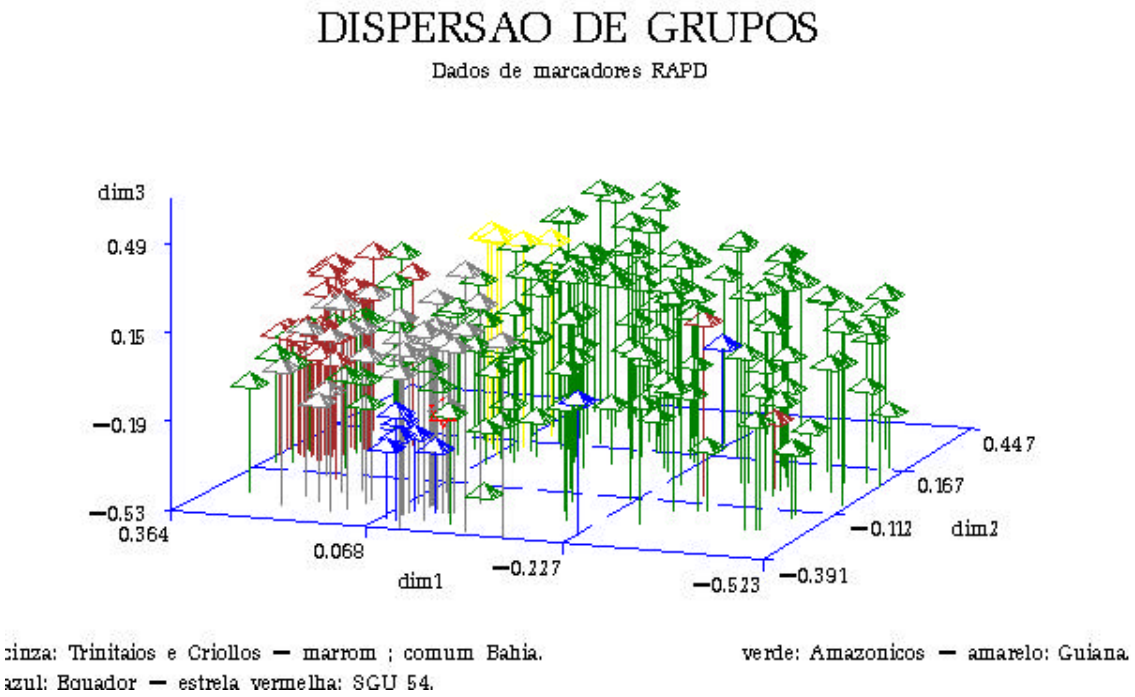
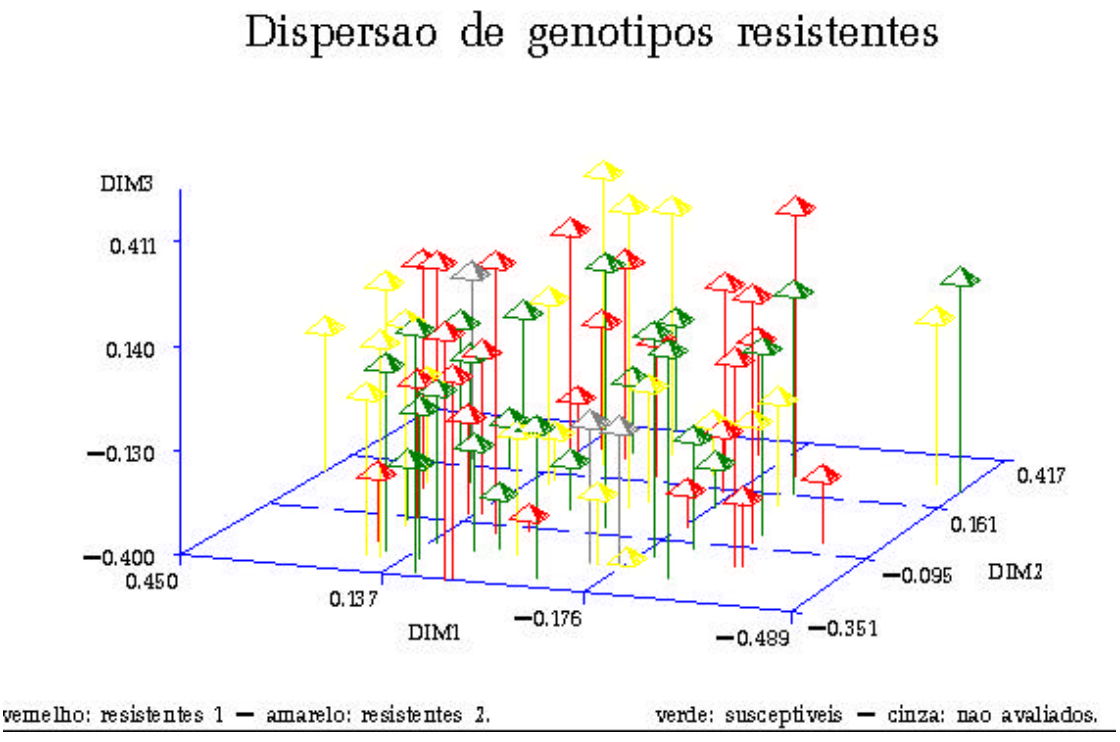


Figura 10 - Dispersão gráfica de acessos obtida pela redução de dimensões através de MDS PLOT - SAS Institute (1988) da matriz de distâncias para marcadores microssatélites com 43 alelos gerados por 13 pares de primers; com destaque para o grau de resistência àvassoura -de-bruxa



Os materiais selecionados como resistentes à vassoura-de-bruxa mostram, de modo geral, ampla distinção em relação ao Scavina 6 (Quadro 15), indicando, novamente, possibilidades de associação de fatores distintos de resistência em cruzamentos destes com Scavinas. Estas fontes de resistência também mostraram ampla distinção em relação a representantes dos tipos Baixo Amazônicos e Trinitários, grupos nos quais são encontrados diversos caracteres de interesse, conforme já discutido.

Como nota final, pode, ainda, ser colocado que, no capitulo 2, havia sido comentado que o clone Scavina 6, apesar de ampla capacidade geral de combinação, tem baixo desempenho *per se*, e este comportamento pode ser parcialmente justificado pela sua reduzida heterozigose. Analogamente, há outros genótipos resistentes com reduzida heterozigose e ampla distinção em relação aos Trinitários, Baixo Amazônicos e/ou Scavina 6 (quadro 15), sendo exemplos os acessos CAB 94, 165, 169, 324, CCN 10, Cruzeiro do Sul 3, Gu 125C, 221C, Ma 16 e RB 39.

Quadro 15 - Acessos de *Theobroma cacao* L. de dois conjuntos (CJ 1 e 2 – subconjuntos SCJ 1 e 2) avaliados quanto resistência à vassoura-de-bruxa, classificação quanto á resistência (RES) porcentagem de alelos heterozigotos (%HET), distância genética em relação ao Scavina-6 (padrão de resistência – SCA6), EEG 29 (EEG29) e SIAL 70 (SIAL70) (baixo amazônicos, representantes das variedades tradicionais da Bahia), ICS 9 (ICS9) e ICS 1 (ICS1) (Trinitários) e coordenadas assumidas nos gráficos de dispersão – Figuras 8 e 10 – DIM1, 2, 3

CLONE	*RES	CJ	SCJ	%HET	SCA6	EEG29	SIAL70	ICS9	ICS1	DIM1	DIM2	DIM3
AMAZON15	RES2	2	2	54,6	0,33	0,55	0,44	0,56	0,40	-0,01	-0,22	-0,07
BE4	RES2	1	.	45,5	0,56	0,27	0,33	0,56	0,50	0,10	0,13	-0,26
CAB11	SUC	2	2	33,3	0,65	0,38	0,33	0,50	0,50	0,25	-0,02	-0,29
CAB12	SUC	2	2	46,2	0,68	0,35	0,40	0,70	0,58	0,30	0,23	-0,04
CAB148	RES1	2	2	46,2	0,68	0,54	0,40	0,55	0,63	0,22	-0,02	0,25
CAB157	RES1	2	2	75,0	0,70	0,50	0,44	0,72	0,41	0,11	0,30	-0,04
CAB165	RES2	2	2	25,0	0,75	0,54	0,44	0,50	0,59	0,31	0,01	0,17
CAB169	RES1	2	2	23,1	0,77	0,46	0,35	0,50	0,58	0,27	0,04	0,22
CAB198	NAV	.	.	20,0	0,75	0,55	0,25	0,63	0,39	0,27	0,20	0,11
CAB301	RES2	2	2	38,5	0,50	0,62	0,45	0,75	0,50	-0,01	0,30	0,29
CAB309	RES2	2	2	66,7	0,35	0,58	0,39	0,61	0,45	-0,26	0,11	-0,10
CAB324	RES1	2	2	33,3	0,64	0,61	0,57	0,56	0,44	-0,23	0,25	0,34
CAB5003.23	RES2	1	.	54,6	0,67	0,64	0,63	0,50	0,60	-0,06	0,04	0,41
CAB94	RES1	2	2	30,8	0,55	0,38	0,25	0,55	0,58	0,21	-0,09	-0,03
CC10	SUC	1	.	61,5	0,64	0,46	0,35	0,35	0,21	-0,26	0,17	0,15
CCN10	RES1	1	.	28,6	0,60	0,29	0,50	0,50	0,58	-0,13	0,34	-0,07
CCN34	RES2	1	.	53,9	0,50	0,31	0,35	0,50	0,50	-0,11	0,23	-0,25
CCN51	SUC	2	1	53,9	0,55	0,50	0,50	0,50	0,29	-0,23	-0,12	-0,10
CEPEC515	RES1	1	.	58,3	0,50	0,79	0,65	0,22	0,32	-0,33	-0,18	0,15
CEPEC86	SUC	1	.	15,4	0,68	0,15	0,25	0,70	0,63	0,25	0,33	-0,05

Quadro 15 - continuação

CEPEC89	RES2	1	.	75,0	0,55	0,54	0,44	0,56	0,36	-0,08	0,07	-0,08
CEPEC90	RES1	1	.	46,2	0,59	0,46	0,45	0,50	0,46	0,13	-0,05	0,04
CEPEC94	RES2	1	.	53,9	0,59	0,54	0,35	0,55	0,42	0,10	0,11	0,11
CHUAO120	RES1	1	.	46,2	0,59	0,81	0,70	0,30	0,33	-0,30	-0,07	0,26
COCA3370-5	RES1	2	2	53,9	0,59	0,54	0,40	0,65	0,50	0,05	0,27	0,15
CSUL3	RES1	1	.	30,8	0,59	0,46	0,50	0,60	0,58	0,13	0,24	0,24
EB0509	RES2	2	1	61,5	0,64	0,65	0,65	0,35	0,46	-0,14	-0,23	-0,21
EB1922	SUC	2	1	25,0	0,45	0,50	0,50	0,39	0,45	-0,07	-0,06	0,31
EB1929	SUC	2	1	30,8	0,50	0,38	0,45	0,35	0,50	-0,08	-0,31	0,00
EBR.MARIA	RES1	2	1	46,2	0,59	0,27	0,30	0,80	0,54	0,12	0,25	-0,22
EEG29	SUC	1	.	23,1	0,59	0,00	0,20	0,60	0,58	0,20	0,18	-0,26
EQX107	RES1	1	.	50,0	0,50	0,46	0,35	0,61	0,50	-0,16	0,14	-0,22
EQX3161-1	RES2	2	1	58,3	0,30	0,46	0,50	0,56	0,59	-0,25	0,05	-0,14
EQX3348-44	NAV	.	.	53,9	0,45	0,62	0,55	0,30	0,46	-0,17	-0,22	-0,03
EQX3360-2	NAV	.	.	45,5	0,50	0,59	0,50	0,35	0,41	-0,12	-0,22	-0,03
GU114	SUC	2	1	18,2	0,55	0,36	0,25	0,45	0,55	0,18	-0,25	0,09
GU125C	RES2	2	2	9,1	0,45	0,50	0,33	0,50	0,64	0,18	-0,28	0,17
GU168H	SUC	2	2	20,0	0,70	0,40	0,20	0,30	0,40	0,06	-0,22	-0,11
GU171C	RES1	2	1	58,3	0,59	0,42	0,30	0,50	0,29	0,15	-0,06	-0,13
GU221C	RES2	2	2	27,3	0,35	0,50	0,44	0,55	0,64	0,20	-0,28	0,03
GU221H	RES2	2	1	36,4	0,55	0,50	0,33	0,61	0,55	0,21	-0,14	0,15
GU222	SUC	2	1	41,7	0,45	0,42	0,35	0,45	0,50	0,13	-0,20	0,01
GU259C	SUC	2	1	37,5	0,50	0,56	0,38	0,56	0,44	0,03	-0,20	-0,24
GU296H	SUC	2	2	40,0	0,44	0,60	0,44	0,55	0,60	0,12	-0,27	0,00
GU341H	SUC	2	1	10,0	0,39	0,65	0,44	0,45	0,60	0,09	-0,33	0,24
H39	RES1	2	1	55,6	0,63	0,44	0,44	0,50	0,56	0,21	-0,22	-0,21
ICS1	SUC	1	.	66,7	0,59	0,58	0,50	0,25	0,00	-0,30	-0,03	0,10
ICS9	SUC	1	.	40,0	0,67	0,60	0,56	0,00	0,25	-0,26	-0,26	0,20
ICS98	SUC	1	.	20,0	0,30	0,40	0,50	0,50	0,50	-0,18	0,07	-0,27
IMC76	SUC	1	.	63,6	0,30	0,45	0,55	0,75	0,59	0,02	0,00	-0,26
LCTEEN37-I	SUC	2	1	36,4	0,60	0,50	0,45	0,85	0,68	0,04	0,42	-0,08
MA16	RES2	1	.	20,0	0,61	0,60	0,39	0,72	0,65	0,07	0,22	0,40
MO20	RES1	2	1	54,6	0,70	0,55	0,50	0,50	0,45	-0,11	0,26	0,11
MOQ216	RES2	1	.	36,4	0,70	0,50	0,44	0,70	0,73	0,45	0,08	0,00
NA33	RES2	1	.	63,6	0,65	0,45	0,40	0,67	0,45	0,28	0,07	-0,11
OC67	RES2	1	.	37,5	0,57	0,44	0,57	0,38	0,25	-0,15	-0,17	-0,40
PA285	SUC	1	.	50,0	0,64	0,25	0,25	0,65	0,58	0,05	0,29	-0,18
POUND4B	RES1	1	.	41,7	0,55	0,46	0,40	0,45	0,46	0,03	-0,11	-0,34
RB36	RES1	1	.	40,0	0,56	0,55	0,50	0,44	0,55	0,07	-0,14	0,32
RB39	RES1	1	.	16,7	0,41	0,54	0,45	0,45	0,50	0,04	-0,35	0,24
SCA12	RES1	1	.	36,4	0,18	0,50	0,56	0,61	0,55	-0,18	-0,03	-0,29
SCA19	RES1	2	2	27,3	0,18	0,64	0,67	0,67	0,55	-0,40	-0,04	-0,21
SCA6	RES1	1	.	36,4	0,00	0,59	0,72	0,67	0,59	-0,34	-0,18	-0,21
SGU54	SUC	1	.	50,0	0,30	0,50	0,42	0,75	0,42	0,22	-0,11	-0,23
SIAL70	SUC	1	.	10,0	0,72	0,20	0,00	0,56	0,50	0,22	0,09	-0,05
SPA5	SUC	1	.	41,7	0,64	0,50	0,45	0,15	0,33	-0,20	-0,17	0,19
U10	RES1	2	2	41,7	0,45	0,58	0,40	0,50	0,50	0,03	-0,35	0,13
U11	RES2	2	1	63,6	0,55	0,68	0,67	0,60	0,50	-0,44	0,27	0,06
U32	RES1	2	1	80,0	0,60	0,45	0,31	0,56	0,40	-0,03	0,20	-0,02
U6	SUC	2	1	40,0	0,55	0,70	0,69	0,63	0,60	-0,49	0,25	0,18

*RES 1 - aqueles que se incluíram entre os 50% de menores níveis de infecção nas listagens anteriormente apresentadas, RES 2 – aqueles incluídos entre os 50% restantes das listagens de resistentes, SUC – não resistentes e NAV – não avaliados.

4 – CONCLUSÕES

1- Grupo de acessos 1

- A ocorrência de correlações entre a área do caule e o número de vassouras vegetativas, de almofadas e totais, para as médias de clones e para plantas dentro de clones, mostra que é necessária a utilização de algum fator de correção para o porte da planta na avaliação da incidência de vassouras em campo.
- Na constituição de coleções de germoplasma, além do estabelecimento de repetições para os acessos, é adequada a definição de blocos, com alguns elementos produzindo elos de ligação entre estes. Isto, pois, a simples utilização de repetições ainda pode permitir a concentração de genótipos de mesma origem, com introdução simultânea, em áreas com importantes efeitos de ambiente fixo, que desta forma não podem ser computados; e os elos de ligação entre blocos também propiciariam condições para a consideração dos efeitos idade, aspecto importante em culturas perenes, para as quais a coleções vão sendo estabelecidas paulatinamente, conforme a disponibilidade de novos genótipos.
- Para o número de vassouras vegetativas, de almofada e totais, os menores valores foram observados com grupos Amazônicos, descendentes de Scavina e grupos que incluem materiais selecionados para resistência.
- Séries formadas por seleções das variedades tradicionais da Bahia mostraram as maiores médias de infecção para vassouras vegetativas.
- Os maiores graus de susceptibilidade a vassouras em almofadas foram apresentados por grupos domesticados Trinitários-Criollos.
- Os fortes efeitos da interação período de remoção x acesso indicam que a avaliação para incidência de vassoura não pode ser realizada em um único ou em poucos períodos.
- Como aspecto promissor em respeito às perspectivas para o melhoramento genético, tem-se que, alem da ocorrência de um grande número de genótipos de diferentes origens entre os resistentes, há uma grande diferença das médias destes em relação às médias gerais da coleção, ou às médias de séries representantes das variedades tradicionais da região, ou às de séries amplamente utilizadas na produção de variedades híbridas anteriormente distribuídas pela CEPLAC (UF, ICS), o que indica amplas

possibilidades de ganho em relação material estabelecido antes do advento da doença.

- Há indicativos de amplas possibilidades de ganho para resistência à vassoura de almofada com a seleção precoce para o numero de vassouras vegetativas.
- Apesar da notória prevalência de ascendência Amazônica entre os genótipos resistentes, Venezuela, América Central e Caribe não podem ser desconsiderados na busca de fontes de resistência.
- Há limitações quanto à possibilidade de previsão do desempenho de progênies a partir do desempenho de clones quando as diferenças entre estes é pouco acentuada, mas as correlações são claras quando as diferenças são grandes.
- O método utilizado para a análise dos acessos produziu, sistematicamente, pequenos incrementos nos coeficientes de correlação entre desempenho 'per se' e capacidade geral de combinação.
- Os materiais identificados como resistentes abarcam uma ampla faixa de variabilidade, o que mostra que a coleção de germoplasma do CEPEC pode propiciar uma ótima base para os trabalhos de melhoramento voltados a associação de genes para resistência àvassoura -de-bruxa.
- A consideração de marcas raras típicas de Scavina, associada à análise das distâncias entre genótipos e avaliação da compatibilidade sexual, permitiu a verificação de erros de identificação na coleção de germoplasma.
- Em uma avaliação mais recente, apesar de apenas dois dos descendentes de Scavina selecionados anteriormente terem suplantado a média das testemunhas para vassouras de almofada e um para vassouras vegetativas, enquanto a maioria manteve-se com níveis de infecção bastante inferiores a estas médias, o que indica que, de forma geral, estes ainda são perfeitamente adequados ao cultivo comercial no que diz respeito à resistência, as alterações de comportamento de vários deles sugere a possibilidade de que esteja se processando a evolução do patógeno, no sentido da ampliação da virulência sobre materiais resistentes.
- Tipos mais freqüentes de *C.perniciosa* mostram se como ineficientes na infecção dos genótipos resistentes
- A amostragem de isolados de *C.perniciosa* em clones resistentes mostra elementos distintos dos tipos mais freqüentes do patógeno, havendo, então

indicação de que, para uma maior eficiência de infecção nestes materiais, o patógeno necessita de alterações genéticas; e estas alterações estão sendo produzidas.

- Considerando, conjuntamente, a mudança de comportamento para os descendentes de Scavina e a distinção entre os isolados de materiais resistentes e susceptíveis, obtemos indicativos de que o aumento da incidência da doença nos materiais resistentes não se deve apenas a um possível aumento do número de inóculos, mas sim a um aumento da quantidade de inóculos de 'tipos' não usuais, que podem, inclusive, terem, agora, na coleção, já uma maior freqüência proporcional.
- É previsível que nas áreas cultivadas com os materiais resistentes venha a ocorrer pressão de seleção para os tipos diferenciados, de maior eficiência na infecção destes materiais (que já estão sendo gerados), de modo que é imprescindível a obtenção de novas variedades comerciais que englobem o maior número possível de fatores de resistência, para ampliar sua durabilidade.
- Para cercear a evolução do patógeno, os agricultores devem ser instruídos a efetuar um controle minucioso de vassouras nas áreas cultivadas com os materiais resistentes, evitando que estas venham a esporular.
- Encontra-se alguma indicação de que fatores de resistência para vassoura vegetativas de clones do tipo Trinitário-Criollo, de diferentes origens, podem ter posições semelhantes no genoma, ou de que genótipos destas diferentes origens podem ter os mesmos fatores de resistência.
- Em respeito à incidência de vassouras em fruto, para um nível médio de pressão de inóculo, a série Scavina tem uma clara superioridade em relação às variedades locais, mas com um nível alto as diferenças são proporcionalmente menores
- A média dos seus descendentes, que representam as variedades distribuídas pelo CEPEC, também se aproxima das médias das variedades locais com um nível alto de pressão de inóculo, de modo que é esperada, para estas novas variedades, uma grande perda de frutos nas situações de plantio comercial com elevada pressão de inoculo, o que normalmente ocorre no início dos processos de renovação.
- Analogamente, com a redução desta pressão de inóculo, pela eliminação das plantas de maior susceptibilidade, especialmente, à infecção de ramos

e almofadas, as variedades descendentes de Scavina deverão apresentar de forma mais clara sua resistência em frutos.

- Também para a incidência de vassouras em frutos os melhores desempenhos são obtidos por grupos Amazônicos e grupos que incluem materiais selecionados para resistência.
- A proporção de perdas de frutos por vassoura é positivamente correlacionada com o número total de vassouras, com o número de vassouras vegetativas e com o número de vassoura de almofadas, havendo perspectivas bastante favoráveis para ganhos com seleção indireta.
- Também para a incidência de podridão parda em frutos, os melhores desempenhos foram apresentados por grupos ou séries selvagens do tipo Amazônico ou híbridos derivados deste tipo, e os piores por seleções de materiais cultivados, principalmente dos tipos Trinitario-Criollo.
- Para esta variável, novamente, as interações com época mostram a necessidade de se considerar um grande número de colheitas para a obtenção de médias representativas.
- Há indicativos de existência de mecanismos comuns na resistência às doenças: vassoura-de-bruxa e podridão parda.
- Foram observadas fortes associações entre marcas e incidência de podridão em frutos nos Trinitários-Criollos

2- Grupo de acessos 2

- A consideração do porte produz ajuste para as diferenças de idade na avaliação de vassouras vegetativas.
- As séries Morona, Ucayali e Gu, mostraram médias de vassouras vegetativas muito próximas da dos GNV (padrão de resistência), mostrando-se com grupos de destaque.
- Apesar da média de série EB, que foi gerada, no Equador, por um concurso de amplo engajamento entre os agricultores para a seleção de plantas do tipo nacional resistentes à vassoura-de-bruxa, aqui representada por clones incluídos entre os de melhores desempenho, ser inferior a da GNV, alguns clones EB alcançam grande destaque.
- Embora entre os acessos resistentes haja predominância de materiais procedentes da região Alto Amazônica, o grande número de grupos deste tipo com genótipos resistentes e a ampla diversidade dentro destes grupos

não propiciam a formação de agrupamentos claros para estes acessos resistentes.

- Grupos procedentes do Peru, Amazônia Equatoriana, Acre, e Amazonas mostram médias de distâncias dentro de grupo superiores às apresentadas por grupos Trinitários - Criollos, e grupos procedentes do Pará, Guiana Francesa e Bahia.
- Pela dispersão gráfica, incluindo agora as novas seleções, constata-se um fato notável, que é: os materiais resistentes ocupam posições em toda a área de dispersão da espécie, o que é grandemente alvissareiro para o propósito de se alcançar múltiplos fatores de resistência, e constata-se, também, que os procedimentos mais recentes de introdução de germoplasma parecem ter alcançado o objetivo de ampliar a diversidade para resistência.
- Os acessos resistentes introduzidos mais recentemente mostram, de modo geral, ampla distinção em relação ao Scavina 6, indicando, novamente, possibilidades de associação de fatores distintos de resistência em cruzamentos destes com Scavinas. Estas fontes de resistência também mostraram ampla distinção em relação a representantes dos tipos Baixo Amazônicos e Trinitários, grupos nos quais são encontrados diversos caracteres de interesse.
- A associação entre baixo desempenho ‘per se’ e ampla capacidade geral de combinação para produção, do clone Scavina 6, pode ser parcialmente justificado pela sua reduzida heterozigose.

CAPÍTULO 4

GORDURA, TEOR E DUREZA

1- INTRODUÇÃO

A manteiga ou gordura é o principal e mais valioso produto do cacaueiro e, do mesmo modo que outros lipídeos de armazenamento, é composta, basicamente, por triglicerídeos (97%), com POS, SOS e POP (as letras representam os ácidos graxos que formam as três cadeias do triglicerídeo, conforme descrito a seguir) representado mais de 75% do total (WOOD e LASS, 1987), e sua composição de ácidos graxos difere da de todas as outras gorduras e óleos comerciais, consistindo-se, principalmente, de ácido palmítico (16:0; P), esteárico (18:0; S) e oléico (18:1; O), em proporções similares, e linoléico (18:2; L) em menor proporção (GUNSTONE et al, 1994). Seu valor deriva, principalmente, do alto teor de acido esteárico, o que está relacionado às suas características particulares (HARWOOD, 1996).

Altos níveis de diversidade para o teor de óleo já foram constatados em diversas oleaginosas, (HYMOWITZ et al, 1972; CHERRY, 1977); e este caráter embora, normalmente, desprezado no melhoramento do cacaueiro, deve ser analisado mais detalhadamente, para uma definição adequada sobre sua inclusão ou não nos procedimentos voltados à obtenção de maior rentabilidade aos produtores de cacau.

A dureza é um caráter de especial relevo para o cacau produzido na Bahia, em latitudes maiores que as de qualquer outra área produtora, visto que temperaturas mínimas mais baixas no desenvolvimento dos frutos levam a uma menor dureza (BERBERT, 1976; LAMBERT et al., 1996). Esta tem sido reportada para amostras comerciais (CHAISIERI e DIMICK, 1989), mas não para genótipos específicos, mas, assim como ocorre em diversas culturas (GRAFE et al., 1988; WILCOX e CAVINS, 1985; FEHR et al., 1992; BUBECK et al., 1989; ERICKSON et al., 1988; GRAEF et al., 1985; TAKAGI e RAHMAN, 1996), e tendo em conta as limitações de qualidade do cacau brasileiro, não pode deixar de ser abordado no melhoramento genético no país.

Assim, são abordados, neste trabalho, procedimentos de avaliação destes caracteres, estudada a importância da realização desta avaliação em

respeito à seleção de genótipos para a introdução em programas de melhoramento, avaliada a relação entre ácidos graxos e triglicerídeos com a dureza, estudado o efeito do pólen, identificados genótipos e séries de destaque e estudada a associação de marcas moleculares com teor, dureza e ácidos graxos e triglicerídeos relacionados.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

2.1 - Teor de gordura

2.1.1 - Material e determinação do teor de gordura

Durante um período de safra, foram colhidos frutos de polinização aberta de até 10 plantas de cada um de 490 acessos da coleção de germoplasma do CEPEC, e estes frutos tiveram suas sementes misturadas para a obtenção de amostras de, no mínimo, 20 sementes, que foram, posteriormente, despolpadas e secadas artificialmente. A gordura das amostras foi extraída conforme método do “Office International du Cocoa et du Chocolat’ (ANÔNIMO, 1972), em, ao menos um, de dois laboratórios, Almirante Centro de Estudos e CEPEC, perfazendo de duas a quatro repetições. O teor de gordura foi expresso em porcentagem a partir do peso seco (0% de umidade) dos cotilédones.

Para análise do efeito de pólen (xenia) na determinação do teor de gordura, foram realizados cruzamentos na forma de um dialelo completo (Incluindo recíprocos), entre genótipos de elevado (Cruzeiro do Sul 7, Pa 17 e CAS 1) e baixo teor de gordura (SIC 4, CC 39, ICS 9), com duas ou três avaliações por combinação e perda da auto-fecundação do CAS1.

Para a avaliação das relações entre o desempenho “per se” de clones e sua capacidade geral de combinação, foram considerados os ensaios de avaliação de progênies híbridas 40, 41 e 42, cuja estrutura e composição já foi apresentada. Destes foram obtidas amostras de sementes em duas das repetições de cada ensaio.

2.1.2- Análises

Foram analisadas as distinções entre séries de diferentes origens, conforme o modelo com as fontes de variação séries e clones dentro de séries e entre acessos, sendo, neste caso, os próprios acessos a única fonte de variação além do resíduo; e a análise dos cruzamentos em dialelo foi conduzida tendo como fontes de variação as mães, os pais e a interação mãe x pai (SAS INSTITUTE, 1988).

Foram, ainda, correlacionados valores obtidos da avaliação ‘per se’ dos acessos da coleção e médias de progenitores observadas nos ensaios 40, 41 e

42, obtidas da análise conjunta dos ensaios, que têm dois tratamentos em comum.

2.2- Dureza de gordura

2.2.1- Material e determinação da dureza e proporções de ácidos graxos e triglicerídeos

Foram utilizadas as mesmas amostras que geram a avaliação de teor da coleção de germoplasma (456 acessos) e dos cruzamentos em dialelo.

Para a determinação da dureza de manteiga, as amostras (uma por acesso) foram analisadas em um 'Differential Scanning Calorimeter' - DSC-7, da Perkin-Elmer (Norwalk, CT, USA). Aproximadamente 3 mg de manteiga previamente derretidas a 60^{o}C foram re-derretidas e solidificadas de acordo com padrões da indústria. Em seguida as amostras foram re-aquecidas de 6^{o}C para 45^{o}C a 5^{o}C por minuto, e foi determinada a fração de manteiga sólida a 16^{o}C (DSC)

A determinação das proporções de ácidos graxos e triglicerídeos foi obtida com a utilização de um Cromatógrafo Gasoso - Hewlett-Packard (Palo Alto, CA, USA) modelo 5890, seguindo procedimentos apresentados por Helrich, (1990) e Geerart e Sandra (1987).

Para análise do efeito de pólen na determinação da dureza, foi avaliado o dialelo previamente descrito e para a avaliação das relações entre o desempenho "per se" de clones e sua capacidade geral de combinação foram considerados os ensaios citados, com o mesmo número de amostras.

2.2.2- Análises

Para o estudo das distinções entre séries de diferentes origens, foram considerados, alem do DSC, as proporções dos ácidos graxos e triglicerídeos mais importantes na determinação do DSC, e utilizadas as metodologias: Análise de Variância Univariada e Multivariada, Análise de Variáveis Canônicas (SAS INSTITUTE, 1988) e Agrupamento pela metodologia de Tocher (CRUZ, 1997).

As análises dos cruzamentos em dialelo foram conduzidas tendo como fontes de variação as mães e os pais, e seguiram procedimentos univariados e multivariados (SAS INSTITUTE, 1988).

Para a análise da associação entre o desempenho 'per se' e capacidade geral de combinação, foram correlacionados valores obtidos da avaliação 'per se' dos acessos da coleção e médias de progenitores observadas nos ensaios 40, 41 e 42.

Foram realizadas análises de regressão linear múltipla de variáveis ligadas à dureza por variáveis molecul ares, através do método de seleção por etapa ('Stepwise' - PROC REG - SAS INSTITUTE, 1988), estabelecendo-se o nível de 1% de probabilidade para inclusão e preservação das variáveis no modelo.

3- RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 - Teor de gordura

3.1.1- Diferenças entre grupos de acessos e entre acessos

O conjunto total de acessos teve média de teor de gordura de 53,2%, e as médias individuais variaram de 45,4 a 60,3%. A média geral encontrada para sementes secas não fermentadas é inferior ao padrão requerido pela indústria: de 56 a 58% (ANÔNIMO, 1984) e à média encontrada na avaliação de 126 genótipos, na Malásia, com a utilização de sementes fermentadas: 55,7%, com variação de 51,5 a 60,3% (END et al., 1991). Esta discrepância deve derivar da ocorrência de perda de peso seco durante a fermentação, embora as médias do conjunto de genótipos avaliado e do conjunto avaliado na Malásia possam, realmente, serem diferentes (a opção por sementes não fermentadas foi feita em razão da dificuldade de se uniformizar processos de fermentação com pequenas quantidades de sementes).

A variável porcentagem de gordura (GORD) teve distribuição significativamente diferente da normal pelo teste de Kolmogorov-Smirnov, mas muito próxima desta (D = 0,037) e as transformações testadas não levaram a uma maior aproximação. Por outro lado foram observadas grandes diferenças para a variância dentro de clones, tendo sido necessária a formação de quatro grupos de genótipos para as análises, de modo a que a maior variância não suplantasse a menor em 7 vezes.

Para os quatro grupos foram observadas diferenças significativas entre os genótipos a 0,01%, e os genótipos que mostraram os mais elevados teores de gordura foram: Na 312, SPA 9, NA 727, Cruzeiro do Sul 7, Pound 7, SPA 17, RB 41, CAS 1, SPA 12, Pa 51, Pa 150, RB 47, SPA 12S1. CJ 7, Pa 81, CEPEC 52 (IMC 67 X CAS 1), CEPEC 525, CEPEC 506, Cruzeiro do Sul 5, CEPEC 69 (IMC 67 X CAS 1) Pound 12, Pa 169S1, Pa 13 e Ca 1 (no apêndice são apresentados todos os acessos considerados, e o respectivo grupo de análise ao qual o acesso pertenceu)

Também foram observadas diferenças significativas entre séries (a 0,01%) e efeitos significativos de clones dentro de séries (a 0,01%); e as séries com maiores médias (acima de 54% - Quadro 1) são, na quase totalidade, originárias da região Amazônica e de material não domesticado (as exceções são as series RIM e CAS), enquanto as séries com menores médias (abaixo

de 53%) são, predominantemente, compostas por genótipos originários de populações domesticadas, dentre os quais se inserem as seleções das variedades tradicionais da Bahia. De fato, o cacau comercial brasileiro tem, tradicionalmente, sido considerado como de menor teor de gordura, em comparação com o cacau do Oeste da África e da Malásia (WOOD e LARS, 1985).

Quadro 1 - Médias de séries para o teor de gordura (GORD - %), produção de semente seca por planta (PSS – g) proporção de testa das sementes (TESTA - %) e produção de gordura por planta (PRGOR – G, obtida pelo produto da produção em peso seco de sementes, ajustada para porte e com remoção do peso de testa, pelo teor de gordura); e diferença mínima significativa para Tukey a 5% (DMS)

GR	GORD	PSS	TESTA	PRGOR	GR	GORD	PSS	TESTA	PRGOR
AC	54,02	465,70	17,03	208,17	NA	56,14	686,27	17,97	320,77
AM	54,91	642,53	18,29	290,31	OC	52,60	870,77	11,87	402,14
APA	50,33	516,18	18,10	210,47	PA	54,96	599,34	19,08	266,00
*BAH	51,90	929,34	14,90	407,57	PAR	51,13	489,77	15,86	207,81
BE	53,14	648,53	17,02	284,26	PER	52,71	739,59	16,53	325,22
CA	54,01	813,06	14,84	373,95	POU	55,02	678,32	21,04	294,86
CAS	55,87	463,20	22,13	199,76	RB	54,37	371,60	17,39	166,20
CC	50,66	844,65	19,70	345,08	RIM	54,21	738,37	15,21	338,90
**CEQ	53,54	433,11	23,14	174,42	RR	56,27	462,88	15,35	219,04
***CHC	51,71	452,36	13,44	197,81	SC	53,68	772,54	19,12	339,33
CJ	55,05	700,86	21,54	305,25	SCA	54,37	217,21	19,57	95,06
CSU	56,03	304,50	15,35	143,21	***SD1	53,40	655,86	17,25	290,27
***CTF	52,96	778,25	17,29	340,62	***SD2	54,32	807,66	18,45	357,49
EEG	52,84	1100,53	17,40	480,50	SGU	52,69	677,19	16,04	298,36
EET	53,10	1163,92	18,07	505,47	SIA	51,86	1084,65	16,82	467,62
GS	52,03	742,44	15,81	325,08	SIC	52,54	1047,34	16,93	455,92
ICS	52,17	628,02	14,21	280,46	SPA	55,65	808,92	18,36	367,16
IMC	52,43	465,86	20,21	193,51	SPE	51,00			
MA	53,40	520,17	16,06	233,16	UF	52,95	591,23	13,26	270,36
MEX	52,15	746,83	13,31	335,73	VE	51,56			
MOQ	53,48	569,88	12,71	265,66					
DMS	2,13				DMS	2,13			

*BAH são clones da série CEPEC, descendentes das variedades tradicionais da Bahia; ** CEQ são clones de origem desconhecida, provavelmente descendentes de Scavina e resistentes à vassoura-de-bruxa; **CHC e CTF são clones da série CEPEC, respectivamente, híbridos de Criollo e resultantes de cruzamentos entre Trinitários e Amazônicos; ***SD1 e SD2 são clones descendentes de Scavina;

Por outro lado, quando considerada a produção total de gordura por planta (obtida pelo produto da produção em peso seco de sementes, ajustada para porte e com remoção do peso de testa, pelo teor de gordura) há uma inversão de posições: séries de baixo teor de gordura como a EET, SIC, SIAL, EEG, BAH e OC, têm as maiores médias de produção (Quadro 1). Na verdade, há pequena associação negativa entre teor de gordura da semente e a produção total de gordura (coeficiente de correlação de -0,10; com nível de

significância de 4,5%); de modo que, a princípio, a seleção para aumento de produção de gordura poderia ser baseada apenas na seleção para produção.

Analogamente, há uma relação entre produção de semente seca e teor de gordura (r= -0,18; a 0,04%), que associa o aumento de produtividade das variedades domesticadas a sua redução de teor de gordura. Produção e teor de gordura podem ser considerados como caracteres interdependentes, limitados pela capacidade fotossintética (YAN e WALLACE, 1995), de modo que a seleção para a primeira pode ter provocado redução na segunda, por compensação na distribuição de fotoassimilados, o que justificaria os resultados observados.

Por outro lado, a correlação entre estes dois caracteres não é alta e são encontrados diversos genótipos com valores elevados para ambos (apêndice), o que indica a possibilidade de maiores ganhos na produção total de gordura, com a consideração conjunta da produção e teor de gordura. Adicionalmente, o teor de gordura deve ser determinado por um conjunto menor de genes, com provável menor efeito ambiental e poderia, também, ser mais facilmente assinalado por marcadores moleculares.

3.1.2- Efeito do pólen na determinação do teor de gordura

Foram observados efeitos significativos para origem do pólen na determinação do teor de gordura (e para mãe e interação pai x mãe, a 0,01% - Cruzamento em dialelo – semente F1), fato também constatado por Jacob (1971) e Beek et al. (1977). Houve uma nítida superioridade para os pais de alto teores (Cruzeiro do Sul 7, Pa 17 e CAS 1) em relação aos de baixo (SIC 4, CC 39, ICS 9) (Quadro 2, que apresenta as médias de mães e pais ajustadas para a ausência da combinação CAS1 x CAS1, e as DMSs para Tukey a 5%, obtidos a partir da média harmônica do número de repetições para os progenitores) e a média de aumento em teor de gordura obtida com os polinizadores de maiores teores, foi de 2,58%, o que representa quase 17% do total de variação observada na coleção (60,3% - 45% = 15,3%). Este aumento ocorreu tanto para as mães de baixos teores como para os de elevados teores (não apresentado); e os resultados confirmam que o genótipo do embrião é fator determinante para o conteúdo de manteiga da semente, aspecto já concluído por Beek et al. (1977).

Quadro 2 - Médias de teor de gordura (GORD %), relativas as mães e fornecedores de pólen, para sementes F1 de um cruzamento em Dialelo, e diferenças mínimas significativas (DMS - Tukey, a 5%) para as diferenças entre progenitores

MÃE	GORD	PAI	GORD	MÃE	GORD	PAI	GORD
SPA17	56,08	SPA17	54,63	SIC4	52,29	SIC4	52,76
CSUL7	56,05	CSUL7	55,00	CC39	51,64	CC39	53,62
CAS1	55,31	CAS1	55,19	ICS9	50,53	ICS9	50,70
DMS	0,84		0,84	DMS	0,84		0,84

A ocorrência de efeito do pólen indica que o procedimento aqui utilizado para a amostragem: mistura de sementes de vários frutos, o que compensa o aspecto de que, na espécie, a formação de frutos resulta normalmente de uma única ou poucas massas de pólen transportadas por *Forscipomias spp*, é uma forma necessária para a avaliação do teor de gordura.

3.1.3 - Relações entre o desempenho "per se" de clones e a capacidade geral de combinação para teor de gordura

Para a análise conjunta dos ensaios considerados, 40-41-42, não foram observados efeitos significativos de ensaio nem da interação entre tratamentos comuns e ensaios (a 5%) e foi constatada significância (a 0,01%) para os efeitos de mãe e pai e mãe x pai. No entanto, apenas duas das mães se destacaram, apresentando teor de gordura maior que 58% (RB 40, com 59,22 e RB 48, com 58,92), enquanto todas as demais mostraram valores próximos, entre 54,4 e 55,9%, e resultados análogos foram observados para os pais: médias entre 54,7 e 56,9 (um valor maior, alcançado pelo progenitor SIAL 325: 57,12; não foi aproveitado em razão da ausência da avaliação correspondente do clone). Assim configurou-se uma situação pouco favorável para o estudo da associação entre o desempenho 'per se' e a capacidade combinatória e, de fato, não foi observada qualquer correlação significativa entre as médias de clones e progênies.

3.1.4- Associação de marcas moleculares com o teor de gordura

Conforme os procedimentos já detalhados em capítulos anteriores, foi estudada a associação de marcas moleculares com o teor de gordura e não foi encontrada qualquer marca que chegasse a explicar mais de 20% da variação para os Amazônicos (a marca Q4475 explicou 17,85%), enquanto que, para os

Trinitários-Criollos, não foi encontrada nenhuma marca que atingisse a probabilidade de 0,01, definida para a introdução no modelo.

3.2 - Dureza da gordura

3.2.1- Associação entre dureza e proporções de ácidos graxos

Para normalizar as condições de análise, todos os frutos considerados, obtidos em maior número possível, foram colhidos em um curto espaço de tempo, durante o mês de novembro (frutos colhidos entre Agosto e Outubro apresentam a máxima proporção de ácidos graxos insaturados - BERBERT, 1976; BERBERT e ALVIM, 1972, mas o efeito de baixas temperaturas na insaturação também pode ser detectado em frutos colhidos em novembro - BERBERT, 1976), quando a disponibilidade destes é maior, por ser este período, normalmente, o pico da safra.

Foram constatadas correlações significativas, a 1% de probabilidade, da dureza (DSC) com os ácidos graxos, 18:0; 18:1; 18:2; 18:3; 20:1; 22:0; 24:0, e a 5% com o 14:0, sendo os maiores valores observados para os ácidos 18:0, 18:1 e 18:2, todos, porém inferiores a 0,51 (respectivamente 0,40; -0,51 e -0,45). No entanto, as associações são maiores quando considerandos apenas os genótipos extremos (25 maiores DSC e 25 menores). Neste caso os três ácidos graxos mostram correlações superiores a 65% (respectivamente 0,70; -0,78 e –0,66) o que indica que seu auxilio na seleção para DSC não deve ser descartado.

Considerando-se os ácidos graxos com correlações significativas com DSC como variáveis explicativas e DSC como variável básica em uma análise de trilha, apenas os ácidos graxos 18:0 (esteárico), 18:1 (oléico) e 18:2 (linoléico) mostraram efeitos diretos superiores a 20% e os efeitos indiretos mais importantes para 18:0 foram via 18:1 e 18:2, para o 18:1 via 18:0 e 18:2 e para o 18:2 via 18:0 e 18:1 o que comprova serem estes três os mais importantes na determinação do DSC. Ainda, o ácido graxo 20:1, quarta maior correlação total, tem maior parte desta correlação determinada pelos efeitos indiretos de 18:0; 18:1; 18:2. Também os demais têm estes ácidos graxos determinando grande parte de sua correlação com DSC, através de efeitos indiretos. O coeficiente de determinação da análise foi de 0,47 e o diagnostico indicou colinearidade fraca (CRUZ 1997), o que indica ausência de limitações na condução da análise de trilha.

Quando considerados todos os ácidos graxos a colinearidade é severa, com um autovalor da matriz de correlações e o determinante desta próximos de zero (0,001951 e 0,000073, respectivamente) o que torna resultados dependentes da inversa comum desta matriz imprecisos. Neste caso a análise de trilha, foi conduzida efetuando-se previamente a soma de uma constante aos elementos da diagonal da matriz de correlações (CRUZ 1997) e esta análise não mostrou, para os ácidos graxos não considerados na análise anterior, efeitos diretos merecedores de atenção (todos os valores foram inferiores a 0,03).

Confirma-se, então o efeito negativo dos ácidos graxos insaturados oléico e linoléico na determinação da dureza e o efeito favorável do esteárico.

3.2.2- Diferenças entre grupos de acessos para dureza e ácidos graxos

Definidos os ácidos graxos mais importantes na determinação da dureza, estes, juntos ao o DSC, foram usados para analisar as diferenças entre séries ou grupos de genótipos, de origem relacionada (códigos e grupos descritos no Quadro 3 - para simplificar a visualização gráfica foram agrupadas algumas series, de origem comum, que estavam individualizadas nas análises de teor de gordura, e para a consideração de um mínimo de três genótipos por grupo, alguns grupos anteriores foram desconsiderados).

Considerando individualmente os 456 genótipos, foram observadas variações da ordem de 41,60 (SPEC 54-2) a 91,00 (acesso SPA 12 S_1) e média de 74,20% para DSC; 23,51 (SE 1) a 38,18 (Pa 88) e média de 32,80% para o 18:0; de 31,88 (CEPEC 521) a 39,10 (TSA 656) e média de 35,45% para o 18:1; e de 2,05 (OC 67) a 5:29 (SIC 813) e média de 3,48% para 18:2.

Por sua vez, considerando os grupos, há diferenças significativas entre médias para DSC ao nível de 0,08 % de probabilidade pelo teste de F e ao nível de 0,01% para 18:0, 18:1 e 18:2 nas análises de variância univariadas (DSC e 18:1 tiveram distribuição não distinta da normal e as distribuições dos ácidos graxos 18:0 e 18:2 diferiram significativamente da normal, a 1%, mas foram bastante aproximadas desta - pela ordem: W = 0,978; 0,987; 0,969 e 0,973 - Shapiro-Wilk). A análise multivariada, contemplando os quatro caracteres, mostrou diferenças significativas entre grupos ao nível de 0,01% de probabilidade pelos testes de Wilks, Pillai, Hotelling-Lawley e Roy.

Quadro 3 - Grupos considerados nas análises (ordenados pela média dureza)

CÓDIGO	SÉRIES
SPA	SPA
NA	Na
VE	Genótipos da Venezuela - Chuao, Choroni,. PQTO, Playa Alta
IMC	IMC
CJ	CJ
PA	Pa
SC	SC
CFF	CEPEC - Híbridos Forastero x Forastero
POU	Pound
OC	Ocumary
CC	CC
CSU	Cruzeiro do Sul
CA	Ca
RIM	RIM
UF	UF
ICS	ICS
BAH	Seleções em variedades da Bahia e E. Santo - SIC, SIAL, EEG, CEPEC
CTF	CEPEC - hibridos Trinitário x Forastero
CAS	CAS
PAR	Genótipos do Estado do Pará, Brasil, - Mocorongo, Ob, CAB
SGU	SGu
MA	Ma
SDE	Genótipos descendentes do clone Scavina 6
CHC	CEPEC - Hibridos de Criollo
RB	RB
BE	Be
P	P
SCA	Scavina

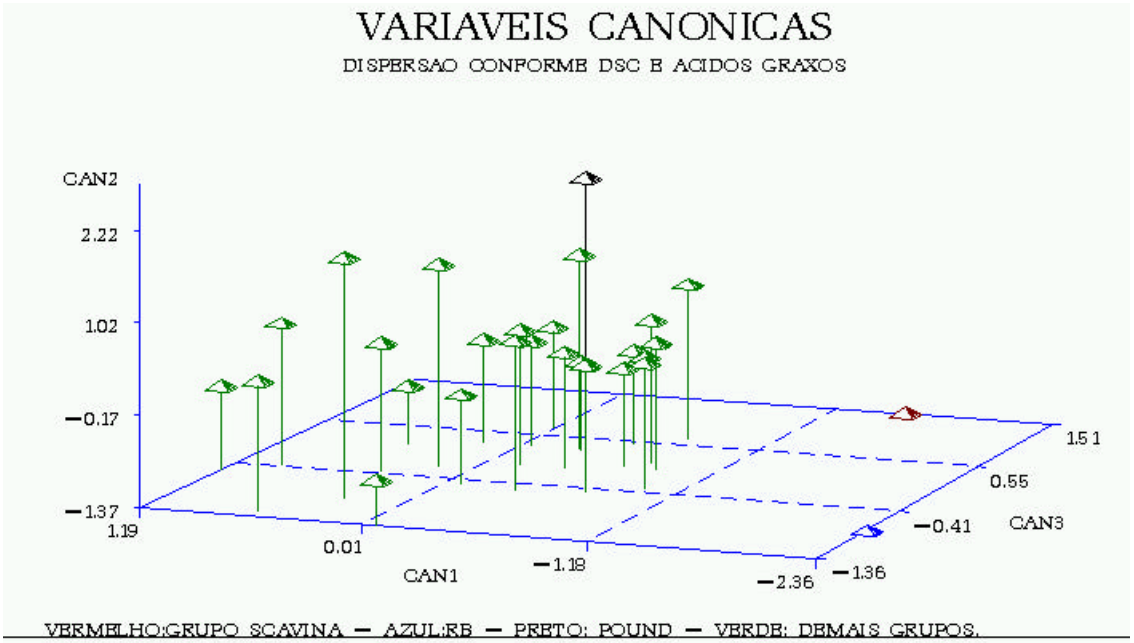
As três primeiras variáveis canônicas acumularam 95,55% (respectivamente 44,22; 35,10 e 16,23%, e foram significativas, a 0,01) do total de variação das quatro variáveis originais, valor que pode ser considerado muito satisfatório para a interpretação gráfica (Figura 1). Ainda, para facilitar esta interpretação também foi utilizada a metodologia de agrupamento não hierárquico de Tocher (CRUZ e REGAZZI, 1997) a partir da matriz de distâncias de Mahalanobis (agrupamentos ilustrados na Figura 1).

Na situação em que todas séries listadas são incluídas, a visualização dos agrupamentos na figura não é muito adequada e a análise de agrupamento forma apenas quatro grupos. Um incluindo somente a série Scavina, outro apenas a série RB, outro apenas a Pound, e um quarto todas as demais.

A série Scavina que, embora com apenas dois representantes, foi incluída na análise pela sua importância no melhoramento, notadamente como fonte de resistência a doença vassoura-de-bruxa, tem, junto com a RB, as menores médias de 18:0 e valores acima da média geral para 18:1 e 18:2, o que condiz com sua reduzida dureza (Quadro 4). Seus descendentes (SDE) embora apresentem incrementos favoráveis para as quatro variáveis, ainda mostram dureza inferior a média geral. A série RB tem valores mais reduzidos de 18:1 e

18:2, em relação aos Scavinas, o que é coerente com o DSC um pouco superior. A série Pound (POU) destaca-se pela elevada média de 18:2, que parece ser compensada pelo baixo 18:1, resultando em DSC elevado.

Figura 1 – Dispersão gráfica de grupos de genótipos



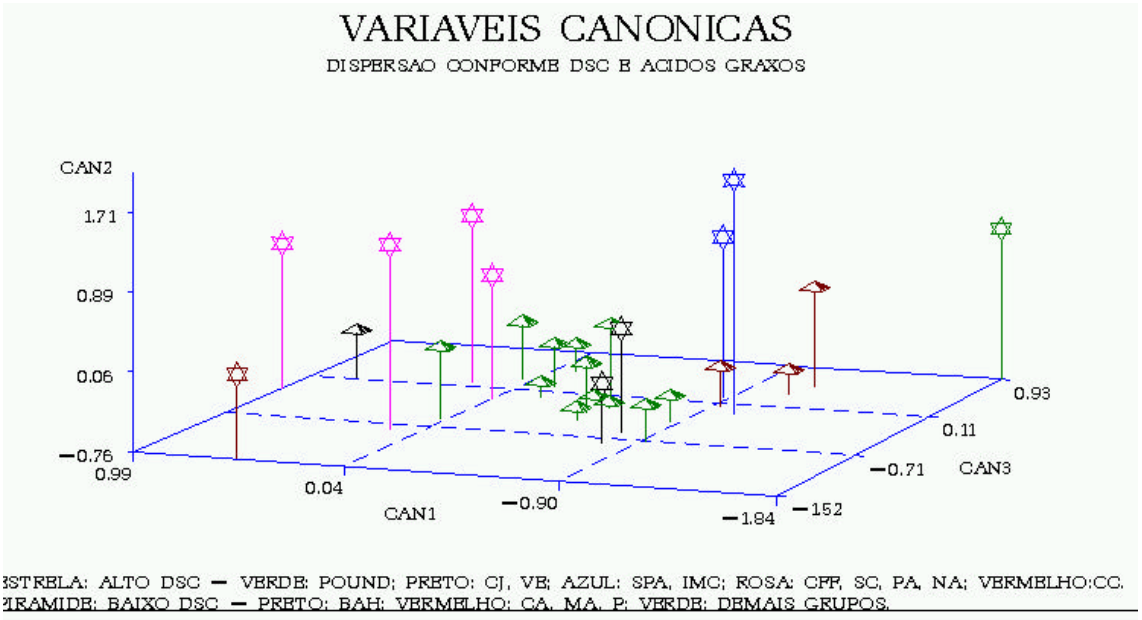
Para facilitar o estudo, as análises foram refeitas excluindo-se os grupos mais extremos: Scavina e RB. Nesta situação, as análises univariadas continuaram mostrando diferenças significativas entre grupos (a 0,26% para DSC e 0,01% de probabilidade para os demais), assim como a análise multivariada (0,01% de probabilidade). As três primeiras variáveis canônicas acumularam 94,23% da variação total (respectivamente, 50,87; 28,86 e 14,54; e, novamente as três foram significaticas, a 1%) e o agrupamento por Tocher resultou em 9 grupos (Neste método a definição dos grupos, para os quais as distâncias dentro são menores que as entre grupos, tem o incremento na média das distancias dentro do grupo como fator de aceitação ou não do novo componente e o valor de corte é a maior distância entre as menores distâncias para cada grupo. Há, portanto, efeito dos componentes analisados na definição do número de grupos) (Figura 2).

Quadro 4 Médias de séries para DSC, para os ácidos graxos esteárico (18:0), oléico (18:1) e linoléico (18:2), em %, e valores das três primeiras variáveis canônicas, para a análise com a exclusão dos grupos extremas SCA e RB (variáveis canônicas relativas àFigura 2) (ordenado pelo DSC)

SERIE	CAN1	CAN2	CAN3	DSC	18:0	18:1	18:2
SPA	-1,04	1,71	-0,09	80,63	34,39	33,31	3,45
NA	0,19	1,17	-0,79	80,58	34,27	34,39	3,05
VE	-0,76	-0,14	-0,79	80,37	31,93	35,00	3,45
IMC	-0,86	0,94	0,23	80,15	33,73	34,25	3,62
CJ	-0,74	0,31	-0,56	79,57	32,63	34,63	3,45
PA	0,99	0,78	-0,16	78,70	34,69	35,42	3,13
SC	0,04	0,56	-0,11	78,20	33,73	35,01	3,38
CFF	0,28	1,03	0,21	77,51	34,65	34,81	3,36
POU	-1,84	0,86	0,93	76,96	33,24	33,80	4,05
OC	0,52	0,11	-1,52	76,88	32,81	35,23	2,91
CC	-0,92	-0,36	-0,71	76,43	31,57	34,98	3,54
CSU	-0,47	-0,61	-0,39	76,29	31,75	35,62	3,58
CA	-1,10	-0,48	0,37	75,46	31,82	35,31	3,92
RIM	-0,44	-0,22	-0,24	74,82	32,33	35,26	3,56
UF	-0,85	-0,47	-0,30	74,23	31,68	35,20	3,66
ICS	-0,46	0,10	-0,03	74,15	32,82	35,00	3,58
BAH	0,78	-0,22	0,13	73,66	33,42	36,15	3,41
CTF	0,08	0,01	-0,54	73,21	32,85	35,23	3,32
CAS	0,09	-0,12	0,31	73,15	33,13	35,65	3,60
PAR	-0,14	-0,57	-0,02	73,07	32,21	35,81	3,61
SGU	-0,09	-0,28	0,22	72,78	32,74	35,63	3,63
MA	-1,14	0,32	0,56	72,48	32,88	34,49	3,87
SDE	-0,05	-0,45	0,55	71,73	32,72	35,90	3,75
CHC	-0,50	-0,68	-0,12	70,81	31,76	35,56	3,67
RB	.	.	.	70,76	28,95	35,99	3,27
BE	-0,32	-0,76	0,13	70,64	31,92	35,84	3,72
MEX	-0,93	-0,32	0,04	68,55	31,96	34,91	3,76
SCA	.	.	.	64,95	29,54	37,52	3,97

Os 10 grupos preliminares com maior DSC distinguiram-se dos demais, constituindo 5 agrupamentos distintos. Além do grupo composto exclusivamente pelos Pounds, já discutidos, formaram-se os agrupamentos CJ e materiais venezuelanos (VE); SPA e IMC; CEPECs do tipo Forastero x Forastero, SC, Pa e Na ; e Ocumare. Houve agrupamentos de materiais de origem e tipos totalmente distintos, como, por exemplo, CJ, tipo Forastero da Amazônia brasileira e genótipos do tipo Criollo da Venezuela. Não há, então, uma tendência geral conforme origem ou tipo, sendo que materiais predominantemente do tipo Criollo, como os venezuelanos, Ocumare (também da Venezuela), RIM, P ou Trinitários como ICS são intercalados na seqüência de valores de DSC por materiais Forastero.

Figura 2 – Dispersão gráfica de grupos de genótipos



Os membros do grupo CJ – venezuelanos (5º e 3º na ordem DSC) possuem 18:0 abaixo da média, o que se contrapõe a correlação positiva deste com dureza. No entanto têm, também, 18:1 e 18:2 abaixo da média, fatores estes que podem estar equilibrando o baixo 18:0. O grupo SPA e IMC, 1º e 4º na ordem de DSC, caracteriza-se pelo 18:0 acima da média, 18:1 abaixo e 18:2 em torno da média. Pode, então, ser promissora a seleção dentro da progênie segregantes do cruzamento destes com os anteriores ou com materiais da série Ocumare, que se destaca pelo reduzido nível de 18:2 e tem os outros ácidos graxos em níveis próximos à média geral. Também o grupo Na, Pa, SC e CEPEC dos tipos Forastero x Forastero mostra valores de 18:2 inferiores a média, enquanto que seus valores para 18:1 estão em torno da média e para 18:0 acima da média. Tal combinação é coerente com o DSC elevado e, aparentemente, também promissora para cruzamentos com o grupo SPA-IMC.

Entre os agrupamentos que incluem grupos com DSC menores são observados os seguintes: seleções das variedades locais da Bahia; Ca; Ma e P e um último que inclui todos os demais. As seleções da Bahia (BAH) apesar do 18:0 acima da média e 18:2 abaixo, tem o maior valor médio de 18:1. A série CA tem 18:0 abaixo da média e 18:2 acima e o grupo Ma e P tem 18:2 elevado. O agrupamento com os grupos preliminares restantes mostra valores para os três ácidos graxos em torno das médias gerais.

A princípio, os resultados citados podem parecer excessivamente coerentes com o sentido (sinal) das correlações dos três ácidos graxos com DSC, tendo em conta que o coeficiente de determinação da análise de trilha, considerando todos os ácidos com correlação positiva e todos os genótipos, foi baixo: 0,47 (0,44 considerando apenas 18:0, 18:1 e 18:2). No entanto, tendo-se as médias dos grupos pré-determinados, o coeficiente de determinação chega a 0,70, com apenas os três ácidos graxos 18:0, 18:1 e 18:2, de modo que estes explicam de forma consistente a variação de DSC estes grupos.

3.2.3- Associação entre dureza e proporções de triglicerídeos

Os triglicerídeos PLP, POS, POO, PLO, SOS, SOO, OOO, SLS, SLO, SOA e AOO mostraram correlações significativas, a 1%, e SSS, a 5% de probabilidade, com o DSC.

Considerando estes triglicerídeos,, constata-se colinearidade severa, com a determinante da matriz de correlação próxima de zero (0,00179). Neste caso, novamente, a análise de trilha, foi conduzida efetuando-se previamente a soma de uma constante aos elementos da diagonal da matriz de correlações (CRUZ 1997) e com esta foram observados valores baixos para os efeitos diretos de todas as variáveis**.** Os maiores valores observados estiveram entre 0,064 e 0,118: triglicerídeos, PLP, POO, PLO, SOS, SOO, SLS, SLO e AOO sendo estes, também, os principais elementos quanto aos efeitos indiretos (efeitos diretos baixos indicam necessidade de inclusão das variáveis importantes em respeito aos efeitos indiretos na seleção conjunta). Tem-se, então, a principio, uma estrutura mais complexa, que a observada com os ácidos graxos, para a utilização dos valores de trigicerideos no auxilio a seleção para dureza. Ainda, o coeficiente de determinação foi baixo: 0,36.

Quando consideradas as médias dos grupos pré-estabelecidos e apenas os oito triglicerídeos, de maiores efeitos diretos na análise anterior, as correlações totais com DSC são altas, principalmente para POO, PLO, SOO, SLS E AOO (maiores que 0,7 – desconsiderando-se o sinal) e há correlações entre os triglicerídeos, superiores a 0,90 de modo que POO e SLS podem ser descartados como redundantes. Para as variáveis restantes, DSC, PLP, PLO, SOS, SOO, SLO e AOO, há colinearidade fraca e, pela análise de trilha, os seis triglicerídeos, explicam 79,92 % da variação de DSC. O AOO tem efeito direto desprezível e o PLP, apesar de seu efeito direto razoavelmente elevado (0,31)

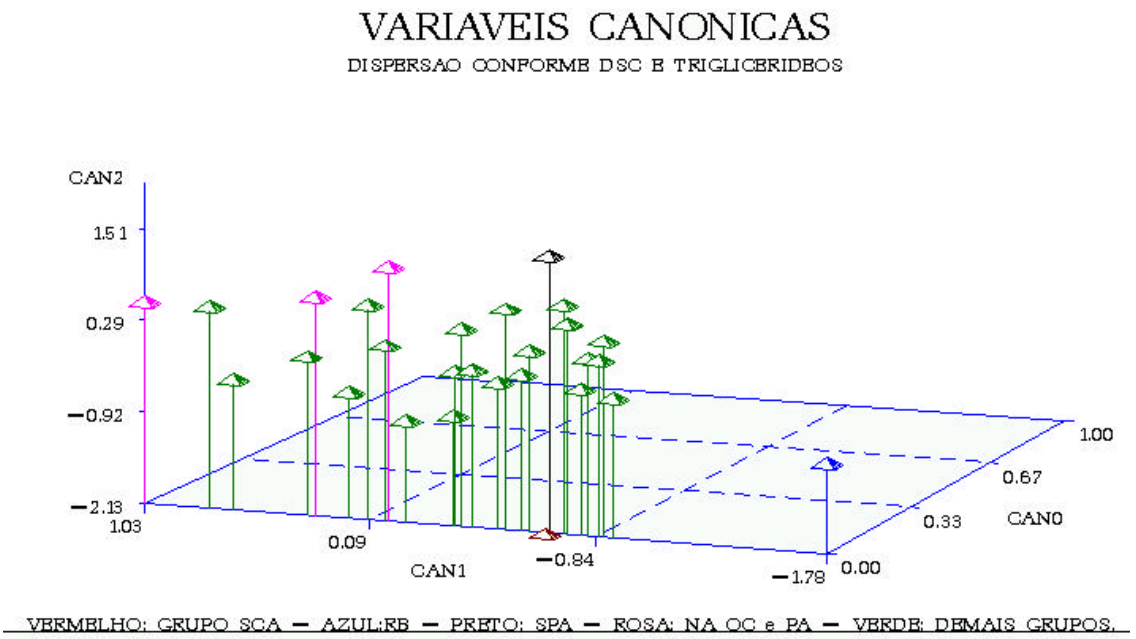
tem este em sentido oposto a correlação total (-0,37) com a maior parte de seus efeitos sendo produzidos via PLO e SOS. Assim, a exclusão de ambos causa redução mínima no coeficiente de determinação (passa a 78,09%). Ainda, a variável SLO tem a maior parte de seus efeitos determinados por PLO e SOS, de modo que sua exclusão também resulta em pouca alteração no coeficiente de determinação (passa a 76,75% - coeficientes de correlação direta de SOS, SOO e PLO: 0,59; -0,78 e –0,76, respectivamente). Assim, foram selecionados os triglicerídeos, SOS SOO e PLO para o estudo das diferenças entre os grupos pré-definidos, e estes triglicerídeos, mostram correlações elevadas com os ácidos graxos 18:0 (0,91), 18:1 (0,91) e 18:2 (0,78), respectivamente, que foram usados nas análises anteriores, o que leva a previsão de resultados assemelhados.

3.2.4 - Diferenças entre grupos de acessos para dureza e proporções de triglicerídeos

Há diferenças significativas entre médias dos grupos pré selecionados pelo teste F ao nível de 0,01%, para SOO e SOS, e a 0,15%, para PLO, nas análises de variância univariadas (SOO e SOS tiveram distribuição não distinta da normal, a 5% e a distribuição do PLO diferiu significativamente, a 1%, mas sua distribuição foi bastante próxima da normal - pela ordem: W = 0,979; 0,978; e 0,935 - Shapiro-Wilk). A análise multivariada, contemplando estes três triglicerídeos e o DSC, mostrou diferenças significativas entre grupos ao nível de 0,01% de probabilidade pelo teste de Wilks. As duas primeiras variáveis canônicas foram as únicas significativas e acumularam 83,22% do total de variação das quatro variáveis originais.

A representação gráfica por estas variáveis canônicas (Figura 3 - foi preservada a mesma estrutura de gráfico, mas agora só duas dimensões são consideradas) destaca, novamente, as series Scavina e RB, duas das series com menores DSC, tendo ambas os menores valores para SOS e ainda, os Scavinas as maiores médias de SOO e PLO, aspectos concordantes com os baixos DSC (Quadro 5).

Figura 3 – Dispersão gráfica de grupos de genótipos



O agrupamento por Tocher, além destes dois grupos, forma, de modo distinto da análise anterior, um terceiro grupo incluindo apenas a série SPA (maior DSC), com o mais baixo SOO e SOS acima da média, outro com três dentre os 10 grupos preliminares com maiores DSC, Na (2^o), Oc (10^o) e Pa (6^o), destacados pelas menores médias de PLO e médias de SOS entre os maiores valores; e um quinto incluindo todos os demais, sem separação para a série Pound (ocorrida na análise com os ácidos graxos).

Analisados, novamente, com a exclusão dos grupos mais extremos: Scavina e RB, as análises univariadas continuaram mostrando diferenças significativas entre grupos (a 0,01% para SOO e SOS e a 0,25% para PLO) assim como a análise multivariada (0,01% de probabilidade).

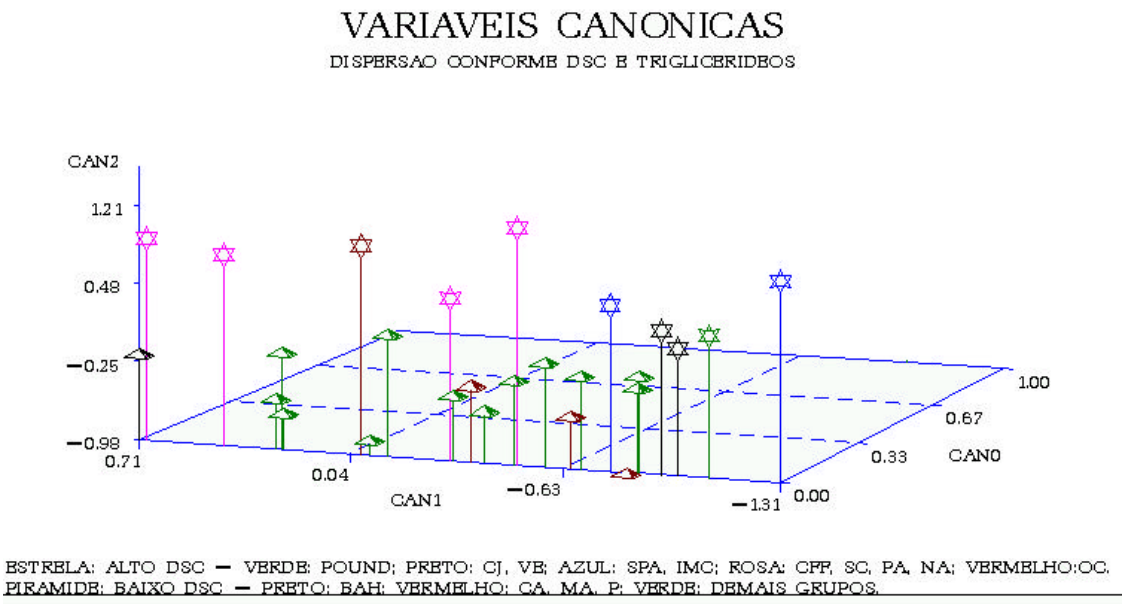
As duas primeiras variáveis canônicas, as únicas significativas, acumularam 84,02% da variação total e os grupos considerados são apresentados na Figura 4, de acordo com as médias para estas variáveis. O agrupamento por Tocher que é iniciado com a junção dos dois elementos mais próximos, depois pelo mais próximo em relação a estes dois e sucessivamente em relação aos três, quatro etc., tem os agrupamentos influenciados pela seleção inicial, que no caso foi CJ e Venezuelanos, seguidos pela serie CC, o que dirigiu o processo ao agrupamento entre materiais com maiores e menores DSC situados na parte central direita da figura (não apresentado). Não houve, portanto, uma boa separação entre os grupos preliminares com maiores e

menores médias de DSC por este método, e para facilitar a comparação visual entre as figuras representantes da dispersão gráfica entre os grupos pré-definidos, conforme a consideração dos ácidos graxos ou triglicerídeos (Figura 2 e Figura 4), a ilustração dos agrupamentos por Tocher foi omitida na segunda, que preservou a codificação de cores da primeira (notar que a tendência de agrupamento seria bem diferente).

Quadro 4 - Médias de séries para DSC, para os ácidos triglicerídeos, SOO, SOS e PLO, em %, e valores das duas primeiras variáveis canônicas, para a análise com a exclusão dos grupos extremos SCA e RB (variáveis canônicas relativas àfigura 4) (ordenado pelo DSC)

GRUPO	CAN1	CAN2	DSC	SOO	SOS	PLO
SPA	-1,31	0,86	80,63	3,65	21,57	0,81
NA	-0,49	1,21	80,58	4,04	22,61	0,54
VE	-0,99	0,18	80,37	4,87	19,86	0,75
IMC	-0,78	0,54	80,15	4,62	21,08	0,72
CJ	-0,94	0,34	79,57	4,65	20,39	0,74
PA	0,69	0,9	78,7	5,71	23,93	0,64
SC	-0,28	0,51	78,2	5,1	22,2	0,8
CFF	0,44	0,79	77,51	5,46	23,4	0,64
POU	-1,09	0,32	76,96	4,31	20,75	0,83
OC	0.00	0,96	76,88	4,6	22,75	0,5
CC	-0,87	-0,08	76,43	5.00	19,65	0,75
CSU	-0,48	-0,19	76,29	5,61	20.00	0,78
CA	-0,35	-0,27	75,46	5,84	20,45	0,88
RIM	-0,69	-0,11	74,82	5,15	20,33	0,85
UF	-0,86	-0,2	74,23	4,99	19,78	0,82
ICS	-0,58	-0,01	74,15	5,13	21,18	0,93
BAH	0,71	-0,18	73,66	6,76	22,14	0,82
CTF	-0,08	0,15	73,21	5,32	21,52	0,71
CAS	0,25	-0,07	73,15	6,07	21,93	0,85
PAR	0,25	-0,64	73,07	6,78	20,19	0,82
SGU	-0,29	-0,37	72,78	5,8	20,6	0,91
MA	-0,66	-0,49	72,48	5,46	19,4	0,82
SDE	0,27	-0,51	71,73	6,56	21,06	0,91
CHC	-0,39	-0,5	70,81	5,66	20,13	0,87
RB	.	.	70,76	5,7	16,75	0,82
BE	-0,03	-0,83	70,64	6,54	19,94	0,93
MEX	-0,83	-0,98	68,55	5,65	19,06	1,06
SCA			64,95	8,39	17,51	1,19

Figura 4 – Dispersão gráfica de grupos de genótipos



Em ambas as figuras, no entanto, os grupos de menores DSC ocupam a parte inferior e os de maiores, principalmente a parte superior, com o grupo dos venezuelanos e as séries CJ e IMC, com SOS em torno e PLO e SOO abaixo das médias gerais, Pound, com SOO abaixo da média, e SPA em posição oposta a ocupada pelos CEPEC descendentes de cruzamentos Forastero x Forastero e as series Na, SC, Ocumary e Pa, que mostram as 5 maiores médias de SOS. Para os grupos de menores DSC também há coincidência no posicionamento a direita ou esquerda com exceção da série Sgu, que troca de posição e um posicionamento intermediário da série Be. Assim, os triglicerídeos selecionados mostram adequação semelhante à apresentada pelos ácidos graxos na diferenciação entre grupos (podendo ser igualmente úteis se considerados para a seleção simultânea com enfoque na dureza).

3.2.5 - Efeito do pólen na determinação da dureza de gordura

De cada cruzamento do dialelo foi obtida uma única amostra, que foi avaliada em duas repetições, de modo que o efeito das combinações específicas é influenciado pelo efeito da amostra. Assim, foram analisados os efeitos de pai e mãe, com base em um resíduo formado pelas diferenças entre medições de cada amostra e inflacionado pela interação pai x mãe.

Tendo-se os ácidos graxos selecionados anteriormente, 18:00 18:1 e 18:2, e a avaliação de dureza, foram constatadas diferenças significativas entre

mães, ao nível de probabilidade de 0,01% para as quatro variáveis, o que mostra, mais uma vez, a possibilidade de seleção para dureza. Já os efeitos paternos, foram constatados como significativos, ao nível de 0,1%, para os três ácidos graxos, mas o nível de distinção entre os materiais avaliados e a precisão experimental alcançada não permitiram a observação de significancia nas diferenças para DSC. A ocorrência de efeito paterno para dureza, no entanto, pode ser intuída pela diferença entre os níveis de ácidos graxos e pela relação destes com o DSC, conforme já apresentado.

Considerando as quatro variáveis conjuntamente, foram constatadas diferenças significativas a 0,01% para mãe e para efeito do pólen, pelo teste de Wilks. De todos os contrastes possíveis entre mães, duas a duas, apenas CC 39 e Cruzeiro do Sul 7 não foram significativamente diferentes (CC 39 e SIC 4 diferiram a 3% da probabilidade e as demais combinações a 0,05% ou menos) (médias ajustadas mães e pais são apresentadas no quadro 5). O agrupamento das mães mais similares, por Tocher, usando-se a matriz de distâncias Euclidianas das médias de mães ajustadas para efeito de pai distingue os genótipos CAS 1 e SPA 17 entre si e dos demais, que formam um terceiro grupo. Estes dois tem as maiores médias de DSC e de 18:0, SPA 17 tem a menor média de 18:1 e CAS 1 a menor de18:2, aspectos coerentes com os altos DSC.

Quadro 5 - Médias de dureza de gordura (DSC) e de ácidos graxos relacionados com a dureza (18:0, 18:1 e 18:2), relativas as mães e fornecedores de pólen, para sementes F1 de um cruzamento em Dialelo

MAE	DSC	18:0	18:1	18:2	PAI	DSC	18:0	18:1	18:2
CAS1	91,09	37,66	33,09	2,38	CAS1	89,92	36,39	32,71	2,57
CC39	86,93	35,08	33,85	2,57	CC39	88,57	35,85	33,40	2,58
CSUL7	88,52	34,02	33,47	2,51	CSUL7	87,76	33,46	33,68	2,48
ICS9	85,72	31,39	33,35	2,50	ICS9	87,96	34,30	32,90	2,83
SIC4	87,93	36,32	33,17	2,70	SIC4	88,12	36,29	33,51	2,44
SPA17	90,69	37,19	31,93	2,83	SPA17	88,53	35,36	32,66	2,59

Dos contrastes possíveis entre doadores de pólen, foram significativas as diferenças, a 5% de probabilidade ou menos, entre todas as combinações, a exceção de CAS 1 e CC 39, CAS 1 e SPA 17 e CC 39 e SIC 4 (considerando-se as 4 variáveis conjuntamente). O CAS 1 preservou a posição de maior média numérica de DSC e 18:0, sendo significativamente diferente do Cruzeiro do Sul 7, para DSC (a 1% de probabilidade, na comparação entre médias

ajustadas, apesar da análise de variância não ter identificado efeito de pai) e de Cruzeiro do Sul 7 e ICS 9 para 18:0 (1 % de probabilidade), que mostraram os menores valores para esta variável, também como mães. Por outro lado, o CAS 1 não produziu redução na média de 18:2 (cujo baixo valor era sua particularidade como mãe), enquanto que o ICS 9 teve média significativamente superior a todas os demais para este caráter, embora não tivesse destaque como mãe. Este também atuou na redução de 18:1 e, mais expressivamente, na de 18:0. O SPA 17, por sua vez não agiu fortemente na elevação do 18:0 e redução de 18:1, sendo significativamente diferente para estes caracteres apenas do Cruzeiro do Sul 7.

Numa abordagem geral, poder-se-ia dizer que os efeitos de pólen, apesar de complexos e não tão acentuados, devem ser considerados na avaliação de genótipos em respeito a dureza e variáveis relacionadas, (a forma de amostragem aqui utilizada para o estudo do caráter é, então, um procedimento adequado).

Foram observados resultados análogos quando da consideração dos triglicídeos previamente selecionados. Houve diferenças significativas entre mães para SOO e SOS a 0,01%, o mesmo ocorrendo entre fornecedores de pólen a 1%; não foram constatadas diferenças para PLO; e os efeitos de pai e mãe foram altamente significativos na análise de variância multivariada com esta três variáveis e o DSC.

3.2.6 - Relações entre o desempenho “per se” de clones e a capacidade geral de combinação para dureza de gordura

Para o DSC, assim como o ocorrido com o teor de gordura, na análise conjunta dos ensaios 40-41-42, não foram observados efeitos significativos de ensaio, nem da interação entre tratamentos comuns e ensaios (a 5%) e, neste caso, apenas os efeitos de mãe e mãe x pai foram significativos (a 5 e 2%, respectivamente). Novamente, as médias não ocuparam uma grande faixa de variação (de 75,74 a 80,59%, para as mães e de 77,98 a 79,59 para os pais), mas, neste caso, foi possível observar uma forte associação entre os desempenhos ‘per se’ e as médias como progenitores: coeficientes de correlação de Pearson de 0,76, com significancia de 1,8%, para mães e de 0,79 a 41,5% para pais; e coeficientes de correlação de Spearman de 0,77 a 1,6% para mães e de 1,00 a 0,01% para pais.

3.2.7- Associação de marcas moleculares com dureza de gordura, ácidos graxos e triglicerídeos relacionados à dureza

A associação de marcas moleculares com a dureza de gordura e com ácidos graxos e triglicerídeos a ela relacionados foi estudada conforme os procedimentos já detalhados em capítulos anteriores, com a distinção de que os genótipos não foram divididos nos grupos Forastero e Trinitário-Criollo, uma vez que não foi observada qualquer tendência de distinção para um dos grupos em respeito às médias de dureza.

A semelhança do observado para o teor de gordura, não foi encontrada marca alguma que chegasse a explicar mais de 20% da variação do DSC ou dos ácidos graxos e triglicerídeos mais importantes na sua determinação: a marca de maior efeito para o DSC explicou apenas 5,7% de sua variação, valor próximo do observado para a marca mais importante para SOS: 5,6%; a AX15975 explicou 12,01% da variação do 18:0, a Z6725 12,26% da do 18:1, a K7300 11,61% da do 18:2, a mesma Z6725 11,98 da do SOO e a J19600 10,54% da do PLO.

4 – CONCLUSÕES

- As séries com maiores médias para o teor de gordura são, na quase totalidade, originárias da região Amazônica e de material não domesticado, enquanto as séries com menores médias são, predominantemente, compostas por genótipos originários de populações domesticadas, dentre os quais se inserem as seleções das variedades tradicionais da Bahia.
- Por outro lado, quando considerada a produção total de gordura por planta há uma inversão de posições: séries domesticadas, de baixo teor de gordura, têm as maiores médias de produção.
- A seleção para o aumento de produtividade das variedades domesticadas pode ter provocado redução no teor de gordura, por compensação na distribuição de fotoassimilados
- A princípio, a seleção para aumento de produção de gordura poderia ser baseada apenas na seleção para produção.
- Por outro lado, a correlação entre produção de sementes e teor de gordura não é alta e são encontrados diversos genótipos com valores elevados para ambos, o que indica a possibilidade de maiores ganhos na produção total de gordura com a consideração conjunta destes caracteres.
- O genótipo do embrião é fator determinante para o conteúdo de manteiga da semente.
- A ocorrência de efeito do pólen indica que o procedimento aqui utilizado para a amostragem: mistura de sementes de vários frutos, o que compensa o aspecto de que, na espécie, a formação de frutos resulta normalmente de uma única ou poucas massas de pólen transportadas por *Forscipomias spp*, é uma forma necessária para a avaliação do teor de gordura.
- Foram constatadas correlações significativas, a 1% de probabilidade, da dureza (DSC) com os ácidos graxos, 18:0; 18:1; 18:2; 18:3; 20:1; 22:0; 24:0, e a 5% com o 14:0, sendo os maiores valores observados para os ácidos 18:0, 18:1 e 18:2.
- Os ácidos graxos esteárico, oléico e linoléico são os mais importantes na determinação do DSC, com efeito negativo dos ácidos graxos insaturados oléico e linoléico e efeito favorável do esteárico.
- Tais ácidos graxos são importantes como variáveis auxiliares para se alcançar uma melhor diferenciação entre séries, sendo o grau dureza destas ora explicado pela proporção baixa ou elevada de um ou dois dos

ácidos graxos insaturados citados, ora, principalmente pela concentração de esteárico.

- Estas diferenças permitem a sugestão de combinações para melhoramento entre materiais com elevado DSC dirigidas no sentido destes suprirem mutuamente suas limitações em respeito aos ácidos graxos ligados à dureza.
- Os três ácidos graxos 18:0, 18:1 e 18:2 explicam de forma consistente a variação de DSC estes grupos.
- Os triglicerídeos PLP, POS, POO, PLO, SOS, SOO, OOO, SLS, SLO, SOA e AOO mostraram correlações significativas a 1% e SSS a 5% de probabilidade com o DSC.
- Os triglicerídeos SOS, SOO e PLO explicam 76,75% da variação de DSC, quando consideradas as médias de grupos de genótipos de origem comum.
- Os triglicerídeos selecionados mostram adequação semelhante à apresentada pelos ácidos graxos na diferenciação entre grupos.
- Não foi identificada, diretamente com o DSC, a ocorrência de efeito de pólen para dureza, mas este efeito pode ser intuído pelas diferenças para os níveis de ácidos graxos a ela relacionados.
- Para a dureza de gordura, os efeitos de pólen, apesar de complexos e não tão acentuados como para o teor, devem ser considerados na avaliação de genótipos.
- Para o DSC, foi possível observar uma forte associação entre os desempenhos ‘per se’ e as médias como progenitores, mostrando a importância da avaliação de germoplasma para este caráter com o propósito de seleção de genótipos para introdução nos programas de melhoramento.

CAPÍTULO 5

CONSIDERAÇÃO CONJUNTA DOS CARACTERES DE MAIOR IMPORTÂNCIA EM UM PROGRAMA DE SELEÇÃO RECORRENTE

1- INTRODUÇÃO

Duas linhas básicas têm sido utilizadas tradicionalmente no melhoramento do cacaueiro: seleção de clones e seleção de variedades híbridas. Em ambos as situações os diversos programas se restringiram a um número extremamente reduzido de ciclos de seleção, freqüentemente um único, com a utilização de uma base genética relativamente estreita.

No entanto, a predominância dos procedimentos voltados à avaliação de cruzamentos entre clones selecionados nas coleções de germoplasma, restringindo os programas a repetição contínua de um primeiro ciclo de seleção, parece ter chegado ao fim e, na Costa do Marfim, Malásia e Brasil foram propostos e iniciados programas de seleção recorrente (CLEMENT et al., 1994; LOCKWOOD e PANG, 1993; PIRES et al., 1999 b; 2000). Agora, estes, conforme a disponibilidade de recursos genéticos, podem ser melhor direcionados através da adequada compressão da distribuição de cada caráter de importância econômica dentro da espécie, de suas inter-relações e, principalmente, da diversidade genética disponível e de sua distribuição.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

2.1 - Material e caracteres considerados

As análises envolveram os dados de avaliação da coleção de germoplasma do CEPEC, conforme disposto nos capítulos anteriores.

2.2 - Análises

Foi escolhida para o estudo das inter-relações entre as variáveis a Análise de Fatores, que tem como proposta básica descrever o relacionamento entre um grande número de variáveis em termos de um número menor de variáveis não observáveis denominadas fatores. As variáveis mensuradas dependem destas variáveis latentes e erros ao acaso, sendo que a análise de fatores busca confirmar a ocorrência de variáveis que podem ser agrupadas por suas correlações, com alta correlação dentro de cada grupo e baixa correlação com as variáveis de outros grupos. (JOHNSON e WICHERN, 1999; MARDIA, et al, 1997). O método de estimação foi o Método do Componente Principal, a rotação fatorial foi realizada pelo Método Varimax e a determinação dos escores fatoriais foi feita pelo Método da regressão (SAS Institute, 1988), sendo, ainda, analisada a variância entre médias de escores de séries importantes para diferentes fatores, de modo a identificar as de maiores desempenhos para o conjunto de características que cada fator destaca.

3 – RESULTADOS, DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Na análise de fatores, que envolveu 386 genótipos, para os quais foram obtidos dados de todas as variáveis consideradas, três fatores explicaram 82,16% da variação total e as comunalidades, que indicam a proporção da variância de cada característica que é explicada pelo conjunto de fatores comuns, foram de 37,83% para proporção de fruto com podridão parda; 49,62% para o número de vassouras de almofada; 59,82% para proporção de frutos com vassoura; 79,06 para o peso total de frutos; 79,60% para vassouras vegetativas; 87,13% para o peso de uma semente úmida, e superior a 90% para os demais caracteres, que estariam, então, melhor representados (listados no Quadro 1).

Após a rotação, o fator 1 separa, com cargas maiores que 0,89 os caracteres produção por planta em peso úmido, número de frutos sadios por planta, número potencial de frutos (total de frutos sadios mais os perdidos por qualquer razão), produção em peso seco e produção potencial em peso seco, podendo, então, ser definido como fator de produção (Quadro 1). Concluiu-se, daí, que a produção de amêndoas de cacau está muito mais associada ao número de frutos por planta que ao peso individual de fruto, de modo que maiores ganhos indiretos seriam obtidos com a consideração do primeiro caráter.

O fator 2 distingue, nitidamente, com maiores cargas fatoriais, as variáveis relativas ao peso de semente, semente por fruto e peso total de fruto, podendo, portanto, ser caracterizado como fator de peso de sementes e frutos.

O fator 3, que pode ser chamado de fator resistência, mostra a associação entre o número de frutos perdidos por podridão e por vassoura, o número de vassouras vegetativas, de almofadas e total, indicando a possibilidade de ganhos com a seleção precoce baseada no número de vassouras vegetativas. Uma consideração importante, no entanto, é que os dados analisados provêm de uma coleção de germoplasma, de modo que as relações entre caracteres encontrados podem ser mais associadas à diferenças evolucionárias, conforme a origem dos diversos genótipos, que propriamente a ligações gênicas e pleiotropismo.

Se incluído na análise, o teor de gordura, que também se mostrou como influenciado pelo tipo ou origem do genótipo, destaca-se isoladamente

em um quarto fator; e a inclusão da dureza e concentrações de ácidos graxos e triglicerídeos; que não apresentam tendências quanto a tipo, não enriquece as conclusões gerais.

Analisando o desempenho de diversos dos grupos de genótipos preservados na coleção, em relação aos escores fatoriais obtidos e, portanto, para o conjunto de características que cada fator destaca, foram observadas diferenças significativas entre estas para todos os fatores.

Quadro 1 - Cargas fatoriais finais 1, 2 e 3, após rotação e comunalidades (Comu), para a análise fatorial com as variáveis listadas

Variável	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Comu
Peso de uma semente úmida	-0,1252	0,916	-0,1285	0,8713
Peso de uma semente seca	-0,0303	0,9212	-0,2282	0,9016
Peso de semente úmida por fruto	-0,0849	0,9491	-0,0873	0,9156
Peso de fruto	-0,2437	0,8488	-0,1037	0,7906
Peso de semente seca por fruto	0,0157	0,9296	-0,1935	0,9018
Produção de semente úmida por planta	0,983	-0,0004	-0,0217	0,9667
Número de frutos sadios por planta	0,9118	-0,3595	-0,036	0,9618
Número total de frutos por planta	0,8957	-0,3155	-0,1541	0,9256
Produção de semente seca por planta	0,9843	-0,0073	-0,0738	0,9744
Produção potencial de semente seca por planta	0,9426	0,0858	-0,2127	0,9411
Número total de vassouras por planta	-0,2056	-0,1086	0,9222	0,9046
Número de vassouras vegetativas	-0,3775	0,1452	0,7952	0,7960
Número de vassouras de almofada	0,0952	-0,4015	0,5709	0,4962
Proporção de frutos com vassoura	-0,013	-0,1455	0,7595	0,5982
Proporção de frutos com podridão parda	-0,0287	-0,2691	0,5523	0,3783
Variância explicada pelos fatores rotacionados	38,28	31,66	12,22	0,8216

Em relação ao fator 2, houve destaque, principalmente, para séries domesticadas procedentes da Venezuela, Caribe e América Central (UF, RIM, ICS, P = MEX, OC, SGU, SC) todas predominantemente formadas pelos tipos Trinitário e Criollo, e, também para híbridos do tipo Amazônico x Trinitário (SD1 e CTF). É, então, principalmente dentro destes tipos que devem ser buscados genes para incrementos em respeito ao tamanho de fruto e semente (Quadro 2 - descrição dos códigos apresentada no Quadro 2 do capítulo 3).

Para o fator 1 também há algum destaque para séries resultantes de seleção em materiais cultivadas e híbridos (OC, CTF, SD2, CC, SC), mas, neste caso, a distinção é maior para séries domesticadas da América do Sul (locais SIC, SIAL e EEG e EET, do Equador),

Para o fator 3 predominam entre os de maiores valores Scavinas e descendentes (SCA, SD1, SD2 e, provavelmente, CEQ), genótipos do tipo Amazônico (CSU, PER, PA, IMC), e se incluem, entre estes, grupos que

englobam materiais selecionados para resistência à vassoura-de-bruxa (OC, MOQ) (os valores de número de vassouras e proporções de frutos perdidos passaram por uma inversão de sinais, de modo que, para todos os casos, os valores mais altos são os de maior interesse).

Quadro 2 - Médias de escores fatoriais para diferentes grupos de acessos, número de acessos representante de cada grupo (N) e diferença mínima significativa para Tukey, a 5% (DMS)

Grupos	N	fator 1	fator 2	fator 3	Grupos	N	fator 1	fator 2	fator 3
AC	3	-1,21	-1,48	-0,61	NA	4	-0,20	-1,06	0,28
BAH	7	0,49	-0,52	-0,26	OC	3	0,58	0,99	1,02
BE	8	-0,11	0,28	0,50	PA	26	-0,31	-0,21	0,59
CA	6	-0,13	0,15	-0,16	PAR	5	-1,27	-0,57	-0,30
CAS	3	-1,05	0,02	0,00	PER	3	0,36	-0,25	0,67
CC	12	0,14	0,08	-0,66	POU	9	0,06	-0,79	0,33
CEQ	4	-0,40	-0,76	1,88	RB	13	-1,14	-1,27	0,11
CHC	10	-0,73	-0,24	-0,13	RIM	19	-0,27	1,36	-0,84
CJ	7	-0,33	-0,36	-0,41	SC	4	-0,02	0,68	-0,38
CSU	6	-1,39	-1,76	0,67	SCA	2	-1,73	-1,03	2,01
CTF	12	0,41	0,68	0,44	SD1	14	-0,13	0,73	2,37
EEG	13	0,92	-0,55	-0,46	SD2	21	0,23	-0,14	0,78
EET	9	0,99	0,37	0,33	SGU	6	-0,15	0,77	-0,46
GS	4	-0,06	0,32	-0,17	SIA	42	0,81	-0,50	-0,38
ICS	16	-0,37	1,27	-0,16	SIC	39	0,75	-0,63	-0,77
IMC	7	-0,71	0,29	0,57	SPA	7	-0,09	0,07	0,20
MA	5	-0,46	0,18	0,07	UF	19	-0,47	1,45	-0,78
MEX	5	-0,13	1,17	-0,86	VE	4	-1,01	0,23	0,41
MOQ	3	-0,97	0,60	0,59					
DMS		1,82	1,50	1,56	DMS		1,82	1,50	1,56

Tem-se, então, claramente definidos, dois grupos gerais, um relativo a materiais domesticados, Trinitários, Criollo ou Baixo Amazônicos, com maior produção e maior tamanho de frutos e sementes e outro selvagem, do Tipo Amazônico, com maior resistência (e teor de gordura mais elevado), e a associação destes grupos para a produção de variedades apresenta-se claramente como opção lógica.

Pode-se, ainda, associar resistência e boas características de fruto em uma única geração explorando a heterose para produção, como é o caso, por exemplo, do cruzamento entre Scavina 6 e ICS 1, mas a progênie de indivíduos geneticamente muito distantes será altamente heterozigota, dificultando a seleção de novos progenitores para ciclos de seleção recorrente (no caso do interesse de cultivo de variedades híbridas seminais), e não há incrementos para cada caráter individual. Em relação a cada caráter particular é notória a prioritária necessidade, no Brasil, da associação de genes de resistência a vassoura-de-bruxa para alcançar uma maior durabilidade desta. São, portanto, necessários cruzamentos dentro de cada grupo populacional e, neste ponto,

nasce um confronto: quanto maior a diversidade genética, maior a possibilidade de associação de genes distintos, porem mais heterozigota a progênie.

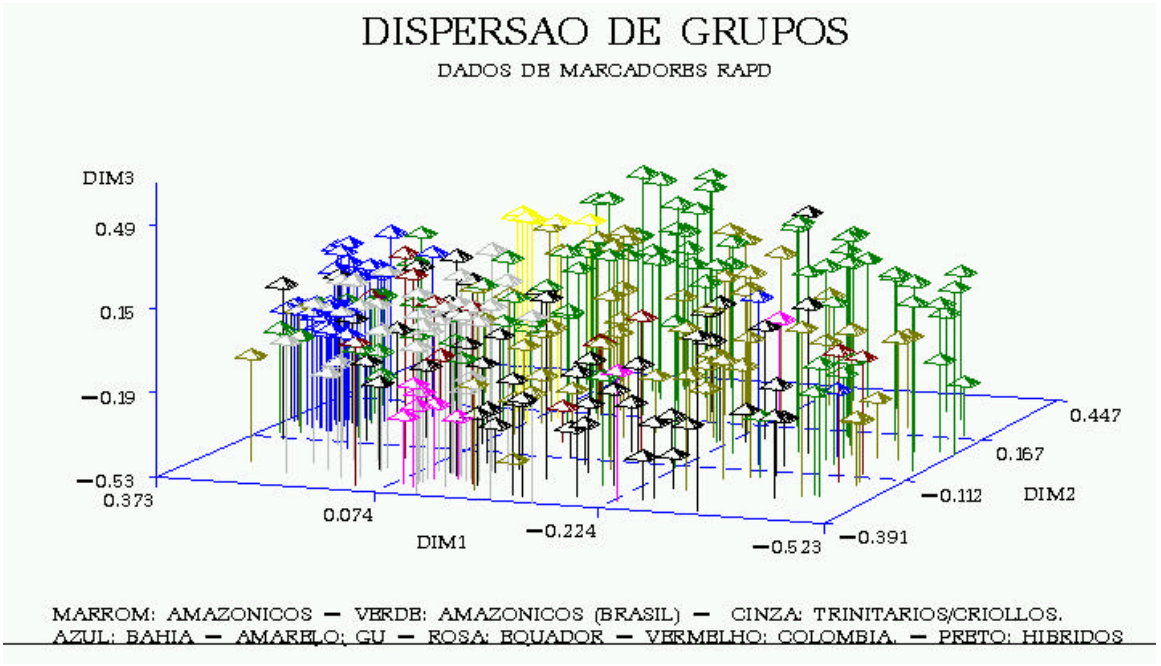
Outro aspecto importante é que os grupos discutidos não são completamente distintos (Figura 1). Embora haja nítida tendência de agrupamento de Baixo Amazônicos nos quadrantes superiores a esquerda, Trinitários e Criollos nos quadrantes inferiores a esquerda, em posição mais central que os anteriores, Alto Amazônicos mais dispersos a direita, e híbridos conforme ascendência incluindo Alto ou Baixo amazônicos, estes grupos não são notoriamente distanciados, mas sim dispostos de modo a formar uma espécie de circulo com intercessão entre os grupos. Assim, no cruzamento, por exemplo, entre um genótipo reconhecido como Alto Amazônico com outro Baixo Amazônico ou entre dois Alto Amazônicos, pode-se, se não considerada a distância genética, estar, tanto associando genótipos muito distintos, como muito próximos. Isto ilustra claramente a necessidade de estudos deste tipo para a estruturação de populações base ou grupos de inter-cruzamentos.

Alguns outros pontos dignos de nota são a ampla dispersão de Alto Amazônicos, indicando que programas de melhoramento baseados apenas neste tipo podem perfeitamente explorar a possível heterose resultante do cruzamento entre genótipos com ampla distinção genética (embora não tenhamos conseguido identificar qualquer relação entre distância genética e capacidade específica de combinação); bem como a também a ampla dispersão de materiais do Brasil.

Por fim, pode-se observar que o posicionamento de genótipos do Equador parece indicar a possibilidade de exploração de heterose no cruzamento destes tanto com Alto Amazônicos como com Baixo.

Uma segunda indicação de extrema importância que nos propicia o estudo de divergência é a possibilidade de associação de diferentes genes de resistência à vassoura-de-bruxa (capítulo 3) e a constatação de um grande número de genótipos com amplo destaque em relação à incidência de vassoura-de-bruxa e ampla diversidade entre eles nos permitiu iniciar o estabelecimento de populações base voltadas à associação de genes e/ou alelos favoráveis à resistência à vassoura-de-bruxa e associação de adequado nível de resistência com boas características de fruto e semente e produtividade.

Figura 3 - Dispersão gráfica de acessos da coleção de germoplasma do CEPEC obtida pela redução de dimensões através de MDS - SAS Institute (1998) da matriz de distâncias 1 - índice de Jaccard, para marcadores RAPD com 127 bandas polimórficas



A estruturação destas populações teve, ainda, como fundamento, os aspectos já discutidos:

- identificação de variabilidade disponível à seleção para os caracteres de maior importância,

- observação de correlação entre caracteres, simplificando procedimentos de seleção ou obrigando a consideração conjunta de caracteres, para aqueles associados de modo inverso,

- associação de caracteres com origem geográfica, mas ampla diversidade genética entre indivíduos superiores,

- importância de efeitos aditivos para a produção, sugerindo a utilização de desenhos genéticos que permitam o teste de um amplo grupo de genótipos, otimizando a avaliação da capacidade geral de combinação,

- conforme associação de caracteres, genótipos com alto potencial em respeito a vassoura-de-bruxa e podridão parda (de modo geral selvagens Alto Amazônicos) podem ter elevado teor de gordura mas, geralmente, possuem baixa produtividade, sementes e frutos pequenos,

- pode-se associar resistência e boas características de fruto em uma única geração, como é o caso da Variedade Theobahia (Alto Amazônico x Trinitário), mas a progênie é altamente heterozigota, dificultando a seleção de

novos progenitores (considerando o interesse em variedades híbridas - progênies F1), e não há incrementos importantes para cada caráter individual.

- incrementos para caracteres individuais podem ser obtidos com associações entre materiais com elevado valor para o caráter específico, por exemplo, com cruzamentos Alto Amazônico x Alto Amazônico para resistência a vassoura, mas, neste caso, as progênies terão frutos e sementes pequenas.

Assim, foram, então, estabelecidos ensaios em Comstock II (priorizando a avaliação da capacidade geral de combinação), de acordo com a disponibilidade de genótipos promissores. Cada um destes ensaios forma parte de três populações: A, B e AB (as três presentes em cada ensaio); sendo A resultante de cruzamentos entre Alto Amazônicos x Alto Amazônicos e voltada, basicamente, à seleção de progeni tores para a próxima geração, com base, principalmente, na resistência a vassoura-de-bruxa e podridão parda, teor de gordura e capacidade combinatória com a população B; população B, composta de cruzamentos entre e dentro de Baixo Amazônicos e Trinitários, voltada, também, a seleção de progenitores, com base, principalmente, em características de fruto e semente, produção e capacidade combinatória com a população A; e população AB, envolvendo cruzamentos entre Alto Amazônicos x Baixo Amazônicos/Trinitários, para a exploração da heterose com a associação entre indivíduos de amplas distinções genéticas e obtenção de associações de características de interesse, visando á seleção de clones e progênies para plantio comercial. Este procedimento permitirá a utilização de uma ampla base genética, a seleção de variedades a cada ciclo, (recombinação através do cruzamento dos genótipos selecionados nos ensaios e constituição imediata de novo ciclo) com associação de características de interesse e exploração da possibilidade de heterose, a seleção de progenitores dentro de cada população com boa capacidade combinatória em relação a outra população (seleção recorrente reciproca), e evitará a excessiva heterozigose dos progenitores. Ainda, genótipos com associação de genes de resistência e boas características gerais podem ser obtidos já na primeira geração, em situações em que um dos progenitores resistentes tem boas características de fruto (exemplo: CCN 10).

Neste ponto entra uma outra contribuição necessária de estudos envolvendo marcadores moleculares; a saber: em algumas combinações, na seleção de plantas resistentes para experimentos de avaliação de clones ou

constituição de progenitores da próxima geração, as avaliações fenotípicas do caráter poderão não ser eficientes na identificação dos genótipos que associaram genes de resistência provenientes de ambos os pais. Como exemplo pode-se citar o Scavina 6, que nas condições atuais da Bahia tem progênies com alta resistência, com dominância para o caráter. Nessas progênies será mais difícil identificar plantas que herdaram fatores de resistência de outro progenitor, (quando da ocorrência de segregação para o caráter na descendência deste progenitor). Assim, em alguns casos, a associação de genes poderá não ser identificável sem o uso de marcadores moleculares.

Por outro lado, a inclusão de cruzamentos com alguns materiais susceptíveis (da população B), forma populações para o estudo da associação de marcas com o fenótipo para os progenitores heterozigotos (com os quais a identificação da transmissão do alelo de interesse pode ser problemática). Na verdade, este procedimento não teve eficiência adequada nos primeiros ensaios levados ao campo, pois a excessiva pressão de inóculo resultou na morte de muitas das plantas susceptíveis. É, então, necessário reduzir esta pressão no estabelecimento dos ensaios.

Por fim, tem-se a limitação da necessidade de se testar um grande número de genótipos, visto que a associação de diferentes genes de resistência é proposta básica do método (foram estabelecidas dois ensaios com 8 x 8 progenitores cada, o que compõe, para cada um deles, 64 progênies) e já se discutiu a dificuldade para a seleção dentro de progênie para produção (capítulo 2). No entanto, foram obtidos resultados muito conclusivos sobre resistência à vassoura-de-bruxa em processo de avaliação precoce com inoculação automatizada em plantulas. Dos pais: Scavina 6, Cruzeiro do Sul 7, RB 39, CEPEC 89, Be 4, OC 67, EEG 29 e ICS 98 e mães: Na 33, IMC 76, Pound 4B, CCN 10, CCN51, CEPEC 86, SGU 54 e ICS 9, do ensaio 1, e pais: Scavina 6, CAB 5003-23, Scavina 12, Moq 216, Ca 5, Chuao 120, ICS 1 e SPA 5 e mães: Cruzeiro do Sul 3, CEPEC 90, RB 36, CCN 34, Ma 16, Sgu 26, CC 10 e SIAL 70 do ensaio 2, respectivamente, (todos selecionados para inclusão no programa com base nos caracteres de interesse, e cruzados conforme suas distâncias genéticas) constatou-se melhores desempenhos para os genótipos Scavina 6 e CEPEC 89; Pound 4B, CCN 10, Na 33 e CEPEC 86; Scavina 6 e Scavina 12; Ma 16 e CEPEC 90, resultados estes que são, também, muito

coerentes com a avaliação ‘per se’ e genealogia dos materiais (exemplo: melhor desempenho do CCN 10 que do CCN 51, ambos derivados da mesma fonte de resistência, mas distintos pelo fato de que o CC10 foi retrocruzado com esta, podendo ter adquirido homozigose para o ou os genes de maior importância - capítulo 3). Foi, inclusive, possível identificar diferenças significativas entre as diversas progênies de um único progenitor de elevada resistência (exemplo Scavina 6, para o qual a melhor combinação foi com o P 4B, não distinta da com o CCN 10, Na 33 e CEPEC 86), o que mostra a viabilidade de incremento do grau de resistência e indica a possibilidade de ocorrência da esperada associação de genes distintos associados àresistência (SILVA et al. 2003)

Assim, com um eficiente processo de seleção precoce, as progênies mais promissoras podem ser cultivadas em maior número, inclusive com repetição de plantas em diferentes localidades (já no primeiro grupo levado ao campo, para se acelerar a obtenção de dados, os genótipos foram estabelecidos pela enxertia de segmentos do caule da muda em plantas adultas, processo este que permite, com facilidade, a repetição de plantas para o incremento da eficiência de seleção).

Um segundo ciclo de seleção será formado por genótipos selecionados, principalmente, dentro das progênies com elevada capacidade de combinação e incluirá as fontes de resistência identificadas mais recentemente (capítulo 3), sendo a definição dos cruzamentos auxiliada pela consideração das distâncias genéticas entre os progenitores da primeira geração ou entre estes e os novos genótipos incluídos.

CONCLUSÕES GERAIS

- O peso de uma semente úmida é um indicador eficiente do peso de semente seca.
- Frutos maiores e com maiores pesos de sementes tendem a ter sementes maiores, o que simplifica o melhoramento para estes caracteres em conjunto.
- No período de entre safra os frutos são maiores, com maior peso de sementes e com sementes maiores.
- Há nítido destaque de genótipos domesticados, procedentes da América Central, México, Caribe e Venezuela (Criollos, Trinitários e híbridos de Criollo) para o peso de uma semente úmida ou seca.
- Estes últimos e híbridos predominam entre os de maior peso de sementes por fruto; e seleções das variedades tradicionais da Bahia predominam entre os de menores proporções de polpa.
- A maior parte dos grupos importantes quanto a possibilidade de fornecer genes de resistência à vassoura-de-bruxa e à podridão parda e para o incremento do teor de gordura possuem frutos e sementes pequenas.
- Dados fenotípicos sobre características físicas de fruto e semente considerados conjuntamente distinguem tão claramente os diferentes tipos populacionais discutidos como o fazem os de marcadores moleculares, que podem representar um número maior ou, pelo menos, diferente de genes, e a baixa correlação entre as distâncias determinadas por cada conjunto de dados indica a possibilidade de seleção de genótipos com elevado peso de semente e sementes por fruto e com ampla distinção para o conjunto geral de genes.
- Ocorre associação de marcas moleculares RAPD com as características físicas de frutos e sementes e existe especificidade de marcas para os Trinitários-Criollos e para os Amazônicos.
- Há a possibilidade de identificação de marcas com viabilidade de uso em mais de uma população, notadamente dentro de um único tipo.
- Em ensaios de avaliação de progênies há a possibilidade de identificação de diferenças para a capacidade geral de combinação para características

físicas frutos e sementes, mesmo dentro de grupos de clones com elevada uniformidade, como é o caso das seleções locais.

- Há efeitos expressivos da capacidade específica de combinação para o peso de uma semente e peso de sementes por fruto.
- São observáveis diferenças significativas entre plantas dentro de progênies para o peso de sementes por fruto.
- Distinções expressivas observadas entre genótipos avaliados na coleção de germoplasma podem ser indicadores eficientes de diferenças quanto à capacidade geral de combinação, para o peso de sementes, comprovando a importância deste processo de avaliação.
- Há uma tendência geral de valores altos para os coeficientes de correlação entre o desempenho 'per se' e a capacidade geral de combinação para o peso de sementes por fruto, comprovando, também, que a avaliação de germoplasma para o caráter é um processo importante na seleção de genótipos para serem introduzidos em programas de melhoramento.
- A decisão de se utilizar uma covariável ligada ao porte para a correção de variáveis associadas à produtividade mostrau-se como acertada, resultando em redução de efeitos fixos de local e incremento da correlação entre o desempenho 'per se' de clones e sua capacidade geral de combinação.
- Foi observado coeficiente de correlação elevado (de 0,97 para o método de Pearson), entre as médias de pesagem de todos os frutos e os valores resultantes do produto do número de frutos sadios pelo peso de sementes úmidas por fruto, calculado a partir de amostras, indicando que a contagem de frutos, associada à tomada de peso de frutos por amostragem, é uma alternativa consistente àpesagem de todos os frutos.
- Os grupos mais produtivos são derivados de populações domesticadas, com destaque para as séries EET e as resultantes de seleções em materiais locais (Bahia e Espirito Santo).
- O tipo Maranhão tem menor produção que os tipos Comum, Pará e Catongo.
- Algumas séries pouco utilizadas no melhoramento, como a Ocumare, SC, P, CC, Amazon e Mo, superam em produtividade séries muito utilizadas como ICS e UF.
- Ocorre seleção indireta para materiais com menor variação entre anos com a seleção para maiores médias.

- A ocorrência de respostas significativamente diferentes, em respeito à variação ambiental, conduz a consideração de que é necessário levar em conta, nos ensaios de avaliação, as distinções entre clones de cacaueiro quanto àestabilidade de produção.
- Foi observada associação entre marcas moleculares e caracteres associados àprodutividade.
- De maneira geral, diferentes clones de cacau, mesmo quando procedentes de uma mesma população, são distinguíveis em respeito a capacidade geral de combinação, de modo que ciclos sucessivos de seleção levarão a acumulação de fatores aditivos associados à produtividade; e, além destes, podem ser explorados na obtenção de variedades comerciais os fatores ligados a capacidade específica de combinação, para o que também foram encontradas diferenças altamente significativas.
- Com conjuntos de progenitores que incluem mais de um grupo ou origem, foi observada uma tendência geral de correlações positivas entre capacidade geral de combinação e desempenho 'per se' dos clones.
- Tal associação indica que a produção deve ser um dos itens considerados na avaliação de germoplasma.
- A ocorrência de correlações entre a área do caule e o número de vassouras vegetativas, de almofadas e totais, para as médias de clones e para plantas dentro de clones, mostra que é necessária a utilização de algum fator de correção para o porte da planta na avaliação da incidência de vassouras em campo.
- Para o número de vassouras vegetativas, de almofada e totais, os menores valores foram observados com grupos Amazônicos, descendentes de Scavina e grupos que incluem materiais selecionados para resistência.
- Séries formadas por seleções das variedades tradicionais da Bahia mostraram as maiores médias de infecção para vassouras vegetativas.
- Os maiores graus de susceptibilidade a vassouras em almofadas foram apresentados por grupos domesticados Trinitários-Criollos.
- Os fortes efeitos da interação período de remoção x acesso indicam que a avaliação para incidência de vassoura não pode ser realizada em um único ou em poucos períodos.
- Como aspecto promissor em respeito às perspectivas para o melhoramento genético, tem-se que, alem da ocorrência de um grande número de

genótipos de diferentes origens entre os resistentes, há uma grande diferença das médias destes em relação às médias gerais da coleção, ou às médias de séries representantes das variedades tradicionais da região, ou às de séries amplamente utiliza das na produção de variedades híbridas anteriormente distribuídas pela CEPLAC (UF, ICS), o que indica amplas possibilidades de ganho em relação material estabelecido antes do advento da doença.

- Há indicativos de amplas possibilidades de ganho para resistência à vassoura de almofada com a seleção precoce para o numero de vassouras vegetativas.
- Apesar da notória prevalência de ascendência Amazônica entre os genótipos resistentes, Venezuela, América Central e Caribe não podem ser desconsiderados na busca de fontes de resistência.
- Há limitações quanto à possibilidade de previsão do desempenho de progênies a partir do desempenho de clones quando as diferenças entre estes é pouco acentuada, mas as correlações são claras quando as diferenças são grandes.
- Os materiais identificados como resistentes abarcam uma ampla faixa de variabilidade, o que mostra que a coleção de germoplasma do CEPEC pode propiciar uma ótima base para os trabalhos de melhoramento voltados a associação de genes para resistência àvassoura -de-bruxa.
- A consideração de marcas raras típicas de Scavina, associada à análise das distâncias entre genótipos e avaliação da compatibilidade sexual, permitiu a verificação de erros de identificação na coleção de germoplasma.
- Em uma avaliação mais recente, apesar de apenas dois dos descendentes de Scavina selecionados anteriormente terem suplantado a média das testemunhas para vassouras de almofada e um para vassouras vegetativas, enquanto a maioria manteve-se com níveis de infecção bastante inferiores a estas médias, o que indica que, de forma geral, estes ainda são perfeitamente adequados ao cultivo comercial no que diz respeito à resistência, as alterações de comportamento de vários deles sugere a possibilidade de que esteja se processando a evolução do patógeno, no sentido da ampliação da virulência sobre materiais resistentes.
- Tipos mais freqüentes de *C.perniciosa* mostram se como ineficientes na infecção dos genótipos resistentes

- A amostragem de isolados de *C.perniciosa* em clones resistentes mostra elementos distintos dos tipos mais freqüentes do patógeno, havendo, então indicação de que, para uma maior eficiência de infecção nestes materiais, o patógeno necessita de alterações genéticas; e estas alterações estão sendo produzidas.
- Considerando, conjuntamente, a mudança de comportamento para os descendentes de Scavina e a distinção entre os isolados de materiais resistentes e susceptíveis, obtemos indicativos de que o aumento da incidência da doença nos materiais resistentes não se deve apenas a um possível aumento do número de inóculos, mas sim a um aumento da quantidade de inóculos de 'tipos' não usuais, que podem, inclusive, terem, agora, na coleção, já uma maior freqüência proporcional.
- É previsível que nas áreas cultivadas com os materiais resistentes venha a ocorrer pressão de seleção para os tipos diferenciados, de maior eficiência na infecção destes materiais (que já estão sendo gerados), de modo que é imprescindível a obtenção de novas variedades comerciais que englobem o maior número possível de fatores de resistência, para ampliar sua durabilidade.
- Para cercear a evolução do patógeno, os agricultores devem ser instruídos a efetuar um controle minucioso de vassouras nas áreas cultivadas com os materiais resistentes, evitando que estas venham a esporular.
- Encontra-se alguma indicação de que fatores de resistência para vassoura vegetativas de clones do tipo Trinitário-Criollo, de diferentes origens, podem ter posições semelhantes no genoma, ou de que genótipos destas diferentes origens podem ter os mesmos fatores de resistência.
- Em respeito à incidência de vassouras em fruto, para um nível médio de pressão de inóculo, a série Scavina tem uma clara superioridade em relação às variedades locais, mas com um nível alto as diferenças são proporcionalmente menores
- A média dos seus descendentes, que representam as variedades distribuídas pelo CEPEC, também se aproxima das médias das variedades locais com um nível alto de pressão de inóculo, de modo que é esperada, para estas novas variedades, uma grande perda de frutos nas situações de plantio comercial com elevada pressão de inoculo, o que normalmente ocorre no início dos processos de renovação.

- Analogamente, com a redução desta pressão de inóculo, pela eliminação das plantas de maior susceptibilidade, especialmente, à infecção de ramos e almofadas, as variedades descendentes de Scavina deverão apresentar de forma mais clara sua resistência em frutos.
- Também para a incidência de vassouras em frutos os melhores desempenhos são obtidos por grupos Amazônicos e grupos que incluem materiais selecionados para resistência.
- A proporção de perdas de frutos por vassoura é positivamente correlacionada com o número total de vassouras, com o número de vassouras vegetativas e com o número de vassoura de almofadas, havendo perspectivas bastante favoráveis para ganhos com seleção indireta.
- Também para a incidência de podridão parda em frutos, os melhores desempenhos foram apresentados por grupos ou séries selvagens do tipo Amazônico ou híbridos derivados deste tipo, e os piores por seleções de materiais cultivados, principalmente dos tipos Trinitario-Criollo.
- Há indicativos de existência de mecanismos comuns na resistência às doenças: vassoura-de-bruxa e podridão parda.
- Foram observadas fortes associações entre marcas e incidência de podridão em frutos nos Trinitários-Criollos
- As séries Morona, Ucayali e Gu, mostraram médias de vassouras vegetativas muito próximas da dos GNV (padrão de resistência), mostrando-se com grupos de destaque.
- Grupos procedentes do Peru, Amazônia Equatoriana, Acre, e Amazonas mostram médias de distâncias dentro de grupo superiores às apresentadas por grupos Trinitários - Criollos, e grupos procedentes do Pará, Guiana Francesa e Bahia.
- Pela dispersão gráfica constata-se um fato notável, que é: os materiais resistentes ocupam posições em toda a área de dispersão da espécie, o que é grandemente alvissareiro para o propósito de se alcançar múltiplos fatores de resistência, e verifica-se, também, que os procedimentos mais recentes de introdução de germoplasma parecem ter alcançado o objetivo de ampliar a diversidade para resistência.
- As séries com maiores médias para o teor de gordura são, na quase totalidade, originárias da região Amazônica e de material não domesticado, enquanto as séries com menores médias são, predominantemente,

compostas por genótipos originários de populações domesticadas, dentre os quais se inserem as seleções das variedades tradicionais da Bahia.

- Por outro lado, quando considerada a produção total de gordura por planta há uma inversão de posições: séries domesticadas, de baixo teor de gordura, têm as maiores médias de produção.
- A seleção para o aumento de produtividade das variedades domesticadas pode ter provocado redução no teor de gordura, por compensação na distribuição de fotoassimilados
- O genótipo do embrião é fator determinante para o conteúdo de manteiga da semente.
- Foram constatadas correlações significativas, a 1% de probabilidade, da dureza (DSC) com os ácidos graxos, 18:0; 18:1; 18:2; 18:3; 20:1; 22:0; 24:0, e a 5% com o 14:0, sendo os maiores valores observados para os ácidos 18:0, 18:1 e 18:2.
- Os ácidos graxos esteárico, oléico e linoléico são os mais importantes na determinação do DSC, com efeito negativo dos ácidos graxos insaturados oléico e linoléico e efeito favorável do esteárico.
- Tais ácidos graxos são importantes como variáveis auxiliares para se alcançar uma melhor diferenciação entre séries, sendo o grau dureza destas ora explicado pela proporção baixa ou elevada de um ou dois dos ácidos graxos insaturados citados, ora, principalmente pela concentração de esteárico.
- Estas diferenças permitem a sugestão de combinações para melhoramento entre materiais com elevado DSC dirigidas no sentido destes suprirem mutuamente suas limitações em respeito aos ácidos graxos ligados à dureza.
- Os três ácidos graxos 18:0, 18:1 e 18:2 explicam de forma consistente a variação de DSC estes grupos.
- Os triglicerídeos PLP, POS, POO, PLO, SOS, SOO, OOO, SLS, SLO, SOA e AOO mostraram correlações significativas a 1% e SSS a 5% de probabilidade com o DSC.
- Os triglicerídeos SOS, SOO e PLO explicam 76,75% da variação de DSC, quando consideradas as médias de grupos de genótipos de origem comum.
- Os triglicerídeos selecionados mostram adequação semelhante à apresentada pelos ácidos graxos na diferenciação entre grupos.

- Para o DSC, foi possível observar uma forte associação entre os desempenhos ‘per se’ e as médias como progenitores, mostrando a importância da avaliação de germoplasma para este caráter com o propósito de seleção de genótipos para introdução nos programas de melhoramento.
- Tem-se claramente definidos dois grupos gerais, um relativo a materiais domesticados, Trinitários, Criollo ou Baixo Amazônicos, com maior produção e maior tamanho de frutos e sementes e outro selvagem, do Tipo Amazônico, com maior resistência (e teor de gordura mais elevado), e a associação destes grupos para a produção de variedades apresenta-se claramente como opção lógica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, J. B. Strategies and methods for collecting *Theobroma*. **Plant Genetic Resources Newsletter**. 58: 8-14. 1984.

ALLEN, J. B. London Cocoa Trade Amazon Project. Final report phase 2. **Cocoa Growers' Bulletin**. 39: 1-94. 1987.

ALMEIDA, C.M.V.C. de et al. Evolução do programa de conservação de recursos genéticos de cacau na Amazônia brasileira. Belém: **CEPLAC/DEPEA**. n. 5. 108 p. 1987 Boletim Técnico.

ALMEIDA, C.M.V.C. de. Aspectos ecológicos e evolutivos do cacaueiro da Amazônia brasileira. **Agrotrópica:** CEPEC, Brasil. 8 (1):1-14. 1996.

ANÔNIMO. Determination of total fat in cocoa products. **Analytical Methods of the Office International du Cacao et du Chocolat**, p. 8A-E. 1972.

ANÔNIMO. **Cocoa beans: chocolate manufactures' quality requirements**. 3rd Ed. The Cocoa, Chocolate and Confectionary Alliance. II Green Street, London, UK. 1984.

BARTLEY, B.G.D. Progress in cacao breeding and genetics. In: ***Proceedings of the 1st International Cocoa Research Conference***. **1965**. Abdijan. 1967. 228-233.

BARTLEY, B.G.D. Twenty years of cacao breeding at the Imperial College of Tropical Agriculture, Trinidade. In: ***Proceedings of the 2nd International Cocoa Reserch Conference*, 1968**. Itabuna (BA) Brasil. 29-34. 1969.

BARTLEY, B.G.D. Yield variation in the early productive years in trials with cacao (*Theobroma cacao*). **Euplytica**. 19: 199-206. 1970.

BARTLEY, B.G.D. **Relatório de viagem a Região Amazônica**. Ilhéus: CEPLAC/CEPEC. 1977. 54p.

BARTLEY, B.G. A review of cacao improvement. Fundamental methods and results. In: ***Proceedings of the Internation Workshop on Cocoa Breending Strategies***. Kualla Lumpur: Malaysia. p.16. 1994.

BARTLEY, B.G.D. Refractario – An explanation of the meaning of the term and its relationship to the introductions from Ecuador in 1937. **INGENIC Newsletter**. 6: 10-15. 2001.

BASTOS, C.N.; EVANS, H.C. A new pathotype of *Crinipellis perniciosa* (witches' broom disease) on solanaceous hosts. **Plant Pathology** 34: 306-312. 1985.

BEEK, M.A et al. Some factors affecting fat content in cacao beans (*Theobroma cacao* L.), with emphasis on the effect of the pollinator parent. **Turrialba**. 27: 327-332. 1977.

BEKELE, F.; BEKELE, I. A sampling of the Phenetic diversity of cacao in the International Cocoa Gene Bank of Trinidad. **Crop Science**, 36: 57-64. 1996.

BERBERT, P.R.F.; ALVIM P.T. Fatores que afetam o índice de iodo da manteiga de cacau do Brasil. **Rev Theobroma** 2(1): 3-16. 1972.

BERBERT, P.R.F. Influência das condições climáticas na composição química e características físicas da manteiga do cacau. **Revista Theobroma**, Brasil, 6 (3), 61-76. 1976.

BERGMAN, J.F. The distribuition of cacao cultivation in pré-colombian América. **Annals of the Association of America Geographers**, Canada. v. 59. 1969.

BLAHA, G.;LOTODÉ, R. Um critére primordial de selection du cacayer au Cameroum: la resistence à la pourriture brune des cabosses (*Phytophthora palmivora*). Variations des reáctions a la maladie en liaison avec les données écologiques et l'etat physiologique des fruits. **Café Cacao Thé**, 20 (2):97-116. 1976.

BUBECK, D.M. et al. Inheritance of palmitic and stearic acid mutants of soybean. **Crop Science** 29: 652-656. 1989.

CARVALHO, G. P. de. **Repetibilidade e seleção de híbridos de cacaueiro**. Tese (D R)- Universidade Federal de Viçosa, Viçosa (MG), 1999.

CHAISIERI, S.; DIMICK, P.S. Lipid and hardness characteristics of coca butters from different geographic regions. **J. Amer. Oil Chem. Soc**.66: 1771-1776. 1989.

CHAISIERI, S.; DIMICK, P.S. Dynamic crystallization of cocoa butter. Characterization of simple lipids in rapid- and slow-nucleating cocoa butters and their seed crystals. **J. Amer. Oil Chem. Soc**. 72: 1491-1496.1995.

CHAISIERI, S.; DIMICK, P.S. Dynamic crystallization of cocoa butter. 2 Morphological, thermal, and chemical characteristics during crystal growth. **J. Amer. Oil Chem. Soc**. 72: 1497-1504. 1995a.

CHEESMAN, E.E. Notes on the nomenclature, classification and possible relationship of cocoa populations. **Tropical Agriculture**, Saint Augustine, 21(8): 144-159. 1944.

CHERRY, J.P. Potential sources of peanut seed proteins and oil in the genus *Arachis*. **J. Agric. Food Chem** 25:186-193. 1977.

CLAPPERTON, J. F. Assessment of cocoa flavor and fat content. In: ***Proceedings of the International Workshop on Conservation and Utilization of Cocoa Genetic Resouces in the 21st Century*, 1992**, Port of Spain, Trinidad – Tobago.1993

CLEMENT, D. et al. Amelioration genétique du cacaoyer en Côte d'I vore: presentation d'un nouveau schéna de selection. In: ***Proceedings of the 11th International Cocoa Research Conference*, 1993**. Yamoussoukro, Ivory Coast, 451- 456. 1994.

COCHAN, W.G.; COX, G.M. Experimental Design, 2nd ed. **John Wiley and Sons**, New York. 1957

COX, D. R. The use of a concomitant variable in selecting an experimental design. **Biometrika**, 44:150-158. 1957.

CROUZILLAT, D. et al. *Theobroma Cacao* L: a genetic linkage map and quantitative trait loci analysis. Theor. Appl. Genet. 93:205-214. 1996.

CRUZ, C.D. **Programa GENES; aplicativo computacional em genética e estatística**. Viçosa, UFV, 442p., 1997.

CRUZ, C.D.; REGAZZI, A.J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa, UFV, 390p., 1997.

CUATRECASAS, J. Cacao and its allies; a taxonomic revision of the genus Theobroma. **Contrib. U.S. Nat. Herb**. 35:379-614. 1964.

DANFORD, M.B. et al. On the analysis of repeated measurements experiments. ***Biometrics***, 16:547-565. 1960.

DIAS, L. A. S.; KAGEYAMA, P. Y. Repeatibility and minimum harvest period of cacau in Southern Bahia. **Euphytica**, Dordrecht, 102 (1):29-35. 1998.

DIAS, L. A. S. et al. Cocoa cultivar distinctiveness and hibrid prediction using RAPD markers**. INGENIC News-Letter.** 6:19-21. 2001.

DIMICK, P.S. Principles of cocoa butter crystallization. **The Manufacturing Confectioner**. 109-114. May 1991.

DOYLE, J.J.; DOYLE, J.L. Isolation of plant DNA from fresh tissue. **Focus** 12: 13-15. 1990

DUBLIN, D. Handbook of plant cell culture. New York . McMillan Publishing Company, v.3. 1984.

DUBLIN, P. Les hapoides de *Theobroma cacao* L.. Diploidisation et obtention d'individus homozygotes. **Café Cacao Thé.** 18 (2). 83-96. 1974.

END, M. **A study of the effects of the photo-thermal environment on fruit and sedd development in *Theobroma cacao* L**. PhD. Thesis. University of Reading, UK. 1990.

END, M. et al. International Cocoa Germplasm Database. Universidade of Reading. U.K. 366p. 1994.

ENRIQUES, G.A.; SORIA, J.V. Cocoa genetic research from 1960 to 1990 at CATIE, Turrialba, Costa Rica. Tree, flowering and yeild studies. In.: ***Proceedings of the 12th International Cocoa Research Conference***, Salvador, Bahia . 1996.

ERICKSON, E.A. et al. Inheritance of altered palmitic acid percentage in two soybean mutants. **J. Hered**. 79: 465-468. 1988.

EVANS, H.C. Pod rot of cocoa caused by *Moniliophthora* (monilia) *roreri.* **CMI phytopathological Paper**, England, 24: 44. 1981.

FEHR, W.R. et al. Inheritance of reduced palmitic acid content in seed oil of soybean. **Crop Sci**. 31: 88-89. 1991.

FEHR, W.R. et al. Inheritance of reduced linolenic acid content in soybean genotypes A16 and A17. **Crop Sci**. 32: 903-906. 1992.

FIGUEIRA, A. et al. Reexamining the classification of *Theobroma cacao L*. using molecular markers. **J. Amer. Soc. Hort. Sci**. 119 (5): 1073-82. 1994.

FIGUEIRA, A. et al. Fermented seeds from fingerprint genotypes of *Theobroma cacao* grown in Brasil and Malasya develop equivalent flavor. **Tropical Agriculture, Trinidade**. 1996a.

FIGUEIRA, A. et al. Cocoa butter quality can be improved by genetic breeding for fatty acid and triacylglycerol composition, and hardness. In: ***Proceedings of the 12th Internation Cocoa Reserach conference***. Salvador, Brasil. 1996b.

FINNEY D. J. Stratification, balance, and covariace. **Biometrics**, 13:373-386. 1957.

FREEMAN, W. E. Some aspects of the cocoa breeding programme. **Proc. Agr. Soc. Trinidade.**Tobago. 69: 1-15. 1968.

GARETH, W.G. et al. Population structure, breeding, biology and evolutionary relationship in the biotyps of witches' broom disease fungus *Crinipellis perniciosa.* In: ***Proceeding of the 11th International Cocoa Research Conference*, 1992.** Yamoussoukro, Ivory Coast. 45-51. 1994.

GEERAERT, E.; Sandra, A. Capillary GC of triglycerides in fats and oils using a high temperature phenylmethylsilicone stationary phase. Part II. The analysis of chocolate fats. **J. Amer. Oil Chem. Soc**. 64: 100-105. 1987.

GLICENSTEIN, L. J.; FRITZ, D. J. Ploidy level in *Theobroma cacao* L.. **Journal of Heredity**. 80 (6): 464-467. 1989.

GRAEF, G.L. et al. Inheritance of three stearic acid mutants of soybean. **Crop Science** 25: 1076-1079. 1985.

GRAEF, G.L. et al. Inheritance of fatty acid composition in a soybean mutant with low linolenic acid. **Crop Sci**. 28: 55-58. 1988.

GUNSTONE, F.D. et al. The lipid handbook. **Chapman and Hall**. London. 1994.

HARWOOD, J.L.. Recent advances in the biosynthesis of plant fatty acids. **Bioch. et Biophys. Acta**. 1301: 7-56. 1996.

HEDGER, J. N. et al. Variability of population of the witches' brom disease of cocoa (*Crinipellis perniciosa*). **Transaction of the British Mycological Society**, (88) 533-45. 1987.

HELRICH, K..(ed.). **Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists**, 15th edn., Arligton, v. II. p. 963-965. 1990.

HYMOWITZ, T. et al. Seed weight, protein, oil and fatty acid relationships within the genus *Glycine*. **Tropical Agric** 49: 245-250. 1972.

ISLEIB, T.G. et al. Fatty acid genotype of five Virginia-type peanut cultivars. **Crop Sci**. 36: 556-558. 1996.

JACOB, V.J. Effect of pollinator parents on butterfat content of cocoa beans. In: **Annual Report 1969-70. Cocoa Research Institute of Nigeria**. Idaban, Nigeria. 1971.

JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. **Applied Multivariate Statistical Analysis**. New Jersey: Prentice Hall. 816p. 1999.

KENNEDY, A.J. et al. Cocoa breeding: past, present and future. **Cocoa Growers' Bull** 38: 5-22. 1987.

KERR, W. E.; CLEMENT, C.R. Praticas agrícolas de consequências genéticas que possibilitaram aos índios da Amazônia uma melhor adaptação às condições ecológicas da região. **Acta Amazônica**, Brasil.10(2): 251-261. 1980.

LAKER, H.A. Variation in the cultural characteristics of Isolates of *Crinipellis perniciosa* in Trinidad. **Turrialba,** v. 39, p. 501-505, 1989.

LAMBERT, S.V. et al. Seasonal hardness variations of Bahian cocoa butter. In: ***Proceedings of the* 12th *International Cocoa Research Conference,* 1996**. Salvador, Brazil. 10p. 1996.

LAMBERT, S.V. et al. Seasonal Hardness Variations Of Bahian Cocoa Butter. In: **12TH INTERNATIONAL COCOA RESEARCH CONFERENCE, 1996**. Salvador. Proceedings of the 12th International Cocoa Research Conference. p. 817-823. 1999.

LANAUD. C. Doubled haploids of cocoa (*Theobroma cacao* L.). Observations of monogenic and polygenic characteres. **Plant Breeding.** 99 (3) 196-202. 1987.

LANAUD, C. et al. A genetic linkage map of *Theobroma cacao* L. **Theor. Appl. Genet.** 91:987-993. 1995.

LANAUD, C. et al. Isolation and characterization of microsattelites in ***Theobroma cacao*** **L. Molecular Ecology**. 8:2141-2143. 1999.

LAWRENCE, J.S. Evaluation of methods for assessing resistance of cacao, *Theobroma cacao* L cultivars and hybrids to *Phytophthora palmivora* (Butl.) Bul. Ilhéus. **CEPLAC/CEPEC**. n. 62. 47p. 1978. Boletim Técnico.

LEACERTEAU, E. et al. Evaluation of the extent of genetic variability among *Theobroma cacao* acessions using RAPD and RFLP markers.**Theor. Appl. Genet**., 95: 10:19. 1997.

LYNCH, M; WALSH, B. Genetics and Analysis of Quantitative Traits. Sinauer Associates, Massachusetts Inc. 980p. 1998.

LITTELL, R. C. et al. **SAS System for Mixed Models.** Cary, NC: SAS Institute Inc. 633p. 1996

LOCKWOOD, G.; PANG, J.T.Y. Utilization of cocoa germplasm in breeding of yeld. In: *Proceedings of International Workshop on Conservation and Utilization of Cocoa Genetic Resouces in the 21th Century*, Cocoa Research Unit, Sept. 13-17th 1992. **Post of Spain**. Trinidad-Tobago, 198-215. 1993.

LOCKWOOD, R. Norman Simmonds: 5 December 1922 to 4 January 2002. **News letter, INGENIC.** 7:38-39. 2002.

LONGWORTH, J. F.; FREEMAN, G. H. The use of trunk girth as a calibrating variate for field experiments on cocoa trees. **J. Hort. Sci**., 38:61-67. 1963.

LUHS, W.; FRIEDT, W. Designer oil crops: breeding, processing, and biotechnology. In: **D.J. Murphy (Ed.), Designer Oil Crops**. VCH, Weinheim, Germany. 1994.

LUZ, E. D. M. N. et al. Evaluation of cocoa in Brasil, for resistance to *Crinipellis perniciosa*. In:***Proceedings of the 12th International Cocoa Research Conference****.* Lagos, Nigéria, Cocoa Producers' Alliance. p. 219-226. 1999.

LUZ, E.D. M. N. et al Researches On Cacao Resistance To Black Pod Disease In Bahia,Brazil. In: ***Proceedings of the International Workshop on the Contribuition of the Disease Resistance to Cocoa Variety Improvement.*** Salvador, Brasil. 1999 a.

MARDIA, K. V. et al. **Multivariate Analysis**. San Diego, Academic Press, INC. 518p. 1997.

MARITA, J.M. **Characterization of *Theobroma cacao* using RAPD-marker based estimates of genetic distance and recommendations for a core collection to maximize genetic diversity**. Wisconsin 1998. 150p. M. S. Thesis – University of Wisconsin. 1998

MARITA, J. M. et al.. Analysis of genetic diversity in Theobroma cacao with enphasis on witches'broom disease resistance. **Crop Science**, 41:1305-1316. 2001.

MARTIN, F. G. **Statistical design and analysis**. Gainesville, rl, University Copy Center. 1995.

McHENRY, L.; P.J. Fritz. Cocoa butter biosynthesis: effect of temperature on *Theobroma cacao* acyltransferases. **J. Amer. Oil Chem. Soc**. 64: 1012-1015. 1987.

MILLER, J.F.et al. Genetic control of high oleic acid content in sunflower oil. **Crop Sci**. 27: 923-926. 1987.

MONTEIRO, W. R. et al. Desenvolvimento e avaliação de cultivares híbridas de cacau. **Informe de Pesquisas, 1987/90**, CEPLAC, Ilhéus, BA, Brasil. p.19-23 . 1995.

MONTEIRO, W. R. et al. Variedade Theobahia – Histórico e característica gerais. **Informação e Difusão**, CEPEC, Bahia, Brasil. n. 1: 2p. 1995.

MORA, J. Notas sobre el possible origen y la variabilidad del cacao cultivado en la América tropical. **Cacao**, Costa Rica, 8 (1): 34-42. 1958.

MOTAMAYOR J.C. et al. Domestication du cacaoyer. I. Preuve d'une origine sud américaine des cacaoyers cultivés par les Mayas. In ***Proceedings of the 13th International Cocoa Research Conference***. Kota Kinabalu, Malaisie. 2000.

N'GORAN, A. K. J. et al. Comparative genetic diversity studies of *Theobroma cacao* L. using RFLP and RAPD markers. **Heredity**, 73: 589-597. 1994.

NORDEN, A.J. et al. Variability in oil quality among peanut genotypes in the Florida breeding program. **Peanut Sci**. 14: 7-11. 1987.

OHLROGGE, J.B. et al. The genetics of plant lipids. Bioch. et Biophys. **Acta**. 1082: 1-26. 1991.

OJO, A. A. A partial diallel evaluation of selected *Theobroma cacao* clones. In: ***Proceedings of the 8th International Research Conference***. Cartagena, 667-671. 1982.

PAULIN, D.; ESKES A.B. Le cacayer stratégies de seléction. **Plantations, Recherche, Developpement**. Novembre-Décembre 1995. 5-8. 1995.

PEARCE, S. C. Field Experimentation With Fruit Trees and Other Perennial Plants, 2nd Edition. **Commonwealth Agricultural Bureaux**. 1976.

PEREIRA, J. L. Renewed advance of Witches' broom disease of cocoa: 100 years later. In ***Proceedings of the 12th International Cocoa Reaserch conference***. Salvador, Brasil, Cocoa Producers' Alliance. 1996.

PEREIRA, J. L. Prospects for effective control of cocoa diseases. In ***Proceedings of the 12th International Cocoa Research Conference***. Salvador, Brasil, Cocoa Producers' Alliance. 1996a.

PEREIRA, M.G.. et al. Influencia do progenitor paterno sobre caracteres físicos e químicos da semente, relacionados com a qualidade do cacau. **Agrotrópica**. Brasil. 6(2): 31-40, 1994.

PINTO, L. R. M. et al. Progenitores endógamos em cacaueiro: métodos de obtenção e perspectivas para hibridação. **Agrotrópica**. Brasil. 2(2): 59-67. 1986

PINTO, L.R.M.; PIRES, J.L. (1998). Seleção de plantas de cacau resistentes à vassoura-de-bruxa. Ilhéus, **CEPLAC/CEPEC**. 1998.Boletim Técnico.

PIRES, J. L.. et al. Avaliação de caracteres relacionados com a qualidade de amêndoas de cacau – Ensaio 04. **Informe de Pesquisas**, 1987/90, CEPLAC, Ilhéus, BA, Brasil. p.11-12 . 1995 .

PIRES, J. L.. et al. Avaliação de caracteres relacionados com a qualidade de amêndoas de cacau – Ensaio 32. **Informe de Pesquisas**, 1987/90, CEPLAC, Ilhéus, BA, Brasil. p.13-15 . 1995a.

PIRES, J. L. et al. Resistência em campo de clones de cacaueiro à podridão parda, causada por *Phytophthora spp*. na Bahia, Brasil. **Fitopatologia Brasileira**.22: 375-380. 1997.

PIRES, J.L. et al. Resistance to witches' broom - evaluation of genotypes from different origins. In: ***Proceedings of the 12th International Cocoa Research Conference***. Lagos, Nigeria, Cocoa Producers' Alliance. p. 389-397. 1999.

PIRES J. L. et al. Cocoa breeding for witches' broom resistance at CEPEC, Bahia , Brazil. In: ***Proceedings of the International Workshop on the Contribution of Disease Resistance to Cocoa Variety Improvement.*** Salvador, Brasil. P.910-1001. 1999 a.

PIRES, J.L. et al. A proposal for Cocoa breeding. In: ***Proceedings of the 12th International Cocoa Research Conference***. Lagos, Nigéria, Cocoa Producers' Alliance. p. 287-292. 1999 b.

PIRES, J. L. et al. Diversity for phenotypic traits and molecular markers in the CEPLAC germplasm collection, In Bahia, Brazil. In: ***Proceedings of the INGENIC Workshop - New Technologies and Cocoa Breeding***. London, INGENIC. 2000.

POUND, F. J. Cacao and witches' broom disease of South America, with notes on other species of Theobroma: report on a visit to Equator, the Amazon Valley and Colombia, April 1937-April 1938. **Port of Spain**, 58 p. 1938.

PURSEGLOVE, J.W. Tropical Crops. Dicotyledons 2. **John Wilex and Sons**, **INC**. New York. 1968.

RAM, A. **Biology, epidemiology and control of Moniliasis (Moniliophthora roreri) of cacao.** Ascot , U. K. 1989. 310 p. PhD. Thesis, 1989.

RONNING, C.M; SCHNELL, R.J. Allozyme diversity in a germplasm collection of Theobroma cacao L. **Journal-of-Heredity**. 85: 4, 291-295; 21 ref. 1994.

RONNING, C. M. et al. Inheritance of random amplified polymorfic DNA (RAPD) markers in *Theobroma cacao* L. **J. Amer. Soc. Hort. Sci**. 120(4):681-686. 1995.

RUSSELL, J. R. et al. Genetic differentiation of cocoa (Theobroma caaco L.) populations revealed by RAPD analysis. **Molecular Ecology.** 2: 89-97. 1993.

SANCHES, P.; JAFFE, K. Rutas de migraciones humanas precolombinas a la Amazonia sugeridas por la distribucion del cacao. **Interciencia**, Venezuela, 17 (1): 28-34. 1992.

SAS INSTITUTE INC. **SAS/STAT User's Guide**. Release 6.03. Cary, NC: SAS Institute Inc, 1028p., 1988.

SILVA, S.D.V. M. et al. Cação resistance to Crinipellis perniciosa: diallelic crosses increasing genes for resistance. In: **8TH INTERNATIONAL CONGRESS OF PLANT PATHOLOGY, 2003, Christcchurch**. Abstarcts – 8th International Congress of Plant Pathology. v.2. p.8-8. 2000.

SLABAS, A.R.; FAWCETT, T. The biochemistry and molecular biology of plant lipid biosynthesis. **Plant Molecular Biol**. 19: 169-191. 1992.

SMITH, H. F.Interpretation of adjusted treatment means and regressions in analysis of covariance. **Biometrics**.13: 282-308. 1957.

SORIA, J. Principales variedades de cacao cultivadas en América tropical. **Cacao**, Costa Rica, 16 (3): 261-267. 1966.

SORIA, S. J., et al. A polinização do cacaueiro pela *Forcipomya* ao vivo. **Cacau Atualidades**, Brasil, 12 (3): 14-18. 1975.

SOUNIGO, O. et al. Evaluation de clones de cacaoyers pour la productivité, la resistance aux mirides e la resistance à la pourriture des cabosses. In: ***11ª Conference Internationale sus la Recherche cacaoyère*, 1993**, Yamassoukro, Cote d'Ivone, 375- 383. 1994.

STEEL, R.G.D.; TORRIE J. H. **Principles and Procedures of Statistics**, 2nd ed. New York :McGraw-Hill. 1980.

TAKAGI, Y.; RAHMAN S.M. Inheritance of high oleic acid content in the seed oil of soybean mutant M23. **Theor. Appl. Genet**. 92: 179-182. 1996.

TAN, G. Y. Combining abilit analysis of yield and its componentes in cacao. **J. Am. Soc. Hort. Sci**. 115:509-512. 1990.

TOXOPEUS. H. Cocoa breeding; a consequence of mating system, heterosis and population struture. In: **Proceedings of the Conference on Cocoa and Coconuts in Malaysia; 1971**, Kuala Lumpur, 3-12. 1972.

TOXOPEUS, H. Botany, types and populations. In **Wood, G. A. R. and Lass, R. A . Cocoa**. London, Longmam, 11-37. 1985.

URIE, A.L., Inheritance of high oleic acid in sunflower. **Crop Sci**. 25: 986-989. 1985.

WADSWORTH, R. M. Et al. International Cocoa Germplasm database. **LIFFE**, Cannon Bridge, London, UK. 1997.

WHEELER, B.E.J. Host pathogen interactions in witche's broom disease of cocoa. In: **Proceedings of the International Workshop on the Contribution of Resistance to Cocoa Variety Improvement**. 24-26 November. Salvador, INGENIC.p. 83-90. 1996.

WILCOX, J.R.; CAVINS, J.F. Inheritance of low linolenic acid content of the seed oil of a mutant in *Glycine max.* **Theor. Appl. Genet**. 71: 74-78. 1985.

WOLPERT, T. J. et al. Host-selective toxins and avirulence determinants: What's in a name. **Annual Review Phytopathol.** 40: 251-85. 2002

WOOD, G.A.R. & R.A. LASS. 1985. Cocoa. Longman, London.

WOOD, G.A.R. & LASS, R. A. Quality and inspection. In**: WOOD. G.A.R.; LASS, R.A.** Cocoa. 4th ed. Longman. London. 1987.

YAN, W.; WALLACE, D.H. Breeding for negatively associated traits. **Plant. Breeding Rev**. 13: 141-177. 1995.

APENDICE

CONTEÚDO

Quadro 1 - Médias corrigidas para os caracteres: peso de uma semente úmida (PSU), peso de uma semente seca (PSS), peso de sementes úmidas por fruto (PSUF), peso total de fruto (PF), peso de semente seca por fruto (PSSF) (todos, até aqui, transformados pela obtenção das raízes quadradas dos dados computados)e relação semente seca, semente úmida (RSSSU); e os respectivos grupos para dimensão de variâncias residuais (g1/2).....229

Quadro 2 - Médias corrigidas para os caracteres: peso de semente úmida produzido por planta (PSU), numero de frutos sadios (NFS), numero total de frutos (NTF), peso de sementes secas por planta (PSS) e peso potencial de sementes secas por planta (PPSS); grupo de dimensão de variâncias a que o acesso pertence e DMS para Tukey, a 5% 237

Quadro 3 - Médias corrigidas e transformadas de clones para os caracteres: numero total de vassoura (VT), numero de vassouras de almofada (VA) e numero de vassouras vegetativas (VV); com os respectivos grupos para dimensão de variâncias residuais (GR), e médias corrigidas para a proporção de perdas de frutos por vassoura (FV, em %) e por podridão parda (FPP, em %).....247

Quadro 4 - Médias para os caracteres: teor de gordura (GORD),composição dos ácidos graxos esteárico (18:0), oleico (18:1) e linoleico (18:2), dos triglicerídeos SOO SOS e PLO, em %; e os respectivos grupos para dimensão de variâncias residuais (GR).....256

Quadro 5 – Distâncias entre acessos da coleção de germoplasma do CEPEC (Jaccard) para marcadores RAPD, com 127 bandas polimórficas, e coordenadas gráficas (DIM1, DIM2 e DIM3) - MDS PLOT - SAS Institute (1988).....262

Quadro 6 – Distâncias entre acessos da coleção de germoplasma do CEPEC para marcadores Microssatélite, com 13 pares de ‘primers’, que geraram 43 alelos, e coordenadas gráficas (DIM1, DIM2 eDIM3) - MDS PLOT - SAS Institute (1988).....324

Quadro 1 - Médias corrigidas para os caracteres: peso de uma semente úmida (PSU), peso de uma semente seca (PSS), peso de sementes úmidas por fruto (PSUF), peso total de fruto (PF), peso de semente seca por fruto (PSSF) (todos, até aqui, transformados pela obtenção das raízes quadradas dos dados computados)e relação semente seca, semente úmida (RSSSU); e os respectivos grupos para dimensão de variâncias residuais (g1/2)

CLONE	PSU	GR	PSS	GR	RSSSU	GR	PSUF	GR	PF	GR	PSSF	GR
DMS Tukey 5%	**0,21**	**1**	**0,13**	**1**	**0,06**	**1**	**2,50**	**1**	**5,40**	**1**	**1,62**	**1**
	0,13	**2**	**0,08**	**2**	**0,04**	**2**	**1,55**	**2**	**3,03**	**2**	**1,07**	**2**
10 P	2,17	2	1,33	2	0,37	1	12,26	1	26,74	1	7,45	1
21 P(J)	2,16	1	1,28	1	0,36	1	11,43	1	25,21	1	7,27	1
21 P(L)	2,14	1	1,26	2	0,35	1	11,31	1	25,46	1	6,92	1
22 P	2,20	1	1,31	2	0,37	1	12,68	1	28,20	1	8,14	1
8 P	2,11	1	1,28	1	0,37	2	12,31	1	27,34	1	7,13	2
AB 1	1,46	2	0,86	2	0,35	2	8,52	1	19,40	2	4,98	1
ACT 2/3	2,05	1	1,20	1	0,36	1	13,11	1	28,10	1	7,82	1
ALMEIDA	1,50	1	0,94	1	0,38	1	8,56	1	17,96	1	5,45	1
ALMEIDAS1	1,54	1	0,98	1	0,38	1	8,09	2	17,08	2	4,97	2
AM 2	1,55	1	0,95	1	0,39	1	9,66	2	19,23	1	5,94	1
AMAZON 15-15	1,43	1	0,85	1	0,36	1	9,64	1	19,79	1	5,12	1
AMAZON 2-1	1,64	1	0,94	2	0,35	1	9,79	1	20,17	1	5,57	1
AMAZON 3-2	1,77	1	1,03	1	0,34	1	7,92	1	20,46	1	4,61	1
AMELONADO	1,56	1	0,98	1	0,39	2	10,00	1	21,72	1	5,94	1
APA 4	1,67	2	1,02	2	0,37	1	10,13	2	25,72	1	6,20	2
APA 5	1,66	2	1,03	2	0,38	1	10,08	2	25,97	1	6,09	2
BE 10	1,84	1	1,11	1	0,36	1	11,07	1	25,94	1	6,60	1
BE 2	1,89	1	1,10	1	0,34	1	11,05	1	24,04	1	6,55	1
BE 3	1,93	1	1,15	2	0,36	1	12,10	1	23,63	1	7,23	1
BE 3S1	1,78	1	1,05	1	0,35	1	11,80	1	23,93	1	7,06	1
BE 4	1,64	2	1,01	2	0,39	1	10,41	1	22,28	1	6,46	1
BE 5	1,56	2	1,02	1	0,43	1	9,60	2	25,40	1	6,25	2
BE 5S1	.	.	1,03	1	.	.	9,15	1	25,90	1	5,15	1
BE 6	1,90	1	1,18	1	0,38	1	12,12	1	26,44	1	7,52	1
BE 7	1,65	1	0,99	1	0,36	1	11,33	1	25,58	2	6,72	1
BE 8	1,62	2	1,00	2	0,38	1	10,49	1	23,31	1	6,49	2
BE 9	1,86	1	1,09	2	0,34	1	11,75	2	30,24	1	6,82	2
C 13.5	1,85	1	1,10	1	0,36	2	12,18	1	28,66	1	7,42	1
C 87.56	2,04	1	1,24	1	0,37	2	10,54	1	26,56	1	6,72	1
CA 1	1,82	1	1,08	1	0,37	1	11,47	1	23,49	1	6,80	1
CA 2	1,80	1	1,09	1	0,37	2	12,48	1	28,91	1	7,56	1
CA 3	1,66	1	0,92	2	0,31	2	9,34	1	23,60	1	5,20	1
CA 4	1,75	1	1,03	1	0,35	2	11,78	1	26,53	1	6,99	1
CA 5	1,78	1	1,06	2	0,36	1	11,55	1	25,40	1	6,90	1
CA 6	1,87	1	1,13	2	0,37	1	11,57	1	25,40	1	7,00	1
CAB 15	1,94	1	1,09	1	0,34	1	12,19	1	25,64	1	6,84	1
CAB 4	1,61	1	0,91	1	0,32	1	.	.	.	.	.	,
CAB 5003.23	1,88	1	1,15	1	0,37	1	11,00	1	24,21	1	6,72	1
CAB5046.1403	1,41	2	0,80	2	0,36	1	8,17	2	16,83	2	.	,
CAB5046.1201	1,39	2	0,84	2	0,34	1	8,84	2	16,51	2	4,59	2
CAS 1	1,85	1	1,06	2	0,33	1	10,99	2	25,42	2	6,36	2
CAS 2	1,86	2	1,02	1	0,30	1	9,62	2	20,66	2	5,27	2
CAS 2S1	1,82	1	1,00	1	.	.	11,49	1	27,99	1	6,58	1
CAS 3	1,98	1	1,18	2	0,36	1	12,51	1	27,28	1	7,44	2
CC 10	2,30	1	1,47	1	0,41	2	12,71	1	25,49	1	8,18	1
CC 11	2,49	1	1,50	2	0,37	2	14,12	1	29,45	1	8,55	1
CC 17	1,93	2	1,17	1	0,37	1	11,71	1	25,83	1	6,88	1
CC 18	2,16	1	1,35	1	.	.	14,00	1	26,08	2	8,73	1
CC 34	1,85	1	1,21	1	0,43	1	10,62	2	23,70	1	6,97	2
CC 37	2,05	1	1,23	1	0,36	1	10,73	1	22,55	1	6,35	1
CC 38	1,69	1	1,04	1	0,38	1	9,88	1	19,96	1	6,41	1
CC 39	1,78	1	1,01	1	0,33	1	9,95	1	21,40	1	5,62	1
CC 40	1,77	1	1,07	1	0,37	1	10,38	1	21,09	1	6,26	1
CC 41	1,64	1	0,98	1	0,36	1	9,36	1	19,74	1	5,43	1
CC 45	1,65	1	0,93	1	0,32	1	9,86	1	20,37	1	5,11	1
CC 45S1	1,67	1	1,00	1	0,36	1	9,27	1	18,97	1	5,36	1
CC 57	1,98	1	1,15	1	0,34	1	10,67	1	26,47	2	6,22	1
CC 67	1,88	1	1,16	1	0,38	1	11,90	2	23,65	2	7,24	1
CCN 34	2,12	1	1,29	1	0,37	2	14,61	2	38,95	1	8,81	2

CCN 51	1,83	1	1,11	1	0,34	1	15,04	1	29,94	1	8,52	1
CEPEC 1	1,68	1	1,05	1	0,39	2	.	.	22,53	1	6,51	2
CEPEC 10	1,58	1	1,02	1	0,42	1	10,00	1	21,88	1	6,44	1
CEPEC 1008	1,94	1	1,12	1	0,34	1	12,10	1	23,61	1	6,73	1
CEPEC 11	1,63	2	1,00	2	0,38	2	10,22	1	24,48	1	6,33	2
CEPEC 12	1,81	2	1,06	2	0,35	2	8,77	1	25,83	1	5,29	1
CEPEC 13	1,82	2	1,12	1	0,38	1	11,17	2	25,72	2	6,90	2
CEPEC 14	1,70	2	1,06	2	0,38	1	10,43	2	25,41	2	6,85	1
CEPEC 15	1,63	1	1,01	1	0,38	1	10,12	1	22,37	1	6,29	1
CEPEC 16	1,56	1	0,98	1	0,40	1	9,15	1	19,43	1	5,79	1
CEPEC 17	1,65	1	1,01	1	0,38	1	10,57	1	21,33	1	6,44	1
CEPEC 18	1,43	1	0,87	1	0,37	1	8,31	1	17,94	1	5,07	1
CEPEC 19	1,42	1	0,86	1	0,37	1	8,80	1	19,34	1	5,21	1
CEPEC 2	1,94	1	1,19	1	0,38	2	10,42	1	24,83	1	6,41	1
CEPEC 20	1,59	1	0,99	1	0,39	1	10,11	1	20,51	1	6,32	1
CEPEC 21	1,72	1	1,05	1	0,37	1	11,15	1	20,82	1	6,77	1
CEPEC 22	1,81	1	1,09	1	0,37	1	10,91	1	21,12	1	6,45	1
CEPEC 23	1,90	1	1,18	1	0,39	1	11,95	1	24,86	1	7,53	1
CEPEC 24	1,92	1	1,12	1	0,34	2	10,53	1	21,05	2	6,31	1
CEPEC 25	1,76	1	1,09	1	0,38	1	10,37	1	18,82	1	6,39	1
CEPEC 26	1,76	1	1,08	1	0,38	1	11,24	1	20,75	1	6,89	1
CEPEC 27	1,94	1	1,17	1	0,36	1	12,90	1	29,26	1	7,80	1
CEPEC 28	1,67	1	1,05	1	0,40	1	10,68	1	23,17	1	6,51	1
CEPEC 29	1,96	1	1,16	1	0,35	1	13,60	1	25,45	1	8,08	1
CEPEC 3	1,82	2	1,08	2	0,35	2	9,91	1	21,99	2	5,91	1
CEPEC 30	2,10	1	1,31	1	0,39	1	12,89	1	25,06	1	7,85	1
CEPEC 31	2,10	1	1,30	1	0,39	1	13,82	1	30,36	1	8,99	1
CEPEC 32	1,70	1	1,04	1	0,37	1	11,44	1	26,57	1	6,88	1
CEPEC 33	1,73	1	1,07	1	0,38	2	11,47	1	29,00	1	7,14	1
CEPEC 34	2,02	1	1,22	1	0,37	1	11,90	1	27,47	1	7,62	1
CEPEC 35	1,59	1	0,97	1	0,38	1	10,69	1	20,91	1	6,48	1
CEPEC 36	1,61	1	0,94	1	0,35	1	9,23	1	21,09	1	5,49	1
CEPEC 37	1,48	1	0,85	1	0,34	1	9,70	1	21,69	1	5,52	1
CEPEC 38	1,62	1	1,02	1	0,40	1	8,81	1	19,69	1	5,18	1
CEPEC 39	1,74	1	1,08	1	0,39	1	10,51	1	25,01	1	6,57	1
CEPEC 4	1,68	1	0,93	1	0,30	2	7,50	1	19,42	1	4,29	1
CEPEC 40	1,72	1	1,05	1	0,38	2	.	.	22,78	1	6,34	1
CEPEC 41	1,68	1	1,04	1	0,41	1	10,05	1	24,00	1	6,02	1
CEPEC 42	1,82	1	1,05	1	0,36	1	11,20	1	24,89	1	6,56	1
CEPEC 43	1,97	1	1,20	1	0,39	1	12,13	1	28,95	1	7,54	1
CEPEC 44	1,71	1	1,06	1	0,38	2	11,23	1	26,61	1	6,53	1
CEPEC 45	1,91	1	1,07	1	0,32	1	9,87	1	21,29	1	5,83	1
CEPEC 46	1,91	1	1,16	1	0,37	1	11,28	1	18,65	1	7,39	1
CEPEC 47	1,91	1	1,10	1	0,33	1	9,71	1	19,46	1	5,95	1
CEPEC 48	2,14	1	1,31	1	0,37	1	12,44	1	24,23	1	7,92	1
CEPEC 49	2,00	1	1,22	1	0,37	1	13,84	1	27,97	1	8,54	1
CEPEC 5	.	.	.	.	0,33	1	9,33	2	29,39	1	5,41	1
CEPEC 50	2,04	1	1,22	1	0,36	1	13,75	1	24,21	1	8,24	1
CEPEC 501	2,22	1	1,32	2	0,36	1	12,27	1	28,98	1	7,57	1
CEPEC 502	2,09	1	1,23	1	0,34	2	11,65	1	25,64	2	6,75	1
CEPEC 503	2,07	1	1,29	1	0,38	2	12,19	1	28,35	1	7,48	1
CEPEC 504	1,61	2	0,96	1	0,36	1	9,59	1	22,71	2	5,65	1
CEPEC 505	2,02	1	1,28	1	0,37	2	11,81	1	27,89	1	7,85	1
CEPEC 506	1,43	2	0,89	2	0,35	1	7,93	1	18,62	2	4,72	2
CEPEC 507	1,77	1	1,03	1	0,34	2	11,37	1	23,09	1	6,64	1
CEPEC 508	1,84	1	1,16	1	0,38	1	10,34	1	25,09	1	6,33	1
CEPEC 509	1,47	1	0,88	2	0,35	1	8,28	1	19,78	2	4,87	2
CEPEC 51	1,80	1	1,10	2	0,38	1	10,61	1	21,98	1	6,57	1
CEPEC 510	1,82	1	1,04	1	0,34	1	11,63	1	22,54	1	6,75	1
CEPEC 511	1,68	1	1,03	1	0,38	1	10,00	1	20,41	1	6,42	1
CEPEC 512	1,79	1	1,08	1	0,39	1	10,49	1	25,97	1	6,94	1
CEPEC 513	1,97	1	1,26	1	0,38	1	11,02	1	24,95	1	6,78	1
CEPEC 514	2,32	1	1,45	1	0,38	1	13,35	1	29,73	1	8,28	1
CEPEC 515	1,81	1	1,01	1	0,32	1	7,84	2	18,42	1	4,61	2
CEPEC 516	1,75	1	1,07	1	0,35	1	10,79	1	22,43	1	6,64	1
CEPEC 517	2,02	1	1,22	2	0,37	1	11,30	1	25,61	1	6,71	2
CEPEC 518	2,02	1	1,23	1	0,36	1	10,92	1	24,53	1	7,30	1
CEPEC 519	1,92	1	1,18	1	0,40	1	11,38	1	25,52	1	7,20	1
CEPEC 52	1,78	1	1,10	1	0,38	2	12,13	1	26,80	1	7,49	1
CEPEC 520	2,09	1	1,28	1	.	.	12,74	1	22,32	1	7,78	1
CEPEC 521	1,57	1	0,95	2	0,37	1	9,41	1	19,25	1	5,71	1
CEPEC 522	1,81	2	1,11	2	0,38	2	12,98	1	30,57	1	7,82	1
CEPEC 523	1,48	1	0,88	1	0,35	2	9,32	1	18,67	1	5,13	1
CEPEC 524	1,92	1	1,09	1	0,32	1	11,54	1	23,47	1	6,13	1

CEPEC 525	1,86	1	1,10	1	0,33	1	11,84	1	22,56	1	6,78	1
CEPEC 526	1,72	1	0,99	1	0,33	1	9,58	1	18,07	1	5,31	2
CEPEC 527	1,82	1	1,11	2	0,37	1	10,98	1	22,68	1	6,28	2
CEPEC 528	1,80	1	1,10	2	0,36	1	11,07	1	23,77	1	6,61	1
CEPEC 529	1,73	1	1,02	2	0,34	1	10,53	1	20,45	1	6,06	1
CEPEC 53	1,77	2	1,10	2	0,39	1	11,47	1	25,49	1	6,87	1
CEPEC 530	1,84	1	1,17	1	0,40	1	12,16	1	26,99	1	7,67	1
CEPEC 531	1,88	1	1,14	1	0,37	1	11,93	2	29,33	1	7,19	2
CEPEC 532	2,50	1	1,46	1	0,35	1	14,47	1	28,14	1	8,26	1
CEPEC 533	1,98	1	1,09	1	0,32	1	13,09	1	26,48	1	7,38	2
CEPEC 534	1,67	1	1,01	1	0,40	1	10,36	1	21,50	1	6,53	1
CEPEC 535	1,69	1	1,01	1	0,37	1	10,16	1	25,94	1	5,50	1
CEPEC 536	1,84	1	1,09	1	0,33	1	10,96	1	23,10	1	6,41	1
CEPEC 537	2,05	1	1,16	1	0,32	1	12,23	1	28,10	1	6,82	1
CEPEC 538	1,58	1	1,00	1	0,41	1	9,51	1	20,19	1	6,10	1
CEPEC 539	1,53	2	0,92	1	0,34	1	8,76	2	20,51	2	5,10	1
CEPEC 54	1,90	1	1,07	1	0,35	1	11,43	1	27,29	1	6,71	2
CEPEC 540	2,05	1	1,31	1	0,38	1	11,78	1	25,49	1	6,70	1
CEPEC 541	1,70	1	1,02	1	0,34	1	10,70	1	25,32	1	6,69	1
CEPEC 542	1,91	2	1,06	2	0,31	1	10,42	1	23,60	1	6,01	1
CEPEC 547	2,08	1	1,22	1	0,37	1	11,43	1	27,10	1	6,95	1
CEPEC 548	1,69	1	1,04	1	0,39	1	11,04	1	21,02	1	6,94	1
CEPEC 549	1,69	1	1,08	1	0,40	1	10,70	1	23,64	1	6,60	1
CEPEC 55	1,77	1	1,07	1	0,36	2	12,19	1	27,91	1	7,42	1
CEPEC 550	1,62	1	1,02	1	0,38	2	10,42	1	20,85	1	6,34	1
CEPEC 551	1,91	1	1,07	2	0,32	1	11,52	1	23,49	1	6,42	2
CEPEC 56	1,69	1	1,03	1	0,37	2	10,41	1	.	.	6,69	1
CEPEC 57	1,82	1	1,09	1	0,36	1	12,17	1	28,49	1	7,64	1
CEPEC 58	1,72	1	1,03	1	0,37	1	11,53	1	26,51	1	6,95	1
CEPEC 59	1,89	1	1,06	1	0,35	1	13,40	1	26,28	1	7,78	1
CEPEC 6	1,92	1	1,13	2	0,35	1	10,34	2	25,60	2	6,12	2
CEPEC 60	1,73	1	1,06	1	0,38	2	11,96	1	25,41	1	6,85	1
CEPEC 61	1,66	1	1,00	1	0,36	2	10,81	1	20,98	1	5,68	1
CEPEC 62	1,85	1	1,08	1	0,34	1	10,91	1	24,49	1	6,69	1
CEPEC 63	1,75	1	1,04	1	0,35	1	11,01	1	24,76	1	7,07	2
CEPEC 64	1,67	1	1,01	1	0,36	2	11,14	1	21,40	1	6,64	1
CEPEC 65	1,73	1	1,02	2	0,34	1	9,76	1	23,13	1	5,82	1
CEPEC 66	1,70	1	1,05	1	0,38	1	10,17	1	23,22	1	6,10	1
CEPEC 67	2,25	1	1,18	2	0,29	1	12,20	1	24,32	1	6,60	1
CEPEC 68	2,20	1	1,32	1	0,36	1	11,83	1	23,82	2	7,27	1
CEPEC 69	1,75	1	1,07	1	0,39	1	11,73	1	26,11	1	6,97	1
CEPEC 7	1,83	2	1,09	2	0,36	1	11,51	1	27,07	1	6,92	1
CEPEC 70	1,70	1	1,02	1	0,36	1	11,82	1	25,73	1	7,05	1
CEPEC 71	1,79	1	1,09	1	0,37	1	11,58	1	27,75	1	7,06	1
CEPEC 72	1,78	1	1,06	1	0,36	1	11,27	1	25,28	1	6,95	1
CEPEC 73	1,71	1	1,08	1	0,39	2	10,97	1	23,79	1	7,02	1
CEPEC 74	1,57	1	0,95	1	0,37	1	9,48	1	21,05	1	6,34	1
CEPEC 75	1,60	1	0,93	1	0,32	2	10,10	2	23,82	2	5,93	2
CEPEC 76	1,71	1	0,94	1	.	.	10,75	1	23,74	1	6,13	1
CEPEC 77	1,65	1	0,99	1	0,36	1	9,83	1	19,95	1	6,25	1
CEPEC 78	1,74	1	1,03	2	0,36	1	10,92	1	23,17	1	6,61	2
CEPEC 79	1,50	1	0,95	1	0,39	1	10,12	1	21,58	1	6,33	1
CEPEC 8	1,62	2	0,92	1	0,32	1	9,97	2	21,84	2	5,71	2
CEPEC 80	1,67	1	1,06	1	0,40	2	10,40	1	25,00	1	6,56	1
CEPEC 81	1,67	1	0,99	1	0,35	1	10,24	1	21,23	1	6,25	1
CEPEC 82	1,85	1	1,10	1	0,36	1	12,03	1	25,78	1	6,61	1
CEPEC 83	1,69	1	1,05	1	0,39	1	10,34	1	21,09	1	6,54	1
CEPEC 84	1,51	1	0,91	1	0,37	1	9,88	1	22,60	1	5,93	1
CEPEC 85	1,55	1	0,94	1	0,37	1	10,22	1	19,29	1	6,02	1
CEPEC 86	1,89	1	1,16	2	0,38	1	12,31	1	29,03	2	7,20	1
CEPEC 87	1,79	1	1,03	1	.	.	10,37	1	26,07	1	6,06	1
CEPEC 88	1,79	1	1,13	1	0,41	1	11,54	1	24,71	1	7,40	2
CEPEC 89	1,56	2	0,95	2	0,37	2	10,54	1	20,18	1	6,18	1
CEPEC 9	1,91	2	1,19	1	0,38	1	11,61	1	26,75	1	7,10	1
CEPEC 90	1,49	1	0,90	1	0,34	2	10,28	1	21,08	1	5,93	1
CEPEC 91	1,59	2	0,88	2	0,32	1	10,87	1	24,06	1	5,75	2
CEPEC 92	1,27	2	0,79	2	0,34	1	8,16	1	18,12	1	4,81	1
CEPEC 93	.	.	.	.	.	.	9,47	1	.	.	.	,
CHORONI 28	2,13	2	1,28	1	0,36	1	11,17	1	26,01	1	6,82	1
CHUAO 120	1,86	1	1,03	1	0,31	2	10,72	1	28,52	1	5,88	1
CJ 10	1,71	1	1,06	1	0,39	1	11,53	1	24,65	1	7,12	1
CJ 11	1,64	1	0,96	2	0,35	1	10,36	1	22,04	1	6,07	1
CJ 2	1,76	1	1,02	1	0,33	1	10,30	1	20,85	1	5,94	1
CJ 4	1,93	1	1,07	2	0,31	1	12,06	1	22,83	1	6,61	1

CJ 7	1,51	1	0,90	1	0,36	1	9,38	1	18,58	1	5,53	1
CJ 8	1,96	1	1,25	1	0,41	1	11,46	1	26,50	1	7,32	1
CJ 9	1,51	1	0,95	2	0,40	1	8,95	2	19,92	2	5,68	2
COJON TORO	1,78	1	1,10	1	0,38	1	10,61	1	29,12	1	6,14	1
CSUL 1	.	.	.	.	0,39	2	8,78	1	18,23	1	.	,
CSUL 10	1,26	2	0,74	2	0,35	1	8,33	1	18,40	1	4,90	1
CSUL 2	1,30	2	0,73	2	0,31	2	7,70	1	18,14	1	4,27	2
CSUL 3	1,40	2	0,84	1	0,36	1	8,45	1	19,12	2	5,15	1
CSUL 4	1,31	1	0,80	1	0,37	1	8,03	2	16,63	2	4,81	2
CSUL 5	1,40	2	0,83	2	0,35	1	8,18	1	19,51	1	4,89	2
CSUL 7	1,50	2	0,90	2	0,35	1	9,41	1	21,91	1	6,14	1
CSUL 8	1,58	1	0,84	1	0,29	2	.	.	19,31	1	4,51	1
CSUL 9	1,41	1	0,87	1	0,38	1	8,75	2	18,72	1	5,30	2
DES 192	2,01	1	1,12	1	0,31	1	12,22	1	22,30	1	6,52	2
DES 214	1,87	1	1,02	1	0,29	2	11,51	1	22,95	1	6,31	2
DES 261	1,75	1	1,08	1	0,39	2	10,75	1	23,80	1	6,66	2
DES 267	2,29	1	1,46	1	0,41	1	14,22	1	28,93	1	9,03	1
DES 347	2,01	1	1,21	1	0,36	1	11,53	1	25,32	1	6,94	1
DES 419	1,84	1	1,13	2	0,39	1	11,16	1	20,66	2	6,84	1
DES 570	1,97	1	1,17	1	0,36	1	11,54	1	24,30	1	6,66	1
DR 2	1,85	1	1,11	1	0,36	1	7,94	1	19,68	1	4,52	1
EEG 13	1,77	2	1,08	2	0,37	1	11,39	1	24,29	1	6,95	1
EEG 14	1,54	1	0,95	1	0,38	2	9,34	1	20,68	1	5,79	1
EEG 25	1,56	1	0,98	1	0,40	2	9,09	1	20,33	1	5,72	1
EEG 27	1,60	1	1,00	1	0,39	2	9,98	1	21,69	1	6,22	1
EEG 29	1,65	1	1,03	1	0,39	1	9,97	1	22,01	1	6,21	2
EEG 39	1,68	1	1,04	1	0,39	1	10,85	1	24,56	1	6,74	1
EEG 48	1,57	1	0,96	2	0,37	1	8,77	1	18,55	1	5,34	1
EEG 50	1,71	1	1,08	1	0,40	1	10,83	1	23,06	1	6,84	1
EEG 64	1,60	1	1,01	1	0,40	1	8,69	1	19,02	1	5,50	1
EEG 65	1,86	1	1,16	1	0,39	1	11,98	1	27,28	1	7,42	1
EEG 8	1,61	1	1,02	1	0,40	1	9,08	1	20,58	1	5,71	1
EEG 9	1,55	1	0,94	1	0,37	1	10,08	1	21,96	1	6,12	1
EEG29S1	1,47	1	0,87	1	0,35	1	9,30	1	21,20	1	5,43	2
EET 103	1,91	1	1,19	1	0,39	2	10,89	1	26,39	1	7,10	1
EET 228	1,86	1	1,15	1	0,37	1	10,25	1	22,19	1	6,53	1
EET 272	1,71	1	1,00	2	0,35	1	10,96	1	22,95	1	6,67	1
EET 283	1,74	1	1,03	1	0,37	1	9,98	1	22,06	1	5,95	1
EET 376	1,76	1	1,05	1	0,34	1	10,98	1	25,85	1	6,52	1
EET 377	1,75	1	0,99	2	0,35	1	10,29	1	21,43	1	6,24	1
EET 390	1,89	1	1,06	1	0,31	1	9,71	1	19,72	1	5,47	1
EET 392	2,02	1	1,17	1	0,33	1	10,29	1	21,01	1	5,79	1
EET 397	1,99	1	1,15	2	0,34	2	12,15	2	27,05	1	7,03	2
EET 399	2,03	1	1,16	1	0,33	2	12,93	1	24,25	1	7,09	1
EET 45	1,83	1	1,02	1	0,31	1	10,69	1	20,55	1	5,92	1
EET 53	1,91	1	1,19	1	0,39	1	10,69	1	26,01	1	6,38	2
EET 59	2,18	1	1,36	2	0,40	1	11,85	1	27,31	2	7,49	1
EET 62	1,92	1	1,15	1	0,37	2	10,45	1	24,82	1	6,32	1
EET 94	1,88	1	1,19	1	0,39	1	10,11	1	23,78	1	6,33	1
EET 96	1,87	1	1,17	1	0,38	1	10,41	1	24,28	1	6,41	1
EQX 107	1,80	1	1,02	1	0,35	2	11,08	1	23,37	1	6,53	2
GS 17	1,74	1	1,06	2	0,37	1	10,94	1	21,80	1	6,76	1
GS 29	2,21	1	1,35	1	0,37	1	12,39	2	28,99	1	7,65	2
GS 36	1,78	2	1,02	1	0,33	1	10,13	2	22,61	2	5,81	2
GS 50	1,76	2	1,07	2	0,37	2	10,68	1	25,43	1	6,79	1
GW 1	2,12	1	1,33	2	0,38	1	11,01	1	25,80	1	6,41	1
IAC 1	1,57	2	0,97	1	0,44	1	.	.	23,35	1	.	,
ICS 1	2,06	1	1,25	1	0,37	2	12,02	1	25,73	1	7,32	2
ICS 100	2,00	2	1,20	2	0,36	1	10,98	1	25,04	1	6,34	1
ICS 16	2,09	1	1,35	1	0,42	1	12,79	2	27,72	1	8,07	2
ICS 32	2,06	1	.	.	0,38	1	11,57	1	21,17	2	7,16	1
ICS 39	2,46	1	1,49	1	0,37	1	14,79	1	30,55	1	8,95	2
ICS 40	2,47	1	1,48	1	0,36	1	14,83	1	29,72	1	8,87	1
ICS 47	2,35	1	1,38	1	0,35	1	13,92	1	28,61	1	8,19	1
ICS 48	2,28	1	1,44	1	0,40	1	13,47	2	28,89	1	8,45	1
ICS 55	1,98	1	1,11	1	0,32	1	10,78	1	21,43	1	6,09	1
ICS 6	2,32	1	1,32	1	0,33	1	14,87	1	29,80	1	8,49	1
ICS 60	2,45	1	1,52	1	0,38	1	14,55	1	29,34	1	9,25	1
ICS 75	2,31	1	1,38	1	0,36	1	12,15	1	26,17	1	7,27	1
ICS 78	2,32	2	1,48	1	0,41	1	13,35	1	27,48	1	8,50	1
ICS 8	2,14	1	1,31	1	0,38	1	12,49	1	22,52	2	7,65	1
ICS 89	2,21	1	1,26	1	0,32	1	12,24	1	27,41	1	6,93	1
ICS 9	2,23	1	1,33	1	0,36	2	11,89	1	23,55	1	7,09	1
ICS 95	1,83	2	1,06	1	0,33	1	10,18	1	21,29	2	5,87	1

ICS 98	1,97	1	1,16	1	0,35	1	9,32	1	21,94	2	5,48	1
IMC 2	1,68	2	1,01	1	0,36	2	11,50	1	23,20	1	6,44	1
IMC 20	1,66	1	1,00	1	0,37	1	11,38	1	24,18	1	6,78	1
IMC 23	.	.	1,08	1	0,33	1	12,50	1	25,34	1	6,48	1
IMC 27	1,97	1	1,10	1	0,31	1	13,02	1	28,87	1	7,34	1
IMC 30	.	.	.	.	0,30	1	13,84	1	31,05	1	7,62	1
IMC 47	1,67	1	0,92	2	0,31	1	11,12	1	27,88	1	6,15	1
IMC 51	1,48	2	0,87	2	0,34	2	9,44	1	21,50	1	5,03	1
IMC 67	1,78	1	1,05	2	0,37	1	12,66	1	29,73	2	7,71	1
IMC 76	1,96	1	1,09	2	0,31	1	13,35	1	29,23	1	7,42	1
IQ 1	1,55	2	0,98	2	0,40	2	9,45	1	20,53	1	6,03	2
JA 546	1,75	1	1,10	1	0,40	1	10,27	1	23,17	1	6,37	1
LAFI 7	.	.	1,21	2	0,36	2	14,46	1	36,55	1	7,96	1
LARANJA 2	1,41	2	0,89	2	0,41	1	7,92	1	22,44	1	5,08	1
M 109	1,89	1	1,13	1	0,37	1	12,14	1	27,85	1	6,98	2
M 4	2,06	1	1,25	1	0,37	2	9,42	2	21,74	1	5,71	2
M 9	2,03	2	1,29	2	0,40	2	11,31	1	26,28	2	7,19	1
MA 11	1,75	2	1,07	1	0,37	1	10,29	1	25,44	1	6,37	1
MA 12	1,76	1	1,07	1	0,36	2	11,61	1	26,70	1	7,00	1
MA 13	1,73	1	0,99	1	0,33	1	.	.	.	.	.	,
MA 14	1,66	2	1,03	2	0,39	1	9,84	2	23,99	2	6,15	1
MA 15	1,82	1	1,07	1	0,35	1	12,69	1	27,12	1	7,47	1
MA 15S1	1,93	1	1,07	1	0,31	1	12,13	1	26,60	1	6,83	1
MO 9	1,96	2	1,16	2	0,35	2	11,80	2	27,59	1	7,00	2
MO 98	1,77	1	.	.	0,34	2	11,74	1	24,15	1	6,88	2
MOCORONGO 1	1,68	1	1,00	2	0,35	1	10,67	1	23,00	1	6,24	1
MOCORONGO 2	1,78	1	1,02	2	0,33	1	10,85	1	23,79	1	6,24	1
MOCORONGO1S1	1,63	1	0,93	1	0,33	1	9,10	1	20,48	1	4,86	1
MOCORONGO2S1	1,73	1	1,03	1	0,34	1	11,69	1	25,50	1	6,88	1
MOQ 216	1,75	1	1,01	1	0,35	2	10,67	1	28,36	1	6,62	1
MOQ 417	1,89	1	1,16	2	0,38	1	11,76	2	30,71	1	7,27	2
MOQ 647	1,79	1	1,10	1	0,38	1	11,41	1	29,70	1	7,71	1
NA 312	1,72	1	0,94	1	0,30	1	9,72	1	18,02	1	5,33	1
NA 33	1,52	1	0,94	1	0,39	1	9,20	1	18,81	1	6,12	1
NA 338	1,62	1	1,01	1	0,39	1	8,41	2	20,25	1	5,21	2
NA 691	1,81	1	0,99	1	.	.	10,91	2	24,27	1	5,40	1
NA 727	1,60	1	0,91	1	0,34	1	9,04	1	18,58	1	5,33	1
OB 52	1,63	1	1,01	1	0,38	1	10,67	1	21,75	1	6,58	2
OC 61	2,16	1	1,34	1	0,39	2	11,02	1	26,40	1	6,92	1
OC 66	2,27	1	1,34	2	.	.	12,89	1	31,81	1	7,62	1
OC 67	1,98	1	1,18	1	0,36	2	10,74	1	23,19	1	6,42	1
OC 77	2,11	1	1,26	1	0,36	2	11,25	1	27,69	1	6,74	2
ONDINA 2	1,90	1	1,07	2	0,32	1	9,46	1	22,53	1	5,47	1
ONDINA 3	1,53	1	0,90	1	0,35	1	9,42	1	21,97	1	5,37	1
PA 107	1,71	1	0,89	1	0,27	2	10,19	1	19,47	1	5,53	1
PA 120	1,95	1	1,07	1	0,27	1	10,53	1	21,89	1	5,11	1
PA 121S1	1,97	1	1,07	1	0,28	1	10,97	2	21,39	1	5,90	1
PA 13	1,67	1	0,99	1	0,35	1	9,30	1	20,52	1	5,53	1
PA 137	1,82	1	1,07	1	0,34	2	9,80	1	22,20	1	5,57	1
PA 148	1,96	1	1,09	1	0,31	2	11,46	1	23,83	1	6,37	1
PA 15	1,92	1	1,05	2	0,30	1	11,09	1	21,48	2	6,08	1
PA 150	1,87	1	1,10	2	0,34	1	10,58	1	23,22	1	6,22	1
PA 150S1	1,75	1	0,93	1	0,28	1	9,61	1	22,91	1	5,09	1
PA 16	1,84	1	1,04	2	0,32	1	10,98	2	24,34	1	6,22	2
PA 169	1,88	1	1,06	2	0,32	1	10,16	1	20,56	2	5,85	2
PA 169S1	1,57	1	0,94	2	0,36	1	10,07	1	21,11	1	5,36	1
PA 16S1	1,66	1	1,05	1	0,34	1	10,61	1	24,47	1	5,85	1
PA 195	1,98	1	1,12	2	0,32	1	10,67	2	24,57	1	6,06	2
PA 285	1,50	2	0,87	2	0,34	1	8,74	1	18,27	1	5,01	2
PA 294	1,96	1	1,09	1	0,30	1	10,78	1	21,90	1	5,82	1
PA 30	2,03	2	1,11	1	0,29	1	12,40	1	22,93	2	6,75	1
PA 300	1,99	1	1,12	1	0,30	1	11,59	1	23,93	1	5,99	1
PA 303	1,75	1	0,98	2	0,31	2	10,38	2	23,74	1	5,66	2
PA 30S1	1,90	1	1,02	1	0,28	1	.	.	23,62	1	6,58	1
PA 310	1,85	1	1,10	1	0,36	1	10,31	1	21,24	1	6,30	1
PA 4	1,95	1	1,01	1	0,29	1	10,57	1	20,39	1	5,49	1
PA 44	2,05	1	1,06	1	0,26	1	11,75	1	23,88	1	6,06	1
PA 46	1,73	1	1,00	1	0,34	1	9,35	1	18,71	1	5,42	1
PA 51	1,95	1	1,14	2	0,35	2	11,68	1	24,18	1	6,51	2
PA 70	1,90	1	1,04	1	0,31	1	9,59	1	19,97	1	5,49	1
PA 81	1,88	2	1,12	1	0,35	1	11,45	1	24,58	1	6,82	1
PA 88	1,90	1	1,02	1	0,31	1	9,51	1	20,83	1	5,39	2
PENTAGONA	.	.	.	.	.	.	10,05	1	.	.	.	,
PLAYA ALTA 4	1,97	1	1,23	1	0,40	2	9,81	1	22,05	1	6,23	1

POUND 11	1,57	2	0,95	1	0,37	1	9,92	1	24,55	1	6,05	1
POUND 12	1,60	2	0,96	2	0,36	1	10,20	1	23,06	1	6,08	1
POUND 16	1,65	1	0,96	1	0,34	1	10,66	1	19,16	2	6,42	1
POUND 19	1,53	1	0,90	1	0,35	1	8,74	1	17,22	2	5,25	1
POUND 20	1,60	1	0,96	1	0,37	1	8,90	1	19,00	1	5,39	1
POUND 21	.	.	0,88	1	0,29	1	10,32	1	26,05	1	6,22	2
POUND 25	1,65	1	0,97	1	0,35	1	11,46	1	21,34	1	6,71	1
POUND 26	1,47	1	0,92	1	0,39	1	7,66	1	17,79	1	4,84	1
POUND 32	1,57	1	0,94	1	0,36	1	8,93	1	17,56	2	5,38	1
POUND 4B	.	.	1,03	1	0,33	1	11,16	1	23,86	1	6,47	1
POUND 7	1,77	1	1,03	1	0,34	1	11,06	1	23,93	1	6,41	1
PQTO 87	1,80	2	1,10	1	0,38	1	10,11	2	22,11	1	6,22	2
RB 29	.	.	0,86	1	.	.	7,34	1	16,12	2	4,44	2
RB 30	1,45	2	0,88	2	0,37	1	7,45	1	17,70	2	4,62	1
RB 31	1,43	2	0,83	2	0,34	1	8,64	2	23,37	1	5,01	2
RB 32	1,48	2	0,86	1	0,34	1	9,31	1	24,01	2	5,33	2
RB 33	1,33	2	.	.	0,33	2	8,17	2	20,67	2	4,74	2
RB 36	1,63	1	0,96	2	0,35	1	9,61	1	24,94	1	5,58	2
RB 37	1,25	2	.	.	0,34	2	7,90	2	21,26	2	4,67	2
RB 38	1,35	2	0,84	2	0,39	1	7,99	2	23,13	1	4,88	1
RB 39	1,60	1	0,93	1	0,34	1	8,75	1	24,96	1	5,09	1
RB 40	1,48	1	0,86	2	0,34	1	7,21	1	17,95	2	4,13	1
RB 41	1,49	1	0,94	1	0,40	1	7,61	1	18,05	1	4,83	1
RB 43	1,64	1	0,89	2	0,30	1	8,67	1	21,38	1	4,78	1
RB 45	1,58	1	0,97	1	0,37	1	10,24	1	23,55	1	6,27	1
RB 47	1,54	2	0,88	2	0,33	1	9,63	1	24,21	2	5,49	2
RB 48	1,55	2	0,92	1	0,35	1	9,40	1	20,11	1	5,51	1
RB 49	1,52	2	0,89	2	0,35	2	9,21	1	21,28	1	5,41	1
RIM 10	2,14	2	1,31	2	0,37	1	11,89	1	27,36	1	7,26	1
RIM 105	2,11	1	1,26	1	0,36	1	11,90	1	26,49	2	7,21	1
RIM 106	2,02	1	1,24	1	0,38	2	12,77	1	26,80	1	7,80	1
RIM 113	2,03	2	1,25	1	0,36	1	13,42	1	28,28	1	8,12	1
RIM 117	2,16	2	1,34	1	0,36	1	13,12	1	26,82	1	7,84	2
RIM 15	2,16	1	1,32	1	0,37	2	12,51	1	27,93	1	7,60	1
RIM 2	2,14	2	1,30	1	0,37	1	12,45	2	26,19	1	7,58	1
RIM 23	2,16	1	1,30	2	0,36	1	12,65	1	26,92	1	7,57	1
RIM 24	2,13	1	1,29	2	0,37	1	11,53	1	25,89	1	7,06	1
RIM 41	2,15	1	1,32	1	0,38	1	11,72	1	26,98	1	7,39	1
RIM 44	2,14	1	1,31	1	0,37	2	13,24	1	29,06	1	8,08	1
RIM 48	2,14	1	1,28	2	0,36	2	12,00	1	26,86	1	7,21	1
RIM 52	2,07	1	1,29	1	0,39	1	11,70	1	26,46	1	7,26	1
RIM 6	2,14	1	1,27	1	0,35	1	12,83	1	27,19	1	7,60	1
RIM 75	2,07	1	1,25	2	0,37	1	12,61	1	27,56	1	7,60	1
RIM 76	2,45	1	1,52	1	0,39	1	14,69	1	31,99	1	9,06	1
RIM 78	2,05	1	1,26	2	0,38	2	12,95	1	28,15	1	7,82	1
RIM 8	2,23	1	1,35	1	0,37	1	13,71	1	28,55	1	8,00	1
RIM 9	2,17	2	1,31	2	0,37	1	12,28	1	27,71	1	7,43	1
SC 24	1,93	1	1,18	1	0,38	2	10,43	1	23,46	1	7,04	1
SC 49	2,21	1	1,38	1	0,39	1	12,26	1	29,96	1	7,94	1
SC 5	2,16	2	1,28	1	0,35	1	11,87	1	28,78	1	6,97	1
SC 55	1,69	1	0,99	1	0,35	1	9,66	1	21,09	1	5,74	2
SCA 12	1,65	2	0,91	2	0,30	1	9,20	1	20,40	1	5,18	1
SCA 6	1,59	2	0,88	2	0,31	1	8,85	1	19,69	2	5,03	1
SCR 4	2,22	1	1,33	1	0,39	1	11,61	1	28,12	1	7,25	1
SE 1	1,50	2	0,90	2	0,36	1	7,71	1	20,27	1	4,62	1
SGU 26	1,83	2	1,09	1	0,36	1	8,94	1	20,26	1	5,33	1
SGU 3	1,66	1	0,97	1	0,33	1	10,77	2	22,80	2	6,19	2
SGU 50	2,41	1	1,51	1	0,39	1	14,36	1	29,11	1	8,90	1
SGU 54	1,97	1	1,23	2	0,40	1	11,46	1	26,02	1	7,15	1
SGU 60	2,05	1	1,27	1	0,36	1	12,76	1	29,98	1	7,80	1
SGU 89	2,05	2	1,24	2	0,36	1	12,00	1	24,65	1	7,22	1
SGU26 S1	1,69	1	0,95	1	0,32	1	8,15	1	19,94	1	4,56	1
SIAL 105	1,74	1	1,03	2	0,36	1	9,16	1	22,05	1	5,48	1
SIAL 12	1,61	1	1,01	1	0,39	1	10,07	1	19,44	1	6,27	1
SIAL 13	1,59	1	0,99	1	0,39	1	9,78	1	19,50	1	6,11	1
SIAL 130	1,62	1	0,98	1	0,37	1	10,02	1	19,66	1	6,08	1
SIAL 15	1,63	1	1,02	1	0,39	1	10,76	1	22,85	1	6,51	1
SIAL 163	1,57	1	0,97	1	0,38	1	9,70	1	20,07	1	5,98	1
SIAL 164	1,65	1	1,03	1	0,39	1	10,54	1	21,16	1	6,57	1
SIAL 180	1,45	1	0,92	1	.	.	9,40	1	21,32	1	6,19	1
SIAL 2	1,63	1	1,04	1	0,41	2	9,73	1	20,10	1	6,18	1
SIAL 20	1,60	1	0,97	1	0,37	1	9,52	1	20,41	1	5,78	1
SIAL 207	1,59	1	0,96	1	0,37	1	9,69	1	19,84	1	5,88	1
SIAL 244	1,67	1	1,05	1	0,39	1	10,88	1	24,08	1	6,82	1

SIAL 253	1,51	1	0,93	1	0,38	1	9,43	1	19,93	1	5,82	1
SIAL 283	1,83	1	1,13	1	0,38	2	11,05	1	22,97	1	6,89	1
SIAL 3	1,59	1	1,00	1	0,40	1	9,51	1	21,08	1	5,89	1
SIAL 325	1,62	1	0,97	1	0,36	1	10,49	1	20,34	1	6,19	1
SIAL 325S1	1,59	1	1,02	1	0,41	1	11,08	1	24,21	1	6,90	2
SIAL 357	1,72	1	0,98	1	.	.	10,14	1	23,63	1	5,81	1
SIAL 407	1,82	2	1,14	1	0,38	1	11,74	1	25,17	1	7,31	1
SIAL 495	1,54	1	0,93	1	0,37	1	9,75	1	20,44	1	5,86	2
SIAL 505	1,54	1	0,94	1	0,37	1	9,90	1	19,21	1	6,05	1
SIAL 512	1,51	1	0,97	1	0,42	1	9,84	1	20,67	1	6,34	1
SIAL 542	1,59	1	0,99	1	0,39	1	9,87	1	20,06	1	6,17	1
SIAL 543	1,74	1	1,00	1	.	.	9,89	1	21,31	1	5,78	1
SIAL 577	1,60	1	1,00	1	0,39	2	9,72	1	20,56	1	6,04	1
SIAL 578	1,65	1	1,04	1	0,40	1	11,04	1	21,08	1	6,96	1
SIAL 580	1,58	2	0,98	2	0,39	2	9,58	2	19,96	2	5,95	2
SIAL 581	1,70	1	1,07	1	0,40	1	10,53	1	23,12	1	6,65	1
SIAL 638	1,71	1	1,07	1	0,39	1	10,29	1	19,63	1	6,42	1
SIAL 644	1,55	1	0,97	1	0,39	2	9,82	1	20,00	1	6,12	1
SIAL 659	1,69	1	1,03	1	0,37	1	9,80	1	20,69	1	5,95	1
SIAL 689	1,66	1	1,04	1	0,39	1	10,88	1	21,48	1	6,76	1
SIAL 698	1,61	1	1,02	1	0,40	1	10,19	1	22,06	1	6,46	1
SIAL 70	1,68	1	1,03	1	0,37	1	10,25	1	20,57	1	6,27	1
SIAL 73	1,69	1	1,01	1	0,36	1	11,39	1	25,33	1	6,63	1
SIAL 756	1,68	2	1,04	1	0,38	1	10,84	1	21,47	2	6,64	1
SIAL 83	1,55	2	0,94	2	0,37	2	8,85	1	18,40	1	5,34	1
SIAL 84	1,60	1	0,97	1	0,37	2	9,73	1	20,61	1	5,91	1
SIAL 88	1,72	1	1,06	1	0,38	1	11,07	1	20,86	1	6,87	1
SIAL 88S1	1,74	1	1,09	1	0,40	1	10,92	1	21,94	1	6,88	1
SIAL 910	1,65	1	1,04	1	0,41	1	10,21	1	21,97	1	6,49	1
SIAL 912	1,69	1	1,02	2	0,37	1	10,35	1	24,33	1	6,25	1
SIAL 93	1,61	2	0,98	1	0,37	1	9,53	1	20,71	2	5,76	2
SIAL 98	1,74	1	1,07	1	0,38	1	10,42	1	23,41	1	6,42	1
SIAL CB-2054	1,65	1	0,98	1	0,35	2	10,42	2	22,74	1	6,16	2
SIAL CB-2056	1,64	1	0,96	1	0,34	1	10,61	1	22,94	1	6,18	1
SIAL CBS1	1,62	1	0,93	1	0,33	1	10,58	1	20,67	2	6,01	1
SIC 17	1,61	1	0,99	1	0,38	1	10,36	2	21,01	2	6,40	1
SIC 17S1	1,66	1	0,99	1	0,36	1	9,95	1	22,01	1	6,08	1
SIC 18	1,80	2	1,10	1	0,38	1	11,30	1	23,08	1	6,92	1
SIC 19	1,63	1	1,01	1	0,38	2	10,59	1	21,51	1	6,53	1
SIC 2	1,50	1	0,93	2	0,38	1	9,22	2	19,68	1	5,70	2
SIC 20	1,61	1	0,98	1	0,37	2	10,18	1	20,68	1	6,17	1
SIC 21	1,75	1	1,01	2	0,34	1	11,10	1	25,37	1	6,43	1
SIC 22	1,64	1	1,01	1	0,39	1	10,42	1	20,61	1	6,46	1
SIC 23	1,66	1	1,01	1	0,37	1	10,48	1	22,67	1	6,39	1
SIC 23S1	1,67	1	1,02	1	0,38	1	10,49	1	23,07	1	6,43	1
SIC 24	1,71	1	1,07	1	0,39	1	10,40	1	21,82	1	6,50	1
SIC 250	1,52	1	0,94	2	0,39	1	9,51	2	21,92	1	6,09	2
SIC 328	1,62	1	0,99	1	0,37	1	10,04	1	21,15	1	6,15	1
SIC 329	1,54	1	0,95	1	0,38	1	9,56	1	19,31	1	5,95	1
SIC 4	1,54	1	0,94	1	0,37	1	9,73	1	20,16	1	5,93	1
SIC 433	1,59	1	0,99	1	0,39	1	10,23	1	21,28	1	6,35	1
SIC 439	1,65	1	1,04	1	0,40	1	10,27	1	22,08	1	6,51	1
SIC 5	1,68	1	1,01	2	0,37	1	10,88	1	20,89	1	6,58	1
SIC 543	1,52	2	0,95	1	0,39	1	9,47	1	20,46	1	5,95	1
SIC 628	1,69	1	1,02	1	0,36	2	9,76	1	19,13	1	5,86	1
SIC 644	1,53	1	0,96	1	0,39	2	9,89	1	20,80	1	6,19	1
SIC 662	1,53	1	0,95	1	0,39	1	9,88	1	20,15	1	6,14	1
SIC 680	1,52	1	0,93	1	0,38	2	9,73	1	19,81	1	5,99	1
SIC 747	1,52	1	0,92	1	0,37	1	9,03	1	19,65	1	5,49	1
SIC 765	1,65	2	1,04	2	0,40	1	8,67	1	21,29	2	5,42	1
SIC 801	1,59	1	1,03	1	0,42	1	9,40	1	21,40	1	6,06	2
SIC 802	1,64	2	1,02	1	0,39	2	9,80	2	21,78	1	6,11	2
SIC 806	1,66	2	1,06	1	0,40	2	10,09	1	22,49	1	6,41	1
SIC 812	1,59	1	1,03	1	0,42	1	9,58	1	21,14	1	6,23	1
SIC 813	1,58	1	1,02	1	0,41	1	9,69	2	22,82	1	6,24	2
SIC 823	1,61	2	1,02	2	0,40	1	9,73	2	22,02	1	6,18	2
SIC 831	1,65	1	1,05	1	0,40	2	9,79	2	22,40	2	6,21	2
SIC 842	1,59	1	1,02	1	0,42	2	9,54	1	21,06	1	6,15	1
SIC 848	1,65	1	1,05	1	0,41	2	10,25	2	23,20	1	6,51	2
SIC 864	1,61	2	1,03	1	0,41	2	10,16	2	22,57	1	6,49	2
SIC 872	1,64	1	1,05	1	0,41	2	10,39	1	22,46	1	6,62	1
SIC 876	1,69	1	1,06	1	0,39	2	9,98	2	22,64	1	6,23	2
SIC 891	1,60	1	1,04	1	0,42	1	10,26	1	22,40	1	6,65	1
SIC 961	1,63	2	1,04	2	0,41	2	10,21	1	23,42	1	6,50	1

SNK 12	.	.	1,16	1	0,32	1	13,06	2	32,01	2	.	,
SPA 11	1,81	1	1,11	1	0,38	2	11,95	1	28,06	1	7,72	2
SPA 12	1,68	1	1,02	1	0,37	1	10,32	1	24,11	1	6,25	1
SPA 12S1	1,44	1	0,86	1	0,36	1	8,37	1	21,36	1	5,08	1
SPA 17	1,64	1	1,01	2	0,38	1	10,64	1	24,75	2	6,57	2
SPA 5	1,94	1	1,17	2	0,36	1	11,80	1	28,07	1	7,11	1
SPA 7	1,81	2	1,11	2	0,38	1	11,87	1	28,79	1	7,28	1
SPA 9	1,60	1	1,00	2	0,39	1	10,23	1	23,64	2	6,40	1
SPEC 138-8	2,17	1	1,21	1	.	.	11,72	1	.	.	6,69	1
SPEC 160-9	1,71	1	1,09	1	0,39	2	10,59	1	.	.	.	,
SPEC 54-1	.	.	.	.	.	.	7,76	1	21,54	1	.	,
SPEC 54-2	1,68	1	0,98	1	0,34	1	8,99	1	17,81	1	5,56	2
STAHEL	.	.	1,07	2	0,35	2	10,04	2	.	.	6,06	2
TJ 1	1,65	1	1,03	1	0,39	1	11,26	1	24,38	1	6,48	1
TSA 516	1,81	1	1,09	2	0,37	1	12,02	1	25,78	1	7,35	1
TSA 641	1,70	1	0,98	1	0,34	1	10,88	1	21,17	1	5,93	1
TSA 644	1,57	1	0,95	1	0,35	1	10,28	1	21,22	1	6,14	1
TSA 654	1,94	1	1,12	2	0,33	1	11,79	1	27,95	1	7,09	1
TSA 656	1,73	1	1,02	1	0,35	1	10,80	1	23,35	1	6,56	1
TSA 792	1,88	1	1,12	1	0,36	1	13,43	1	26,33	1	7,63	1
TSH 1188	2,13	1	1,20	1	0,32	1	14,62	1	34,03	1	8,23	1
TSH 565	2,08	1	1,16	2	0,31	2	14,07	1	27,06	1	7,86	1
TSH 774	1,86	1	1,05	2	0,31	1	11,59	1	27,66	1	6,55	1
UF 10	2,40	1	1,48	1	0,38	1	13,54	1	28,21	1	8,64	1
UF 11	2,39	1	1,47	1	0,38	1	13,75	1	28,81	1	8,47	1
UF 12	2,42	1	1,47	1	0,37	1	14,23	1	29,00	1	8,66	1
UF 168	2,32	1	1,47	1	0,40	1	13,52	1	29,04	1	8,57	1
UF 20	2,01	2	1,19	2	0,35	2	11,40	1	29,92	2	6,73	1
UF 221	2,51	1	1,50	1	0,36	1	13,55	1	27,85	1	8,09	1
UF 242	1,76	1	1,10	1	0,39	2	10,26	1	20,53	1	6,54	1
UF 29	1,73	2	1,06	1	0,38	2	10,49	1	22,16	1	6,44	1
UF 296	1,93	1	1,18	1	0,37	1	13,01	1	26,05	2	7,95	1
UF 36	1,77	1	1,08	1	0,38	2	10,07	1	20,95	1	7,29	1
UF 613	2,10	1	1,26	1	0,36	1	13,66	1	32,51	1	8,23	1
UF 650	2,53	1	1,51	1	0,35	1	14,72	1	30,44	1	8,94	1
UF 654	2,46	1	1,48	1	0,36	1	14,41	1	28,06	2	8,69	1
UF 666	1,78	1	1,11	1	0,38	1	10,26	1	24,17	1	6,77	1
UF 667	2,59	1	1,51	1	0,34	1	14,29	1	29,04	1	8,35	1
UF 668	2,44	1	1,46	1	0,36	1	14,67	1	30,62	1	8,83	1
UF 672	1,82	1	1,10	1	0,37	1	9,76	1	20,68	1	5,89	1
UF 677	2,50	1	1,52	1	0,37	1	15,32	1	32,71	1	9,38	1
UF 703	1,57	2	0,90	2	0,33	1	9,94	1	21,41	2	6,15	1
UF 705	1,86	1	1,13	1	0,37	1	11,52	1	25,22	1	7,03	1
UF 707	2,15	1	1,29	1	0,36	1	11,38	1	23,37	1	7,02	1
UF 708	2,27	2	1,36	2	0,35	2	13,05	1	31,05	1	8,19	1
UF 710	2,12	1	1,26	1	0,35	2	14,49	1	31,32	1	8,44	1
UF 713	2,11	2	1,28	2	0,37	2	12,37	1	26,92	1	7,53	1

Quadro 2 - Médias corrigidas para os caracteres: peso de semente úmida produzido por planta (PSU), numero de frutos sadios (NFS), numero total de frutos (NTF), peso de sementes secas por planta (PSS) e peso potencial de sementes secas por planta (PPSS); grupo de dimensão de variâncias a que o acesso pertence e DMS para Tukey, a 5%

CLONE	PSU	GR	FS	GR	FT	GR	PSS	GR	PPSS	GR
DMS	**11,61**	**1**	**1,42**	**1**	**1,56**	**1**	**7,21**	**1**	**9,03**	**1**
DMS	**18,96**	**2**	**1,88**	**2**	**2,03**	**2**	**11,37**	**2**	**11,80**	**1**
10 P	44,23	2	3,89	2	4,45	2	26,72	2	31,62	2
21 P(J)	35,07	2	3,14	2	4,11	2	20,80	2	28,51	2
21 P(L)	41,71	2	3,79	2	4,71	2	24,40	2	31,07	2
22 P	39,68	2	3,34	2	4,21	2	23,76	2	31,20	2
8 P	41,62	2	3,74	2	4,62	2	24,96	2	31,68	2
AB 1	25,41	2	3,08	2	3,17	2	14,53	2	16,39	2
ACT 2/3	33,37	2	2,72	2	3,03	2	19,84	2	23,85	2
ALMEIDA	45,81	2	5,40	2	6,00	2	27,89	2	31,70	2
ALMEIDAS1	44,90	2	5,37	2	6,25	2	27,32	2	32,83	2
AM 2	45,86	2	4,69	2	4,79	1	27,84	2	30,02	1
AMAZON 15-15	40,49	1	4,37	1	4,91	1	24,68	1	29,14	1
AMAZON 2-1	46,93	2	5,11	2	5,34	2	27,60	2	29,34	2
AMAZON 3-2	44,86	2	5,09	2	5,38	2	25,99	2	28,15	2
AMELONADO	9,14	1	1,18	1	1,42	1	5,86	1	16,09	1
APA 4	33,99	2	3,77	2	3,95	2	20,35	2	22,29	2
APA 5	36,06	2	3,94	2	3,90	2	21,90	2	22,18	2
BE 10	52,13	2	5,07	2	5,37	1	31,06	2	32,76	1
BE 2	18,00	2	1,77	2	1,88	2	10,12	2	14,44	1
BE 3	51,76	2	4,57	2	5,00	2	30,74	2	34,41	2
BE 3S1	29,62	1	3,00	1	3,83	2	17,65	1	24,58	2
BE 4	45,67	2	4,71	2	5,11	2	28,06	2	31,55	2
BE 5	40,45	2	4,57	2	4,79	2	26,40	2	28,58	2
BE 5S1	19,06	1	2,11	1	2,92	1	.	.	.	.
BE 6	32,40	2	2,81	1	3,43	1	19,83	2	23,37	2
BE 7	23,77	2	2,31	2	2,53	2	13,98	2	18,26	1
BE 8	31,81	2	3,17	2	3,46	2	19,44	2	22,40	2
BE 9	35,78	2	3,26	2	3,70	2	20,65	2	25,02	2
C 13.5	23,70	1	2,15	1	2,48	1	14,41	1	16,54	1
C 87.56	18,36	1	1,87	1	2,27	1	10,97	1	13,52	1
CA 1	43,15	2	4,01	2	4,14	2	25,87	2	27,82	2
CA 2	48,46	2	4,09	1	4,29	1	28,93	2	30,53	2
CA 3	52,31	2	6,01	2	6,23	2	28,65	2	32,53	1
CA 4	21,02	2	2,27	1	2,62	1	12,12	2	16,46	1
CA 5	35,22	2	3,24	2	3,34	2	20,88	2	22,43	2
CA 6	52,10	2	4,62	1	5,22	1	31,36	2	34,37	1
CAB 15	24,78	2	1,86	1	2,28	2	14,28	2	17,31	2
CAB 4	36,41	1	3,30	1	3,43	1	20,42	1	24,86	1
CAB 5003.23	37,14	2	3,34	1	3,59	1	22,26	2	22,91	2
CAB5046.1403	37,87	1	5,48	2	5,82	2	23,03	1	26,55	1
CAB5046.1201	38,04	1	4,98	1	5,71	2	22,10	1	27,23	1
CAS 1	21,61	2	2,10	1	2,40	1	12,90	1	14,09	1
CAS 2	31,92	2	3,26	2	3,57	2	16,97	2	19,66	2
CAS 2S1	36,91	1	3,04	1	3,40	1	.	.	.	.
CAS 3	44,87	2	3,88	2	4,14	2	26,47	2	29,14	2
CC 10	55,60	2	4,56	2	4,99	2	35,41	2	40,08	2
CC 11	37,26	2	2,84	2	3,71	2	22,19	2	32,20	2
CC 17	28,23	2	2,48	2	2,75	2	16,73	2	20,35	2
CC 18	37,96	2	2,88	1	3,81	1	.	.	.	.

CC 34	61,61	2	5,88	2	6,41	2	39,59	2	44,30	2
CC 37	33,12	2	3,44	2	4,19	2	19,36	2	25,73	2
CC 38	44,70	2	4,41	2	4,88	2	27,20	2	31,41	2
CC 39	45,89	2	4,61	2	4,90	2	25,75	2	28,21	2
CC 40	46,23	2	4,65	2	5,33	2	27,83	2	33,06	2
CC 41	60,72	2	6,56	2	7,29	2	36,02	2	41,00	2
CC 45	34,87	2	3,94	2	4,59	2	19,52	2	24,29	2
CC 45S1	27,92	2	3,33	2	3,87	2	16,37	2	21,39	2
CC 57	38,94	2	3,82	2	4,22	2	22,33	2	25,29	2
CC 67	31,49	2	3,00	2	3,74	2	19,07	2	27,35	2
CEPEC 1	43,97	2	4,26	2	5,06	2	27,32	2	34,37	2
CEPEC 10	46,55	2	4,70	2	5,60	2	29,71	2	39,23	2
CEPEC 1008	21,40	2	2,31	2	2,91	2	12,03	2	19,68	2
CEPEC 11	23,60	2	2,34	2	2,58	2	14,23	2	16,74	2
CEPEC 12	27,88	2	3,16	2	3,27	2	16,11	2	18,80	1
CEPEC 13	43,22	2	4,41	1	4,97	1	26,44	2	32,47	1
CEPEC 14	40,32	2	3,57	2	4,03	2	23,89	2	27,23	2
CEPEC 15	47,81	2	5,00	2	5,52	2	29,30	2	33,18	2
CEPEC 16	44,76	2	5,03	2	5,60	2	27,89	2	32,04	2
CEPEC 17	57,78	2	5,53	2	6,05	2	35,32	2	39,98	2
CEPEC 18	50,04	2	6,07	2	6,66	2	30,21	2	34,76	1
CEPEC 19	48,87	2	5,41	2	6,22	2	29,32	2	34,70	2
CEPEC 2	45,91	2	5,06	2	5,98	2	28,01	2	33,85	2
CEPEC 20	27,06	1	2,62	1	3,85	1	15,89	1	22,77	1
CEPEC 21	61,57	2	5,51	2	5,71	2	37,75	2	39,49	2
CEPEC 22	52,75	2	4,52	1	5,20	1	31,80	2	35,19	2
CEPEC 23	36,68	2	3,55	2	4,57	2	22,20	2	33,30	2
CEPEC 24	12,47	1	1,45	1	1,70	1	7,47	1	14,90	1
CEPEC 25	30,90	2	2,56	1	3,37	1	18,76	2	22,09	1
CEPEC 26	50,86	2	4,43	2	4,83	2	31,04	2	34,68	2
CEPEC 27	20,91	2	1,89	1	1,77	2	12,45	2	18,65	2
CEPEC 28	33,49	1	3,41	1	4,12	1	20,97	1	27,29	1
CEPEC 29	42,36	2	3,28	2	3,99	2	24,81	2	31,29	2
CEPEC 3	47,49	2	4,98	2	5,11	2	27,80	2	29,58	2
CEPEC 30	44,36	2	3,52	2	4,20	1	27,44	2	32,68	2
CEPEC 31	23,76	2	2,17	1	2,29	1	14,60	2	14,86	2
CEPEC 32	35,71	2	2,94	1	3,65	1	21,57	2	25,62	1
CEPEC 33	32,20	1	2,96	1	3,25	1	19,67	1	20,75	1
CEPEC 34	23,13	2	2,02	2	2,62	2	13,88	2	20,59	2
CEPEC 35	58,34	2	5,77	2	6,13	2	35,63	2	38,79	2
CEPEC 36	46,37	2	5,41	2	5,98	2	26,92	2	30,18	2
CEPEC 37	40,16	2	4,56	2	5,04	2	23,20	2	25,91	1
CEPEC 38	40,85	2	4,93	2	5,48	2	25,32	2	26,60	1
CEPEC 39	30,14	2	2,96	2	3,30	2	18,57	2	23,08	2
CEPEC 4	18,42	2	2,65	2	4,60	2	9,96	2	21,59	2
CEPEC 40	45,44	2	4,47	1	5,11	1	27,59	2	30,89	1
CEPEC 41	40,72	2	3,84	1	4,28	1	25,52	2	26,32	1
CEPEC 42	43,66	2	4,16	2	4,22	2	25,91	2	27,07	2
CEPEC 43	35,03	2	3,17	1	3,34	1	21,57	2	25,41	1
CEPEC 44	54,33	2	5,15	2	5,36	2	33,29	2	35,67	2
CEPEC 45	38,65	2	3,87	2	4,26	2	21,81	2	26,55	2
CEPEC 46	39,86	2	3,86	2	4,46	2	23,94	2	28,54	2
CEPEC 47	29,36	1	2,85	1	3,71	1	16,92	1	21,26	1
CEPEC 48	54,55	2	4,67	2	5,04	2	33,14	2	37,35	2
CEPEC 49	40,65	2	3,28	2	3,74	2	24,49	2	32,17	2
CEPEC 5	4,18	2	0,66	2	1,28	2	1,78	2	10,16	1
CEPEC 50	58,02	2	4,59	2	5,28	2	34,60	2	43,80	2
CEPEC 501	25,11	2	2,39	2	3,96	1	14,61	2	21,35	2
CEPEC 502	52,68	2	5,09	2	5,47	2	30,26	2	33,51	2

CEPEC 503	35,42	2	3,16	2	3,77	2	21,62	2	26,95	2
CEPEC 504	24,90	2	2,86	2	2,97	2	14,53	2	17,21	2
CEPEC 505	35,03	2	3,05	2	3,42	2	21,10	2	25,20	2
CEPEC 506	42,71	2	5,63	2	6,51	2	25,21	2	31,94	1
CEPEC 507	41,21	2	4,00	2	4,39	1	23,93	2	27,30	2
CEPEC 508	43,36	2	3,92	1	4,32	1	26,28	2	25,75	1
CEPEC 509	33,01	2	4,30	2	5,11	2	19,24	2	24,82	1
CEPEC 51	59,75	2	5,56	2	6,37	2	36,26	2	41,33	2
CEPEC 510	45,29	2	4,34	2	5,14	2	26,19	2	31,42	2
CEPEC 511	55,89	2	5,64	2	6,78	2	34,31	2	42,35	2
CEPEC 512	41,24	2	4,13	2	4,95	2	25,24	2	31,14	2
CEPEC 513	41,25	2	3,87	2	5,11	1	25,09	2	31,71	2
CEPEC 514	40,37	2	3,36	2	4,04	2	25,49	2	31,54	2
CEPEC 515	42,24	2	5,26	2	6,14	2	23,93	2	30,44	2
CEPEC 516	37,09	2	3,71	2	5,75	2	21,80	2	35,59	1
CEPEC 517	33,80	2	3,02	2	4,73	2	19,57	2	32,31	2
CEPEC 518	34,04	2	3,29	2	4,24	2	20,18	2	26,27	2
CEPEC 519	45,97	2	4,03	2	5,49	2	28,80	2	39,56	2
CEPEC 52	25,06	2	2,04	1	2,54	1	15,21	2	19,70	1
CEPEC 520	42,10	2	3,55	1	3,50	2	.	.	.	.
CEPEC 521	33,76	2	3,44	2	3,74	2	20,09	2	22,29	2
CEPEC 522	30,13	2	2,40	2	2,69	2	18,25	2	22,83	2
CEPEC 523	28,90	2	3,42	2	3,78	2	16,87	2	19,77	2
CEPEC 524	41,18	2	3,70	2	4,08	2	23,20	2	27,53	2
CEPEC 525	46,02	2	4,09	2	4,30	2	26,07	2	28,14	2
CEPEC 526	49,64	2	5,27	2	6,03	2	28,19	2	33,69	2
CEPEC 527	44,56	2	4,25	2	4,61	2	26,94	2	30,51	2
CEPEC 528	42,21	2	4,02	2	4,25	2	25,02	2	27,66	2
CEPEC 529	38,80	2	3,92	2	3,89	2	22,13	2	22,94	2
CEPEC 53	30,90	2	2,77	2	3,04	2	18,99	2	24,33	1
CEPEC 530	35,67	2	2,77	2	3,78	1	22,23	2	26,05	2
CEPEC 531	36,82	2	3,01	2	4,09	1	22,18	2	27,31	2
CEPEC 532	46,17	2	3,61	2	4,71	2	27,08	2	36,44	2
CEPEC 533	40,58	2	3,12	2	3,29	2	22,07	2	24,31	2
CEPEC 534	26,75	2	2,99	1	2,59	2	16,90	2	18,31	2
CEPEC 535	41,05	2	4,58	2	4,57	2	24,49	2	31,25	1
CEPEC 536	45,23	2	4,23	2	4,49	2	25,97	2	28,02	2
CEPEC 537	24,46	2	2,31	2	2,91	2	13,24	2	17,68	2
CEPEC 538	53,70	2	5,92	2	6,24	2	34,41	2	37,19	2
CEPEC 539	30,83	2	3,47	2	3,49	2	16,88	2	19,25	1
CEPEC 54	29,42	2	2,47	1	3,04	1	17,13	2	20,77	1
CEPEC 540	32,93	2	3,03	2	3,53	1	19,80	2	25,56	2
CEPEC 541	45,60	2	4,41	2	4,37	1	26,64	2	26,10	1
CEPEC 542	22,39	2	1,99	2	2,89	1	11,93	2	18,31	1
CEPEC 547	35,38	2	3,24	2	4,04	2	21,20	2	28,86	2
CEPEC 548	46,44	2	4,34	1	5,18	2	28,69	2	32,71	2
CEPEC 549	29,91	2	2,98	2	2,99	2	18,44	2	21,63	2
CEPEC 55	42,56	2	3,54	2	3,72	2	25,28	2	32,16	2
CEPEC 550	56,31	2	5,74	2	6,09	2	34,61	2	37,80	2
CEPEC 551	45,35	2	4,05	2	4,28	2	25,48	2	30,05	2
CEPEC 56	31,92	2	2,87	2	2,98	2	19,04	2	23,36	1
CEPEC 57	27,47	2	2,27	1	2,95	2	16,19	2	21,58	2
CEPEC 58	39,93	2	3,52	1	4,28	1	23,90	2	27,55	2
CEPEC 59	35,85	2	3,04	2	3,47	1	20,88	2	25,04	1
CEPEC 6	20,16	2	2,10	2	2,05	2	11,56	2	16,78	1
CEPEC 60	35,05	2	3,03	1	3,72	1	21,18	2	24,54	2
CEPEC 61	26,62	1	2,93	1	3,55	1	16,27	1	19,46	1
CEPEC 62	56,38	2	5,48	2	6,03	2	32,81	2	36,87	2
CEPEC 63	45,47	2	4,39	2	4,72	2	26,90	2	32,08	2

CEPEC 64	58,78	2	5,95	2	6,51	2	35,03	2	38,97	2
CEPEC 65	38,67	2	3,89	2	4,26	2	22,42	2	25,29	2
CEPEC 67	27,42	2	1,99	1	2,29	1	12,12	1	15,98	1
CEPEC 68	33,68	2	3,43	2	3,65	2	19,73	2	22,14	2
CEPEC 69	44,66	1	4,03	1	4,59	1	28,04	1	32,52	1
CEPEC 7	29,14	2	2,89	2	3,20	2	17,11	2	22,98	1
CEPEC 70	43,50	2	3,69	1	4,14	1	25,89	2	27,30	1
CEPEC 71	37,26	2	2,64	1	3,14	1	22,33	2	24,82	1
CEPEC 72	41,24	2	3,25	1	3,78	1	24,46	2	24,05	1
CEPEC 73	36,21	1	3,25	1	3,83	1	22,88	1	27,60	1
CEPEC 74	43,92	2	4,26	1	4,92	2	26,35	2	29,37	2
CEPEC 75	24,23	1	2,66	1	3,29	1	14,07	1	19,81	1
CEPEC 76	44,67	2	4,83	2	5,20	2	.	.	.	.
CEPEC 77	50,56	2	5,26	2	5,61	2	30,41	2	31,38	1
CEPEC 78	41,86	2	3,98	2	4,82	1	24,79	2	29,70	1
CEPEC 79	41,86	2	4,23	2	4,55	2	25,76	2	29,83	2
CEPEC 8	32,05	1	3,42	1	4,34	1	18,26	1	23,53	1
CEPEC 80	28,87	2	2,83	2	2,63	2	17,88	2	18,81	2
CEPEC 81	59,20	2	5,73	2	6,07	2	35,11	2	37,78	2
CEPEC 82	40,93	2	3,79	2	3,85	2	24,19	2	25,42	2
CEPEC 83	57,93	2	5,83	2	6,39	2	35,80	2	39,59	2
CEPEC 84	44,93	2	4,66	2	5,23	2	29,48	2	31,48	2
CEPEC 85	49,18	2	4,77	2	5,07	2	29,93	2	30,84	2
CEPEC 86	19,48	2	1,82	1	2,04	2	11,76	2	15,70	2
CEPEC 87	26,79	2	2,81	2	3,96	1	.	.	.	.
CEPEC 88	30,21	2	2,77	1	3,17	1	19,05	2	22,08	1
CEPEC 89	39,20	2	3,82	2	4,36	1	23,56	2	28,36	1
CEPEC 9	30,81	2	2,87	2	3,74	2	18,61	2	26,63	2
CEPEC 90	36,98	2	4,33	2	5,70	2	21,36	2	30,83	2
CEPEC 91	24,40	1	2,74	1	3,26	1	13,93	1	17,57	1
CEPEC 92	33,96	1	4,91	2	5,13	2	20,19	1	23,36	1
CEPEC 93	35,48	1	5,27	2	4,96	1	.	.	.	.
CHORONI 28	32,16	2	3,16	2	4,40	2	18,87	2	30,39	1
CHUAO 120	21,45	2	2,20	2	3,02	2	11,47	2	18,33	1
CJ 10	25,39	1	2,28	1	2,64	1	15,78	1	17,07	1
CJ 11	30,64	2	2,88	1	3,51	2	17,77	2	21,31	2
CJ 2	44,54	2	4,61	2	5,61	2	25,57	2	30,72	1
CJ 4	41,39	2	3,51	1	3,80	2	22,85	2	24,73	2
CJ 7	56,41	2	5,61	2	5,71	2	33,56	2	34,81	2
CJ 8	50,32	2	4,51	2	5,35	1	32,03	2	33,93	2
CJ 9	29,58	1	3,55	1	4,24	1	18,94	1	22,78	1
COJON TORO	31,16	2	3,07	1	3,51	1	18,91	2	20,94	1
CSUL 1	21,65	2	2,39	2	3,05	2	13,04	2	18,87	1
CSUL 10	33,59	2	4,26	2	5,72	1	19,47	2	26,45	1
CSUL 2	22,09	2	2,83	2	3,49	2	12,03	2	17,57	1
CSUL 3	24,76	1	2,86	2	3,46	2	14,74	1	19,26	1
CSUL 4	27,97	2	3,46	2	3,91	2	16,74	2	19,05	1
CSUL 5	24,96	2	3,16	2	4,12	2	14,47	2	20,75	2
CSUL 7	18,16	1	2,06	1	2,48	1	10,64	1	13,91	1
CSUL 8	36,32	2	4,21	2	4,95	2	19,21	2	24,46	2
CSUL 9	24,12	2	2,77	2	3,46	2	14,46	2	20,94	2
DES 192	33,64	2	2,99	2	3,17	2	18,48	2	22,99	2
DES 214	51,84	2	4,61	1	5,09	1	28,03	2	30,55	1
DES 261	37,14	2	3,54	2	3,93	2	22,91	2	27,09	2
DES 267	44,53	2	3,60	2	4,76	1	28,11	2	36,46	2
DES 347	48,09	2	4,40	2	5,23	2	28,62	2	35,03	2
DES 419	47,35	2	4,45	2	5,70	2	29,06	2	38,95	2
DES 570	28,98	2	2,84	2	3,40	2	17,13	2	21,86	1
DR 2	37,54	2	4,90	2	7,03	2	22,37	2	34,04	2

EEG 13	41,64	2	3,79	2	4,18	2	24,99	2	28,85	2
EEG 14	57,21	2	6,52	2	6,85	2	35,17	2	40,05	1
EEG 25	45,81	2	5,08	2	5,60	2	28,58	2	32,51	2
EEG 27	44,72	2	4,71	2	5,62	2	27,60	2	34,40	2
EEG 29	56,83	2	6,28	2	6,54	2	35,38	2	38,98	2
EEG 39	53,93	2	5,37	1	5,65	2	33,24	2	35,66	2
EEG 48	41,60	2	5,04	2	5,37	2	25,13	2	27,37	2
EEG 50	55,62	2	5,54	2	6,21	2	34,97	2	40,18	2
EEG 64	50,91	2	6,10	2	6,78	2	31,82	2	36,10	2
EEG 65	39,16	2	3,45	2	3,84	2	24,09	2	28,31	2
EEG 8	59,85	2	7,37	2	7,65	2	37,48	2	39,79	2
EEG 9	49,09	2	5,30	2	6,01	2	29,53	2	34,76	2
EEG29S1	52,19	2	5,88	2	6,60	2	30,82	2	35,41	2
EET 103	45,91	2	4,28	2	5,05	1	28,49	2	29,71	2
EET 228	57,77	2	5,49	2	6,33	1	35,00	2	37,53	2
EET 272	45,02	2	4,11	2	4,13	2	26,47	2	29,98	2
EET 283	49,34	2	5,33	2	5,74	2	29,67	2	32,74	2
EET 376	37,62	2	3,54	2	3,62	2	21,67	2	23,20	2
EET 377	37,76	2	3,49	2	3,66	2	22,16	2	25,39	2
EET 390	40,80	2	4,37	2	4,77	2	22,37	2	25,91	2
EET 392	29,51	2	3,09	2	3,48	2	16,41	2	22,10	2
EET 397	48,23	2	4,21	2	4,42	2	27,68	2	30,45	2
EET 399	36,11	2	3,21	2	3,67	2	20,43	2	24,72	2
EET 45	29,04	2	2,97	2	2,99	2	15,71	2	17,71	1
EET 53	56,04	2	5,40	2	5,56	2	34,73	2	36,57	2
EET 59	52,11	2	4,53	2	4,52	2	32,76	2	34,01	2
EET 62	58,36	2	5,66	2	5,83	2	35,37	2	37,41	2
EET 94	48,41	2	4,76	2	5,01	2	30,16	2	32,77	2
EET 96	53,91	2	5,34	2	5,41	2	33,11	2	35,69	2
EQX 107	43,42	2	3,53	1	3,93	1	21,35	1	25,15	1
GS 17	40,73	2	3,69	2	3,97	2	24,53	2	27,58	2
GS 29	40,46	2	3,69	2	4,22	2	24,57	2	29,16	2
GS 36	42,27	2	4,31	2	4,88	2	24,17	2	26,19	1
GS 50	43,61	2	4,17	2	4,66	2	26,19	2	30,07	2
GW 1	22,43	2	2,38	2	3,02	2	13,64	2	18,61	2
ICS 1	38,41	2	3,19	2	3,29	2	23,29	2	25,70	2
ICS 100	28,39	2	3,12	2	3,40	2	16,74	2	19,19	2
ICS 16	34,96	2	3,12	2	3,33	1	22,00	2	24,65	1
ICS 32	47,83	2	4,55	2	5,40	2	28,99	2	35,67	2
ICS 39	46,99	2	3,73	2	4,66	2	28,22	2	36,81	2
ICS 40	30,41	2	2,32	2	3,82	1	17,86	2	24,29	2
ICS 47	29,78	2	2,90	1	3,83	1	17,13	2	24,05	1
ICS 48	38,99	2	3,38	2	4,23	2	24,41	2	31,42	2
ICS 55	51,18	1	5,24	1	5,75	1	29,18	1	32,77	1
ICS 6	39,60	2	2,53	2	3,13	2	21,94	2	29,03	2
ICS 60	33,30	2	2,68	2	3,41	2	20,32	2	28,27	2
ICS 75	42,76	2	4,02	2	5,32	1	25,14	2	27,13	2
ICS 78	36,98	2	2,85	2	4,25	1	23,39	2	33,59	2
ICS 8	26,63	2	2,14	2	2,39	2	16,12	2	23,27	2
ICS 89	23,97	2	2,36	2	3,31	1	12,93	2	18,23	1
ICS 9	46,21	2	4,27	2	4,86	2	27,06	2	31,78	2
ICS 95	30,29	2	3,04	2	3,25	2	17,18	2	19,22	2
ICS 98	47,30	2	5,31	2	5,77	2	27,51	2	31,02	2
IMC 2	38,18	1	3,58	1	4,08	1	23,23	1	29,01	1
IMC 20	36,03	2	3,20	2	3,94	1	21,49	2	25,08	2
IMC 23	45,23	2	4,53	2	4,60	2	26,16	2	28,34	2
IMC 27	37,53	2	2,64	2	3,94	1	20,11	2	24,18	2
IMC 30	47,02	2	3,48	1	4,03	1	23,75	1	26,78	1
IMC 47	25,34	2	2,42	2	2,77	2	13,51	2	16,76	2

IMC 51	46,17	2	4,40	2	4,20	1	27,07	2	27,99	2
IMC 67	29,84	2	2,46	2	2,82	2	17,72	2	22,39	2
IMC 76	37,66	2	3,18	1	3,67	1	20,45	2	23,21	2
IQ 1	34,31	2	3,71	2	3,99	2	21,42	2	24,12	2
JA 546	46,06	2	.	.	.	.	29,01	2	31,96	2
LAFI 7	23,25	2	1,68	1	1,71	1	13,75	2	16,83	1
LARANJA 2	17,83	2	2,31	2	3,75	1	11,23	2	17,69	1
M 4	41,30	2	4,65	2	5,11	1	24,87	2	26,70	1
M 9	44,42	2	4,18	2	4,65	1	27,53	2	35,91	2
MA 11	38,70	1	3,97	1	4,76	1	22,88	1	26,80	1
MA 12	37,22	2	3,55	2	3,64	2	22,15	2	24,26	2
MA 13	27,44	1	2,47	1	3,08	1	15,63	1	18,29	1
MA 14	35,90	2	4,08	2	4,76	2	22,10	2	25,99	2
MA 15	41,45	2	3,40	2	3,95	1	24,19	2	27,81	1
MA 15S1	34,18	2	3,19	1	3,89	1	18,44	2	20,67	2
MO 9	46,73	2	4,66	2	4,48	2	27,42	2	27,52	2
MO 98	37,63	2	3,15	2	4,40	1	21,64	2	30,44	1
MOCORONGO 1	24,72	2	2,60	2	2,91	2	14,33	2	20,08	2
MOCORONGO 2	41,04	2	4,14	2	4,71	2	23,15	2	28,08	2
MOCORONGO1S1	10,52	2	1,42	1	1,78	1	7,81	1	10,58	1
MOCORONGO2S1	31,93	2	3,13	2	3,77	2	18,24	2	22,94	2
MOQ 216	24,93	2	2,43	2	2,49	2	14,49	2	17,29	2
MOQ 417	37,34	2	3,69	2	3,82	2	22,56	2	25,04	2
MOQ 647	35,33	2	3,25	2	3,08	2	21,49	2	21,44	2
NA 312	40,01	2	4,29	2	4,70	2	22,11	2	26,12	2
NA 33	45,60	1	4,72	1	5,53	1	30,33	2	30,34	1
NA 338	25,08	2	3,24	2	3,62	2	15,46	2	18,18	2
NA 691	40,54	2	4,03	2	3,98	2	.	.	.	.
NA 727	46,93	2	4,68	2	5,23	2	27,41	2	31,60	2
OB 52	37,31	2	3,66	2	3,70	2	22,66	2	24,67	2
OC 61	36,60	2	3,39	2	4,05	2	22,34	2	28,69	2
OC 66	35,16	2	3,00	2	3,83	2	.	.	.	.
OC 67	50,41	2	4,92	2	5,79	2	29,89	2	36,05	2
OC 77	49,36	2	4,77	2	5,21	2	29,36	2	32,70	2
ONDINA 2	19,30	2	2,28	2	3,64	1	16,60	1	20,48	1
ONDINA 3	31,20	2	3,53	2	4,50	2	18,17	2	21,73	1
PA 107	46,11	2	3,92	1	4,73	2	20,46	1	23,62	1
PA 120	48,85	2	4,03	1	4,52	1	23,64	1	26,15	1
PA 121S1	27,50	2	2,59	2	2,75	2	14,09	2	19,24	2
PA 13	46,50	2	5,55	2	5,95	2	27,39	2	30,17	2
PA 137	46,83	2	4,73	2	4,95	2	27,18	2	29,05	2
PA 148	46,38	2	4,15	2	4,57	2	25,45	2	29,33	2
PA 15	44,70	2	3,88	2	4,42	2	23,63	2	27,71	2
PA 150	34,77	2	3,38	2	3,54	2	20,00	2	22,56	2
PA 150S1	29,29	2	3,01	2	3,04	2	14,87	2	16,61	2
PA 16	42,15	2	3,83	2	3,90	2	23,31	2	24,65	2
PA 169	22,40	2	2,30	2	2,14	2	12,23	2	13,28	2
PA 169S1	25,62	2	2,66	2	2,65	2	15,28	2	16,68	2
PA 16S1	27,36	2	2,67	2	2,76	1	15,87	2	17,68	1
PA 195	34,32	2	3,53	2	4,19	2	18,82	2	23,39	2
PA 285	39,71	2	4,59	2	5,14	2	23,01	2	26,99	2
PA 294	40,84	2	3,63	2	3,68	2	22,40	2	23,71	2
PA 30	27,55	2	2,42	2	2,52	2	14,65	2	18,73	1
PA 300	42,87	2	3,24	1	3,88	1	23,66	2	26,73	2
PA 303	34,99	2	3,53	2	3,92	2	20,22	2	23,19	2
PA 30S1	22,57	2	1,91	2	1,87	2	11,26	2	16,93	1
PA 310	49,49	2	4,61	2	4,88	2	29,06	2	31,99	2
PA 4	54,59	2	5,30	1	6,30	1	29,42	2	32,99	1
PA 44	53,39	2	5,06	2	5,32	2	28,39	2	26,21	1

PA 46	48,57	2	5,05	2	5,65	2	28,19	2	32,60	2
PA 51	38,60	2	3,37	2	3,63	2	22,54	2	25,85	2
PA 70	43,36	2	4,21	2	4,31	2	24,14	2	27,47	1
PA 81	34,32	2	3,18	2	3,33	2	19,93	2	23,42	2
PA 88	47,38	2	5,14	2	5,44	2	26,87	2	24,09	1
PENTAGONA	19,94	2	2,04	2	2,97	2	.	.	.	.
PLAYA ALTA 4	21,01	2	2,19	2	3,06	1	12,77	2	18,85	2
POUND 11	40,97	2	4,54	2	5,08	1	24,67	2	27,99	1
POUND 12	34,74	2	3,75	2	4,08	2	20,47	2	23,01	2
POUND 16	51,84	2	4,87	2	5,22	2	30,26	2	33,25	2
POUND 19	34,81	2	4,17	2	4,58	2	20,35	2	24,91	2
POUND 20	42,46	1	5,28	1	6,03	1	25,79	1	30,05	1
POUND 21	30,83	1	3,46	1	4,22	1	16,44	1	20,46	1
POUND 25	47,40	2	4,50	2	4,66	1	27,79	2	28,83	1
POUND 26	38,21	1	5,17	1	6,63	1	23,20	1	28,12	1
POUND 32	33,55	1	4,14	1	4,58	1	19,88	1	24,17	1
POUND 4 B	33,49	1	3,63	1	4,53	2	18,65	1	21,26	1
POUND 7	50,65	2	4,68	2	4,79	2	29,18	2	30,76	2
PQTO 87	41,58	1	4,35	1	4,81	1	25,47	1	28,45	1
RB 29	18,48	2	2,90	2	3,30	2	.	.	.	.
RB 30	34,48	1	3,89	2	5,31	1	21,03	1	24,46	1
RB 31	32,02	2	3,91	2	4,04	2	18,19	2	20,33	2
RB 32	21,21	2	2,49	1	2,91	1	12,96	1	14,53	1
RB 33	33,20	2	3,90	2	3,96	2	19,16	2	18,76	1
RB 36	32,93	2	3,71	2	4,00	2	19,20	2	21,22	2
RB 37	26,88	1	3,60	1	4,10	1	15,90	1	17,93	1
RB 38	26,39	2	3,43	2	3,77	2	16,24	2	19,23	2
RB 39	24,81	2	3,07	2	3,34	2	13,71	2	22,33	1
RB 40	26,65	2	3,37	2	3,75	2	15,23	2	18,11	2
RB 41	41,81	2	5,26	2	5,86	2	25,90	2	29,30	2
RB 43	31,96	2	4,33	2	4,99	2	18,87	1	22,42	1
RB 45	35,99	2	3,87	2	4,15	2	21,65	2	24,65	2
RB 47	21,53	2	2,44	2	2,50	2	11,87	2	13,46	2
RB 48	31,88	2	3,91	2	4,33	2	18,68	2	22,02	2
RB 49	31,78	2	3,46	2	3,61	2	18,37	2	20,02	2
RIM 10	40,08	2	3,80	2	4,41	2	24,17	2	29,65	2
RIM 105	43,37	2	3,81	2	4,26	2	25,50	2	29,56	2
RIM 106	31,87	2	2,87	2	3,73	2	19,36	2	26,89	2
RIM 113	38,15	2	3,14	1	3,42	1	22,71	2	25,20	2
RIM 117	39,17	2	3,58	2	4,50	2	23,20	2	30,48	2
RIM 15	37,73	2	3,39	2	4,22	2	22,79	2	29,58	2
RIM 2	40,66	2	3,69	2	4,29	2	24,30	2	29,24	2
RIM 23	42,98	2	3,77	2	4,53	2	25,50	2	31,58	2
RIM 24	31,10	2	3,01	2	4,24	1	18,61	2	24,15	2
RIM 41	36,74	2	3,46	2	3,93	2	22,40	2	26,80	2
RIM 44	35,96	2	3,03	2	4,48	1	21,76	2	28,51	2
RIM 48	40,82	2	3,69	2	4,72	1	24,18	2	30,15	2
RIM 52	46,47	2	4,18	2	4,99	2	28,64	2	34,93	2
RIM 6	41,88	2	3,73	2	4,40	2	24,62	2	30,39	2
RIM 75	35,71	2	2,96	2	3,70	2	21,39	2	29,31	2
RIM 76	39,39	2	3,16	2	4,17	2	24,35	2	33,52	2
RIM 78	36,91	2	3,31	2	4,50	1	22,51	2	28,18	2
RIM 8	44,51	2	3,52	2	4,57	2	26,59	2	35,02	2
RIM 9	36,16	2	3,23	2	4,17	1	21,57	2	26,45	2
SC 24	30,33	2	2,92	2	4,77	2	18,31	2	34,09	2
SC 49	39,87	2	3,39	2	3,64	2	24,63	2	27,69	2
SC 5	49,92	2	5,05	2	6,13	2	29,17	2	36,46	2
SC 55	40,79	2	4,27	2	4,64	2	23,88	2	26,67	2
SCA 12	21,48	2	2,55	2	2,98	2	11,52	2	15,15	1

SCA 6	23,50	2	2,77	2	3,18	2	12,72	2	17,57	1
SCR 4	38,64	2	3,34	1	3,87	1	23,70	2	25,67	1
SE 1	32,27	2	4,75	2	5,02	2	19,00	2	20,71	2
SGU 26	42,40	2	4,86	2	5,97	2	24,98	2	31,79	2
SGU 3	33,85	2	3,37	1	4,09	1	19,14	2	24,18	1
SGU 50	34,28	2	2,61	1	3,58	1	21,34	2	28,27	2
SGU 54	46,92	2	4,06	2	5,41	2	29,67	2	40,88	2
SGU 60	33,99	2	3,05	2	3,78	2	20,18	2	27,20	2
SGU 89	42,65	2	3,95	2	4,20	2	25,53	2	28,66	2
SGU26 S1	19,61	2	2,83	2	3,34	2	10,62	2	13,69	2
SIAL 105	25,82	2	3,14	2	3,43	2	15,01	2	17,20	2
SIAL 12	53,00	2	5,36	2	5,90	2	32,77	2	37,05	2
SIAL 13	53,31	2	5,49	2	6,26	2	33,21	2	38,59	2
SIAL 130	51,26	2	5,13	2	6,07	2	30,96	2	37,94	2
SIAL 15	32,64	2	3,11	2	3,70	2	20,19	2	25,49	2
SIAL 163	52,22	2	5,48	2	6,31	2	31,72	2	37,26	2
SIAL 164	50,10	2	5,10	2	5,52	2	30,98	2	34,61	2
SIAL 180	42,44	2	4,47	2	4,87	2	.	.	.	.
SIAL 2	53,94	2	5,49	2	5,84	2	33,64	2	35,77	2
SIAL 20	63,21	2	6,55	2	6,84	2	38,04	2	40,67	2
SIAL 207	57,14	2	5,69	2	6,28	2	33,99	2	38,64	2
SIAL 244	48,80	2	4,71	2	5,00	2	30,34	2	33,43	2
SIAL 253	54,38	2	6,04	2	6,63	2	33,32	2	37,49	2
SIAL 283	59,48	2	5,63	2	5,94	2	36,43	2	39,09	2
SIAL 3	56,24	2	6,06	2	6,72	2	35,11	2	39,91	2
SIAL 325	36,09	2	3,79	2	4,63	2	21,18	2	27,30	2
SIAL 325S1	52,05	2	5,58	2	6,14	2	.	.	.	.
SIAL 357	45,86	2	4,80	2	5,03	2	.	.	.	.
SIAL 407	50,00	2	4,72	2	5,26	2	30,82	2	35,55	2
SIAL 495	51,47	2	5,47	2	6,06	2	30,94	2	35,11	2
SIAL 505	37,27	2	3,83	2	4,58	2	22,55	2	29,11	2
SIAL 512	58,51	2	6,09	2	6,58	2	37,64	2	41,86	2
SIAL 542	51,63	2	5,32	2	5,66	2	31,97	2	34,90	2
SIAL 543	52,67	2	5,53	2	6,09	2	.	.	.	.
SIAL 577	48,08	2	5,19	2	6,39	1	29,63	2	36,36	1
SIAL 578	55,79	2	5,44	2	6,04	2	34,82	2	39,31	2
SIAL 580	50,10	2	5,12	2	5,56	2	30,80	2	34,10	2
SIAL 581	38,60	1	3,88	1	4,50	1	24,64	1	29,34	1
SIAL 638	55,09	2	5,45	2	5,88	2	34,03	2	37,49	2
SIAL 644	49,34	2	4,89	2	5,30	2	30,55	2	35,52	2
SIAL 659	59,02	2	5,78	2	6,34	2	35,71	2	40,07	2
SIAL 689	52,88	2	5,23	2	6,46	2	32,71	2	41,41	2
SIAL 698	55,78	2	5,81	2	6,25	2	35,04	2	38,61	2
SIAL 70	45,37	2	4,67	2	4,83	2	27,55	2	29,52	2
SIAL 73	26,67	2	2,37	2	3,40	1	15,71	2	18,83	2
SIAL 83	51,93	2	5,60	2	6,12	2	31,10	2	35,03	2
SIAL 84	65,90	2	7,34	2	8,10	2	39,61	2	44,81	2
SIAL 88	42,59	2	3,97	2	4,58	2	26,00	2	34,96	2
SIAL 88S1	47,70	2	4,39	1	5,59	1	29,73	2	36,83	1
SIAL 910	40,34	2	3,96	2	4,45	2	25,58	2	30,02	2
SIAL 912	36,60	2	3,51	2	4,17	2	21,82	2	26,97	2
SIAL 93	51,03	2	5,63	2	6,12	2	30,59	2	34,35	2
SIAL 98	50,86	2	5,10	2	5,51	2	31,06	2	35,37	1
SIAL CB-2054	54,69	2	5,54	2	5,93	2	32,16	2	33,38	1
SIAL CB-2056	58,79	2	5,75	2	6,41	2	34,17	2	38,80	2
SIAL CBS1	42,98	2	4,30	2	4,84	2	24,55	2	29,18	2
SIC 17	48,69	2	4,88	2	5,59	2	29,78	2	34,79	2
SIC 17S1	49,50	1	5,00	1	6,40	1	30,19	1	38,51	1
SIC 18	48,73	2	4,52	2	5,10	2	29,52	2	34,18	2

SIC 19	49,44	2	5,04	2	5,63	2	30,13	2	35,88	2
SIC 2	49,66	2	5,55	2	6,17	2	30,43	2	34,82	2
SIC 20	54,94	2	5,72	2	6,76	2	33,01	2	40,04	2
SIC 21	58,01	2	5,60	2	6,45	2	33,25	2	39,33	2
SIC 22	49,00	2	4,98	2	5,59	2	30,14	2	35,01	2
SIC 23	47,58	2	4,75	2	5,23	2	28,72	2	33,11	2
SIC 23S1	45,52	2	4,51	2	5,54	2	27,54	2	34,95	2
SIC 24	52,01	2	5,30	2	5,88	2	32,26	2	36,77	2
SIC 250	38,62	2	4,23	2	5,86	1	23,88	2	33,28	1
SIC 328	58,65	2	5,88	2	6,40	2	35,55	2	39,89	2
SIC 329	47,14	2	4,95	2	5,67	2	28,69	2	33,84	2
SIC 4	56,37	2	6,21	2	6,79	2	34,16	2	38,35	2
SIC 433	51,84	2	5,45	2	5,98	2	31,99	2	37,00	2
SIC 439	60,84	2	6,13	2	7,06	2	38,01	2	44,93	2
SIC 5	42,87	2	4,51	2	5,20	2	25,63	2	30,55	1
SIC 543	51,26	2	5,57	2	6,21	2	31,79	2	36,18	2
SIC 628	60,09	2	6,20	2	7,51	1	35,74	2	43,21	1
SIC 644	40,86	2	4,41	2	4,81	2	25,24	2	28,58	2
SIC 662	54,78	2	5,65	2	6,31	2	33,86	2	38,73	2
SIC 680	54,18	2	5,98	2	6,45	2	33,01	2	36,35	2
SIC 747	47,09	2	5,57	2	5,95	2	28,39	2	31,21	2
SIC 765	28,82	2	3,64	2	3,99	2	17,94	2	23,84	1
SIC 801	48,34	2	5,13	2	6,00	2	31,07	2	38,13	2
SIC 802	40,51	2	4,18	2	5,14	1	24,96	2	30,72	1
SIC 806	39,14	2	4,11	2	4,95	2	24,60	2	30,93	2
SIC 812	48,91	2	5,14	2	5,72	2	31,61	2	36,34	2
SIC 813	44,38	2	4,58	2	5,34	2	28,20	2	34,02	2
SIC 823	48,05	2	5,10	2	6,04	2	30,33	2	36,85	2
SIC 831	47,53	2	4,90	2	5,96	2	29,93	2	37,51	2
SIC 842	51,12	2	5,26	2	5,96	2	32,59	2	37,67	2
SIC 848	48,12	2	4,90	2	5,89	2	30,24	2	37,46	2
SIC 864	49,42	2	5,14	2	5,87	2	31,36	2	36,93	2
SIC 872	41,40	2	4,19	2	4,60	2	26,15	2	29,78	2
SIC 876	42,34	2	4,53	2	5,33	2	26,25	2	31,47	2
SIC 891	42,93	2	4,37	2	5,25	2	27,43	2	35,02	2
SIC 961	41,40	2	4,16	2	4,75	2	26,27	2	31,18	2
SNK 12	1,88	1	0,22	1	0,28	1	0,71	1	5,32	1
SPA 11	20,22	2	1,51	2	1,73	2	12,40	2	16,86	2
SPA 12	48,77	2	4,82	2	5,04	2	29,48	2	32,37	1
SPA 12S1	42,75	2	4,66	2	5,23	2	25,48	2	29,91	2
SPA 17	45,10	2	4,48	2	4,89	2	27,47	2	30,89	2
SPA 5	46,39	2	4,17	2	4,49	2	27,67	2	31,07	2
SPA 7	46,72	2	4,01	2	4,88	2	28,40	2	36,72	2
SPA 9	36,31	2	3,73	2	4,20	2	22,52	2	27,14	2
SPEC 138-8	19,58	2	1,87	2	1,99	2	.	.	.	.
SPEC 160-9	25,32	2	2,51	2	2,53	2	15,46	2	19,26	1
SPEC 54-1	46,40	2	5,07	2	4,87	2	.	.	.	.
SPEC 54-2	50,85	2	5,64	2	6,95	2	29,32	2	37,13	2
STAHEL	18,89	1	2,19	1	2,34	1	11,41	1	14,00	1
TJ 1	44,29	2	4,48	2	4,70	2	27,31	2	29,45	2
TSA 516	44,10	2	3,92	2	3,93	2	26,44	2	27,82	2
TSA 641	46,86	2	4,51	2	5,04	2	26,80	2	30,70	2
TSA 644	28,96	2	3,13	2	3,29	2	16,84	2	19,14	2
TSA 654	43,20	2	3,83	2	3,81	2	24,27	2	25,27	2
TSA 656	35,10	2	3,29	2	3,42	2	20,38	2	21,56	2
TSA 792	46,21	2	3,82	2	4,41	2	27,37	2	32,68	2
TSH 1188	36,81	2	2,51	2	2,34	2	19,97	2	19,23	2
TSH 565	45,43	2	3,41	2	3,39	2	24,62	2	25,82	2
TSH 774	41,86	2	3,62	2	3,75	2	22,46	2	24,45	2

UF 10	25,18	2	2,26	2	2,96	2	15,18	2	23,37	2
UF 11	35,84	2	2,91	2	3,90	2	21,94	2	32,35	2
UF 12	38,95	2	2,96	2	3,71	2	23,41	2	30,58	2
UF 168	32,99	2	2,73	2	3,57	2	20,72	2	28,33	2
UF 20	23,42	2	1,95	2	1,98	2	13,27	2	14,66	2
UF 221	43,36	2	3,47	2	4,54	2	25,56	2	34,43	2
UF 242	35,44	2	3,59	2	3,90	2	21,56	2	24,45	2
UF 29	50,32	2	5,10	2	5,38	2	30,94	2	33,72	2
UF 296	40,86	2	3,42	2	4,00	2	24,71	2	29,58	2
UF 36	53,85	2	4,56	1	4,78	1	32,69	2	30,97	1
UF 613	28,78	2	2,01	2	1,98	2	17,02	2	18,20	2
UF 650	33,22	2	2,48	2	2,78	2	19,47	2	24,84	2
UF 654	38,67	2	3,20	2	4,13	2	22,98	2	35,61	2
UF 666	49,98	2	4,78	2	5,27	2	30,46	2	34,37	2
UF 667	33,25	2	2,67	2	3,64	2	18,95	2	27,24	2
UF 668	39,97	2	3,28	2	4,39	2	23,59	2	33,39	2
UF 672	40,56	2	4,11	2	4,61	2	24,19	2	28,58	2
UF 677	28,79	2	2,04	2	2,83	2	17,45	2	25,21	2
UF 703	50,67	2	5,33	2	5,83	2	29,24	2	28,31	1
UF 705	48,82	2	4,64	2	5,11	1	29,47	2	32,29	1
UF 707	32,53	2	2,99	2	4,05	2	19,28	2	27,62	2
UF 708	26,50	2	2,76	1	3,57	1	15,18	2	19,89	2
UF 710	14,75	2	1,39	1	1,77	1	8,20	2	14,44	1
UF 713	32,94	2	3,01	2	3,77	2	19,81	2	29,92	2

Quadro 3 - Médias corrigidas e transformadas de clones para os caracteres: numero total de vassoura (VT), numero de vassouras de almofada (VA) e numero de vassouras vegetativas (VV); com os respectivos grupos para dimensão de variâncias residuais (GR), e médias corrigidas para a proporção de perdas de frutos por vassoura (FV, em %) e por podridão parda (FPP, em %)

CLONE	VT	GR	VV	GR	VA	GR	FV	FPP
DMS TUKEY 5%								
Grupo 1	0,49		0,43		0,21			
Grupo 2	0,75		0,66		0,71			
Grupo 3	1,52		1,29		1,19			
10 P	6,25	3	2,08	3	4,20	3	56,84	34,70
21 P(J)	4,14	3	2,15	3	2,24	3	52,62	41,99
21 P(L)	4,61	3	2,25	3	2,77	3	50,91	32,31
22 P	4,70	3	2,24	3	2,91	3	57,93	36,47
8 P	5,61	3	1,98	3	3,46	3	54,90	40,03
AB 1	4,38	3	2,44	3	2,85	3	63,48	8,67
ACT 2/3	3,70	3	2,69	3	1,96	3	50,29	.
ALMEIDA	4,60	3	3,00	3	0,58	3	61,93	.
ALMEIDAS1	5,11	3	3,53	3	0,64	3	53,57	.
AM 2	3,77	3	2,65	3	1,77	2	57,97	32,24
AMAZON 15.15	3,86	3	2,39	3	2,93	3	33,37	1,97
AMAZON 2-1	3,00	3	1,82	3	2,10	3	52,91	2,61
AMAZON 3-2	3,06	3	1,54	2	2,56	3	37,96	14,72
AMELONADO	3,49	3	2,79	3	1,82	3	47,45	.
APA 4	3,97	3	3,55	3	1,05	3	77,43	6,91
APA 5	4,25	3	3,86	3	0,95	3	80,45	7,52
BE 10	3,62	3	2,39	3	2,31	3	43,77	9,47
BE 2	5,99	3	3,98	3	1,66	3	.	.
BE 3	4,16	3	3,07	3	2,26	3	57,14	20,87
BE 3S1	2,44	3	1,98	3	1,08	2	53,18	19,35
BE 4	2,04	3	0,94	3	0,38	2	45,06	21,44
BE 5	2,51	3	1,57	3	0,77	3	48,74	13,57
BE 5S1	2,14	3	1,71	3	1,00	3	47,05	23,36
BE 6	1,94	3	0,95	3	0,24	2	35,15	19,38
BE 7	2,70	3	2,03	3	0,99	3	34,08	.
BE 8	2,51	3	1,26	3	0,73	3	39,82	7,89
BE 9	3,92	3	2,33	3	2,72	3	49,76	19,91
C 13.5	2,95	3	1,75	3	2,27	3	29,06	.
C 87.56	0,99	2	0,55	2	0,72	2	34,52	.
CA 1	3,97	3	2,66	3	1,90	3	47,50	5,75
CA 2	3,81	3	2,62	3	2,27	3	63,29	14,60
CA 3	3,95	3	3,09	3	1,78	2	45,44	6,26
CA 4	4,10	3	3,00	3	2,26	3	60,01	17,06
CA 5	2,10	3	1,02	3	0,48	2	53,54	6,61
CA 6	4,39	3	3,42	3	1,91	3	68,86	9,51
CAB 110	0,89	2	0,56	2	0,43	2	.	.
CAB 139	0,71	1	0,51	1	0,43	2	.	.
CAB 15	1,99	3	1,52	3	0,96	2	40,50	10,85
CAB 155	.	.	.	.	.	.	22,87	.
CAB 179	0,57	1	0,50	1	0,42	2	.	.
CAB 23	0,84	1	0,83	1	0,03	1	.	.
CAB 274	0,38	1	0,23	1	0,16	1	53,62	.
CAB 28	1,17	2	0,99	2	0,11	1	.	.
CAB 3	.	.	.	.	.	.	27,53	.
CAB 37	0,93	2	0,72	2	0,36	2	.	.
CAB 4	2,52	3	1,68	2	1,65	3	34,30	3,43
CAB 5	.	.	.	.	.	.	30,04	.
CAB 5003.23	1,24	2	1,16	2	0,42	2	42,39	1,15
CAB 5004.04	1,83	3	1,28	3	0,57	2	.	.
CAB 5046.1201	3,38	3	2,69	3	1,87	3	47,01	.
CAB 5046.1403	3,52	3	2,83	3	1,66	2	46,51	.
CAS 1	3,60	3	2,08	3	1,44	3	51,30	17,80
CAS 2	3,38	3	2,50	3	1,19	3	51,80	12,74
CAS 2S1	1,88	3	1,56	3	0,68	2	37,93	13,00
CAS 3	3,30	3	2,01	3	1,06	3	50,38	14,80
CC 10	3,69	3	2,75	3	2,14	3	65,07	31,63

CC 11	4,78	3	2,71	3	3,23	3	67,51	41,36
CC 17	3,87	3	2,44	3	2,17	3	49,50	.
CC 18	3,80	3	2,93	3	2,03	3	49,57	.
CC 34	5,22	3	4,38	3	2,52	3	56,83	21,27
CC 37	3,42	3	2,29	3	2,03	3	60,95	43,44
CC 38	5,03	3	4,36	3	2,22	3	52,15	13,87
CC 39	2,85	3	2,54	3	1,04	2	58,23	12,57
CC 40	5,43	3	4,23	3	2,41	3	67,55	19,02
CC 41	4,68	3	4,31	3	1,38	2	46,45	21,13
CC 45	3,24	3	2,14	3	1,57	3	45,79	38,73
CC 45S1	2,33	3	1,76	3	0,61	2	46,57	30,38
CC 57	3,81	3	1,37	3	3,38	3	52,50	31,60
CC 67	3,34	3	1,85	3	2,07	3	63,02	42,56
CCN 10	0,23	1	0,14	1	0,13	1	27,13	.
CCN 16	0,32	1	0,29	1	0,06	1	.	.
CCN 2	2,72	3	1,71	3	1,90	3	56,79	.
CCN 34	1,34	2	0,87	2	0,95	2	67,56	28,73
CCN 51	1,78	2	1,22	2	1,17	2	45,01	32,11
CEPEC 1	5,36	3	3,79	3	0,67	3	73,09	31,70
CEPEC 10	5,52	3	3,93	3	0,58	3	67,81	35,12
CEPEC 1008	0,53	1	0,46	1	0,11	2	18,86	22,71
CEPEC 11	2,18	3	1,83	3	0,95	3	27,79	.
CEPEC 12	2,81	3	2,37	3	1,31	3	38,99	.
CEPEC 13	2,71	3	2,01	3	1,24	3	41,25	15,80
CEPEC 14	1,98	3	1,71	3	0,57	2	41,62	.
CEPEC 15	2,90	3	2,55	3	0,74	2	42,13	32,29
CEPEC 16	4,77	3	3,78	3	2,10	3	58,49	17,41
CEPEC 17	4,91	3	4,06	3	1,84	3	56,81	31,19
CEPEC 18	3,86	3	3,16	3	1,21	2	48,41	19,25
CEPEC 19	3,09	3	2,06	3	1,76	2	41,45	.
CEPEC 2	4,10	3	1,32	3	2,18	3	38,19	25,05
CEPEC 20	3,66	3	2,28	3	2,49	3	54,44	25,32
CEPEC 21	2,34	3	1,85	3	0,76	2	51,48	7,93
CEPEC 22	2,46	3	1,73	3	1,00	2	50,59	28,76
CEPEC 23	3,70	3	2,29	3	2,51	3	47,07	47,31
CEPEC 24	2,50	3	2,26	3	0,52	2	.	.
CEPEC 25	0,53	1	0,43	1	0,13	1	53,96	10,82
CEPEC 26	2,76	3	1,78	3	1,60	2	39,97	14,19
CEPEC 27	3,64	3	2,26	3	2,68	3	45,69	.
CEPEC 28	2,10	2	1,25	2	1,35	2	49,27	9,91
CEPEC 29	3,45	3	2,43	3	2,21	3	51,93	16,46
CEPEC 3	4,53	3	2,87	3	0,84	3	38,84	8,08
CEPEC 30	2,22	2	1,39	2	1,74	2	41,46	21,92
CEPEC 31	2,91	3	2,44	3	1,46	2	.	12,77
CEPEC 32	3,29	3	2,60	3	1,76	3	38,97	.
CEPEC 33	2,92	3	2,35	3	1,44	2	34,04	.
CEPEC 34	4,05	3	2,67	3	2,89	3	48,17	.
CEPEC 35	4,92	3	2,17	3	4,17	3	40,97	14,47
CEPEC 36	4,56	3	3,09	3	2,88	3	51,47	16,23
CEPEC 37	3,20	3	1,80	2	2,44	3	56,68	5,37
CEPEC 38	0,49	1	0,41	1	0,26	2	23,54	16,66
CEPEC 39	2,23	3	1,79	3	1,08	3	38,81	24,51
CEPEC 4	4,41	3	2,74	3	0,85	3	56,08	64,32
CEPEC 40	3,06	3	2,09	3	1,97	3	39,09	1,09
CEPEC 41	1,69	3	1,14	3	0,97	2	41,45	6,40
CEPEC 42	0,12	1	0,10	1	0,00	0	15,53	11,22
CEPEC 43	3,43	3	2,74	3	1,80	3	49,10	7,59
CEPEC 44	2,45	3	1,60	3	1,68	3	49,89	1,37
CEPEC 45	3,23	3	1,90	3	2,22	3	33,51	7,76
CEPEC 46	2,03	2	1,59	2	1,14	2	44,47	21,27
CEPEC 47	1,97	2	1,21	2	1,20	2	35,66	14,74
CEPEC 48	3,09	3	1,89	3	2,36	3	47,49	22,54
CEPEC 49	2,77	3	2,09	3	1,02	2	43,99	13,21
CEPEC 5	4,01	3	3,01	3	1,59	3	69,98	41,32
CEPEC 50	3,47	3	2,95	3	1,29	2	48,04	29,88
CEPEC 501	5,51	3	3,18	3	4,05	3	47,61	.
CEPEC 502	2,16	3	0,80	3	0,89	2	35,22	.
CEPEC 503	5,57	3	3,12	3	3,84	3	47,24	.
CEPEC 504	1,90	3	0,56	3	0,68	3	29,91	.
CEPEC 505	4,79	3	1,73	3	2,70	3	48,84	.
CEPEC 506	3,59	3	2,24	3	2,40	3	55,44	.
CEPEC 507	3,26	3	2,36	3	1,75	3	44,55	.
CEPEC 508	3,13	3	2,34	3	1,12	2	59,97	.
CEPEC 509	3,34	3	2,07	3	2,23	3	46,09	.

CEPEC 51	2,61	3	2,06	3	0,99	2	45,44	15,78
CEPEC 510	2,33	2	1,71	2	1,29	2	40,83	.
CEPEC 511	4,75	3	3,26	3	3,01	3	63,51	.
CEPEC 512	3,84	3	2,34	3	2,72	3	53,71	.
CEPEC 513	5,60	3	1,99	3	5,09	3	49,22	.
CEPEC 514	4,13	3	1,68	2	3,62	3	60,92	.
CEPEC 515	0,20	1	0,14	1	0,06	1	20,38	.
CEPEC 516	4,90	3	2,98	3	3,53	3	50,00	.
CEPEC 517	5,30	3	2,41	3	4,48	3	52,34	.
CEPEC 518	3,64	2	2,16	2	3,03	3	52,24	.
CEPEC 519	3,52	3	2,03	3	2,59	3	38,74	.
CEPEC 52	4,30	3	2,80	3	2,93	3	42,84	.
CEPEC 520	2,16	3	1,46	3	1,16	3	47,33	.
CEPEC 521	2,49	2	1,90	2	1,27	2	37,85	.
CEPEC 522	3,74	3	1,59	3	1,19	3	49,43	.
CEPEC 523	1,11	2	0,89	2	0,54	2	12,45	.
CEPEC 524	2,63	2	1,70	2	2,01	3	28,48	.
CEPEC 525	2,35	3	1,85	3	1,03	2	35,44	.
CEPEC 526	2,52	3	2,07	3	0,92	2	32,97	.
CEPEC 527	2,37	3	1,78	3	1,30	2	30,48	.
CEPEC 528	1,74	3	1,25	3	0,90	2	37,69	.
CEPEC 529	2,00	3	1,63	3	1,04	2	28,17	.
CEPEC 53	3,71	3	2,57	3	2,34	3	44,58	.
CEPEC 530	2,51	3	2,06	3	1,15	2	44,37	.
CEPEC 531	1,93	3	1,75	3	0,76	2	42,82	.
CEPEC 532	4,86	3	2,68	3	2,75	3	61,61	.
CEPEC 533	2,15	3	1,68	3	0,69	3	39,37	.
CEPEC 534	3,56	3	3,24	3	0,58	2	46,17	.
CEPEC 535	2,83	3	1,74	3	0,51	3	74,58	.
CEPEC 536	2,38	3	1,14	3	0,79	2	42,55	.
CEPEC 537	2,99	3	2,46	3	1,26	2	59,18	.
CEPEC 538	4,80	3	2,68	3	2,45	3	59,16	.
CEPEC 539	2,66	3	1,30	3	1,95	3	31,32	.
CEPEC 54	3,77	3	2,53	3	2,44	3	39,46	.
CEPEC 540	2,99	3	1,69	2	2,36	3	41,59	.
CEPEC 541	3,04	3	1,87	3	2,03	3	69,53	.
CEPEC 542	3,01	3	1,78	3	1,64	3	43,09	.
CEPEC 547	4,96	3	1,86	3	2,83	3	59,85	.
CEPEC 548	4,14	3	3,75	3	1,16	2	51,62	.
CEPEC 549	3,00	3	2,47	3	1,38	2	49,57	.
CEPEC 55	3,47	3	2,29	3	2,28	3	53,86	.
CEPEC 550	3,77	3	3,10	3	1,15	2	49,51	.
CEPEC 551	3,78	3	2,19	3	2,83	3	50,61	.
CEPEC 56	3,37	3	2,17	3	2,28	3	46,64	.
CEPEC 57	3,92	3	2,74	3	2,40	3	39,56	.
CEPEC 58	4,03	3	2,65	3	2,70	3	47,16	.
CEPEC 59	4,46	3	3,29	3	2,55	3	54,45	.
CEPEC 6	2,67	3	1,89	3	1,72	3	48,72	11,80
CEPEC 60	4,02	3	2,70	3	2,56	3	39,80	.
CEPEC 61	3,77	3	2,66	3	2,26	3	66,40	.
CEPEC 62	4,79	3	3,58	3	2,63	3	58,07	.
CEPEC 63	3,51	3	2,61	3	1,69	3	.	.
CEPEC 64	3,88	3	2,95	3	1,92	3	63,06	.
CEPEC 65	4,22	3	3,16	3	2,33	3	59,23	.
CEPEC 66	3,97	3	2,90	3	1,83	2	.	.
CEPEC 67	2,09	2	1,71	2	1,13	2	47,98	.
CEPEC 68	2,98	3	1,91	3	1,75	3	47,11	.
CEPEC 69	3,39	3	2,20	3	2,20	3	41,30	.
CEPEC 7	5,05	3	3,24	3	1,31	3	51,71	17,73
CEPEC 70	3,59	3	2,07	3	2,61	3	51,31	.
CEPEC 71	2,94	3	1,88	3	1,59	2	38,95	.
CEPEC 72	3,00	3	1,97	3	1,96	3	41,55	.
CEPEC 73	1,77	3	1,03	3	0,84	2	45,56	.
CEPEC 74	0,73	2	0,38	2	0,51	2	32,96	13,41
CEPEC 75	4,52	3	2,98	3	3,02	3	55,92	1,64
CEPEC 76	4,41	3	2,51	3	3,37	3	42,92	15,03
CEPEC 77	4,38	3	2,46	3	3,37	3	49,09	6,69
CEPEC 78	4,27	3	2,87	3	2,79	3	50,57	2,12
CEPEC 79	1,43	3	0,73	3	0,98	3	39,04	5,73
CEPEC 8	3,00	3	2,33	3	1,24	3	54,83	37,55
CEPEC 80	1,82	2	1,14	2	1,10	2	35,10	11,44
CEPEC 81	2,12	3	1,37	3	0,88	2	38,88	5,91
CEPEC 82	2,08	3	1,74	3	0,88	2	27,14	4,88
CEPEC 83	3,84	3	2,81	3	2,02	3	47,25	5,56

CEPEC 84	2,08	3	1,39	3	1,00	3	38,36	2,52
CEPEC 85	4,73	3	2,72	3	3,54	3	38,99	3,01
CEPEC 86	1,96	3	1,28	3	1,00	3	52,76	.
CEPEC 87	3,46	3	2,71	3	1,93	3	47,79	.
CEPEC 88	4,91	3	4,09	3	1,89	3	40,05	.
CEPEC 89	0,88	3	0,65	3	0,55	3	19,08	4,72
CEPEC 9	4,81	3	2,90	3	1,36	3	47,50	52,15
CEPEC 90	0,46	2	0,38	2	0,31	2	27,15	12,18
CEPEC 91	1,33	3	1,15	3	0,40	3	20,29	10,24
CEPEC 92	1,39	3	0,99	3	0,96	3	13,45	9,40
CEPEC 93	2,59	3	1,90	3	1,70	3	35,02	0,66
CEPEC 94	0,64	2	0,49	2	0,47	2	4,77	.
CHORONI 28	2,77	3	1,92	3	1,56	3	54,33	50,02
CHUAO 120	2,03	3	0,37	3	0,90	3	42,08	41,61
CJ 10	4,51	3	3,15	3	2,72	3	52,01	1,58
CJ 11	3,35	3	2,35	3	1,71	2	54,36	10,86
CJ 2	5,20	3	3,33	3	3,48	3	48,79	17,04
CJ 4	4,07	3	2,69	3	2,56	3	53,01	14,38
CJ 7	2,33	3	1,98	3	0,87	2	56,69	2,57
CJ 8	4,13	3	3,15	3	2,14	3	52,90	6,36
CJ 9	4,11	3	2,61	3	2,75	3	52,93	13,47
COJON TORO	2,97	3	2,33	3	1,56	3	68,39	.
CSUL 1	2,73	3	1,73	3	1,71	3	61,41	.
CSUL 10	1,61	3	0,82	3	1,05	3	36,82	33,72
CSUL 2	2,07	3	1,29	3	0,87	3	37,30	16,89
CSUL 3	0,39	1	0,21	1	0,26	2	36,09	10,21
CSUL 4	1,19	2	0,62	2	0,36	2	31,29	7,54
CSUL 5	2,22	3	1,11	3	1,48	3	34,05	29,23
CSUL 7	1,23	3	0,52	3	0,79	3	.	.
CSUL 8	0,89	2	0,77	2	0,35	2	32,29	5,70
CSUL 9	1,99	3	0,90	3	1,39	3	44,46	61,89
DES 192	3,11	3	2,15	3	1,48	3	35,72	.
DES 214	3,40	3	1,93	3	1,37	3	42,93	.
DES 261	4,34	3	2,77	3	2,84	3	68,86	.
DES 267	5,10	3	2,49	3	4,15	3	53,29	.
DES 347	4,92	3	2,25	3	4,14	3	54,61	.
DES 419	3,60	3	2,28	3	2,30	3	53,64	.
DES 533	2,44	3	2,02	3	0,89	2	30,09	.
DES 570	3,02	3	1,62	2	2,39	3	39,54	.
DR 2	3,17	3	2,29	3	1,61	3	54,19	.
EEG 13	4,69	3	3,83	3	1,90	3	51,95	26,32
EEG 14	4,74	3	4,44	3	1,38	3	44,14	15,23
EEG 25	3,77	3	3,13	3	0,88	2	58,15	35,66
EEG 27	4,01	3	3,59	3	1,34	3	58,35	30,97
EEG 29	3,90	3	3,17	3	1,42	3	49,73	19,94
EEG 39	3,71	3	2,90	3	1,37	2	54,45	20,81
EEG 48	3,99	3	3,40	3	1,38	3	63,40	16,15
EEG 50	3,61	3	2,87	3	1,35	3	42,10	31,48
EEG 64	3,92	3	3,41	3	1,39	3	52,38	29,37
EEG 65	3,85	3	3,50	3	1,07	2	57,80	24,36
EEG 8	3,13	3	2,45	3	0,94	2	53,29	21,45
EEG 9	4,20	3	3,75	3	1,44	3	51,85	27,99
EEG29S1	4,09	3	3,71	3	1,34	3	47,28	25,88
EET 103	3,34	3	2,48	3	1,58	3	56,43	5,72
EET 228	4,90	3	4,17	3	1,94	3	50,82	23,97
EET 272	2,27	3	1,66	2	1,44	2	45,14	2,71
EET 283	4,77	3	3,79	3	2,20	3	44,68	17,21
EET 376	0,29	1	0,15	1	-0,02	2	31,85	7,80
EET 377	-0,02	0	-0,09	0	0,00	0	34,08	4,83
EET 390	-0,05	0	-0,11	0	-0,01	0	17,75	3,40
EET 392	0,11	1	-0,03	1	0,09	1	38,54	18,67
EET 397	-0,02	0	-0,10	0	-0,02	0	39,94	7,54
EET 399	2,65	3	0,82	3	0,64	3	52,22	.
EET 45	0,19	1	0,17	1	0,03	1	18,87	.
EET 53	2,51	3	2,09	3	0,63	2	39,06	8,72
EET 59	4,39	3	3,68	3	1,70	3	54,16	5,82
EET 62	2,50	3	2,08	3	0,72	2	60,01	14,18
EET 94	2,51	3	2,01	3	0,76	3	47,22	13,46
EET 96	3,45	3	2,13	3	1,03	3	43,66	18,29
EQX 107	0,23	1	0,16	1	0,25	2	18,21	.
FELIPE	2,99	3	2,63	3	0,97	3	41,49	.
FLOR PENDAO	2,63	3	2,27	3	1,04	3	.	.
GS 17	4,15	3	3,52	3	1,69	3	37,73	30,34
GS 29	5,43	3	2,79	3	4,24	3	51,52	22,92

GS 36	2,68	3	1,37	3	1,60	3	34,08	17,33
GS 50	3,20	2	2,52	2	1,69	3	53,19	22,95
GW 1	4,44	3	3,33	3	1,97	3	48,51	.
IAC 1	-0,02	0	-0,04	0	0,01	0	26,59	.
ICS 1	2,65	3	1,77	3	1,45	3	35,99	12,98
ICS 100	2,78	3	1,92	3	1,48	3	64,01	27,35
ICS 16	2,01	2	1,49	2	1,23	2	53,14	8,72
ICS 32	1,13	2	0,75	2	0,78	2	55,99	32,54
ICS 39	6,21	3	3,29	3	4,53	3	56,55	35,54
ICS 40	4,47	3	2,80	3	2,98	3	74,56	36,64
ICS 47	5,29	3	2,95	3	3,91	3	69,74	41,54
ICS 48	5,36	3	2,63	3	4,37	3	52,70	39,20
ICS 55	1,66	3	0,99	2	1,22	3	48,60	5,42
ICS 6	2,42	3	2,02	3	0,71	3	52,73	43,69
ICS 60	5,53	3	3,22	3	3,98	3	67,35	.
ICS 75	3,91	3	3,17	3	1,66	3	51,15	21,22
ICS 78	5,75	3	2,85	3	4,61	3	59,52	57,00
ICS 8	2,59	3	2,02	3	1,05	3	59,92	18,81
ICS 89	3,11	3	1,95	3	1,90	3	69,02	16,48
ICS 9	2,76	3	2,20	3	1,07	3	49,85	24,63
ICS 95	2,01	3	1,31	2	1,00	2	25,75	18,09
ICS 98	2,71	3	1,81	3	1,49	3	38,74	30,57
IMC 2	2,85	3	1,48	2	2,30	3	23,87	8,11
IMC 20	4,02	3	2,22	3	3,10	3	32,99	15,59
IMC 23	2,90	3	1,94	2	1,81	2	33,73	3,49
IMC 27	2,82	3	1,24	3	1,28	3	51,91	18,93
IMC 30	3,61	3	2,38	3	2,59	3	39,15	8,44
IMC 47	2,21	3	1,81	3	0,63	2	57,83	39,15
IMC 51	2,57	3	1,29	2	2,08	3	40,26	0,98
IMC 67	2,89	3	1,71	3	0,79	3	37,11	33,11
IMC 76	1,90	3	1,54	3	0,52	2	46,80	12,22
IQ 1	3,70	3	1,76	3	2,52	3	49,03	16,94
JA 546	2,45	3	1,94	3	1,22	2	51,93	.
LAFI 7	4,36	3	2,31	3	1,50	3	.	.
LARANJA	1,79	3	1,34	2	0,87	3	32,10	.
LARANJA 2	3,43	3	1,83	3	2,59	3	37,94	.
M 109	.	.	.	.	.	.	44,47	.
M 4	2,54	2	1,93	2	1,27	2	50,22	.
M 9	3,85	3	2,67	3	2,20	3	49,93	.
MA 11	3,79	3	3,04	3	1,56	3	53,11	5,94
MA 12	3,11	3	2,21	3	1,65	3	62,30	6,13
MA 13	2,34	3	1,75	3	1,39	2	35,56	10,90
MA 14	3,77	3	2,81	3	2,02	3	55,17	32,48
MA 15	2,83	3	2,08	3	1,12	2	58,72	10,86
MA 15S1	1,65	3	1,49	3	0,32	2	47,61	16,43
MA 16	0,64	2	0,42	2	0,31	2	.	.
MARACUJA	2,23	3	1,91	3	0,84	2	32,58	.
MATA FOME	2,83	3	2,55	3	0,89	2	83,71	.
MO 9	1,97	3	1,62	3	0,78	2	42,69	7,47
MO 98	2,01	3	1,57	3	1,10	3	51,07	35,08
MOCORONGO 1	3,21	3	1,81	3	1,23	3	53,49	7,27
MOCORONGO 2	4,56	3	2,60	3	1,87	3	45,02	5,76
MOCORONGO1S1	3,75	3	2,28	3	0,18	3	55,05	17,00
MOCORONGO2S1	4,36	3	2,86	3	0,34	3	54,49	22,01
MOQ 216	0,92	2	0,68	2	0,53	2	36,42	12,06
MOQ 417	2,75	3	1,72	3	1,82	3	56,19	0,59
MOQ 647	4,02	3	2,66	3	2,59	3	55,55	0,61
NA 312	3,39	3	2,17	3	1,83	3	41,77	14,35
NA 33	1,38	2	1,10	2	0,70	2	32,85	3,37
NA 338	4,36	3	3,61	3	1,15	3	76,10	26,72
NA 34	.	.	.	.	.	.	38,83	.
NA 691	3,05	3	2,39	3	1,75	3	45,19	8,29
NA 727	2,40	3	1,86	3	1,09	2	23,05	10,01
OB 52	3,81	3	2,89	3	1,72	3	47,28	14,59
OC 61	2,64	3	1,58	3	1,42	2	39,79	35,03
OC 66	2,07	3	1,14	3	1,28	3	48,08	37,45
OC 67	2,10	3	0,78	2	1,03	3	43,22	23,07
OC 77	2,64	3	1,58	3	1,44	2	32,44	14,35
ONDINA 2	3,04	3	1,79	3	2,09	3	32,80	.
ONDINA 3	3,96	3	2,37	3	2,80	3	51,71	.
PA 107	2,56	3	1,61	2	1,53	3	36,06	6,51
PA 120	2,60	3	1,97	3	1,56	3	50,84	0,51
PA 121S1	1,85	2	1,48	2	0,88	2	38,54	3,89
PA 13	3,29	3	2,77	3	1,12	2	31,11	13,95

PA 137	2,81	3	2,12	3	1,76	3	36,22	12,42
PA 148	3,90	3	2,37	3	2,20	3	45,07	14,51
PA 15	4,84	3	3,21	3	2,66	3	50,53	21,10
PA 150	2,58	3	1,73	3	1,23	3	37,83	17,34
PA 150S1	2,82	3	2,02	3	1,49	2	36,42	10,73
PA 16	5,02	3	3,34	3	3,23	3	40,59	8,31
PA 169	2,43	3	1,83	3	1,11	3	33,73	5,14
PA 169S1	1,02	2	0,64	2	0,42	2	32,97	1,29
PA 16S1	3,15	3	1,90	3	2,22	3	.	10,72
PA 195	2,66	3	2,09	3	1,08	3	48,34	29,24
PA 285	2,83	3	1,81	3	1,30	3	13,86	8,34
PA 294	2,14	3	1,73	3	0,96	2	28,31	5,15
PA 30	3,88	3	2,55	3	2,00	3	41,92	10,32
PA 300	2,70	3	1,58	3	1,90	3	25,32	9,91
PA 303	2,48	3	1,61	3	1,18	2	25,57	10,94
PA 30S1	1,39	3	1,18	3	0,63	2	40,72	8,37
PA 310	3,46	3	2,21	3	2,23	3	44,58	6,08
PA 4	4,09	3	2,70	3	2,90	3	30,11	11,37
PA 44	2,28	2	1,84	2	1,17	2	29,01	3,41
PA 46	2,53	3	2,13	3	0,84	2	35,73	12,64
PA 51	2,01	3	1,67	3	0,88	2	30,66	1,96
PA 70	2,42	3	1,95	3	1,25	3	44,78	3,39
PA 81	4,08	3	2,74	3	2,02	3	35,62	12,54
PA 88	3,51	3	2,72	3	2,07	3	44,90	4,32
PENTAGONA	0,22	1	0,18	1	0,07	1	61,29	.
PIMENTA	3,12	3	1,82	2	2,33	3	.	.
PLAYA ALTA 4	1,54	3	0,93	2	0,93	2	40,43	42,86
POUND 11	2,78	3	1,84	3	1,27	3	57,97	27,03
POUND 12	2,39	3	1,54	3	0,88	3	60,26	20,62
POUND 16	2,96	3	2,10	3	1,88	3	31,44	8,17
POUND 19	3,67	3	2,98	3	1,49	3	28,78	19,66
POUND 20	4,17	3	3,39	3	0,97	3	48,02	13,17
POUND 21	2,85	3	2,38	3	1,29	2	33,07	14,18
POUND 25	2,60	3	1,89	3	1,55	3	36,13	3,87
POUND 26	2,91	3	2,10	3	1,05	2	45,86	5,07
POUND 32	2,30	3	1,89	3	0,69	2	26,96	12,99
POUND 4B	0,42	1	0,34	1	0,12	1	28,22	.
POUND 7	3,51	3	2,12	3	2,16	3	50,20	5,82
PQTO 87	2,49	3	1,84	3	0,82	2	39,10	14,87
PUCALA	2,46	3	2,10	3	0,91	3	47,95	.
RB 29	4,10	3	2,63	3	2,11	3	46,20	8,11
RB 30	3,25	3	1,99	3	2,12	3	41,20	11,95
RB 31	2,25	3	0,94	3	1,70	3	20,94	3,71
RB 32	4,34	3	2,28	3	3,01	3	48,59	3,99
RB 33	4,42	3	2,25	3	3,02	3	56,67	3,14
RB 36	1,63	3	0,36	3	0,53	3	47,68	8,28
RB 37	1,80	3	0,94	3	1,01	3	38,05	10,87
RB 38	2,70	3	1,64	3	1,78	3	48,88	7,79
RB 39	0,74	3	-0,20	3	-0,20	3	18,03	10,77
RB 40	2,66	3	1,45	3	1,55	3	46,83	4,90
RB 41	4,02	3	2,37	3	2,95	3	59,85	4,78
RB 43	3,97	3	2,57	3	2,28	3	34,57	14,70
RB 45	4,29	3	2,38	3	2,77	3	53,14	5,29
RB 47	4,62	3	2,18	3	3,33	3	44,34	9,08
RB 48	2,74	3	1,38	3	1,67	3	40,64	11,09
RB 49	3,54	3	2,06	3	2,54	3	52,96	14,28
RIM 10	5,66	3	1,80	3	3,66	3	55,97	39,22
RIM 105	5,31	3	1,64	3	3,29	3	55,28	31,69
RIM 106	3,52	3	1,52	3	1,94	3	52,62	36,24
RIM 113	5,17	3	1,65	3	3,19	3	72,33	13,53
RIM 117	5,08	3	1,83	3	3,03	3	66,07	48,13
RIM 15	5,48	3	2,00	3	3,68	3	58,66	30,83
RIM 2	5,69	3	1,90	3	3,63	3	63,35	29,89
RIM 23	3,94	3	1,89	3	2,27	3	60,75	31,79
RIM 24	4,50	3	1,60	3	2,40	3	51,95	41,69
RIM 41	6,02	3	1,83	3	4,04	3	51,88	36,22
RIM 44	4,62	3	2,19	3	2,78	3	63,82	43,08
RIM 48	5,87	3	2,06	3	3,64	3	55,83	33,96
RIM 52	5,99	3	2,36	3	4,50	3	52,88	35,69
RIM 6	5,07	3	2,46	3	3,19	3	51,51	25,26
RIM 75	4,09	3	1,64	3	2,62	3	62,04	33,61
RIM 76	4,36	3	1,82	3	2,39	3	74,90	45,87
RIM 78	4,16	3	2,12	3	2,25	3	53,53	35,53
RIM 8	5,22	3	2,46	3	3,45	3	60,84	30,26

RIM 9	5,25	3	1,85	3	3,16	3	58,63	40,98
RUI	1,82	2	1,67	2	0,66	2	21,52	.
SC 24	2,19	2	1,43	2	1,87	3	57,50	50,34
SC 49	3,02	3	1,64	2	2,46	3	44,80	24,67
SC 5	5,90	3	2,62	3	4,93	3	50,42	39,08
SC 55	3,51	3	2,88	3	1,48	2	54,10	18,65
SCA 12	-0,03	0	-0,10	0	-0,01	0	29,94	9,73
SCA 6	-0,02	0	-0,10	0	0,00	0	27,02	10,73
SCR 4	3,44	3	2,92	3	1,28	2	47,30	.
SE 1	3,07	3	1,19	3	2,19	3	60,15	8,24
SEM VIDRO	3,45	3	2,91	3	1,52	3	67,24	.
SGU 26	1,94	3	1,25	3	0,98	3	55,02	32,58
SGU 3	4,13	3	2,70	3	2,13	3	56,58	26,26
SGU 50	4,09	3	2,83	3	2,60	3	43,15	31,61
SGU 54	4,42	3	2,79	3	3,07	3	40,72	59,47
SGU 60	4,81	3	2,43	3	3,81	3	45,83	50,60
SGU 89	4,30	3	2,70	3	3,08	3	42,55	15,91
SGU26 S1	1,40	3	0,76	3	0,51	2	.	38,02
SIAL 105	4,43	3	4,03	3	1,43	2	63,88	19,26
SIAL 12	3,97	3	3,77	3	0,71	2	46,79	25,02
SIAL 13	4,04	3	3,74	3	1,10	2	46,73	36,89
SIAL 130	3,66	3	3,45	3	0,76	2	45,52	54,34
SIAL 15	4,04	3	3,65	3	1,50	3	48,53	34,78
SIAL 163	4,35	3	3,95	3	1,15	2	49,14	38,55
SIAL 164	3,98	3	3,62	3	1,07	2	58,31	22,49
SIAL 169	4,45	3	3,97	3	1,38	2	48,47	31,41
SIAL 180	3,16	3	2,75	3	1,27	2	40,74	17,20
SIAL 2	3,15	3	2,79	3	1,10	2	39,55	27,62
SIAL 20	3,55	3	3,02	3	1,51	3	45,57	21,05
SIAL 207	2,81	3	2,44	3	0,84	2	53,58	19,55
SIAL 244	4,01	3	3,64	3	1,20	2	49,27	22,13
SIAL 253	4,15	3	3,91	3	0,82	2	47,47	22,57
SIAL 283	4,30	3	3,40	3	1,87	3	38,92	13,87
SIAL 3	3,46	3	3,13	3	1,01	2	51,37	19,26
SIAL 325	4,43	3	3,70	3	1,76	3	50,23	49,84
SIAL 325S1	3,90	3	3,64	3	1,03	2	35,91	19,46
SIAL 357	1,42	2	1,31	2	0,41	2	27,05	9,85
SIAL 407	5,71	3	4,10	3	0,99	3	59,67	19,77
SIAL 495	4,31	3	4,06	3	0,88	2	48,49	31,43
SIAL 505	4,25	3	3,51	3	1,61	2	46,51	52,96
SIAL 512	4,40	3	4,04	3	1,36	2	48,76	32,31
SIAL 542	3,39	3	2,91	3	1,44	3	37,03	17,63
SIAL 543	1,33	2	1,28	2	0,26	2	30,87	17,55
SIAL 577	4,12	3	3,68	3	1,29	3	57,94	39,30
SIAL 578	5,00	3	4,47	3	1,60	3	50,63	34,42
SIAL 580	4,13	3	3,41	3	1,17	2	40,42	18,31
SIAL 581	4,20	3	3,44	3	1,59	3	62,01	26,71
SIAL 638	5,14	3	4,27	3	1,70	2	68,41	16,92
SIAL 644	4,23	3	3,86	3	1,35	2	40,09	27,74
SIAL 659	3,05	3	2,77	3	0,69	2	44,32	19,52
SIAL 689	4,67	3	4,22	3	1,48	2	57,09	45,40
SIAL 698	3,92	3	3,48	3	1,19	2	41,88	30,97
SIAL 70	2,63	3	2,20	3	0,85	2	40,60	19,82
SIAL 73	3,39	3	2,93	3	1,41	3	42,55	28,97
SIAL 756	.	.	.	.	.	.	52,68	20,79
SIAL 83	3,27	3	2,79	3	1,40	3	41,93	15,16
SIAL 84	5,57	3	3,94	3	1,05	3	53,55	32,22
SIAL 88	2,33	3	1,75	3	0,71	2	58,40	20,40
SIAL 88S1	4,31	3	3,93	3	1,35	3	53,54	20,60
SIAL 910	4,36	3	3,93	3	1,65	2	49,22	23,21
SIAL 912	2,83	3	2,50	3	1,05	2	47,71	24,96
SIAL 93	5,17	3	3,48	3	0,87	3	58,22	19,16
SIAL 98	5,15	3	4,15	3	2,32	3	61,19	19,08
SIAL CB-2054	3,03	3	1,48	3	0,27	3	33,48	16,87
SIAL CB-2056	3,56	3	1,85	3	0,61	3	42,62	28,89
SIAL CBS1	2,96	3	1,52	3	0,32	2	41,05	32,82
SIC 17	3,01	3	2,47	3	0,94	2	47,37	29,70
SIC 17S1	4,00	3	3,64	3	1,23	2	50,14	25,99
SIC 18	5,10	3	3,65	3	0,35	3	57,93	26,54
SIC 19	4,52	3	3,00	3	0,35	3	55,48	21,77
SIC 2	3,28	3	2,65	3	1,17	2	55,23	24,56
SIC 20	4,82	3	3,23	3	0,57	3	51,00	41,59
SIC 21	4,80	3	3,37	3	0,73	2	58,99	39,57
SIC 22	4,45	3	2,97	3	0,32	3	48,22	20,19

SIC 23	4,00	3	3,10	3	0,82	2	55,61	23,42
SIC 23S1	4,25	3	3,87	3	1,31	3	48,89	32,91
SIC 24	4,55	3	3,41	3	1,14	3	58,52	26,50
SIC 250	3,91	3	3,47	3	1,10	3	57,10	35,07
SIC 328	5,43	3	4,49	3	1,99	3	45,02	24,18
SIC 329	3,44	3	2,89	3	1,12	2	53,08	30,37
SIC 4	3,77	3	2,35	3	0,58	2	56,94	23,54
SIC 433	3,84	3	3,48	3	1,06	2	45,66	25,07
SIC 439	4,27	3	3,47	3	1,39	2	43,46	26,45
SIC 5	4,94	3	3,38	3	0,55	3	54,10	24,97
SIC 543	4,97	3	3,98	3	2,17	3	61,16	18,82
SIC 628	4,97	3	3,50	3	0,30	3	54,02	28,98
SIC 644	3,87	3	3,11	3	1,47	3	51,87	30,06
SIC 662	3,81	3	3,60	3	0,76	2	44,97	39,77
SIC 680	4,99	3	3,43	3	0,65	3	55,54	17,94
SIC 747	5,24	3	3,37	3	1,39	3	64,69	14,92
SIC 765	4,19	3	2,58	3	0,74	3	57,60	17,92
SIC 801	5,16	3	3,65	3	0,35	3	70,50	31,84
SIC 802	5,15	3	3,63	3	0,50	3	74,58	29,95
SIC 806	4,55	3	3,09	3	0,33	3	71,69	47,10
SIC 812	5,33	3	3,87	3	0,37	3	67,07	20,84
SIC 813	5,17	3	3,57	3	0,63	3	63,53	39,43
SIC 823	5,04	3	3,50	3	0,47	3	71,46	38,47
SIC 831	5,32	3	3,85	3	0,37	3	68,97	33,58
SIC 842	5,74	3	4,11	3	0,77	3	67,18	27,48
SIC 848	5,01	3	3,41	3	0,57	3	74,91	34,81
SIC 864	4,73	3	3,23	3	0,44	3	70,32	29,28
SIC 872	4,49	3	2,83	3	0,65	3	70,94	14,32
SIC 876	4,95	3	3,37	3	0,68	3	62,37	33,77
SIC 891	4,57	3	3,48	3	1,01	3	66,84	30,16
SIC 961	5,60	3	4,10	3	1,10	2	69,29	31,53
SNK 12	3,26	3	2,72	3	1,06	3	50,89	.
SPA 11	3,72	3	1,72	3	0,98	3	58,24	44,67
SPA 12	1,43	2	1,20	2	0,64	2	26,37	6,62
SPA 12S1	1,31	2	1,04	2	0,63	2	47,30	8,77
SPA 17	3,78	3	2,20	3	0,57	3	41,26	19,55
SPA 5	4,68	3	3,19	3	2,50	3	70,68	21,66
SPA 7	5,01	3	2,52	3	2,00	3	59,58	35,61
SPA 9	3,21	3	1,69	3	0,30	3	40,95	32,40
SPEC 138-8	4,13	3	2,83	3	2,50	3	46,57	.
SPEC 160-9	2,73	3	2,21	3	1,24	2	52,25	17,32
SPEC 54-1	2,77	3	2,28	3	1,30	3	36,00	9,55
SPEC 54-2	2,50	3	1,73	3	1,24	3	32,62	17,10
STAHEL	2,81	3	1,99	3	1,53	3	52,44	.
TJ 1	3,31	3	2,60	3	1,13	2	66,39	.
TOMATE	1,94	3	1,68	3	0,50	2	51,98	.
TSA 516	0,30	1	0,22	1	0,04	1	23,32	13,87
TSA 641	0,23	1	0,19	1	0,05	1	39,38	11,34
TSA 644	0,37	1	0,31	1	0,07	1	35,42	3,38
TSA 654	-0,05	0	-0,12	0	-0,02	0	39,97	2,96
TSA 656	-0,01	0	-0,08	0	0,01	0	34,06	9,36
TSA 792	0,39	1	0,28	1	0,10	1	47,10	28,70
TSH 1188	0,27	1	0,09	1	-0,07	2	27,04	12,24
TSH 565	0,77	3	0,37	3	0,29	2	27,42	6,50
TSH 774	0,12	1	0,04	1	-0,01	1	47,25	15,08
UF 10	4,90	3	2,45	3	3,84	3	57,45	33,59
UF 11	4,40	3	2,12	3	3,47	3	50,33	47,51
UF 12	5,47	3	2,69	3	4,30	3	59,09	42,50
UF 168	4,88	3	2,53	3	3,86	3	60,42	.
UF 20	4,63	3	3,49	3	2,39	3	51,04	18,31
UF 221	5,72	3	2,88	3	4,56	3	73,94	42,23
UF 242	4,53	2	3,65	2	2,24	2	58,53	.
UF 29	3,65	3	2,55	3	1,99	3	59,38	.
UF 296	5,06	3	3,28	3	3,36	3	42,92	28,79
UF 36	3,60	3	2,77	3	2,06	3	49,85	-0,72
UF 613	5,66	3	3,92	3	3,56	3	66,58	13,73
UF 650	4,42	3	2,64	3	3,05	3	63,80	32,28
UF 654	5,32	3	2,90	3	3,74	3	35,38	44,59
UF 666	4,75	3	3,37	3	3,10	3	41,28	11,81
UF 667	4,56	3	2,55	3	3,32	3	82,07	29,10
UF 668	5,59	3	2,76	3	4,16	3	47,65	50,97
UF 672	2,64	3	2,12	3	1,12	2	30,07	24,86
UF 677	3,55	3	2,30	3	2,18	3	56,21	43,07
UF 703	3,28	3	2,36	3	2,15	3	44,02	12,90

UF 705	5,28	3	3,10	3	2,82	3	51,64	.
UF 707	4,09	3	1,94	3	2,17	3	70,28	37,92
UF 708	4,12	3	2,51	3	2,75	3	58,45	37,54
UF 710	4,27	3	2,85	3	2,86	3	62,50	.
UF 713	4,17	3	1,85	3	2,35	3	53,95	43,77

Quadro 4 - Médias para os caracteres: teor de gordura (GORD),composição dos ácidos graxos esteárico (18:0), oleico (18:1) e linoleico (18:2), dos triglicerídeos SOO SOS e PLO, em %; e os respectivos grupos para dimensão de variâncias residuais (GR)

ACESSO	GORD	GR	DSC	18:0	18:1	18:2	SOO	SOS	PLO
DMS Tukey 5%	**0,54**	**1**							
	1,50	**2**							
	3,83	**3**							
	7,91	**4**							
10 P	46,58	2	60,60	31,06	34,80	4,66	5,35	17,95	1,32
21 P(J)	53,11	3	.	.	.	.	.	.	.
21 P(L)	53,48	3	63,50	31,10	35,74	3,31	5,14	17,89	1,05
22 P	55,11	3	78,10	33,78	34,21	3,48	7,48	21,84	0,84
8 P	52,48	4	72,00	31,89	34,88	3,59	4,63	18,56	1,01
AB 1	54,25	3	58,90	27,46	36,51	3,47	4,96	14,96	0,81
ACT 2/3	50,98	3	71,50	34,09	35,34	3,02	5,48	23,70	0,52
ALMEIDA	52,32	2	69,80	35,28	35,73	3,53	6,62	24,50	0,85
ALMEIDAS1	53,50	4	65,00	36,39	34,58	2,95	4,86	27,40	0,53
AM 2	56,06	3	67,00	31,95	34,79	4,17	5,45	19,19	0,72
AMELONADO	45,61	3	87,50	36,05	33,62	3,30	3,93	24,39	0,60
APA 4	51,92	2	81,10	35,58	34,77	3,14	4,48	24,54	0,52
APA 5	47,95	2	76,90	35,79	34,28	3,33	4,80	25,18	0,47
BE 10	52,65	3	66,00	31,46	36,75	4,19	7,78	19,65	1,19
BE 2	53,00	2	64,00	31,19	35,50	4,30	5,29	17,11	0,81
BE 3	50,62	3	76,70	32,56	36,04	3,29	7,00	19,41	0,82
BE 4	52,70	1	82,90	31,17	35,73	3,86	5,60	18,05	1,14
BE 5	53,26	3	66,30	32,37	36,33	3,65	6,60	20,64	0,76
BE 5S1	52,98	1	69,10	33,92	35,71	3,25	5,91	21,44	0,96
BE 6	51,86	3	54,00	31,28	37,99	3,80	9,16	19,54	1,14
BE 7	55,57	4	81,90	31,19	35,39	3,26	5,75	23,55	0,93
BE 8	54,54	2	73,70	31,22	35,05	4,32	6,69	20,05	0,81
BE 9	54,26	2	71,80	32,80	33,86	3,32	5,59	19,99	0,77
CA 1	56,89	3	80,60	30,76	35,34	3,57	6,91	19,76	1,18
CA 2	52,97	2	72,90	31,24	35,39	3,77	3,03	19,70	0,59
CA 3	52,75	4	.	.	.	.	.	.	.
CA 4	54,49	2	73,20	34,30	33,57	4,60	4,98	22,63	0,80
CA 5	49,81	4	76,50	30,36	36,75	3,54	7,18	19,07	0,79
CA 6	53,90	4	74,10	32,46	35,50	4,14	7,08	21,09	1,04
CAB 15	56,65	3	74,70	32,51	35,71	2,87	5,26	20,36	0,80
CAB 4	53,76	2	73,60	32,62	35,01	3,14	4,29	20,55	0,56
CAB 5003.23	55,51	1	69,20	32,89	34,77	3,47	4,60	19,50	0,94
CAB 5046.1201	51,44	4	80,40	29,49	33,20	2,87	1,62	17,04	0,38
CAS 1	58,01	4	73,60	33,98	36,03	3,76	6,57	22,92	0,93
CAS 2	50,88	1	72,20	33,27	36,23	3,31	6,22	20,14	0,96
CAS 2S1	56,46	3	73,60	33,60	34,41	3,38	4,81	23,03	0,61
CAS 3	56,48	3	73,20	31,65	35,92	3,94	6,66	21,63	0,91
CC 10	52,54	4	79,70	32,30	33,99	3,24	3,10	19,53	0,68
CC 11	50,76	3	85,90	30,23	35,21	3,48	4,83	18,29	0,78
CC 17	49,17	1	75,20	29,21	33,25	4,53	5,64	18,88	0,84
CC 18	53,09	4	80,80	32,44	34,10	3,35	3,58	20,18	0,42
CC 34	51,42	3	85,90	34,95	34,71	3,20	5,11	23,81	0,57
CC 37	50,10	4	79,10	30,73	34,45	3,20	3,66	18,83	0,68
CC 38	52,68	3	75,40	31,71	34,41	3,20	3,85	19,29	0,78
CC 39	47,89	4	78,00	33,46	37,95	3,39	8,70	22,48	0,89
CC 40	52,66	3	78,40	31,96	35,21	3,54	5,33	19,76	0,85
CC 41	51,42	3	70,60	33,68	35,39	3,51	5,67	21,64	0,95
CC 45S1	50,70	2	68,20	27,54	33,93	4,02	3,17	14,89	0,97
CC 57	45,44	3	59,90	30,61	37,15	3,78	7,40	18,23	0,62
CC 67	50,20	2	.	.	.	.	.	.	.
CEPEC 1	51,65	3	84,60	34,86	38,27	3,41	10,02	24,36	0,92
CEPEC 10	53,18	4	81,80	34,41	37,47	3,46	9,78	23,55	0,91
CEPEC 11	54,31	3	76,00	32,50	36,80	3,69	7,46	20,71	0,90
CEPEC 12	53,04	2	72,70	32,79	35,99	3,23	5,60	21,15	0,72
CEPEC 13	52,78	2	63,20	33,16	36,74	3,53	8,09	22,38	0,94
CEPEC 14	50,62	3	66,70	32,54	37,19	4,20	8,55	20,78	1,25
CEPEC 15	51,66	2	61,10	30,49	36,85	3,80	7,28	18,34	0,97
CEPEC 16	50,27	2	72,00	33,86	34,99	3,41	5,36	23,52	0,58
CEPEC 17	50,72	3	71,60	33,68	36,59	3,02	7,08	23,54	0,62
CEPEC 18	49,86	1	69,10	33,92	34,95	3,78	5,69	22,29	0,77
CEPEC 19	53,39	3	82,70	29,04	34,48	3,26	3,37	16,79	0,59
CEPEC 2	50,24	3	68,30	31,24	36,73	3,94	7,43	19,13	1,19

CEPEC 20	56,84	3	79,80	35,00	34,31	3,07	4,32	24,76	0,51
CEPEC 21	53,34	3	65,30	32,82	36,16	3,16	5,78	20,82	0,64
CEPEC 22	54,98	3	73,20	32,99	35,67	3,58	6,03	21,77	0,75
CEPEC 23	52,77	3	.	.	.	.	.	.	.
CEPEC 25	52,41	2	70,50	31,35	37,65	3,20	7,93	19,63	0,84
CEPEC 26	51,79	4	73,00	31,89	35,64	3,90	6,04	20,15	0,86
CEPEC 27	53,71	2	71,50	32,78	35,91	3,29	6,44	21,75	0,74
CEPEC 28	52,12	4	77,70	30,92	32,78	3,51	2,48	18,98	0,50
CEPEC 29	52,34	1	84,90	35,59	33,34	3,00	3,17	24,95	0,58
CEPEC 3	48,96	1	81,60	30,36	35,37	3,76	5,43	19,18	0,86
CEPEC 31	52,52	3	66,20	31,15	36,72	3,53	7,23	19,21	0,98
CEPEC 32	55,47	3	80,00	34,42	34,18	3,50	4,41	23,48	0,59
CEPEC 33	53,06	3	.	.	.	.	.	.	.
CEPEC 36	54,36	3	68,70	34,76	34,38	4,04	5,01	22,93	0,61
CEPEC 37	55,43	4	62,60	35,93	35,93	4,06	7,44	22,44	1,05
CEPEC 38	54,99	3	76,80	34,41	35,78	3,55	7,03	23,94	0,84
CEPEC 39	55,73	2	72,20	31,91	35,38	3,55	5,34	19,31	0,92
CEPEC 4	47,11	2	60,80	25,58	34,94	3,94	3,50	13,05	0,78
CEPEC 40	56,64	1	.	.	.	.	.	.	.
CEPEC 42	54,51	3	57,10	31,17	36,79	4,75	8,38	19,31	1,38
CEPEC 43	51,79	4	71,70	33,12	36,10	3,46	6,23	21,72	0,84
CEPEC 45	50,90	4	78,00	35,72	33,76	3,53	3,63	22,98	0,89
CEPEC 46	52,69	1	66,30	33,04	35,46	3,67	6,00	22,10	0,75
CEPEC 48	54,81	2	82,40	34,95	34,60	4,00	8,58	19,67	1,41
CEPEC 49	49,77	3	69,30	32,59	35,72	3,59	6,14	19,78	1,10
CEPEC 5	56,45	2	.	.	.	.	.	.	.
CEPEC 501	53,88	3	73,20	33,30	35,32	3,25	5,46	22,38	0,61
CEPEC 502	51,86	1	78,50	34,78	34,31	3,00	4,39	24,51	0,58
CEPEC 503	52,31	2	67,60	32,74	35,30	3,80	6,02	22,17	0,82
CEPEC 504	52,53	1	72,40	31,53	36,46	3,70	2,44	18,45	0,86
CEPEC 505	54,07	2	.	.	.	.	.	.	.
CEPEC 506	57,17	2	66,20	30,31	37,42	3,00	6,73	18,51	0,70
CEPEC 508	54,42	2	70,60	33,95	35,77	2,77	5,75	23,12	0,64
CEPEC 509	54,83	1	62,50	28,94	37,31	3,21	6,79	17,59	0,83
CEPEC 51	52,40	4	70,30	31,86	36,34	3,31	6,77	21,00	0,69
CEPEC 510	52,78	3	82,90	32,44	35,14	2,54	4,44	20,59	0,49
CEPEC 511	49,61	3	77,60	32,77	35,44	3,14	5,45	21,04	0,67
CEPEC 513	52,05	1	81,50	32,39	34,00	2,73	3,06	20,89	0,39
CEPEC 514	52,91	4	84,40	33,01	34,84	3,39	4,31	20,44	0,90
CEPEC 515	52,39	1	58,80	29,86	36,56	3,45	6,71	18,77	0,85
CEPEC 517	53,27	3	73,00	31,78	36,58	3,86	5,55	21,86	0,78
CEPEC 518	55,78	4	75,10	30,71	36,27	3,24	5,48	16,29	0,97
CEPEC 519	51,53	3	83,70	34,15	32,34	3,26	3,37	19,97	0,78
CEPEC 52	57,18	3	73,70	35,30	35,85	3,51	6,66	24,55	0,81
CEPEC 520	51,69	3	79,50	35,42	34,94	3,15	5,05	24,69	0,55
CEPEC 521	56,62	3	88,30	37,10	31,88	3,96	2,23	25,56	0,44
CEPEC 522	55,46	2	81,00	31,51	33,99	3,68	3,34	19,67	0,68
CEPEC 523	53,96	1	69,40	32,86	34,28	3,99	4,59	21,57	0,90
CEPEC 524	54,96	2	80,40	37,54	34,83	3,23	5,88	28,54	0,56
CEPEC 525	57,18	2	67,40	32,87	37,96	3,54	8,37	20,01	1,26
CEPEC 526	53,53	2	77,20	36,21	35,88	3,15	6,85	27,26	0,65
CEPEC 527	56,71	3	74,20	34,77	34,63	3,81	5,64	24,47	0,81
CEPEC 528	56,42	2	70,40	30,51	36,28	3,67	6,20	18,17	0,83
CEPEC 53	55,98	3	84,40	35,37	34,35	3,53	4,82	24,26	0,56
CEPEC 530	54,68	2	76,60	31,61	34,55	3,38	4,28	19,73	0,66
CEPEC 531	53,37	1	77,70	34,38	34,46	3,23	4,55	23,69	0,59
CEPEC 532	52,08	3	72,85	31,80	35,02	3,61	4,79	19,90	0,66
CEPEC 533	53,60	1	81,20	34,22	33,02	3,04	2,50	23,60	0,00
CEPEC 535	52,17	3	67,70	30,46	33,63	3,56	3,59	24,21	0,44
CEPEC 536	49,94	3	63,50	29,17	37,33	3,07	5,94	19,10	0,93
CEPEC 537	49,98	4	85,80	31,92	33,99	2,29	2,28	19,34	0,40
CEPEC 538	54,89	4	74,60	30,31	36,21	3,68	6,51	18,36	1,01
CEPEC 539	50,47	2	77,60	32,91	36,03	3,12	6,51	21,87	0,78
CEPEC 54	55,61	4	79,80	35,14	34,16	3,32	9,27	15,99	0,61
CEPEC 540	50,42	3	76,30	34,86	33,14	3,59	3,21	18,51	0,67
CEPEC 542	53,74	2	67,70	32,43	36,23	3,92	7,39	21,23	1,00
CEPEC 547	52,85	1	82,70	31,23	35,25	3,04	4,37	19,39	0,54
CEPEC 548	52,12	3	65,90	33,17	35,07	3,32	5,00	20,71	0,85
CEPEC 549	51,87	1	65,80	34,51	36,64	3,57	7,82	23,38	0,87
CEPEC 55	54,46	2	.	.	.	.	.	.	.
CEPEC 550	52,17	3	77,30	33,78	36,42	3,21	6,53	22,65	0,68
CEPEC 551	55,96	3	72,25	34,31	35,88	3,65	6,48	23,29	0,96
CEPEC 57	56,13	3	79,70	35,31	33,95	2,96	3,70	25,31	0,40
CEPEC 59	53,67	1	77,70	34,07	34,04	3,27	4,11	23,50	0,56

CEPEC 6	54,82	2	77,40	33,53	34,51	3,07	4,53	22,68	0,60
CEPEC 61	52,21	2	82,30	35,43	34,20	3,02	4,36	25,32	0,61
CEPEC 62	53,55	4	69,60	34,25	36,32	3,36	7,44	23,79	0,78
CEPEC 63	53,27	3	69,20	34,12	36,42	3,55	7,71	23,44	0,92
CEPEC 64	55,40	3	81,30	33,65	35,47	3,20	5,61	22,89	0,65
CEPEC 65	56,19	2	77,70	34,31	35,43	3,15	5,79	23,79	0,72
CEPEC 66	56,20	3	72,00	33,87	35,30	3,70	5,61	22,08	0,68
CEPEC 67	52,68	2	75,20	32,60	35,03	3,31	5,39	21,79	0,59
CEPEC 68	51,71	2	67,30	31,96	36,24	4,29	7,20	18,30	1,02
CEPEC 69	57,13	1	86,50	36,05	34,70	3,50	5,48	25,22	0,70
CEPEC 7	52,22	2	72,50	32,56	36,56	3,37	6,90	21,36	0,81
CEPEC 70	56,36	2	76,50	34,94	34,50	3,42	4,89	24,52	0,70
CEPEC 71	55,58	3	68,40	33,67	35,38	3,91	6,01	21,64	0,86
CEPEC 72	54,27	2	81,40	35,53	34,06	3,09	4,27	25,46	0,45
CEPEC 73	55,74	2	79,80	35,72	33,27	3,12	2,66	24,13	0,34
CEPEC 74	53,17	3	.	.	.	.	.	.	.
CEPEC 75	51,99	3	65,70	32,63	35,49	3,39	7,74	19,94	1,07
CEPEC 76	54,82	3	63,90	32,90	35,99	3,87	7,17	21,92	0,94
CEPEC 77	55,09	3	71,20	33,45	35,60	3,51	6,40	22,24	0,88
CEPEC 78	52,91	2	63,60	32,28	37,15	3,58	8,07	20,67	1,11
CEPEC 79	54,04	2	68,00	31,77	35,55	3,60	5,81	19,61	0,75
CEPEC 80	53,66	3	60,80	33,34	36,39	3,56	6,88	20,45	1,14
CEPEC 81	56,36	3	71,70	29,90	35,86	4,23	6,02	18,46	1,14
CEPEC 82	55,15	2	81,80	34,44	35,30	3,23	5,76	23,15	0,66
CEPEC 84	51,36	4	.	.	.	.	.	.	.
CEPEC 85	51,79	1	65,90	34,36	34,91	4,08	6,41	23,58	0,81
CEPEC 86	52,44	3	68,70	32,93	36,86	3,16	8,75	22,20	0,76
CEPEC 87	53,81	3	69,40	33,33	35,64	3,72	6,77	21,79	0,97
CEPEC 88	53,89	3	75,50	33,37	36,05	3,13	6,31	22,07	0,62
CEPEC 9	51,92	3	61,60	32,01	37,13	4,11	7,87	20,56	1,11
CEPEC 92	52,40	4	.	.	.	.	.	.	.
CEPEC 93	54,68	4	80,00	33,40	34,72	2,67	4,04	22,55	0,44
CHORONI 28	51,46	3	81,20	32,29	34,35	3,21	3,68	20,30	0,67
CHUAO 120	51,99	4	75,70	31,37	34,82	3,85	4,93	19,14	0,94
CJ 10	54,61	3	79,30	32,82	34,93	3,76	5,46	20,69	0,73
CJ 11	54,84	3	86,40	31,13	33,48	3,29	3,03	19,70	0,59
CJ 2	56,47	3	79,60	34,75	34,04	3,42	4,79	20,68	1,03
CJ 4	50,15	3	79,00	32,70	34,72	2,69	3,93	20,53	0,66
CJ 7	57,34	3	85,20	30,40	35,86	3,26	5,07	18,35	0,67
CJ 8	56,65	4	70,40	32,80	34,49	4,03	4,81	20,65	0,80
CJ 9	54,33	4	77,10	33,79	34,87	3,67	5,46	22,15	0,67
COJON TORO	53,11	3	56,40	30,80	37,18	3,41	6,90	18,44	0,91
CSUL 1	50,54	1	81,30	32,81	33,57	4,24	3,78	21,53	0,60
CSUL 10	54,84	4	71,10	30,61	34,85	3,66	4,43	18,44	0,74
CSUL 2	56,60	4	76,90	35,36	34,31	3,41	4,34	23,89	0,56
CSUL 4	55,73	4	68,60	31,55	36,19	3,23	5,83	19,41	0,71
CSUL 5	57,17	3	84,90	31,68	36,32	3,32	6,45	20,64	0,77
CSUL 7	59,53	3	78,00	30,09	36,97	3,49	7,05	18,35	0,96
DES 192	54,68	3	76,50	34,06	37,43	3,66	8,60	23,05	0,96
DES 261	56,00	3	.	.	.	.	.	.	.
DES 267	50,82	2	70,10	31,83	35,87	3,54	5,66	19,26	0,98
DES 419	56,34	3	74,40	29,80	34,93	3,30	4,02	16,46	1,01
DR 2	52,33	3	76,60	32,27	35,03	3,45	4,46	19,23	0,92
EEG 13	53,16	3	.	.	.	.	.	.	.
EEG 14	54,04	4	72,60	32,31	36,65	3,33	6,98	21,54	0,77
EEG 27	52,88	2	67,00	34,56	35,57	3,52	5,78	22,14	0,93
EEG 29	52,26	3	74,70	32,87	35,76	3,70	8,29	21,08	1,09
EEG 39	51,35	4	72,20	30,62	38,22	3,54	9,93	18,90	1,00
EEG 48	53,02	3	75,30	30,95	35,23	3,58	4,86	17,89	1,07
EEG 50	51,77	3	77,60	32,33	35,78	3,38	6,13	20,76	0,70
EEG 64	53,78	3	79,90	31,91	35,52	3,35	6,64	17,47	1,28
EEG 65	51,39	1	81,70	31,23	36,91	3,24	6,43	18,76	0,98
EEG 8	52,51	3	61,40	31,80	35,58	3,88	5,69	18,22	1,12
EEG 9	53,78	4	65,60	33,88	36,35	3,46	6,77	21,95	0,81
EEG29S1	53,50	3	78,70	32,79	37,25	3,62	8,08	21,74	0,88
EET 103	50,22	3	80,80	32,19	32,82	3,26	2,82	19,96	0,60
EET 228	55,65	4	85,00	33,83	32,14	3,17	1,86	22,28	0,45
EET 283	52,18	1	55,80	31,30	37,54	3,89	8,15	18,88	0,78
EET 376	52,68	3	77,30	32,81	35,61	3,37	5,99	21,38	0,66
EET 377	52,30	3	73,50	31,39	37,37	4,15	8,08	19,26	1,16
EET 392	56,83	4	70,10	35,77	33,55	3,21	3,36	23,67	0,70
EET 397	51,78	2	68,80	30,36	37,70	3,86	8,51	18,17	0,99
EET 45	46,32	2	73,40	34,57	34,96	3,27	5,30	22,87	0,74
EET 59	51,85	2	.	.	.	.	.	.	.

EET 94	54,33	3	88,30	33,50	33,87	2,49	3,84	24,51	0,34
EQX 107	53,17	3	76,40	32,67	33,83	3,25	3,47	21,04	0,50
GS 17	51,30	4	67,50	33,70	35,46	3,32	6,54	22,75	0,62
GS 29	50,23	4	.	.	.	.	.	.	.
GS 36	52,67	3	.	.	.	.	.	.	.
GS 50	53,69	2	71,20	33,55	35,23	3,47	5,26	21,51	0,68
GW 1	53,67	1	70,50	28,74	35,82	3,63	5,12	16,58	0,88
IAC 1	53,10	1	.	.	.	.	.	.	.
ICS 1	52,22	3	79,60	31,69	34,48	3,31	1,94	20,69	2,69
ICS 100	53,45	4	79,00	34,78	35,40	3,38	5,47	23,71	0,69
ICS 32	50,54	4	82,80	34,86	34,10	2,97	3,50	24,09	0,34
ICS 39	53,71	3	70,70	32,90	33,96	3,92	4,73	19,10	1,04
ICS 40	51,74	2	78,50	33,46	34,60	4,21	5,42	21,19	1,06
ICS 47	50,90	4	69,00	34,21	34,21	4,54	5,52	22,92	0,85
ICS 48	53,76	4	72,80	31,56	33,15	4,64	3,63	17,95	1,11
ICS 6	53,90	4	77,20	32,65	36,26	3,35	6,89	21,72	0,74
ICS 60	53,16	1	62,20	32,69	34,79	4,21	5,51	21,19	1,00
ICS 75	54,87	3	69,30	31,23	36,19	3,55	6,09	19,54	0,83
ICS 78	53,81	3	69,30	30,25	35,66	3,14	4,36	17,34	0,82
ICS 8	51,57	1	78,20	33,61	35,48	3,03	5,33	21,77	0,78
ICS 89	50,73	1	70,80	33,80	37,17	3,50	7,92	23,37	0,88
ICS 9	48,98	4	73,90	33,19	34,63	3,49	4,13	22,07	0,64
ICS 95	50,38	2	71,80	30,72	34,27	3,55	3,62	18,85	0,60
ICS 98	49,00	4	81,30	33,45	35,61	2,46	8,04	23,41	0,87
IMC 20	53,87	2	78,10	32,51	34,09	3,87	4,06	19,38	0,95
IMC 27	49,11	1	72,30	34,75	35,05	3,12	5,16	22,95	0,75
IMC 67	53,21	3	82,10	32,04	34,60	3,78	5,54	17,94	0,73
IQ 1	53,41	4	65,40	27,83	37,68	3,46	6,71	15,53	1,03
LAFI 7	50,80	3	77,30	36,44	34,89	3,21	5,32	24,69	0,87
M 9	49,74	3	64,30	31,63	36,18	2,85	5,56	20,57	0,59
MA 11	53,15	3	68,80	34,92	35,06	4,56	6,41	20,86	1,21
MA 12	53,90	3	67,70	33,24	34,02	4,11	5,32	22,01	0,77
MA 13	53,30	3	79,40	32,90	34,35	3,59	4,60	21,19	0,62
MA 14	54,06	3	74,00	32,88	34,38	3,28	4,23	20,97	0,60
MA 15	53,29	3	72,40	32,28	34,74	4,17	5,49	20,49	0,85
MA 15S1	52,34	4	72,60	31,07	34,36	3,51	6,73	10,87	0,86
MO 9	53,84	4	69,70	34,58	34,92	3,83	5,70	23,65	0,93
MO 98	51,01	3	69,20	33,86	35,83	3,40	6,60	22,47	0,66
MOCORONGO 1	52,30	4	63,60	30,55	35,14	3,72	5,02	18,14	0,74
MOCORONGO 2	51,61	3	84,40	31,44	35,05	4,17	5,63	19,18	0,87
MOCORONGO1S1	52,54	4	63,60	30,45	36,96	4,49	8,14	18,08	1,28
MOCORONGO2S1	52,56	2	76,00	32,47	35,45	3,64	5,86	20,49	0,82
MOQ 216	51,69	2	71,10	32,18	34,80	3,51	4,73	19,42	0,97
MOQ 417	53,55	3	83,40	33,76	33,08	3,27	2,33	22,17	0,55
MOQ 647	54,31	3	84,20	33,08	35,70	2,72	5,38	22,03	0,56
NA 312	60,28	3	86,80	34,04	33,11	2,10	1,34	21,78	0,24
NA 33	53,59	3	88,50	34,49	34,04	3,15	4,00	22,98	0,53
NA 338	52,96	3	79,70	34,61	33,26	3,45	2,95	22,37	0,63
NA 691	53,06	3	67,10	33,18	37,02	3,25	7,15	21,55	0,73
NA 727	59,63	4	80,80	35,03	34,51	3,30	4,77	24,36	0,57
OB 52	48,13	4	71,20	34,64	37,23	2,95	9,69	23,25	0,84
OC 61	49,82	4	76,80	32,76	35,30	3,06	4,71	22,12	0,59
OC 66	53,85	3	77,80	33,98	34,96	3,03	4,47	23,30	0,53
OC 67	53,61	4	69,90	32,62	34,66	3,51	4,52	21,40	0,64
OC 77	52,75	4	83,00	31,89	35,98	2,05	4,71	24,19	0,25
ONDINA 2	56,30	2	63,20	30,66	36,16	3,83	6,32	18,42	1,07
ONDINA 3	48,12	3	59,50	27,57	36,22	3,88	5,12	14,84	0,99
PA 120	55,57	4	76,30	32,73	35,23	3,43	5,07	21,51	0,66
PA 13	56,90	3	81,30	32,21	33,92	2,96	4,34	19,33	0,52
PA 137	54,88	3	86,80	36,31	34,79	2,74	4,38	26,11	0,46
PA 148	54,06	3	84,30	37,05	36,26	3,15	7,35	27,48	0,71
PA 15	53,79	3	75,90	33,42	36,39	3,75	7,32	22,22	0,87
PA 150	57,41	3	79,50	35,24	33,60	2,80	4,17	17,64	0,86
PA 150S1	54,28	4	85,40	35,65	33,81	2,84	3,36	24,89	0,35
PA 16	53,64	2	75,50	35,81	34,87	2,83	4,97	25,65	0,44
PA 169	56,11	3	86,70	37,57	33,57	2,73	3,28	27,68	0,37
PA 169S1	57,04	3	80,50	36,93	37,65	3,58	10,26	27,82	1,12
PA 16S1	52,81	4	70,30	31,73	36,27	3,22	5,89	19,52	0,64
PA 195	55,54	2	84,60	35,18	34,51	2,81	4,32	24,43	0,38
PA 285	54,93	1	84,00	34,56	33,07	2,77	2,35	23,79	0,34
PA 294	54,94	3	.	.	.	.	.	.	.
PA 30	53,70	3	64,80	34,70	37,46	3,65	9,02	23,87	0,88
PA 300	52,71	2	67,00	33,78	36,34	3,42	7,02	22,50	0,91
PA 303	54,84	3	73,60	34,62	35,50	3,53	6,17	22,93	0,67

PA 30S1	54,49	1	64,90	34,32	38,10	3,54	9,94	23,50	1,09
PA 310	56,06	3	73,60	32,25	37,09	3,34	7,12	20,63	0,87
PA 4	53,54	2	88,10	35,02	34,64	2,58	3,89	24,58	0,41
PA 44	55,22	2	83,00	35,11	34,59	2,82	4,43	25,10	0,43
PA 46	55,33	3	89,40	36,02	35,94	2,91	6,45	28,12	0,68
PA 51	57,42	3	71,80	33,96	36,32	3,24	7,06	23,12	0,77
PA 70	52,49	1	83,40	35,36	35,00	2,79	5,03	25,08	0,56
PA 81	57,21	4	73,30	29,57	37,10	3,92	6,45	22,30	0,66
PA 88	51,55	4	83,50	38,18	33,47	2,92	3,12	28,51	0,26
PENTAGONA	47,51	1	67,50	30,19	36,39	3,69	5,50	20,64	0,78
POUND 11	53,78	1	80,40	34,27	33,08	3,88	3,78	21,43	0,87
POUND 12	57,07	2	78,60	33,78	34,71	4,38	5,42	20,29	1,31
POUND 16	52,55	2	65,20	30,15	35,19	4,70	5,79	17,42	1,11
POUND 19	56,61	3	78,40	35,36	32,79	3,36	5,59	21,42	0,79
POUND 20	54,01	4	85,00	33,21	32,84	3,77	2,15	22,21	0,51
POUND 21	54,96	3	69,20	32,74	34,09	3,92	4,27	20,35	0,72
POUND 25	50,78	2	65,20	31,51	34,95	4,33	5,83	19,42	0,99
POUND 26	56,18	4	85,50	34,92	33,15	4,01	3,57	22,60	0,61
POUND 32	52,55	4	81,60	33,08	33,81	4,33	3,93	21,54	0,73
POUND 7	58,29	3	80,50	33,35	33,42	3,84	2,74	20,86	0,70
PQTO 87	51,34	2	84,20	32,12	35,82	3,28	6,01	20,13	0,63
RB 29	54,06	3	77,30	31,13	35,16	3,03	6,06	16,29	0,87
RB 30	54,19	3	78,50	28,51	35,77	3,01	4,51	16,18	0,61
RB 31	54,92	4	71,40	30,09	35,93	3,24	4,72	17,52	0,85
RB 32	55,31	3	67,80	28,38	36,36	3,51	6,17	17,07	0,89
RB 33	52,72	1	65,40	27,61	35,77	3,69	4,78	15,26	0,79
RB 36	53,53	2	.	.	.	.	.	.	.
RB 37	56,41	4	73,20	29,48	36,49	3,47	6,00	17,56	0,82
RB 38	53,94	1	76,70	31,48	33,93	3,12	2,95	19,29	0,52
RB 39	54,64	4	61,90	30,32	38,04	3,36	8,14	18,97	0,92
RB 40	53,54	4	71,60	34,09	35,45	3,51	6,22	22,68	0,85
RB 41	58,01	3	.	.	.	.	.	.	.
RB 43	53,39	3	56,90	25,46	38,04	4,11	7,27	13,54	1,32
RB 45	52,17	4	60,20	28,21	36,11	3,04	6,35	14,65	0,81
RB 47	57,41	2	86,40	29,10	33,97	3,12	6,18	17,02	0,90
RB 49	54,24	1	78,70	26,01	34,71	2,57	2,67	14,07	0,42
RIM 10	54,43	4	81,90	30,15	33,64	3,78	2,82	18,01	0,61
RIM 105	51,74	4	76,90	32,93	35,12	3,34	5,32	22,05	0,60
RIM 106	55,31	4	76,90	33,97	35,23	3,91	5,94	21,58	1,13
RIM 117	53,23	4	77,50	33,23	34,93	3,49	5,03	22,63	0,69
RIM 15	52,37	2	74,40	32,60	34,10	3,51	4,09	21,31	0,60
RIM 2	56,38	4	70,30	31,80	35,89	3,70	5,67	19,01	1,01
RIM 23	53,78	4	.	.	.	.	.	.	.
RIM 24	51,81	2	79,90	32,07	34,34	3,57	4,14	19,08	0,85
RIM 41	53,27	4	62,00	32,38	36,95	4,02	7,87	20,83	1,14
RIM 44	55,30	3	63,70	32,08	36,80	3,77	7,27	19,96	1,13
RIM 48	53,81	2	79,30	30,66	34,92	3,27	4,12	17,71	0,85
RIM 52	54,62	4	73,05	33,65	35,68	3,35	5,33	21,34	0,86
RIM 6	54,19	2	74,60	32,75	34,96	3,38	4,42	19,75	0,92
RIM 76	55,73	4	75,30	33,20	35,22	3,71	5,28	21,72	0,76
RIM 78	52,81	3	77,70	32,38	34,37	3,33	4,04	21,05	0,58
RIM 8	56,20	4	79,80	31,89	35,92	3,34	5,13	19,43	1,04
RIM 9	52,53	4	73,80	31,50	36,09	3,46	5,99	19,85	0,77
SC 24	51,41	4	66,10	31,17	37,25	3,73	7,94	20,39	1,03
SC 49	56,06	3	86,40	34,74	33,19	2,85	2,42	24,98	0,39
SC 5	53,80	3	74,50	32,85	34,58	3,38	3,96	18,53	0,94
SC 55	53,45	3	85,80	36,15	35,03	3,56	6,07	24,88	0,84
SCA 12	53,94	2	61,70	30,74	36,96	3,56	6,94	18,48	0,77
SCA 6	54,79	3	68,20	28,33	38,08	4,37	9,84	16,54	1,61
SCR 4	47,73	3	65,10	32,25	35,97	3,53	6,65	20,41	0,88
SE 1	54,91	3	66,40	23,51	36,87	3,60	4,94	11,69	0,98
SGU 26	50,70	4	69,50	31,84	36,59	3,06	5,95	19,22	1,01
SGU 3	52,34	3	68,80	33,12	36,12	3,67	7,13	22,34	0,79
SGU 50	55,10	4	75,00	35,14	34,13	4,32	4,74	21,82	1,17
SGU 54	52,55	1	.	.	.	.	.	.	.
SGU 60	52,14	3	77,80	30,85	35,69	3,48	5,39	19,00	0,66
SIAL 105	53,30	3	63,90	33,69	36,73	3,69	7,37	20,87	0,99
SIAL 12	51,77	2	65,80	33,94	36,45	3,79	7,67	22,56	0,77
SIAL 13	52,60	4	78,00	32,81	36,39	3,57	6,89	20,97	0,81
SIAL 130	50,19	4	.	.	.	.	.	.	.
SIAL 15	51,04	3	61,20	32,83	37,37	3,56	8,47	21,17	1,12
SIAL 163	52,62	3	79,00	34,76	35,51	3,05	5,79	24,07	0,58
SIAL 164	53,15	4	65,70	32,18	35,97	3,65	6,36	20,46	0,00
SIAL 180	52,63	4	71,90	31,29	37,32	3,68	8,05	19,62	0,94

SIAL 2	51,90	3	79,20	33,83	34,45	2,83	3,90	22,63	0,49
SIAL 20	52,74	3	77,90	33,58	36,61	2,88	6,50	23,06	0,60
SIAL 207	50,40	4	75,40	31,14	35,21	3,03	7,03	21,84	0,76
SIAL 244	53,85	3	67,20	29,83	38,05	3,37	9,49	18,24	1,00
SIAL 253	52,63	3	69,90	34,01	36,30	3,14	6,55	22,48	0,61
SIAL 3	52,60	2	.	.	.	.	.	.	.
SIAL 325S1	53,21	4	70,90	33,26	36,48	3,37	6,80	21,59	0,66
SIAL 357	51,35	2	71,30	32,70	35,22	3,51	6,65	20,41	0,88
SIAL 407	49,66	2	68,90	33,53	36,09	3,29	6,80	22,41	0,68
SIAL 495	49,90	4	80,80	32,52	37,16	3,43	7,39	21,58	0,72
SIAL 505	53,84	3	83,20	34,73	35,02	3,03	8,00	38,93	1,04
SIAL 512	56,26	3	83,10	34,86	35,77	3,45	6,15	24,11	0,71
SIAL 542	52,95	4	74,80	34,95	34,94	3,14	4,83	23,35	0,53
SIAL 543	50,39	3	67,30	31,21	36,68	3,10	6,26	19,03	0,93
SIAL 577	53,95	2	77,10	32,96	35,85	4,48	6,91	20,97	1,12
SIAL 580	52,61	4	69,70	32,84	37,16	4,04	8,08	20,64	1,16
SIAL 581	52,45	2	67,70	34,36	35,94	3,30	6,35	22,59	0,88
SIAL 638	50,62	3	68,60	32,80	34,29	3,82	4,85	21,18	0,74
SIAL 644	51,72	3	77,30	33,87	36,44	3,48	7,12	21,80	1,03
SIAL 659	49,65	2	77,00	33,54	36,41	3,11	6,73	23,58	0,64
SIAL 689	52,33	4	72,00	34,14	36,29	3,30	6,73	22,96	0,62
SIAL 698	51,27	3	73,80	33,31	34,89	3,15	4,81	21,85	0,61
SIAL 70	52,47	1	78,50	32,22	34,51	3,27	4,19	19,68	0,92
SIAL 73	51,59	1	83,10	32,91	34,99	3,05	5,04	21,52	0,58
SIAL 756	50,56	3	73,80	32,60	36,17	3,25	6,12	20,82	2,03
SIAL 83	49,60	3	75,40	35,05	36,13	2,90	6,16	24,07	0,61
SIAL 84	52,26	4	79,80	33,84	34,45	2,98	4,61	23,67	0,50
SIAL 88	52,28	3	73,00	34,87	36,29	3,48	6,90	23,39	0,96
SIAL 88S1	51,52	3	71,10	34,33	35,75	3,25	5,83	22,03	0,91
SIAL 910	51,85	1	77,70	33,50	36,20	3,63	6,77	22,64	0,74
SIAL 93	50,42	4	76,20	34,50	35,11	3,07	5,11	24,23	0,51
SIAL 98	51,15	3	70,80	33,77	35,96	3,36	6,46	22,41	0,82
SIAL CB-2054	49,79	3	77,40	32,85	34,80	3,39	4,94	21,44	0,52
SIAL CB-2056	51,41	3	67,00	32,97	36,79	3,54	7,43	21,19	0,87
SIAL CBS1	48,28	4	66,90	32,70	35,67	3,64	5,82	19,62	1,03
SIC 17	54,37	3	79,10	33,46	35,74	3,15	5,85	22,06	0,63
SIC 17S1	51,77	3	66,00	32,66	37,18	3,78	7,77	20,71	0,96
SIC 18	50,26	4	83,40	33,77	36,96	3,41	8,14	22,74	0,78
SIC 19	52,89	1	73,90	33,61	36,49	3,76	7,51	22,32	0,89
SIC 2	52,46	3	82,60	35,64	36,03	3,00	6,01	25,79	0,58
SIC 20	52,37	3	73,80	33,71	36,50	3,34	6,74	21,53	0,73
SIC 21	50,44	2	65,70	31,24	36,20	4,05	6,74	19,74	1,03
SIC 22	54,87	3	69,00	31,52	36,79	3,63	6,99	19,72	0,95
SIC 23	54,16	3	77,70	33,45	35,01	3,00	4,19	20,18	0,78
SIC 24	53,89	4	73,90	33,76	36,17	3,08	6,53	23,24	0,63
SIC 250	53,62	3	79,00	35,13	35,29	3,00	5,03	23,76	0,54
SIC 328	53,05	3	67,60	34,05	35,59	3,04	7,06	21,89	0,79
SIC 329	53,73	3	87,10	34,47	34,91	3,10	4,90	23,51	0,52
SIC 4	48,79	2	59,80	34,77	36,43	3,39	3,61	23,61	0,67
SIC 433	53,69	3	.	.	.	.	.	.	.
SIC 439	52,17	3	71,90	33,85	37,21	3,46	8,64	22,69	0,86
SIC 5	49,18	3	63,60	33,91	36,76	3,36	7,76	23,63	0,70
SIC 543	50,56	2	77,80	34,09	35,58	3,41	6,16	23,31	0,62
SIC 628	51,60	3	68,30	32,31	37,17	3,02	7,05	21,86	0,61
SIC 644	53,40	3	83,00	35,40	35,43	3,37	6,27	24,90	0,72
SIC 662	54,17	3	76,80	33,81	36,25	3,59	6,97	23,15	0,81
SIC 680	50,69	2	78,60	34,57	36,02	3,55	6,92	23,59	0,66
SIC 747	53,89	4	82,20	35,16	35,46	3,01	5,50	24,21	0,48
SIC 765	52,64	4	70,60	32,63	37,09	3,77	8,05	21,02	1,06
SIC 801	50,89	4	71,00	33,75	37,74	3,28	8,49	22,13	0,95
SIC 802	51,14	4	73,60	34,09	35,88	3,22	9,02	23,27	0,78
SIC 813	51,87	4	61,20	32,17	37,30	5,29	9,49	19,78	1,73
SIC 823	51,95	4	65,70	34,96	37,61	3,40	8,87	24,15	0,84
SIC 831	51,20	3	78,50	34,88	37,05	3,33	8,60	24,40	0,78
SIC 842	54,06	3	66,60	35,06	37,17	3,63	8,49	23,75	0,97
SIC 848	50,84	4	83,00	35,69	35,66	3,19	6,22	25,42	0,59
SIC 864	50,70	2	81,80	34,52	37,96	3,27	8,51	21,85	1,10
SIC 872	51,59	4	85,40	33,41	35,35	2,71	8,01	23,76	0,80
SIC 876	52,53	2	72,10	32,04	33,14	4,28	3,34	18,92	0,88
SIC 891	53,88	4	87,10	34,96	36,25	3,24	6,87	24,60	0,63
SIC 961	54,02	3	81,40	34,38	36,89	3,39	8,06	23,31	0,77
SNK 12	55,37	1	85,40	35,58	33,40	3,60	3,56	24,54	0,52
SPA 11	54,03	3	78,70	31,50	32,64	3,56	3,39	17,62	0,91
SPA 12	57,47	3	76,40	37,06	34,43	3,53	5,12	26,17	0,70

SPA 12S1	57,38	2	91,00	36,72	32,25	3,55	2,59	25,32	0,60
SPA 17	58,16	3	87,30	34,94	32,74	3,29	2,39	22,26	0,80
SPA 5	51,48	3	71,10	34,90	34,58	3,22	5,26	16,64	1,43
SPA 7	55,42	4	79,60	31,93	33,93	3,66	3,35	19,84	0,64
SPA 9	59,77	2	80,30	33,65	32,59	3,32	3,48	23,11	0,59
SPEC 138-8	52,92	3	76,60	32,84	36,30	3,22	6,67	22,06	0,81
SPEC 160-9	52,11	3	79,10	32,58	35,32	3,55	5,83	20,64	0,61
SPEC 54-1	45,62	3	.	.	.	.	.	.	.
SPEC 54-2	50,89	1	41,60	29,62	38,07	5,12	10,11	17,59	1,75
TJ 1	51,03	4	61,60	31,46	38,66	4,71	8,53	20,86	1,08
TSA 516	53,53	3	.	.	.	.	.	.	.
TSA 641	52,17	3	73,70	35,35	35,73	3,29	5,92	24,55	0,56
TSA 644	54,53	3	61,70	32,44	36,56	3,83	7,27	21,10	0,83
TSA 654	54,24	2	74,90	28,85	38,13	4,24	8,84	20,56	1,15
TSA 656	53,32	3	63,20	29,80	39,10	4,17	9,65	16,96	1,66
TSA 792	56,46	2	71,00	32,53	35,52	3,43	4,77	19,70	0,73
TSH 1188	56,21	3	76,40	29,71	35,23	4,13	4,47	20,98	0,68
TSH 565	53,98	1	83,20	30,50	35,75	3,70	5,77	18,64	0,83
TSH 774	48,83	4	86,20	36,15	35,99	3,26	5,06	25,44	0,36
UF 10	54,21	2	83,60	31,61	35,15	3,22	4,50	19,99	0,60
UF 11	50,59	4	80,70	30,65	33,83	4,34	4,11	18,42	0,71
UF 12	47,26	3	63,10	29,36	34,66	4,58	5,18	17,18	1,04
UF 168	53,64	4	83,90	32,16	33,46	3,27	2,41	20,36	0,42
UF 20	53,44	3	73,80	33,93	34,28	3,48	4,32	22,02	0,57
UF 221	51,27	1	64,70	31,04	35,31	3,45	5,10	19,41	0,72
UF 242	53,35	2	67,80	30,10	36,16	3,64	6,53	18,49	0,96
UF 29	51,44	4	68,60	31,19	33,19	3,88	3,34	18,17	0,87
UF 296	56,67	2	68,50	31,64	35,47	4,15	5,52	18,19	1,31
UF 36	52,79	4	80,50	34,19	34,33	3,22	4,04	22,19	0,53
UF 613	54,84	3	83,40	31,02	36,13	3,61	5,26	20,81	0,73
UF 654	50,43	2	76,30	32,25	35,48	3,08	5,19	21,02	0,58
UF 666	56,80	3	82,60	31,16	35,46	3,22	4,82	19,59	0,66
UF 667	53,35	4	.	.	.	.	.	.	.
UF 668	55,85	3	82,50	31,76	35,64	3,40	5,24	20,24	0,68
UF 672	52,60	3	78,50	32,56	37,63	3,31	8,04	21,10	0,93
UF 703	52,87	4	67,40	33,06	36,39	3,49	7,06	22,46	0,89
UF 705	55,67	2	77,60	32,14	36,44	3,87	4,42	19,51	0,98
UF 707	49,81	4	72,80	29,81	34,66	4,36	4,48	16,72	1,12
UF 708	51,30	3	74,40	30,33	35,76	3,80	5,32	18,25	0,92
UF 710	53,04	1	75,80	30,79	35,30	3,07	4,64	18,98	0,78
UF 713	50,77	3	46,80	31,30	35,00	4,85	5,93	18,25	1,28

Quadro 5 – Distâncias entre acessos da coleção de germoplasma do CEPEC (Jaccard) para marcadores RAPD, com 127 bandas polimórficas, e coordenadas gráficas (DIM1, DIM2 e DIM3) - MDS PLOT - SAS Institute (1988)

C	CLONE	DIM1	DIM2	DIM3	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
1	21 P(J)	0,03	-0,25	0,12	0,00	0,60	0,45	0,48	0,51	0,44	0,46	0,48	0,47	0,47	0,47	0,49
2	AB 1	-0,34	0,33	0,03	0,60	0,00	0,56	0,61	0,59	0,68	0,63	0,63	0,66	0,68	0,71	0,62
3	AMAZON 15.15	-0,06	0,06	0,25	0,45	0,56	0,00	0,52	0,53	0,49	0,64	0,50	0,53	0,53	0,51	0,48
4	AMAZON 2-1	0,05	0,09	-0,32	0,48	0,61	0,52	0,00	0,13	0,44	0,66	0,50	0,49	0,44	0,47	0,50
5	AMAZON 3-2	0,06	0,01	-0,38	0,51	0,59	0,53	0,13	0,00	0,48	0,64	0,53	0,55	0,48	0,52	0,52
6	APA 4	0,28	0,07	-0,03	0,44	0,68	0,49	0,44	0,48	0,00	0,76	0,40	0,25	0,17	0,26	0,31
7	CEPEC 515	-0,35	-0,37	0,17	0,46	0,63	0,64	0,66	0,64	0,76	0,00	0,69	0,76	0,78	0,75	0,76
8	BE 2	0,26	0,18	0,18	0,48	0,63	0,50	0,50	0,53	0,40	0,69	0,00	0,42	0,42	0,43	0,45
9	BE 4	0,32	-0,07	-0,12	0,47	0,66	0,53	0,49	0,55	0,25	0,76	0,42	0,00	0,19	0,18	0,26
10	BE 5	0,32	0,07	-0,05	0,47	0,68	0,53	0,44	0,48	0,17	0,78	0,42	0,19	0,00	0,21	0,27
11	BE 6	0,35	-0,08	-0,09	0,47	0,71	0,51	0,47	0,52	0,26	0,75	0,43	0,18	0,21	0,00	0,29
12	BE 8	0,30	0,14	-0,06	0,49	0,62	0,48	0,50	0,52	0,31	0,76	0,45	0,26	0,27	0,29	0,00
13	BE 8	0,26	0,02	-0,02	0,43	0,61	0,47	0,48	0,51	0,21	0,77	0,40	0,21	0,17	0,23	0,22
14	C 13.5	0,05	-0,24	0,09	0,09	0,60	0,49	0,48	0,50	0,41	0,52	0,52	0,46	0,45	0,46	0,44
15	C 87.56	0,18	-0,21	0,21	0,29	0,64	0,50	0,57	0,57	0,41	0,60	0,50	0,43	0,45	0,46	0,49
16	CA 1	-0,18	-0,26	-0,08	0,42	0,58	0,47	0,59	0,56	0,53	0,49	0,52	0,53	0,56	0,54	0,59
17	CA 2	0,22	0,20	-0,27	0,54	0,61	0,56	0,36	0,42	0,36	0,68	0,50	0,41	0,39	0,41	0,47
18	CA 3	0,06	0,20	-0,12	0,49	0,54	0,42	0,47	0,52	0,33	0,67	0,51	0,42	0,38	0,44	0,32
19	CA 5	0,12	0,33	-0,21	0,54	0,61	0,47	0,44	0,51	0,45	0,73	0,56	0,47	0,50	0,50	0,42
20	CA 6	0,25	0,13	-0,08	0,48	0,63	0,52	0,40	0,46	0,19	0,77	0,38	0,30	0,22	0,30	0,24
21	CAB 103	-0,45	0,28	0,09	0,69	0,56	0,59	0,59	0,59	0,70	0,70	0,68	0,68	0,71	0,73	0,68
22	CAB 108	-0,34	0,03	0,21	0,53	0,55	0,49	0,55	0,55	0,63	0,60	0,63	0,63	0,61	0,65	0,64
23	CAB 121	0,00	0,34	0,07	0,56	0,52	0,41	0,46	0,52	0,48	0,71	0,50	0,53	0,48	0,58	0,46
24	CAB 130	-0,26	0,17	0,31	0,60	0,63	0,54	0,56	0,53	0,58	0,66	0,60	0,61	0,57	0,63	0,58
25	CAB 148	-0,38	0,08	0,23	0,58	0,61	0,55	0,59	0,55	0,63	0,58	0,61	0,64	0,64	0,67	0,62
26	CAB 15	0,25	0,01	-0,22	0,46	0,59	0,54	0,47	0,49	0,30	0,72	0,45	0,31	0,29	0,36	0,40
27	CAB 155	-0,38	-0,01	0,27	0,58	0,51	0,56	0,60	0,56	0,63	0,63	0,70	0,62	0,62	0,66	0,64
28	CAB 157	-0,35	0,13	0,30	0,61	0,57	0,52	0,58	0,58	0,65	0,66	0,68	0,63	0,63	0,68	0,59
29	CAB 165	-0,35	0,14	0,25	0,58	0,56	0,55	0,63	0,56	0,61	0,59	0,64	0,62	0,63	0,68	0,61
30	CAB 194	-0,25	-0,01	0,34	0,53	0,53	0,55	0,56	0,57	0,61	0,59	0,64	0,62	0,64	0,66	0,64
31	CAB 2	-0,03	0,41	-0,02	0,55	0,56	0,52	0,47	0,54	0,51	0,71	0,51	0,55	0,51	0,60	0,49
32	CAB 201	-0,44	0,23	-0,01	0,65	0,62	0,57	0,60	0,64	0,67	0,65	0,65	0,65	0,67	0,68	0,65
33	CAB 21	0,23	0,08	0,12	0,44	0,61	0,40	0,46	0,47	0,34	0,74	0,38	0,35	0,30	0,31	0,29
34	CAB 223	0,02	0,03	0,08	0,46	0,57	0,33	0,53	0,53	0,40	0,63	0,43	0,40	0,40	0,40	0,44
35	CAB 224	-0,03	0,29	0,40	0,62	0,61	0,55	0,74	0,72	0,57	0,68	0,61	0,66	0,63	0,64	0,60
36	CAB 231	-0,05	0,19	0,49	0,64	0,68	0,59	0,73	0,71	0,62	0,72	0,64	0,65	0,63	0,63	0,62
37	CAB 252	0,01	0,17	0,37	0,52	0,59	0,45	0,63	0,65	0,53	0,67	0,55	0,59	0,55	0,58	0,55
38	CAB 262	0,06	0,27	0,12	0,47	0,61	0,41	0,43	0,47	0,44	0,68	0,46	0,52	0,45	0,56	0,46
39	CAB 263	-0,01	0,34	0,04	0,54	0,57	0,45	0,41	0,47	0,46	0,69	0,49	0,56	0,48	0,59	0,47
40	CAB 275	-0,05	0,29	0,21	0,51	0,58	0,46	0,52	0,53	0,52	0,68	0,56	0,57	0,51	0,60	0,52
41	CAB 283	0,09	0,33	0,10	0,55	0,60	0,40	0,45	0,51	0,45	0,72	0,45	0,54	0,44	0,55	0,48
42	CAB 299	-0,03	0,39	0,06	0,59	0,58	0,43	0,47	0,52	0,54	0,69	0,47	0,60	0,53	0,61	0,52
43	CAB 305	0,03	0,11	0,18	0,43	0,51	0,39	0,49	0,53	0,42	0,64	0,44	0,45	0,46	0,46	0,44
44	CAB 312	0,04	0,31	0,10	0,52	0,54	0,39	0,45	0,51	0,46	0,71	0,51	0,49	0,45	0,55	0,43
45	CAB 353	-0,21	0,05	0,20	0,48	0,56	0,49	0,45	0,48	0,57	0,60	0,55	0,57	0,54	0,61	0,55
46	CAB 36	0,24	-0,07	-0,16	0,46	0,63	0,49	0,42	0,43	0,32	0,72	0,47	0,33	0,31	0,29	0,31
47	CAB 380	-0,13	0,22	0,43	0,61	0,63	0,56	0,68	0,68	0,63	0,67	0,60	0,67	0,64	0,66	0,65
48	CAB 382	0,04	0,38	0,11	0,57	0,61	0,41	0,51	0,53	0,47	0,70	0,55	0,57	0,52	0,58	0,49
49	CAB 389	-0,09	0,32	0,41	0,65	0,68	0,60	0,71	0,71	0,66	0,68	0,62	0,65	0,65	0,64	0,62
50	CAB 4	-0,08	0,33	-0,04	0,57	0,51	0,51	0,43	0,47	0,48	0,67	0,54	0,57	0,50	0,58	0,44
51	CAB 414	-0,12	0,12	0,41	0,56	0,59	0,54	0,62	0,64	0,60	0,68	0,55	0,64	0,61	0,63	0,64
52	CAB 44	-0,11	0,22	0,33	0,56	0,64	0,57	0,57	0,62	0,54	0,65	0,56	0,59	0,58	0,57	0,58
53	CAB 460	-0,02	0,14	0,40	0,54	0,61	0,41	0,63	0,64	0,53	0,65	0,59	0,60	0,55	0,59	0,58
54	CAB 486	0,10	0,35	0,04	0,53	0,51	0,48	0,46	0,51	0,47	0,69	0,51	0,49	0,48	0,55	0,46
55	CAB 5003.23	0,23	-0,03	-0,29	0,48	0,61	0,54	0,51	0,50	0,37	0,72	0,50	0,41	0,37	0,41	0,44
56	CAB 505	-0,03	0,36	0,15	0,55	0,51	0,51	0,46	0,49	0,49	0,67	0,53	0,57	0,50	0,60	0,53
57	CAB 520	0,01	0,27	0,09	0,51	0,55	0,44	0,42	0,46	0,43	0,73	0,48	0,52	0,44	0,55	0,43
58	CAB 53	-0,11	-0,09	0,30	0,41	0,57	0,42	0,61	0,62	0,51	0,58	0,53	0,54	0,54	0,58	0,56
59	CAB 531	-0,08	0,40	0,00	0,56	0,60	0,55	0,44	0,48	0,52	0,70	0,54	0,58	0,51	0,59	0,47
60	CAB 61	0,12	0,05	0,06	0,41	0,55	0,38	0,47	0,51	0,29	0,69	0,43	0,29	0,31	0,35	0,34
61	CAB 65	-0,42	0,13	0,17	0,59	0,56	0,53	0,59	0,57	0,66	0,62	0,68	0,68	0,65	0,70	0,66
62	CAB 68	-0,27	0,36	0,18	0,64	0,52	0,59	0,65	0,65	0,64	0,70	0,66	0,62	0,61	0,68	0,62
63	CAB 94	-0,33	0,02	0,42	0,62	0,55	0,63	0,59	0,54	0,66	0,64	0,68	0,68	0,67	0,74	0,64
64	CAS 2	0,25	0,08	-0,16	0,44	0,63	0,44	0,44	0,53	0,30	0,70	0,43	0,27	0,30	0,27	0,33
65	CAS 3	0,24	0,30	-0,08	0,57	0,64	0,53	0,50	0,55	0,42	0,76	0,47	0,42	0,41	0,42	0,42
66	CC 10	0,03	-0,22	0,14	0,03	0,60	0,44	0,47	0,51	0,43	0,47	0,46	0,46	0,47	0,47	0,48
67	CC 11	0,02	-0,25	0,12	0,01	0,60	0,46	0,48	0,49	0,45	0,47	0,49	0,47	0,48	0,47	0,49
68	CC 34	0,19	-0,28	-0,13	0,39	0,62	0,52	0,51	0,53	0,43	0,63	0,58	0,41	0,42	0,43	0,41
69	CC 41	0,24	-0,13	-0,18	0,44	0,60	0,49	0,40	0,45	0,35	0,71	0,44	0,29	0,34	0,27	0,35
70	CCN 10	-0,03	-0,31	-0,23	0,48	0,61	0,54	0,52	0,54	0,55	0,59	0,56	0,49	0,56	0,48	0,53
71	CCN 2	-0,13	-0,19	-0,24	0,48	0,59	0,51	0,45	0,50	0,54	0,66	0,52	0,55	0,52	0,56	0,52
72	CCN 34	0,13	-0,26	-0,17	0,42	0,59	0,49	0,44	0,45	0,43	0,66	0,55	0,47	0,44	0,46	0,47
73	CCN 51	-0,04	-0,20	-0,24	0,47	0,58	0,51	0,45	0,44	0,53	0,59	0,46	0,55	0,52	0,49	0,54
74	CEPEC 144	0,21	0,04	0,13	0,43	0,61	0,43	0,50	0,51	0,29	0,73	0,37	0,30	0,29	0,36	0,29
75	CEPEC 533	0,02	0,16	-0,29	0,52	0,61	0,49	0,50	0,57	0,43	0,69	0,54	0,48	0,49	0,49	0,42

76	CEPEC 1	0,31	0,03	0,19	0,47	0,64	0,51	0,53	0,54	0,38	0,74	0,21	0,39	0,40	0,38	0,40			
77	CEPEC 108	0,27	0,04	0,12	0,43	0,65	0,45	0,51	0,52	0,27	0,76	0,32	0,31	0,22	0,31	0,30			
78	CEPEC 11	0,36	0,01	-0,05	0,49	0,69	0,52	0,49	0,52	0,20	0,77	0,41	0,22	0,19	0,20	0,24			
79	CEPEC 12	0,34	-0,01	-0,03	0,47	0,68	0,50	0,48	0,50	0,17	0,77	0,40	0,20	0,17	0,18	0,23			
80	CEPEC 125	0,28	0,05	0,09	0,45	0,64	0,42	0,51	0,52	0,24	0,76	0,30	0,30	0,24	0,25	0,27			
81	CEPEC 13	0,34	0,00	-0,04	0,47	0,69	0,49	0,47	0,49	0,16	0,77	0,39	0,22	0,15	0,16	0,22			
82	CEPEC 131	0,31	0,05	0,12	0,47	0,64	0,44	0,51	0,52	0,31	0,76	0,30	0,36	0,30	0,31	0,34			
83	CEPEC 136	0,25	0,04	0,09	0,43	0,64	0,43	0,50	0,52	0,25	0,77	0,34	0,29	0,18	0,24	0,29			
84	CEPEC 14	0,36	-0,02	-0,04	0,50	0,69	0,52	0,50	0,51	0,20	0,77	0,42	0,20	0,20	0,20	0,26			
85	CEPEC 147	0,25	0,03	0,10	0,44	0,63	0,41	0,53	0,54	0,25	0,76	0,34	0,24	0,25	0,29	0,29			
86	CEPEC 148	0,26	0,04	0,10	0,44	0,65	0,43	0,52	0,52	0,26	0,76	0,34	0,30	0,22	0,30	0,29			
87	CEPEC 15	0,36	0,00	-0,04	0,49	0,69	0,52	0,48	0,51	0,20	0,77	0,41	0,20	0,16	0,20	0,26			
88	CEPEC 150	0,25	0,04	0,10	0,44	0,64	0,44	0,50	0,50	0,25	0,76	0,34	0,29	0,22	0,29	0,29			
89	CEPEC 151	0,26	0,04	0,09	0,44	0,63	0,42	0,52	0,52	0,29	0,76	0,34	0,29	0,22	0,26	0,25			
90	CEPEC 158	0,26	0,05	0,11	0,44	0,65	0,44	0,52	0,53	0,26	0,76	0,34	0,30	0,22	0,30	0,26			
91	CEPEC 159	0,27	0,00	0,10	0,42	0,67	0,44	0,52	0,53	0,24	0,74	0,35	0,29	0,23	0,27	0,32			
92	CEPEC 16	0,34	0,03	-0,04	0,49	0,69	0,48	0,47	0,49	0,18	0,78	0,40	0,24	0,17	0,18	0,24			
93	CEPEC 166	0,21	0,09	0,16	0,46	0,57	0,47	0,50	0,51	0,33	0,71	0,29	0,38	0,34	0,39	0,39			
94	CEPEC 171	0,32	0,02	0,11	0,46	0,65	0,45	0,55	0,55	0,29	0,77	0,34	0,31	0,25	0,27	0,29			
95	CEPEC 25	0,33	-0,12	0,12	0,43	0,66	0,48	0,56	0,61	0,34	0,70	0,47	0,30	0,37	0,32	0,38			
96	CEPEC 30	0,13	0,01	-0,16	0,46	0,61	0,47	0,40	0,42	0,30	0,69	0,45	0,35	0,32	0,36	0,35			
97	CEPEC 38	0,16	-0,05	-0,22	0,45	0,60	0,50	0,46	0,49	0,36	0,71	0,47	0,33	0,35	0,35	0,37			
98	CEPEC 42	0,22	-0,09	-0,19	0,46	0,64	0,50	0,51	0,52	0,34	0,72	0,50	0,32	0,28	0,29	0,32			
99	CEPEC 46	0,09	-0,11	0,27	0,28	0,61	0,46	0,53	0,55	0,45	0,51	0,45	0,46	0,46	0,45	0,50			
100	CEPEC 48	-0,09	-0,25	0,21	0,24	0,61	0,53	0,54	0,56	0,55	0,46	0,54	0,54	0,54	0,58	0,54			
101	CEPEC 504	-0,02	-0,23	-0,33	0,53	0,64	0,56	0,49	0,49	0,55	0,63	0,52	0,56	0,55	0,57	0,57			
102	CEPEC 519	0,07	-0,06	-0,19	0,44	0,62	0,46	0,47	0,49	0,36	0,67	0,48	0,39	0,35	0,43	0,36			
103	CEPEC 523	-0,12	0,23	-0,22	0,56	0,62	0,51	0,46	0,56	0,51	0,66	0,61	0,54	0,52	0,51	0,54			
104	CEPEC 529	-0,07	0,34	-0,17	0,56	0,60	0,56	0,56	0,59	0,55	0,63	0,56	0,53	0,56	0,52	0,50			
105	CEPEC 532	0,03	-0,24	0,15	0,05	0,60	0,45	0,50	0,51	0,44	0,46	0,50	0,49	0,47	0,49	0,49			
106	CEPEC 538	0,37	0,01	-0,06	0,51	0,68	0,52	0,50	0,52	0,22	0,78	0,44	0,22	0,22	0,22	0,28			
107	CEPEC 541	0,15	0,31	-0,10	0,51	0,56	0,50	0,41	0,48	0,37	0,69	0,47	0,48	0,41	0,48	0,36			
108	CEPEC 550	0,29	0,01	-0,09	0,46	0,64	0,49	0,46	0,48	0,26	0,75	0,44	0,25	0,22	0,23	0,21			
109	CEPEC 73	0,10	0,06	-0,14	0,43	0,62	0,46	0,34	0,43	0,33	0,72	0,42	0,36	0,35	0,34	0,34			
110	CEPEC 86	-0,31	-0,07	0,16	0,51	0,44	0,50	0,56	0,52	0,61	0,53	0,53	0,61	0,62	0,65	0,54			
111	CEPEC 87	-0,38	0,01	-0,25	0,61	0,63	0,53	0,61	0,62	0,64	0,59	0,60	0,66	0,67	0,69	0,61			
112	CEPEC 89	-0,20	-0,10	-0,33	0,54	0,59	0,49	0,53	0,53	0,57	0,63	0,58	0,55	0,58	0,54	0,60			
113	CEPEC 90	-0,21	-0,05	-0,39	0,60	0,60	0,55	0,55	0,58	0,56	0,69	0,59	0,59	0,57	0,64	0,60			
114	CEPEC 92	-0,24	0,06	-0,39	0,60	0,60	0,60	0,58	0,58	0,58	0,63	0,60	0,57	0,63	0,61	0,63			

C	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30
1	0,43	0,09	0,29	0,42	0,54	0,49	0,54	0,48	0,69	0,53	0,56	0,60	0,58	0,46	0,58	0,61	0,58	0,53
2	0,61	0,60	0,64	0,58	0,61	0,54	0,61	0,63	0,56	0,55	0,52	0,63	0,61	0,59	0,51	0,57	0,56	0,53
3	0,47	0,49	0,50	0,47	0,56	0,42	0,47	0,52	0,59	0,49	0,41	0,54	0,55	0,54	0,56	0,52	0,55	0,55
4	0,48	0,48	0,57	0,59	0,36	0,47	0,44	0,40	0,59	0,55	0,46	0,56	0,59	0,47	0,60	0,58	0,63	0,56
5	0,51	0,50	0,57	0,56	0,42	0,52	0,51	0,46	0,59	0,55	0,52	0,53	0,55	0,49	0,56	0,58	0,56	0,57
6	0,21	0,41	0,41	0,53	0,36	0,33	0,45	0,19	0,70	0,63	0,48	0,58	0,63	0,30	0,63	0,65	0,61	0,61
7	0,77	0,52	0,60	0,49	0,68	0,67	0,73	0,77	0,70	0,60	0,71	0,66	0,58	0,72	0,63	0,66	0,59	0,59
8	0,40	0,52	0,50	0,52	0,50	0,51	0,56	0,38	0,68	0,63	0,50	0,60	0,61	0,45	0,70	0,68	0,64	0,64
9	0,21	0,46	0,43	0,53	0,41	0,42	0,47	0,30	0,68	0,63	0,53	0,61	0,64	0,31	0,62	0,63	0,62	0,62
10	0,17	0,45	0,45	0,56	0,39	0,38	0,50	0,22	0,71	0,61	0,48	0,57	0,64	0,29	0,62	0,63	0,63	0,64
11	0,23	0,46	0,46	0,54	0,41	0,44	0,50	0,30	0,73	0,65	0,58	0,63	0,67	0,36	0,66	0,68	0,68	0,66
12	0,22	0,44	0,49	0,59	0,47	0,32	0,42	0,24	0,68	0,64	0,46	0,58	0,62	0,40	0,64	0,59	0,61	0,64
13	0,00	0,40	0,42	0,51	0,40	0,38	0,45	0,22	0,71	0,57	0,50	0,59	0,61	0,29	0,58	0,61	0,59	0,62
14	0,40	0,00	0,29	0,44	0,51	0,45	0,56	0,43	0,68	0,55	0,55	0,58	0,59	0,43	0,56	0,60	0,57	0,49
15	0,42	0,29	0,00	0,49	0,54	0,51	0,59	0,46	0,70	0,57	0,55	0,61	0,58	0,43	0,57	0,60	0,58	0,52
16	0,51	0,44	0,49	0,00	0,60	0,50	0,62	0,57	0,66	0,51	0,61	0,63	0,55	0,54	0,54	0,65	0,57	0,54
17	0,40	0,51	0,54	0,60	0,00	0,42	0,40	0,40	0,66	0,61	0,49	0,63	0,62	0,42	0,66	0,64	0,61	0,66
18	0,38	0,45	0,51	0,50	0,42	0,00	0,37	0,31	0,64	0,55	0,36	0,59	0,58	0,42	0,60	0,57	0,58	0,55
19	0,45	0,56	0,59	0,62	0,40	0,37	0,00	0,43	0,63	0,60	0,42	0,59	0,64	0,52	0,65	0,63	0,61	0,61
20	0,22	0,43	0,46	0,57	0,40	0,31	0,43	0,00	0,65	0,62	0,43	0,58	0,63	0,27	0,66	0,66	0,62	0,63
21	0,71	0,68	0,70	0,66	0,66	0,64	0,63	0,65	0,00	0,48	0,57	0,42	0,52	0,69	0,44	0,41	0,51	0,52
22	0,57	0,55	0,57	0,51	0,61	0,55	0,60	0,62	0,48	0,00	0,48	0,49	0,43	0,61	0,32	0,35	0,35	0,42
23	0,50	0,55	0,55	0,61	0,49	0,36	0,42	0,43	0,57	0,48	0,00	0,53	0,54	0,50	0,57	0,55	0,51	0,49
24	0,59	0,58	0,61	0,63	0,63	0,59	0,59	0,58	0,42	0,49	0,53	0,00	0,46	0,57	0,50	0,44	0,48	0,51
25	0,61	0,59	0,58	0,55	0,62	0,58	0,64	0,63	0,52	0,43	0,54	0,46	0,00	0,64	0,39	0,43	0,39	0,51
26	0,29	0,43	0,43	0,54	0,42	0,42	0,52	0,27	0,69	0,61	0,50	0,57	0,64	0,00	0,63	0,67	0,59	0,61
27	0,58	0,56	0,57	0,54	0,66	0,60	0,65	0,66	0,44	0,32	0,57	0,50	0,39	0,63	0,00	0,36	0,36	0,40
28	0,61	0,60	0,60	0,65	0,64	0,57	0,63	0,66	0,41	0,35	0,55	0,44	0,43	0,67	0,36	0,00	0,35	0,42
29	0,59	0,57	0,58	0,57	0,61	0,58	0,61	0,62	0,51	0,35	0,51	0,48	0,39	0,59	0,36	0,35	0,00	0,42
30	0,62	0,49	0,52	0,54	0,66	0,55	0,61	0,63	0,52	0,42	0,49	0,51	0,51	0,61	0,40	0,42	0,42	0,00
31	0,51	0,54	0,57	0,63	0,55	0,45	0,50	0,44	0,64	0,59	0,31	0,56	0,55	0,51	0,60	0,65	0,55	0,62
32	0,67	0,65	0,63	0,62	0,67	0,61	0,67	0,65	0,50	0,57	0,56	0,45	0,57	0,64	0,51	0,53	0,50	0,52
33	0,25	0,42	0,45	0,52	0,48	0,43	0,44	0,33	0,66	0,57	0,44	0,52	0,63	0,40	0,62	0,60	0,60	0,56
34	0,33	0,47	0,44	0,40	0,49	0,37	0,51	0,41	0,60	0,49	0,46	0,55	0,52	0,45	0,53	0,53	0,55	0,53
35	0,58	0,61	0,61	0,63	0,63	0,52	0,65	0,60	0,69	0,55	0,56	0,56	0,63	0,60	0,67	0,60	0,56	0,56
36	0,63	0,65	0,64	0,64	0,65	0,60	0,68	0,67	0,70	0,55	0,58	0,58	0,60	0,60	0,68	0,63	0,61	0,59
37	0,52	0,55	0,55	0,56	0,62	0,46	0,63	0,55	0,67	0,54	0,47	0,54	0,57	0,54	0,60	0,58	0,54	0,51
38	0,45	0,44	0,52	0,58	0,46	0,34	0,42	0,44	0,61	0,54	0,23	0,52	0,57	0,48	0,59	0,58	0,58	0,53
39	0,48	0,53	0,57	0,65	0,47	0,37	0,42	0,39	0,57	0,52	0,22	0,57	0,57	0,48	0,61	0,57	0,55	0,52
40	0,51	0,48	0,53	0,61	0,52	0,46	0,49	0,49	0,58	0,52	0,33	0,58	0,55	0,52	0,53	0,59	0,53	0,53
41	0,47	0,56	0,56	0,59	0,48	0,39	0,46	0,40	0,58	0,57	0,23	0,54	0,61	0,49	0,64	0,59	0,59	0,59
42	0,52	0,59	0,62	0,60	0,51	0,44	0,50	0,47	0,57	0,57	0,29	0,53	0,61	0,55	0,61	0,60	0,58	0,55
43	0,38	0,44	0,48	0,51	0,46	0,44	0,45	0,39	0,59	0,51	0,40	0,53	0,59	0,44	0,58	0,53	0,49	0,48

44	0,45	0,51	0,55	0,59	0,47	0,38	0,42	0,44	0,55	0,49	0,13	0,54	0,57	0,52	0,56	0,55	0,51	0,54
45	0,52	0,48	0,49	0,51	0,56	0,52	0,54	0,53	0,56	0,44	0,43	0,51	0,56	0,51	0,49	0,55	0,46	0,44
46	0,26	0,38	0,47	0,53	0,42	0,39	0,39	0,30	0,69	0,64	0,53	0,56	0,64	0,30	0,63	0,64	0,61	0,60
47	0,64	0,66	0,66	0,62	0,64	0,58	0,60	0,65	0,70	0,56	0,51	0,57	0,59	0,61	0,65	0,64	0,59	0,58
48	0,47	0,57	0,53	0,60	0,49	0,44	0,42	0,49	0,58	0,49	0,28	0,54	0,55	0,55	0,57	0,55	0,53	0,55
49	0,65	0,68	0,68	0,66	0,67	0,60	0,70	0,66	0,71	0,59	0,55	0,57	0,59	0,60	0,69	0,66	0,62	0,61
50	0,49	0,51	0,56	0,58	0,45	0,34	0,41	0,41	0,57	0,50	0,29	0,56	0,53	0,48	0,51	0,55	0,49	0,48
51	0,59	0,60	0,64	0,57	0,69	0,55	0,60	0,60	0,66	0,54	0,51	0,59	0,60	0,57	0,61	0,67	0,58	0,50
52	0,55	0,58	0,59	0,65	0,62	0,51	0,58	0,54	0,62	0,53	0,50	0,57	0,58	0,57	0,60	0,61	0,58	0,56
53	0,55	0,57	0,55	0,54	0,58	0,51	0,59	0,60	0,64	0,53	0,51	0,50	0,59	0,57	0,60	0,56	0,54	0,49
54	0,48	0,54	0,53	0,60	0,48	0,38	0,41	0,43	0,52	0,52	0,24	0,57	0,57	0,48	0,57	0,59	0,54	0,53
55	0,34	0,48	0,50	0,55	0,43	0,43	0,55	0,35	0,69	0,60	0,51	0,64	0,63	0,27	0,63	0,68	0,64	0,65
56	0,50	0,57	0,57	0,62	0,41	0,46	0,52	0,47	0,55	0,54	0,42	0,50	0,61	0,50	0,61	0,62	0,57	0,61
57	0,44	0,50	0,52	0,59	0,48	0,37	0,38	0,35	0,51	0,49	0,25	0,53	0,58	0,46	0,56	0,54	0,52	0,49
58	0,50	0,43	0,45	0,43	0,63	0,51	0,59	0,57	0,62	0,50	0,49	0,49	0,51	0,54	0,52	0,59	0,53	0,52
59	0,51	0,57	0,62	0,64	0,49	0,43	0,46	0,47	0,55	0,55	0,42	0,54	0,61	0,57	0,54	0,55	0,54	0,55
60	0,22	0,42	0,37	0,48	0,43	0,35	0,43	0,32	0,66	0,49	0,39	0,56	0,56	0,32	0,52	0,52	0,51	0,52
61	0,67	0,59	0,60	0,60	0,68	0,57	0,60	0,68	0,46	0,38	0,57	0,42	0,34	0,66	0,33	0,37	0,38	0,41
62	0,56	0,63	0,63	0,66	0,59	0,53	0,57	0,65	0,47	0,42	0,52	0,42	0,51	0,64	0,46	0,45	0,43	0,48
63	0,67	0,62	0,62	0,68	0,63	0,67	0,65	0,65	0,46	0,53	0,57	0,43	0,48	0,66	0,49	0,48	0,54	0,60
64	0,33	0,45	0,48	0,53	0,43	0,32	0,47	0,28	0,69	0,64	0,45	0,65	0,65	0,34	0,68	0,66	0,67	0,62
65	0,36	0,55	0,54	0,63	0,39	0,45	0,46	0,39	0,63	0,60	0,46	0,53	0,60	0,36	0,67	0,65	0,59	0,67
66	0,43	0,11	0,28	0,42	0,52	0,48	0,53	0,47	0,70	0,51	0,53	0,60	0,56	0,45	0,58	0,59	0,56	0,52
67	0,44	0,09	0,30	0,42	0,54	0,49	0,54	0,48	0,69	0,53	0,56	0,60	0,58	0,46	0,58	0,61	0,58	0,53
68	0,39	0,36	0,46	0,48	0,54	0,44	0,56	0,45	0,67	0,55	0,57	0,66	0,70	0,49	0,58	0,66	0,66	0,63
69	0,32	0,43	0,47	0,55	0,44	0,42	0,47	0,35	0,66	0,64	0,56	0,64	0,71	0,40	0,66	0,67	0,69	0,64
70	0,55	0,50	0,50	0,48	0,61	0,50	0,58	0,59	0,59	0,51	0,61	0,63	0,64	0,57	0,57	0,62	0,66	0,58
71	0,54	0,49	0,53	0,55	0,56	0,54	0,58	0,53	0,63	0,53	0,54	0,58	0,58	0,51	0,65	0,55	0,62	0,61
72	0,43	0,41	0,49	0,51	0,52	0,48	0,52	0,48	0,64	0,58	0,58	0,60	0,66	0,48	0,61	0,64	0,67	0,62
73	0,51	0,49	0,56	0,49	0,53	0,46	0,58	0,53	0,69	0,58	0,54	0,59	0,57	0,53	0,64	0,60	0,61	0,60
74	0,22	0,42	0,42	0,53	0,51	0,41	0,51	0,30	0,67	0,58	0,47	0,54	0,61	0,35	0,57	0,58	0,58	0,57
75	0,47	0,49	0,54	0,52	0,51	0,33	0,47	0,38	0,58	0,59	0,46	0,57	0,63	0,45	0,64	0,61	0,60	0,60
76	0,32	0,48	0,46	0,53	0,51	0,50	0,54	0,38	0,73	0,64	0,54	0,64	0,65	0,45	0,70	0,70	0,66	0,61
77	0,22	0,42	0,39	0,57	0,51	0,43	0,53	0,27	0,69	0,61	0,44	0,57	0,61	0,37	0,64	0,64	0,62	0,58
78	0,17	0,46	0,45	0,55	0,46	0,42	0,52	0,23	0,75	0,65	0,54	0,62	0,67	0,31	0,66	0,66	0,66	0,66
79	0,15	0,44	0,42	0,53	0,45	0,42	0,51	0,22	0,73	0,64	0,53	0,61	0,67	0,30	0,65	0,66	0,65	0,64
80	0,22	0,44	0,40	0,54	0,48	0,43	0,52	0,27	0,68	0,61	0,44	0,55	0,60	0,38	0,64	0,63	0,61	0,57
81	0,17	0,44	0,42	0,55	0,44	0,41	0,50	0,21	0,73	0,65	0,52	0,60	0,67	0,31	0,66	0,68	0,66	0,66
82	0,28	0,46	0,42	0,55	0,51	0,45	0,54	0,35	0,70	0,63	0,47	0,57	0,60	0,43	0,65	0,65	0,63	0,59
83	0,18	0,42	0,40	0,55	0,47	0,41	0,53	0,26	0,68	0,58	0,43	0,54	0,58	0,36	0,61	0,60	0,60	0,57
84	0,17	0,45	0,43	0,53	0,46	0,44	0,52	0,25	0,73	0,65	0,56	0,62	0,67	0,32	0,66	0,69	0,66	0,65
85	0,18	0,43	0,38	0,52	0,49	0,41	0,53	0,30	0,66	0,58	0,43	0,55	0,59	0,36	0,60	0,59	0,57	0,54
86	0,22	0,43	0,39	0,54	0,50	0,39	0,53	0,27	0,69	0,60	0,44	0,55	0,61	0,35	0,62	0,64	0,61	0,59
87	0,17	0,46	0,45	0,55	0,43	0,44	0,52	0,25	0,71	0,63	0,53	0,59	0,68	0,32	0,66	0,67	0,64	0,65
88	0,22	0,41	0,38	0,54	0,49	0,41	0,53	0,26	0,68	0,61	0,43	0,55	0,59	0,36	0,62	0,63	0,61	0,56
89	0,16	0,43	0,40	0,54	0,44	0,41	0,50	0,30	0,68	0,59	0,43	0,57	0,59	0,38	0,62	0,61	0,61	0,58
90	0,22	0,43	0,41	0,56	0,50	0,42	0,53	0,27	0,69	0,60	0,44	0,54	0,60	0,36	0,65	0,62	0,60	0,59
91	0,26	0,41	0,39	0,54	0,50	0,40	0,55	0,28	0,69	0,62	0,46	0,56	0,61	0,34	0,63	0,64	0,62	0,58
92	0,19	0,46	0,44	0,54	0,43	0,40	0,46	0,23	0,73	0,65	0,52	0,59	0,67	0,33	0,66	0,68	0,66	0,64
93	0,28	0,44	0,44	0,55	0,48	0,45	0,53	0,31	0,62	0,60	0,47	0,53	0,58	0,37	0,63	0,60	0,57	0,59
94	0,20	0,45	0,38	0,56	0,48	0,44	0,51	0,33	0,71	0,60	0,46	0,60	0,59	0,42	0,63	0,62	0,62	0,59
95	0,35	0,44	0,29	0,51	0,50	0,49	0,56	0,41	0,71	0,62	0,50	0,65	0,67	0,43	0,65	0,67	0,65	0,61
96	0,30	0,39	0,43	0,48	0,35	0,31	0,40	0,30	0,64	0,57	0,47	0,56	0,58	0,36	0,62	0,62	0,57	0,56
97	0,29	0,42	0,47	0,46	0,42	0,37	0,47	0,33	0,68	0,58	0,52	0,62	0,59	0,41	0,62	0,62	0,62	0,62
98	0,25	0,42	0,50	0,48	0,48	0,38	0,55	0,32	0,67	0,58	0,52	0,62	0,62	0,42	0,58	0,61	0,62	0,64
99	0,44	0,37	0,44	0,46	0,52	0,48	0,55	0,45	0,64	0,50	0,58	0,57	0,62	0,42	0,58	0,62	0,60	0,64
100	0,52	0,24	0,35	0,51	0,61	0,55	0,61	0,55	0,64	0,55	0,58	0,59	0,51	0,52	0,57	0,58	0,57	0,54
101	0,54	0,54	0,55	0,50	0,58	0,54	0,58	0,52	0,66	0,57	0,56	0,63	0,62	0,56	0,64	0,66	0,71	0,59
102	0,35	0,42	0,46	0,49	0,49	0,34	0,50	0,36	0,66	0,56	0,47	0,52	0,57	0,38	0,63	0,61	0,60	0,57
103	0,46	0,55	0,60	0,55	0,49	0,40	0,51	0,46	0,62	0,45	0,50	0,55	0,63	0,48	0,57	0,59	0,56	0,56
104	0,54	0,55	0,56	0,52	0,57	0,44	0,50	0,48	0,69	0,58	0,48	0,65	0,50	0,56	0,56	0,62	0,55	0,53
105	0,43	0,07	0,25	0,43	0,55	0,49	0,56	0,48	0,69	0,53	0,56	0,60	0,56	0,46	0,56	0,59	0,56	0,50
106	0,20	0,49	0,47	0,54	0,45	0,43	0,48	0,27	0,73	0,65	0,55	0,61	0,68	0,34	0,67	0,69	0,66	0,65
107	0,40	0,48	0,53	0,60	0,39	0,32	0,40	0,32	0,62	0,60	0,35	0,59	0,63	0,45	0,65	0,63	0,60	0,64
108	0,20	0,42	0,46	0,54	0,43	0,37	0,46	0,25	0,69	0,62	0,49	0,56	0,64	0,36	0,63	0,65	0,63	0,59
109	0,32	0,41	0,46	0,50	0,38	0,35	0,42	0,23	0,59	0,57	0,41	0,54	0,62	0,31	0,61	0,61	0,59	0,58
110	0,58	0,51	0,53	0,49	0,60	0,51	0,58	0,57	0,52	0,38	0,51	0,49	0,48	0,58	0,48	0,49	0,42	0,53
111	0,64	0,60	0,67	0,54	0,69	0,56	0,62	0,64	0,59	0,49	0,62	0,59	0,57	0,65	0,50	0,51	0,50	0,55
112	0,54	0,55	0,59	0,43	0,57	0,51	0,57	0,53	0,63	0,52	0,64	0,63	0,56	0,56	0,60	0,62	0,59	0,58
113	0,56	0,61	0,61	0,51	0,59	0,51	0,60	0,55	0,65	0,55	0,54	0,61	0,53	0,57	0,64	0,65	0,64	0,66
114	0,60	0,61	0,63	0,59	0,56	0,53	0,59	0,63	0,65	0,60	0,61	0,62	0,57	0,65	0,63	0,56	0,63	0,64

C	C31	C32	C33	C34	C35	C36	C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48
1	0,55	0,65	0,44	0,46	0,62	0,64	0,52	0,47	0,54	0,51	0,55	0,59	0,43	0,52	0,48	0,46	0,61	0,57
2	0,56	0,62	0,61	0,57	0,61	0,68	0,59	0,61	0,57	0,58	0,60	0,58	0,51	0,54	0,56	0,63	0,63	0,61
3	0,52	0,57	0,40	0,33	0,55	0,59	0,45	0,41	0,45	0,46	0,40	0,43	0,39	0,39	0,49	0,49	0,56	0,41
4	0,47	0,60	0,46	0,53	0,74	0,73	0,63	0,43	0,41	0,52	0,45	0,47	0,49	0,45	0,45	0,42	0,68	0,51
5	0,54	0,64	0,47	0,53	0,72	0,71	0,65	0,47	0,47	0,53	0,51	0,52	0,53	0,51	0,48	0,43	0,68	0,53
6	0,51	0,67	0,34	0,40	0,57	0,62	0,53	0,44	0,46	0,52	0,45	0,54	0,42	0,46	0,57	0,32	0,63	0,47
7	0,71	0,65	0,74	0,63	0,68	0,72	0,67	0,68	0,69	0,68	0,72	0,69	0,64	0,71	0,60	0,72	0,67	0,70
8	0,51	0,65	0,38	0,43	0,61	0,64	0,55	0,46	0,49	0,56	0,45	0,47	0,44	0,51	0,55	0,47	0,60	0,55
9	0,55	0,65	0,35	0,40	0,66	0,65	0,59	0,52	0,56	0,57	0,54	0,60	0,45	0,49	0,57	0,33	0,67	0,57
10	0,51	0,67	0,30	0,40	0,63	0,63	0,55	0,45	0,48	0,51	0,44	0,53	0,46	0,45	0,54	0,31	0,64	0,52
11	0,60	0,68	0,31	0,40	0,64	0,63	0,58	0,56	0,59	0,60	0,55	0,61	0,46	0,55	0,61	0,29	0,66	0,58

12 0,49 0,65 0,29 0,44 0,60 0,62 0,55 0,46 0,47 0,52 0,48 0,52 0,44 0,43 0,55 0,31 0,65 0,49
13 0,51 0,67 0,25 0,33 0,58 0,63 0,52 0,45 0,48 0,51 0,47 0,52 0,38 0,45 0,52 0,26 0,64 0,47
14 0,54 0,65 0,42 0,47 0,61 0,65 0,55 0,44 0,53 0,48 0,56 0,59 0,44 0,51 0,48 0,38 0,66 0,57
15 0,57 0,63 0,45 0,44 0,61 0,64 0,55 0,52 0,57 0,53 0,56 0,62 0,48 0,55 0,49 0,47 0,66 0,53
16 0,63 0,62 0,52 0,40 0,63 0,64 0,56 0,58 0,65 0,61 0,59 0,60 0,51 0,59 0,51 0,53 0,62 0,60
17 0,55 0,67 0,48 0,49 0,63 0,65 0,62 0,46 0,47 0,52 0,48 0,51 0,46 0,47 0,56 0,42 0,64 0,49
18 0,45 0,61 0,43 0,37 0,52 0,60 0,46 0,34 0,37 0,46 0,39 0,44 0,44 0,38 0,52 0,39 0,58 0,44
19 0,50 0,67 0,44 0,51 0,65 0,68 0,63 0,42 0,42 0,49 0,46 0,50 0,45 0,42 0,54 0,39 0,60 0,42
20 0,44 0,65 0,33 0,41 0,60 0,67 0,55 0,44 0,39 0,49 0,40 0,47 0,39 0,44 0,53 0,30 0,65 0,49
21 0,64 0,50 0,66 0,60 0,69 0,70 0,67 0,61 0,57 0,58 0,58 0,57 0,59 0,55 0,56 0,69 0,70 0,58
22 0,59 0,57 0,57 0,49 0,55 0,55 0,54 0,54 0,52 0,52 0,57 0,57 0,51 0,49 0,44 0,64 0,56 0,49
23 0,31 0,56 0,44 0,46 0,56 0,58 0,47 0,23 0,22 0,33 0,23 0,29 0,40 0,13 0,43 0,53 0,51 0,28
24 0,56 0,45 0,52 0,55 0,56 0,58 0,54 0,52 0,57 0,58 0,54 0,53 0,53 0,54 0,51 0,56 0,57 0,54
25 0,55 0,57 0,63 0,52 0,63 0,60 0,57 0,57 0,57 0,55 0,61 0,61 0,59 0,57 0,56 0,64 0,59 0,55
26 0,51 0,64 0,40 0,45 0,60 0,60 0,54 0,48 0,48 0,52 0,49 0,55 0,44 0,52 0,51 0,30 0,61 0,55
27 0,60 0,51 0,62 0,53 0,67 0,68 0,60 0,59 0,61 0,53 0,64 0,61 0,58 0,56 0,49 0,63 0,65 0,57
28 0,65 0,53 0,60 0,53 0,60 0,63 0,58 0,58 0,57 0,59 0,59 0,60 0,53 0,55 0,55 0,64 0,64 0,55
29 0,55 0,50 0,60 0,55 0,56 0,61 0,54 0,58 0,55 0,53 0,59 0,58 0,49 0,51 0,46 0,61 0,59 0,53
30 0,62 0,52 0,56 0,53 0,56 0,59 0,51 0,53 0,52 0,53 0,59 0,55 0,48 0,54 0,44 0,60 0,58 0,55
31 0,00 0,60 0,49 0,53 0,61 0,69 0,55 0,37 0,35 0,42 0,34 0,36 0,49 0,31 0,41 0,55 0,63 0,40
32 0,60 0,00 0,63 0,57 0,66 0,65 0,56 0,63 0,61 0,63 0,60 0,58 0,56 0,55 0,51 0,63 0,64 0,61
33 0,49 0,63 0,00 0,35 0,59 0,60 0,52 0,40 0,42 0,44 0,38 0,45 0,37 0,36 0,46 0,21 0,61 0,45
34 0,53 0,57 0,35 0,00 0,57 0,61 0,49 0,44 0,49 0,52 0,43 0,47 0,38 0,45 0,48 0,45 0,59 0,49
35 0,61 0,66 0,59 0,57 0,00 0,29 0,34 0,59 0,58 0,59 0,54 0,57 0,41 0,56 0,62 0,67 0,37 0,52
36 0,69 0,65 0,60 0,61 0,29 0,00 0,42 0,65 0,63 0,61 0,60 0,60 0,45 0,61 0,64 0,69 0,25 0,60
37 0,55 0,56 0,52 0,49 0,34 0,42 0,00 0,47 0,49 0,53 0,50 0,48 0,41 0,46 0,60 0,61 0,38 0,52
38 0,37 0,63 0,40 0,44 0,59 0,65 0,47 0,00 0,22 0,30 0,25 0,31 0,43 0,25 0,44 0,43 0,58 0,28
39 0,35 0,61 0,42 0,49 0,58 0,63 0,49 0,22 0,00 0,30 0,28 0,31 0,44 0,27 0,47 0,48 0,56 0,27
40 0,42 0,63 0,44 0,52 0,59 0,61 0,53 0,30 0,30 0,00 0,32 0,32 0,45 0,30 0,44 0,50 0,56 0,28
41 0,34 0,60 0,38 0,43 0,54 0,60 0,50 0,25 0,28 0,32 0,00 0,25 0,38 0,20 0,43 0,49 0,57 0,29
42 0,36 0,58 0,45 0,47 0,57 0,60 0,48 0,31 0,31 0,32 0,25 0,00 0,42 0,28 0,45 0,55 0,53 0,32
43 0,49 0,56 0,37 0,38 0,41 0,45 0,41 0,43 0,44 0,45 0,38 0,42 0,00 0,38 0,46 0,43 0,41 0,48
44 0,31 0,55 0,36 0,45 0,56 0,61 0,46 0,25 0,27 0,30 0,20 0,28 0,38 0,00 0,39 0,49 0,58 0,27
45 0,41 0,51 0,46 0,48 0,62 0,64 0,60 0,44 0,47 0,44 0,43 0,45 0,46 0,39 0,00 0,52 0,63 0,47
46 0,55 0,63 0,21 0,45 0,67 0,69 0,61 0,43 0,48 0,50 0,49 0,55 0,43 0,49 0,52 0,00 0,68 0,52
47 0,63 0,64 0,61 0,59 0,37 0,25 0,38 0,58 0,56 0,56 0,57 0,53 0,41 0,58 0,63 0,68 0,00 0,59
48 0,40 0,61 0,45 0,49 0,52 0,60 0,52 0,28 0,27 0,28 0,29 0,32 0,48 0,27 0,47 0,52 0,59 0,00
49 0,62 0,63 0,61 0,63 0,36 0,25 0,42 0,60 0,58 0,59 0,60 0,55 0,50 0,60 0,61 0,70 0,27 0,60
50 0,39 0,59 0,46 0,53 0,58 0,62 0,55 0,33 0,31 0,28 0,32 0,35 0,46 0,33 0,41 0,45 0,60 0,37
51 0,55 0,66 0,56 0,53 0,47 0,39 0,35 0,54 0,48 0,54 0,54 0,48 0,41 0,55 0,55 0,64 0,28 0,55
52 0,54 0,57 0,56 0,53 0,47 0,49 0,48 0,52 0,47 0,58 0,54 0,51 0,39 0,49 0,55 0,59 0,48 0,55
53 0,60 0,55 0,52 0,49 0,32 0,36 0,19 0,51 0,54 0,58 0,51 0,52 0,38 0,48 0,58 0,61 0,38 0,52
54 0,49 0,55 0,43 0,47 0,62 0,68 0,52 0,35 0,35 0,43 0,37 0,45 0,44 0,29 0,49 0,48 0,61 0,43
55 0,57 0,64 0,48 0,44 0,62 0,64 0,57 0,46 0,49 0,55 0,52 0,55 0,47 0,51 0,58 0,42 0,64 0,54
56 0,45 0,54 0,47 0,52 0,50 0,57 0,48 0,41 0,41 0,47 0,40 0,42 0,42 0,41 0,42 0,53 0,56 0,41
57 0,36 0,58 0,36 0,46 0,53 0,62 0,48 0,23 0,19 0,25 0,23 0,27 0,39 0,20 0,36 0,46 0,59 0,23
58 0,54 0,55 0,50 0,37 0,58 0,60 0,53 0,50 0,57 0,55 0,51 0,57 0,47 0,46 0,47 0,58 0,58 0,53
59 0,41 0,58 0,48 0,51 0,61 0,66 0,54 0,41 0,39 0,43 0,40 0,39 0,48 0,38 0,42 0,56 0,63 0,47
60 0,45 0,57 0,26 0,27 0,52 0,54 0,42 0,40 0,42 0,47 0,39 0,43 0,23 0,37 0,43 0,34 0,51 0,43
61 0,55 0,49 0,60 0,56 0,57 0,58 0,56 0,62 0,58 0,54 0,61 0,61 0,59 0,58 0,49 0,64 0,58 0,54
62 0,53 0,54 0,58 0,58 0,52 0,57 0,51 0,54 0,52 0,54 0,58 0,55 0,53 0,51 0,53 0,60 0,56 0,52
63 0,57 0,66 0,67 0,63 0,66 0,70 0,66 0,58 0,54 0,58 0,64 0,64 0,62 0,63 0,58 0,68 0,66 0,58
64 0,53 0,66 0,41 0,40 0,63 0,67 0,54 0,44 0,47 0,54 0,46 0,56 0,39 0,48 0,56 0,36 0,60 0,56
65 0,45 0,57 0,45 0,47 0,55 0,59 0,51 0,43 0,46 0,56 0,47 0,46 0,49 0,47 0,50 0,47 0,59 0,43
66 0,53 0,64 0,43 0,43 0,61 0,63 0,51 0,46 0,51 0,48 0,53 0,57 0,41 0,49 0,46 0,45 0,60 0,54
67 0,55 0,65 0,45 0,47 0,62 0,64 0,53 0,47 0,54 0,51 0,56 0,59 0,43 0,52 0,48 0,46 0,61 0,57
68 0,57 0,71 0,45 0,46 0,68 0,72 0,64 0,52 0,57 0,56 0,55 0,59 0,53 0,51 0,53 0,48 0,71 0,53
69 0,55 0,65 0,37 0,42 0,70 0,70 0,61 0,51 0,53 0,57 0,51 0,57 0,49 0,53 0,52 0,34 0,70 0,54
70 0,62 0,58 0,53 0,53 0,60 0,61 0,58 0,56 0,61 0,60 0,58 0,59 0,55 0,57 0,52 0,51 0,63 0,59
71 0,59 0,61 0,51 0,49 0,63 0,62 0,56 0,57 0,54 0,59 0,54 0,56 0,54 0,53 0,56 0,54 0,62 0,59
72 0,60 0,66 0,43 0,48 0,65 0,64 0,56 0,53 0,54 0,58 0,53 0,57 0,47 0,56 0,51 0,43 0,63 0,52
73 0,56 0,65 0,49 0,47 0,63 0,65 0,51 0,47 0,51 0,59 0,52 0,50 0,53 0,53 0,49 0,51 0,61 0,58
74 0,44 0,62 0,17 0,32 0,59 0,61 0,49 0,43 0,45 0,48 0,39 0,46 0,36 0,42 0,47 0,32 0,63 0,48
75 0,47 0,61 0,51 0,47 0,55 0,64 0,51 0,47 0,47 0,55 0,50 0,48 0,43 0,46 0,51 0,46 0,64 0,50
76 0,56 0,68 0,36 0,39 0,61 0,60 0,51 0,49 0,51 0,58 0,52 0,52 0,41 0,51 0,58 0,45 0,61 0,55
77 0,47 0,65 0,18 0,31 0,58 0,58 0,45 0,39 0,45 0,46 0,40 0,50 0,36 0,42 0,52 0,36 0,58 0,51
78 0,56 0,71 0,26 0,42 0,65 0,66 0,59 0,52 0,53 0,57 0,52 0,57 0,45 0,52 0,60 0,26 0,69 0,53
79 0,56 0,70 0,24 0,40 0,63 0,65 0,58 0,51 0,54 0,56 0,50 0,56 0,44 0,51 0,59 0,25 0,67 0,53
80 0,52 0,65 0,16 0,29 0,58 0,59 0,48 0,42 0,45 0,48 0,41 0,48 0,38 0,42 0,52 0,33 0,60 0,46
81 0,56 0,70 0,26 0,39 0,63 0,64 0,57 0,50 0,53 0,55 0,49 0,55 0,45 0,50 0,59 0,27 0,67 0,52
82 0,52 0,67 0,23 0,31 0,62 0,60 0,52 0,45 0,50 0,52 0,43 0,50 0,40 0,44 0,54 0,40 0,61 0,51
83 0,50 0,64 0,16 0,27 0,57 0,57 0,44 0,41 0,44 0,46 0,39 0,48 0,35 0,40 0,50 0,34 0,57 0,49
84 0,57 0,73 0,27 0,42 0,65 0,66 0,58 0,51 0,56 0,56 0,52 0,58 0,46 0,52 0,60 0,24 0,68 0,53
85 0,52 0,63 0,18 0,27 0,56 0,56 0,45 0,41 0,44 0,46 0,41 0,48 0,34 0,40 0,50 0,35 0,58 0,47
86 0,48 0,65 0,16 0,26 0,59 0,59 0,46 0,41 0,44 0,47 0,39 0,47 0,37 0,41 0,48 0,35 0,58 0,50
87 0,55 0,71 0,27 0,42 0,65 0,66 0,58 0,51 0,54 0,56 0,50 0,56 0,46 0,50 0,60 0,28 0,68 0,51
88 0,50 0,65 0,18 0,30 0,58 0,58 0,45 0,38 0,44 0,44 0,39 0,48 0,36 0,40 0,48 0,32 0,58 0,49
89 0,52 0,65 0,18 0,27 0,58 0,58 0,45 0,41 0,44 0,46 0,41 0,46 0,36 0,40 0,50 0,35 0,58 0,47
90 0,51 0,64 0,18 0,30 0,57 0,57 0,46 0,41 0,44 0,47 0,39 0,49 0,37 0,41 0,48 0,36 0,56 0,50
91 0,53 0,66 0,23 0,31 0,58 0,59 0,48 0,42 0,44 0,47 0,42 0,51 0,40 0,44 0,53 0,33 0,60 0,50
92 0,57 0,70 0,28 0,38 0,62 0,61 0,58 0,52 0,55 0,57 0,48 0,55 0,42 0,49 0,58 0,29 0,64 0,53
93 0,48 0,61 0,23 0,33 0,58 0,61 0,50 0,40 0,44 0,48 0,39 0,46 0,34 0,44 0,49 0,32 0,62 0,52
94 0,53 0,66 0,25 0,30 0,56 0,57 0,51 0,44 0,47 0,51 0,47 0,52 0,39 0,46 0,55 0,39 0,58 0,47
95 0,57 0,65 0,36 0,41 0,63 0,67 0,55 0,52 0,53 0,57 0,52 0,57 0,42 0,47 0,54 0,43 0,65 0,50
96 0,52 0,61 0,39 0,40 0,58 0,60 0,54 0,42 0,48 0,52 0,46 0,47 0,38 0,46 0,46 0,31 0,61 0,46

97	0,55	0,59	0,40	0,36	0,62	0,62	0,57	0,49	0,54	0,56	0,51	0,53	0,42	0,47	0,52	0,34	0,65	0,54
98	0,53	0,62	0,37	0,36	0,62	0,64	0,57	0,50	0,54	0,54	0,53	0,55	0,45	0,47	0,51	0,37	0,65	0,54
99	0,59	0,67	0,47	0,45	0,58	0,62	0,51	0,46	0,52	0,53	0,53	0,56	0,39	0,55	0,53	0,48	0,58	0,59
100	0,56	0,62	0,49	0,52	0,65	0,67	0,55	0,52	0,59	0,51	0,58	0,61	0,49	0,53	0,43	0,49	0,65	0,58
101	0,62	0,66	0,51	0,51	0,66	0,64	0,59	0,52	0,51	0,57	0,56	0,58	0,59	0,59	0,55	0,54	0,63	0,49
102	0,51	0,63	0,42	0,45	0,55	0,59	0,48	0,41	0,47	0,51	0,44	0,48	0,47	0,47	0,50	0,42	0,59	0,46
103	0,56	0,58	0,52	0,47	0,52	0,58	0,45	0,50	0,48	0,58	0,55	0,53	0,40	0,51	0,51	0,50	0,51	0,54
104	0,55	0,61	0,52	0,54	0,63	0,63	0,54	0,53	0,50	0,50	0,55	0,56	0,44	0,54	0,58	0,53	0,56	0,57
105	0,55	0,65	0,42	0,44	0,60	0,64	0,52	0,47	0,54	0,47	0,55	0,59	0,43	0,52	0,46	0,44	0,63	0,55
106	0,59	0,72	0,29	0,41	0,64	0,63	0,60	0,55	0,58	0,60	0,52	0,58	0,43	0,52	0,61	0,30	0,66	0,55
107	0,40	0,65	0,42	0,53	0,60	0,70	0,59	0,35	0,31	0,36	0,32	0,41	0,47	0,33	0,51	0,39	0,68	0,36
108	0,57	0,66	0,28	0,42	0,59	0,61	0,53	0,50	0,52	0,54	0,52	0,52	0,39	0,48	0,57	0,28	0,60	0,53
109	0,47	0,54	0,38	0,41	0,59	0,62	0,53	0,42	0,41	0,51	0,43	0,43	0,35	0,40	0,45	0,34	0,60	0,48
110	0,54	0,53	0,56	0,49	0,58	0,61	0,61	0,57	0,56	0,57	0,57	0,54	0,49	0,53	0,41	0,60	0,61	0,57
111	0,63	0,52	0,64	0,53	0,68	0,70	0,64	0,63	0,59	0,63	0,65	0,63	0,58	0,60	0,59	0,63	0,67	0,61
112	0,67	0,61	0,59	0,46	0,65	0,68	0,64	0,64	0,61	0,66	0,65	0,63	0,53	0,62	0,59	0,52	0,67	0,64
113	0,59	0,63	0,59	0,49	0,71	0,68	0,65	0,59	0,59	0,61	0,58	0,60	0,62	0,55	0,59	0,61	0,68	0,60
114	0,65	0,61	0,63	0,51	0,66	0,69	0,63	0,60	0,60	0,66	0,63	0,65	0,58	0,58	0,61	0,57	0,65	0,61

C	C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60	C61	C62	C63	C64	C65	C66
1	0,65	0,57	0,56	0,56	0,54	0,53	0,48	0,55	0,51	0,41	0,56	0,41	0,59	0,64	0,62	0,44	0,57	0,03
2	0,68	0,51	0,59	0,64	0,61	0,51	0,61	0,51	0,55	0,57	0,60	0,55	0,56	0,52	0,55	0,63	0,64	0,60
3	0,60	0,51	0,54	0,57	0,41	0,48	0,54	0,51	0,44	0,42	0,55	0,38	0,53	0,59	0,63	0,44	0,53	0,44
4	0,71	0,43	0,62	0,57	0,63	0,46	0,51	0,46	0,42	0,61	0,44	0,47	0,59	0,65	0,59	0,44	0,50	0,47
5	0,71	0,47	0,64	0,62	0,64	0,51	0,50	0,49	0,46	0,62	0,48	0,51	0,57	0,65	0,54	0,53	0,55	0,51
6	0,66	0,48	0,60	0,54	0,53	0,47	0,37	0,49	0,43	0,51	0,52	0,29	0,66	0,64	0,66	0,30	0,42	0,43
7	0,68	0,67	0,68	0,65	0,65	0,69	0,72	0,67	0,73	0,58	0,70	0,69	0,62	0,70	0,64	0,70	0,76	0,47
8	0,62	0,54	0,55	0,56	0,59	0,51	0,50	0,53	0,48	0,53	0,54	0,43	0,68	0,66	0,68	0,43	0,47	0,46
9	0,65	0,57	0,64	0,59	0,60	0,49	0,41	0,57	0,52	0,54	0,58	0,29	0,68	0,62	0,68	0,27	0,42	0,46
10	0,65	0,50	0,61	0,58	0,55	0,48	0,37	0,50	0,44	0,54	0,51	0,31	0,65	0,61	0,67	0,30	0,41	0,47
11	0,64	0,58	0,63	0,57	0,59	0,55	0,41	0,60	0,55	0,58	0,59	0,35	0,70	0,68	0,74	0,27	0,42	0,47
12	0,62	0,44	0,64	0,58	0,58	0,46	0,44	0,53	0,43	0,56	0,47	0,34	0,66	0,62	0,64	0,33	0,42	0,48
13	0,65	0,49	0,59	0,55	0,55	0,48	0,34	0,50	0,44	0,50	0,51	0,22	0,67	0,56	0,67	0,33	0,36	0,43
14	0,68	0,51	0,60	0,58	0,57	0,54	0,48	0,57	0,50	0,43	0,57	0,42	0,59	0,63	0,62	0,45	0,55	0,11
15	0,68	0,56	0,64	0,59	0,55	0,53	0,50	0,57	0,52	0,45	0,62	0,37	0,60	0,63	0,62	0,48	0,54	0,28
16	0,66	0,58	0,57	0,65	0,54	0,60	0,55	0,62	0,59	0,43	0,64	0,48	0,60	0,66	0,68	0,53	0,63	0,42
17	0,67	0,45	0,69	0,62	0,58	0,48	0,43	0,41	0,48	0,63	0,49	0,43	0,68	0,59	0,63	0,43	0,39	0,52
18	0,60	0,34	0,55	0,51	0,51	0,38	0,43	0,46	0,37	0,51	0,43	0,35	0,57	0,53	0,67	0,32	0,45	0,48
19	0,70	0,41	0,60	0,58	0,59	0,41	0,55	0,52	0,38	0,59	0,46	0,43	0,60	0,57	0,65	0,47	0,46	0,53
20	0,66	0,41	0,60	0,54	0,60	0,43	0,35	0,47	0,35	0,57	0,47	0,32	0,68	0,65	0,65	0,28	0,39	0,47
21	0,71	0,57	0,66	0,62	0,64	0,52	0,69	0,55	0,51	0,62	0,55	0,66	0,46	0,47	0,46	0,69	0,63	0,70
22	0,59	0,50	0,54	0,53	0,53	0,52	0,60	0,54	0,49	0,50	0,55	0,49	0,38	0,42	0,53	0,64	0,60	0,51
23	0,55	0,29	0,51	0,50	0,51	0,24	0,51	0,42	0,25	0,49	0,42	0,39	0,57	0,52	0,57	0,45	0,46	0,53
24	0,57	0,56	0,59	0,57	0,50	0,57	0,64	0,50	0,53	0,49	0,54	0,56	0,42	0,42	0,43	0,65	0,53	0,60
25	0,59	0,53	0,60	0,58	0,59	0,57	0,63	0,61	0,58	0,51	0,61	0,56	0,34	0,51	0,48	0,65	0,60	0,56
26	0,60	0,48	0,57	0,57	0,57	0,48	0,27	0,50	0,46	0,54	0,57	0,32	0,66	0,64	0,66	0,34	0,36	0,45
27	0,69	0,51	0,61	0,60	0,60	0,57	0,63	0,61	0,56	0,52	0,54	0,52	0,33	0,46	0,49	0,68	0,67	0,58
28	0,66	0,55	0,67	0,61	0,56	0,59	0,68	0,62	0,54	0,59	0,55	0,52	0,37	0,45	0,48	0,66	0,65	0,59
29	0,62	0,49	0,58	0,58	0,54	0,54	0,64	0,57	0,52	0,53	0,54	0,51	0,38	0,43	0,54	0,67	0,59	0,56
30	0,61	0,48	0,50	0,56	0,49	0,53	0,65	0,61	0,49	0,52	0,55	0,52	0,41	0,48	0,60	0,62	0,67	0,52
31	0,62	0,39	0,55	0,54	0,60	0,49	0,57	0,45	0,36	0,54	0,41	0,45	0,55	0,53	0,57	0,53	0,45	0,53
32	0,63	0,59	0,66	0,57	0,55	0,55	0,64	0,54	0,58	0,55	0,58	0,57	0,49	0,54	0,66	0,66	0,57	0,64
33	0,61	0,46	0,56	0,56	0,52	0,43	0,48	0,47	0,36	0,50	0,48	0,26	0,60	0,58	0,67	0,41	0,45	0,43
34	0,63	0,53	0,53	0,53	0,49	0,47	0,44	0,52	0,46	0,37	0,51	0,27	0,56	0,58	0,63	0,40	0,47	0,43
35	0,36	0,58	0,47	0,47	0,32	0,62	0,62	0,50	0,53	0,58	0,61	0,52	0,57	0,52	0,66	0,63	0,55	0,61
36	0,25	0,62	0,39	0,49	0,36	0,68	0,64	0,57	0,62	0,60	0,66	0,54	0,58	0,57	0,70	0,67	0,59	0,63
37	0,42	0,55	0,35	0,48	0,19	0,52	0,57	0,48	0,48	0,53	0,54	0,42	0,56	0,51	0,66	0,54	0,51	0,51
38	0,60	0,33	0,54	0,52	0,51	0,35	0,46	0,41	0,23	0,50	0,41	0,40	0,62	0,54	0,58	0,44	0,43	0,46
39	0,58	0,31	0,48	0,47	0,54	0,35	0,49	0,41	0,19	0,57	0,39	0,42	0,58	0,52	0,54	0,47	0,46	0,51
40	0,59	0,28	0,54	0,58	0,58	0,43	0,55	0,47	0,25	0,55	0,43	0,47	0,54	0,54	0,58	0,54	0,56	0,48
41	0,60	0,32	0,54	0,54	0,51	0,37	0,52	0,40	0,23	0,51	0,40	0,39	0,61	0,58	0,64	0,46	0,47	0,53
42	0,55	0,35	0,48	0,51	0,52	0,45	0,55	0,42	0,27	0,57	0,39	0,43	0,61	0,55	0,64	0,56	0,46	0,57
43	0,50	0,46	0,41	0,39	0,38	0,44	0,47	0,42	0,39	0,47	0,48	0,23	0,59	0,53	0,62	0,39	0,49	0,41
44	0,60	0,33	0,55	0,49	0,48	0,29	0,51	0,41	0,20	0,46	0,38	0,37	0,58	0,51	0,63	0,48	0,47	0,49
45	0,61	0,41	0,55	0,55	0,58	0,49	0,58	0,42	0,36	0,47	0,42	0,43	0,49	0,53	0,58	0,56	0,50	0,46
46	0,70	0,45	0,64	0,59	0,61	0,48	0,42	0,53	0,46	0,58	0,56	0,34	0,64	0,60	0,68	0,36	0,47	0,45
47	0,27	0,60	0,28	0,48	0,38	0,61	0,64	0,56	0,59	0,58	0,63	0,51	0,58	0,56	0,66	0,60	0,59	0,60
48	0,60	0,37	0,55	0,55	0,52	0,43	0,54	0,41	0,23	0,53	0,47	0,43	0,54	0,52	0,58	0,56	0,43	0,54
49	0,00	0,64	0,39	0,53	0,46	0,64	0,62	0,52	0,61	0,63	0,64	0,58	0,62	0,60	0,71	0,63	0,56	0,64
50	0,64	0,00	0,58	0,56	0,57	0,42	0,50	0,44	0,23	0,57	0,37	0,44	0,52	0,49	0,55	0,50	0,50	0,55
51	0,39	0,58	0,00	0,44	0,42	0,61	0,59	0,54	0,51	0,55	0,56	0,49	0,56	0,61	0,67	0,59	0,58	0,55
52	0,53	0,56	0,44	0,00	0,51	0,52	0,59	0,52	0,50	0,58	0,53	0,45	0,58	0,57	0,64	0,58	0,46	0,55
53	0,46	0,57	0,42	0,51	0,00	0,59	0,59	0,47	0,50	0,50	0,57	0,42	0,51	0,49	0,65	0,57	0,54	0,53
54	0,64	0,42	0,61	0,52	0,59	0,00	0,49	0,43	0,37	0,51	0,43	0,42	0,58	0,57	0,59	0,44	0,46	0,52
55	0,62	0,50	0,59	0,59	0,59	0,49	0,00	0,53	0,45	0,57	0,59	0,36	0,70	0,64	0,66	0,35	0,42	0,48
56	0,52	0,44	0,54	0,52	0,47	0,43	0,53	0,00	0,38	0,57	0,42	0,45	0,62	0,50	0,57	0,54	0,44	0,54
57	0,61	0,23	0,51	0,50	0,50	0,37	0,45	0,38	0,00	0,52	0,30	0,36	0,55	0,51	0,56	0,47	0,42	0,48
58	0,63	0,57	0,55	0,58	0,50	0,51	0,57	0,57	0,52	0,00	0,61	0,44	0,51	0,57	0,58	0,52	0,56	0,39
59	0,64	0,37	0,56	0,53	0,57	0,43	0,59	0,42	0,30	0,61	0,00	0,49	0,54	0,51	0,58	0,57	0,49	0,55
60	0,58	0,44	0,49	0,45	0,42	0,42	0,36	0,45	0,36	0,44	0,49	0,00	0,57	0,52	0,62	0,32	0,37	0,38
61	0,62	0,52	0,56	0,58	0,51	0,58	0,70	0,62	0,55	0,51	0,54	0,57	0,00	0,44	0,49	0,70	0,66	0,58
62	0,60	0,49	0,61	0,57	0,49	0,57	0,64	0,50	0,51	0,57	0,51	0,52	0,44	0,00	0,52	0,66	0,58	0,63
63	0,71	0,55	0,67	0,64	0,65	0,59	0,66	0,57	0,56	0,58	0,58	0,62	0,49	0,52	0,00	0,68	0,66	0,61
64	0,63	0,50	0,59	0,58	0,57	0,44	0,35	0,54	0,47	0,52	0,57	0,32	0,70	0,66	0,68	0,00	0,47	0,44

65	0,56	0,50	0,58	0,46	0,54	0,46	0,42	0,44	0,42	0,56	0,49	0,37	0,66	0,58	0,66	0,47	0,00	0,57
66	0,64	0,55	0,55	0,55	0,53	0,52	0,48	0,54	0,48	0,39	0,55	0,38	0,58	0,63	0,61	0,44	0,57	0,00
67	0,65	0,57	0,56	0,56	0,55	0,53	0,47	0,55	0,51	0,42	0,56	0,41	0,59	0,64	0,60	0,45	0,58	0,04
68	0,71	0,55	0,68	0,66	0,66	0,55	0,45	0,60	0,52	0,47	0,61	0,41	0,64	0,63	0,70	0,43	0,54	0,40
69	0,70	0,53	0,64	0,61	0,63	0,53	0,43	0,57	0,49	0,56	0,56	0,37	0,68	0,66	0,68	0,30	0,44	0,43
70	0,65	0,56	0,60	0,50	0,58	0,54	0,57	0,56	0,56	0,53	0,58	0,50	0,59	0,62	0,68	0,54	0,53	0,50
71	0,63	0,57	0,62	0,57	0,56	0,51	0,54	0,51	0,52	0,57	0,59	0,48	0,59	0,63	0,67	0,56	0,52	0,47
72	0,69	0,55	0,56	0,53	0,57	0,54	0,50	0,54	0,50	0,55	0,55	0,40	0,61	0,65	0,62	0,48	0,48	0,44
73	0,62	0,54	0,53	0,49	0,56	0,56	0,52	0,49	0,50	0,54	0,51	0,49	0,63	0,66	0,70	0,52	0,48	0,47
74	0,63	0,51	0,51	0,54	0,51	0,48	0,42	0,51	0,39	0,47	0,46	0,20	0,60	0,57	0,63	0,39	0,43	0,41
75	0,64	0,45	0,58	0,54	0,52	0,45	0,46	0,44	0,42	0,56	0,48	0,41	0,60	0,62	0,61	0,41	0,48	0,51
76	0,65	0,56	0,52	0,54	0,54	0,54	0,46	0,56	0,49	0,51	0,56	0,37	0,71	0,67	0,70	0,44	0,50	0,44
77	0,61	0,54	0,53	0,55	0,50	0,43	0,44	0,52	0,41	0,47	0,51	0,24	0,65	0,60	0,66	0,31	0,45	0,40
78	0,69	0,55	0,66	0,62	0,59	0,53	0,42	0,56	0,51	0,57	0,59	0,30	0,71	0,67	0,69	0,32	0,46	0,49
79	0,68	0,54	0,64	0,61	0,58	0,52	0,40	0,56	0,50	0,55	0,58	0,29	0,69	0,66	0,70	0,30	0,44	0,47
80	0,62	0,52	0,55	0,55	0,50	0,46	0,44	0,52	0,41	0,45	0,52	0,25	0,65	0,62	0,66	0,33	0,44	0,43
81	0,67	0,53	0,64	0,60	0,57	0,51	0,39	0,55	0,49	0,55	0,58	0,30	0,69	0,67	0,69	0,29	0,43	0,47
82	0,66	0,54	0,58	0,57	0,52	0,48	0,48	0,56	0,46	0,47	0,54	0,28	0,66	0,63	0,67	0,37	0,47	0,44
83	0,59	0,52	0,52	0,52	0,49	0,44	0,40	0,50	0,40	0,45	0,48	0,23	0,64	0,58	0,66	0,30	0,41	0,41
84	0,69	0,54	0,65	0,62	0,59	0,52	0,42	0,56	0,52	0,56	0,61	0,31	0,71	0,65	0,71	0,33	0,44	0,49
85	0,60	0,52	0,52	0,53	0,48	0,44	0,42	0,50	0,40	0,43	0,51	0,20	0,65	0,58	0,64	0,33	0,44	0,41
86	0,61	0,53	0,51	0,54	0,51	0,43	0,42	0,51	0,40	0,45	0,49	0,20	0,63	0,61	0,66	0,31	0,45	0,41
87	0,69	0,54	0,65	0,62	0,56	0,52	0,42	0,54	0,50	0,56	0,58	0,31	0,69	0,63	0,69	0,33	0,44	0,49
88	0,60	0,50	0,52	0,55	0,50	0,44	0,42	0,50	0,40	0,45	0,51	0,23	0,65	0,60	0,66	0,30	0,44	0,41
89	0,60	0,51	0,52	0,53	0,50	0,44	0,40	0,50	0,40	0,45	0,48	0,23	0,66	0,58	0,66	0,33	0,38	0,41
90	0,58	0,53	0,53	0,54	0,51	0,44	0,43	0,51	0,40	0,44	0,52	0,23	0,66	0,61	0,65	0,31	0,42	0,41
91	0,63	0,53	0,53	0,54	0,51	0,47	0,41	0,53	0,42	0,44	0,54	0,27	0,65	0,60	0,66	0,29	0,47	0,39
92	0,67	0,52	0,63	0,59	0,54	0,50	0,41	0,56	0,51	0,52	0,57	0,29	0,67	0,67	0,71	0,29	0,45	0,48
93	0,63	0,51	0,57	0,53	0,55	0,45	0,43	0,47	0,41	0,48	0,51	0,28	0,64	0,56	0,59	0,41	0,45	0,44
94	0,61	0,54	0,55	0,52	0,51	0,47	0,43	0,53	0,45	0,46	0,54	0,26	0,65	0,61	0,67	0,37	0,42	0,43
95	0,64	0,59	0,64	0,56	0,56	0,44	0,44	0,56	0,52	0,44	0,61	0,29	0,69	0,62	0,70	0,36	0,49	0,40
96	0,62	0,43	0,59	0,53	0,54	0,44	0,42	0,44	0,43	0,47	0,49	0,32	0,61	0,57	0,66	0,36	0,34	0,44
97	0,66	0,52	0,63	0,58	0,57	0,51	0,37	0,54	0,49	0,51	0,55	0,32	0,65	0,59	0,67	0,35	0,46	0,44
98	0,64	0,53	0,61	0,53	0,59	0,54	0,39	0,54	0,49	0,54	0,53	0,34	0,65	0,61	0,68	0,35	0,46	0,46
99	0,59	0,57	0,53	0,55	0,53	0,55	0,40	0,50	0,50	0,50	0,57	0,39	0,65	0,62	0,63	0,41	0,56	0,31
100	0,67	0,57	0,60	0,54	0,56	0,56	0,56	0,57	0,52	0,47	0,59	0,47	0,57	0,63	0,62	0,55	0,57	0,23
101	0,65	0,56	0,54	0,62	0,64	0,60	0,56	0,57	0,52	0,55	0,58	0,52	0,63	0,66	0,63	0,56	0,55	0,51
102	0,54	0,45	0,56	0,51	0,51	0,48	0,42	0,42	0,42	0,50	0,54	0,37	0,62	0,60	0,66	0,39	0,38	0,44
103	0,56	0,51	0,49	0,40	0,47	0,50	0,49	0,49	0,51	0,59	0,53	0,38	0,60	0,56	0,66	0,48	0,39	0,56
104	0,60	0,44	0,59	0,57	0,58	0,51	0,54	0,63	0,51	0,61	0,57	0,43	0,59	0,58	0,66	0,48	0,57	0,54
105	0,66	0,53	0,57	0,56	0,54	0,55	0,50	0,57	0,49	0,41	0,58	0,39	0,58	0,63	0,62	0,48	0,57	0,05
106	0,68	0,55	0,65	0,61	0,56	0,52	0,44	0,58	0,54	0,53	0,60	0,30	0,69	0,65	0,72	0,33	0,46	0,51
107	0,68	0,31	0,65	0,58	0,61	0,38	0,48	0,46	0,32	0,57	0,46	0,46	0,60	0,57	0,60	0,41	0,47	0,51
108	0,61	0,48	0,57	0,58	0,52	0,48	0,40	0,52	0,48	0,54	0,55	0,31	0,66	0,60	0,68	0,34	0,44	0,47
109	0,62	0,43	0,57	0,49	0,53	0,41	0,37	0,45	0,39	0,53	0,44	0,31	0,65	0,64	0,65	0,34	0,34	0,43
110	0,64	0,46	0,60	0,54	0,61	0,56	0,60	0,57	0,49	0,43	0,54	0,49	0,45	0,51	0,46	0,60	0,55	0,48
111	0,69	0,59	0,64	0,59	0,64	0,64	0,61	0,67	0,61	0,61	0,63	0,56	0,51	0,63	0,69	0,67	0,66	0,60
112	0,68	0,63	0,62	0,63	0,62	0,61	0,54	0,59	0,63	0,57	0,68	0,52	0,58	0,67	0,74	0,55	0,63	0,53
113	0,69	0,58	0,67	0,64	0,66	0,54	0,57	0,55	0,59	0,51	0,64	0,55	0,62	0,68	0,64	0,60	0,56	0,60
114	0,70	0,64	0,66	0,61	0,64	0,59	0,61	0,61	0,63	0,56	0,64	0,54	0,60	0,63	0,62	0,60	0,62	0,60

C	C67	C68	C69	C70	C71	C72	C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84
1	0,01	0,39	0,44	0,48	0,48	0,42	0,47	0,43	0,52	0,47	0,43	0,49	0,47	0,45	0,47	0,47	0,43	0,50
2	0,60	0,62	0,60	0,61	0,59	0,59	0,58	0,61	0,61	0,64	0,65	0,69	0,68	0,64	0,69	0,64	0,64	0,69
3	0,46	0,52	0,49	0,54	0,51	0,49	0,51	0,43	0,49	0,51	0,45	0,52	0,50	0,42	0,49	0,44	0,43	0,52
4	0,48	0,51	0,40	0,52	0,45	0,44	0,45	0,50	0,50	0,53	0,51	0,49	0,48	0,51	0,47	0,51	0,50	0,50
5	0,49	0,53	0,45	0,54	0,50	0,45	0,44	0,51	0,57	0,54	0,52	0,52	0,50	0,52	0,49	0,52	0,52	0,51
6	0,45	0,43	0,35	0,55	0,54	0,43	0,53	0,29	0,43	0,38	0,27	0,20	0,17	0,24	0,16	0,31	0,25	0,20
7	0,47	0,63	0,71	0,59	0,66	0,66	0,59	0,73	0,69	0,74	0,76	0,77	0,77	0,76	0,77	0,76	0,77	0,77
8	0,49	0,58	0,44	0,56	0,52	0,55	0,46	0,37	0,54	0,21	0,32	0,41	0,40	0,30	0,39	0,30	0,34	0,42
9	0,47	0,41	0,29	0,49	0,55	0,47	0,55	0,30	0,48	0,39	0,31	0,22	0,20	0,30	0,22	0,36	0,29	0,20
10	0,48	0,42	0,34	0,56	0,52	0,44	0,52	0,29	0,49	0,40	0,22	0,19	0,17	0,24	0,15	0,30	0,18	0,20
11	0,47	0,43	0,27	0,48	0,56	0,46	0,49	0,36	0,49	0,38	0,31	0,20	0,18	0,25	0,16	0,31	0,24	0,20
12	0,49	0,41	0,35	0,53	0,52	0,47	0,54	0,29	0,42	0,40	0,30	0,24	0,23	0,27	0,22	0,34	0,29	0,26
13	0,44	0,39	0,32	0,55	0,54	0,43	0,51	0,22	0,47	0,32	0,22	0,17	0,15	0,22	0,17	0,28	0,18	0,17
14	0,09	0,36	0,43	0,50	0,49	0,41	0,49	0,42	0,49	0,48	0,42	0,46	0,44	0,44	0,44	0,46	0,42	0,45
15	0,30	0,46	0,47	0,50	0,53	0,49	0,56	0,42	0,54	0,46	0,39	0,45	0,42	0,40	0,42	0,42	0,40	0,43
16	0,42	0,48	0,55	0,48	0,55	0,51	0,49	0,53	0,52	0,53	0,57	0,55	0,53	0,54	0,55	0,55	0,55	0,53
17	0,54	0,54	0,44	0,61	0,56	0,52	0,53	0,51	0,51	0,51	0,51	0,46	0,45	0,48	0,44	0,51	0,47	0,46
18	0,49	0,44	0,42	0,50	0,54	0,48	0,46	0,41	0,33	0,50	0,43	0,42	0,42	0,43	0,41	0,45	0,41	0,44
19	0,54	0,56	0,47	0,58	0,58	0,52	0,58	0,51	0,47	0,54	0,53	0,52	0,51	0,52	0,50	0,54	0,53	0,52
20	0,48	0,45	0,35	0,59	0,53	0,48	0,53	0,30	0,38	0,38	0,27	0,23	0,22	0,27	0,21	0,35	0,26	0,25
21	0,69	0,67	0,66	0,59	0,63	0,64	0,69	0,67	0,58	0,73	0,69	0,75	0,73	0,68	0,73	0,70	0,68	0,73
22	0,53	0,55	0,64	0,51	0,53	0,58	0,58	0,58	0,59	0,64	0,61	0,65	0,64	0,61	0,65	0,63	0,58	0,65
23	0,56	0,57	0,56	0,61	0,54	0,58	0,54	0,47	0,46	0,54	0,44	0,54	0,53	0,44	0,52	0,47	0,43	0,56
24	0,60	0,66	0,64	0,63	0,58	0,60	0,59	0,54	0,57	0,64	0,57	0,62	0,61	0,55	0,60	0,57	0,54	0,62
25	0,58	0,70	0,71	0,64	0,58	0,66	0,57	0,61	0,63	0,65	0,61	0,67	0,67	0,60	0,67	0,60	0,58	0,67
26	0,46	0,49	0,40	0,57	0,51	0,48	0,53	0,35	0,45	0,45	0,37	0,31	0,30	0,38	0,31	0,43	0,36	0,32
27	0,58	0,58	0,66	0,57	0,65	0,61	0,64	0,57	0,64	0,70	0,64	0,66	0,65	0,64	0,66	0,65	0,61	0,66
28	0,61	0,66	0,67	0,62	0,55	0,64	0,60	0,58	0,61	0,70	0,64	0,66	0,66	0,63	0,68	0,65	0,60	0,69
29	0,58	0,66	0,69	0,66	0,62	0,67	0,61	0,58	0,60	0,66	0,62	0,66	0,65	0,61	0,66	0,63	0,60	0,66
30	0,53	0,63	0,64	0,58	0,61	0,62	0,60	0,57	0,60	0,61	0,58	0,66	0,64	0,57	0,66	0,59	0,57	0,65
31	0,55	0,57	0,55	0,62	0,59	0,60	0,56	0,44	0,47	0,56	0,47	0,56	0,56	0,52	0,56	0,52	0,50	0,57
32	0,65	0,71	0,65	0,58	0,61	0,66	0,65	0,62	0,61	0,68	0,65	0,71	0,70	0,65	0,70	0,67	0,64	0,73

33	0,45	0,45	0,37	0,53	0,51	0,43	0,49	0,17	0,51	0,36	0,18	0,26	0,24	0,16	0,26	0,23	0,16	0,27
34	0,47	0,46	0,42	0,53	0,49	0,48	0,47	0,32	0,47	0,39	0,31	0,42	0,40	0,29	0,39	0,31	0,27	0,42
35	0,62	0,68	0,70	0,60	0,63	0,65	0,63	0,59	0,55	0,61	0,58	0,65	0,63	0,58	0,63	0,62	0,57	0,65
36	0,64	0,72	0,70	0,61	0,62	0,64	0,65	0,61	0,64	0,60	0,58	0,66	0,65	0,59	0,64	0,60	0,57	0,66
37	0,53	0,64	0,61	0,58	0,56	0,56	0,51	0,49	0,51	0,51	0,45	0,59	0,58	0,48	0,57	0,52	0,44	0,58
38	0,47	0,52	0,51	0,56	0,57	0,53	0,47	0,43	0,47	0,49	0,39	0,52	0,51	0,42	0,50	0,45	0,41	0,51
39	0,54	0,57	0,53	0,61	0,54	0,54	0,51	0,45	0,47	0,51	0,45	0,53	0,54	0,45	0,53	0,50	0,44	0,56
40	0,51	0,56	0,57	0,60	0,59	0,58	0,59	0,48	0,55	0,58	0,46	0,57	0,56	0,48	0,55	0,52	0,46	0,56
41	0,56	0,55	0,51	0,58	0,54	0,53	0,52	0,39	0,50	0,52	0,40	0,52	0,50	0,41	0,49	0,43	0,39	0,52
42	0,59	0,59	0,57	0,59	0,56	0,57	0,50	0,46	0,48	0,52	0,50	0,57	0,56	0,48	0,55	0,50	0,48	0,58
43	0,43	0,53	0,49	0,55	0,54	0,47	0,53	0,36	0,43	0,41	0,36	0,45	0,44	0,38	0,45	0,40	0,35	0,46
44	0,52	0,51	0,53	0,57	0,53	0,56	0,53	0,42	0,46	0,51	0,42	0,52	0,51	0,42	0,50	0,44	0,40	0,52
45	0,48	0,53	0,52	0,52	0,56	0,51	0,49	0,47	0,51	0,58	0,52	0,60	0,59	0,52	0,59	0,54	0,50	0,60
46	0,46	0,48	0,34	0,51	0,54	0,43	0,51	0,32	0,46	0,45	0,36	0,26	0,25	0,33	0,27	0,40	0,34	0,24
47	0,61	0,71	0,70	0,63	0,62	0,63	0,61	0,63	0,64	0,61	0,58	0,69	0,67	0,60	0,67	0,61	0,57	0,68
48	0,57	0,53	0,54	0,59	0,59	0,52	0,58	0,48	0,50	0,55	0,51	0,53	0,53	0,46	0,52	0,51	0,49	0,53
49	0,65	0,71	0,70	0,65	0,63	0,69	0,62	0,63	0,64	0,65	0,61	0,69	0,68	0,62	0,67	0,66	0,59	0,69
50	0,57	0,55	0,53	0,56	0,57	0,55	0,54	0,51	0,45	0,56	0,54	0,55	0,54	0,52	0,53	0,54	0,52	0,54
51	0,56	0,68	0,64	0,60	0,62	0,56	0,53	0,51	0,58	0,52	0,53	0,66	0,64	0,55	0,64	0,58	0,52	0,65
52	0,56	0,66	0,61	0,50	0,57	0,53	0,49	0,54	0,54	0,54	0,55	0,62	0,61	0,55	0,60	0,57	0,52	0,62
53	0,55	0,66	0,63	0,58	0,56	0,57	0,56	0,51	0,52	0,54	0,50	0,59	0,58	0,50	0,57	0,52	0,49	0,59
54	0,53	0,55	0,53	0,54	0,51	0,54	0,56	0,48	0,45	0,54	0,43	0,53	0,52	0,46	0,51	0,48	0,44	0,52
55	0,47	0,45	0,43	0,57	0,54	0,50	0,52	0,42	0,46	0,46	0,44	0,42	0,40	0,44	0,39	0,48	0,40	0,42
56	0,55	0,60	0,57	0,56	0,51	0,54	0,49	0,51	0,44	0,56	0,52	0,56	0,56	0,52	0,55	0,56	0,50	0,56
57	0,51	0,52	0,49	0,56	0,52	0,50	0,50	0,39	0,42	0,49	0,41	0,51	0,50	0,41	0,49	0,46	0,40	0,52
58	0,42	0,47	0,56	0,53	0,57	0,55	0,54	0,47	0,56	0,51	0,47	0,57	0,55	0,45	0,55	0,47	0,45	0,56
59	0,56	0,61	0,56	0,58	0,59	0,55	0,51	0,46	0,48	0,56	0,51	0,59	0,58	0,52	0,58	0,54	0,48	0,61
60	0,41	0,41	0,37	0,50	0,48	0,40	0,49	0,20	0,41	0,37	0,24	0,30	0,29	0,25	0,30	0,28	0,23	0,31
61	0,59	0,64	0,68	0,59	0,59	0,61	0,63	0,60	0,60	0,71	0,65	0,71	0,69	0,65	0,69	0,66	0,64	0,71
62	0,64	0,63	0,66	0,62	0,63	0,65	0,66	0,57	0,62	0,67	0,60	0,67	0,66	0,62	0,67	0,63	0,58	0,65
63	0,60	0,70	0,68	0,68	0,67	0,62	0,70	0,63	0,61	0,70	0,66	0,69	0,70	0,66	0,69	0,67	0,66	0,71
64	0,45	0,43	0,30	0,54	0,56	0,48	0,52	0,39	0,41	0,44	0,31	0,32	0,30	0,33	0,29	0,37	0,30	0,33
65	0,58	0,54	0,44	0,53	0,52	0,48	0,48	0,43	0,48	0,50	0,45	0,46	0,44	0,44	0,43	0,47	0,41	0,44
66	0,04	0,40	0,43	0,50	0,47	0,44	0,47	0,41	0,51	0,44	0,40	0,49	0,47	0,43	0,47	0,44	0,41	0,49
67	0,00	0,40	0,44	0,48	0,49	0,41	0,47	0,44	0,52	0,48	0,43	0,50	0,48	0,46	0,48	0,48	0,44	0,51
68	0,40	0,00	0,33	0,43	0,55	0,35	0,53	0,44	0,47	0,53	0,46	0,40	0,37	0,45	0,37	0,49	0,45	0,39
69	0,44	0,33	0,00	0,42	0,54	0,30	0,50	0,33	0,43	0,40	0,35	0,32	0,30	0,35	0,29	0,36	0,35	0,31
70	0,48	0,43	0,42	0,00	0,51	0,46	0,44	0,55	0,45	0,59	0,58	0,54	0,52	0,56	0,51	0,59	0,57	0,49
71	0,49	0,55	0,54	0,51	0,00	0,50	0,45	0,53	0,53	0,54	0,54	0,55	0,53	0,53	0,52	0,52	0,51	0,55
72	0,41	0,35	0,30	0,46	0,50	0,00	0,48	0,42	0,48	0,50	0,48	0,46	0,44	0,46	0,43	0,48	0,45	0,45
73	0,47	0,53	0,50	0,44	0,45	0,48	0,00	0,51	0,51	0,47	0,54	0,54	0,52	0,50	0,52	0,51	0,49	0,53
74	0,44	0,44	0,33	0,55	0,53	0,42	0,51	0,00	0,49	0,34	0,17	0,28	0,26	0,19	0,28	0,25	0,17	0,28
75	0,52	0,47	0,43	0,45	0,53	0,48	0,51	0,49	0,00	0,51	0,53	0,46	0,45	0,51	0,44	0,55	0,51	0,46
76	0,48	0,53	0,40	0,59	0,54	0,50	0,47	0,34	0,51	0,00	0,26	0,36	0,35	0,25	0,33	0,24	0,29	0,37
77	0,43	0,46	0,35	0,58	0,54	0,48	0,54	0,17	0,53	0,26	0,00	0,25	0,23	0,07	0,21	0,09	0,04	0,26
78	0,50	0,40	0,32	0,54	0,55	0,46	0,54	0,28	0,46	0,36	0,25	0,00	0,02	0,19	0,05	0,26	0,24	0,05
79	0,48	0,37	0,30	0,52	0,53	0,44	0,52	0,26	0,45	0,35	0,23	0,02	0,00	0,17	0,02	0,24	0,22	0,02
80	0,46	0,45	0,35	0,56	0,53	0,46	0,50	0,19	0,51	0,25	0,07	0,19	0,17	0,00	0,15	0,09	0,06	0,20
81	0,48	0,37	0,29	0,51	0,52	0,43	0,52	0,28	0,44	0,33	0,21	0,05	0,02	0,15	0,00	0,22	0,20	0,05
82	0,48	0,49	0,36	0,59	0,52	0,48	0,51	0,25	0,55	0,24	0,09	0,26	0,24	0,09	0,22	0,00	0,14	0,27
83	0,44	0,45	0,35	0,57	0,51	0,45	0,49	0,17	0,51	0,29	0,04	0,24	0,22	0,06	0,20	0,14	0,00	0,24
84	0,51	0,39	0,31	0,49	0,55	0,45	0,53	0,28	0,46	0,37	0,26	0,05	0,02	0,20	0,05	0,27	0,24	0,00
85	0,44	0,45	0,38	0,56	0,51	0,46	0,50	0,17	0,49	0,25	0,09	0,20	0,18	0,06	0,20	0,14	0,08	0,21
86	0,45	0,43	0,36	0,57	0,53	0,44	0,51	0,13	0,49	0,29	0,04	0,24	0,22	0,07	0,21	0,14	0,04	0,25
87	0,50	0,39	0,31	0,52	0,54	0,45	0,55	0,28	0,45	0,36	0,26	0,05	0,02	0,20	0,05	0,27	0,24	0,05
88	0,44	0,45	0,35	0,56	0,52	0,46	0,50	0,17	0,51	0,29	0,04	0,24	0,22	0,06	0,20	0,14	0,04	0,21
89	0,44	0,43	0,35	0,56	0,52	0,44	0,48	0,20	0,51	0,25	0,09	0,24	0,22	0,06	0,20	0,14	0,04	0,24
90	0,45	0,45	0,36	0,57	0,51	0,47	0,51	0,17	0,52	0,29	0,04	0,24	0,22	0,07	0,21	0,14	0,04	0,25
91	0,43	0,46	0,36	0,56	0,51	0,47	0,50	0,18	0,50	0,30	0,10	0,22	0,20	0,08	0,18	0,16	0,10	0,22
92	0,49	0,42	0,32	0,56	0,52	0,46	0,54	0,30	0,48	0,32	0,23	0,12	0,09	0,17	0,07	0,21	0,22	0,12
93	0,46	0,51	0,34	0,59	0,52	0,44	0,51	0,20	0,50	0,30	0,16	0,31	0,31	0,21	0,33	0,21	0,19	0,34
94	0,47	0,46	0,38	0,57	0,53	0,47	0,51	0,27	0,52	0,23	0,13	0,24	0,22	0,11	0,21	0,14	0,12	0,25
95	0,44	0,35	0,40	0,49	0,53	0,46	0,56	0,36	0,48	0,42	0,32	0,31	0,28	0,27	0,28	0,33	0,31	0,31
96	0,46	0,43	0,37	0,47	0,50	0,39	0,44	0,41	0,41	0,45	0,40	0,33	0,31	0,37	0,31	0,40	0,38	0,30
97	0,43	0,47	0,34	0,52	0,49	0,45	0,51	0,40	0,47	0,42	0,39	0,36	0,36	0,39	0,34	0,40	0,38	0,38
98	0,45	0,36	0,32	0,52	0,54	0,39	0,48	0,37	0,45	0,44	0,36	0,32	0,32	0,36	0,30	0,39	0,31	0,34
99	0,29	0,41	0,49	0,47	0,53	0,50	0,49	0,41	0,51	0,48	0,42	0,48	0,47	0,46	0,46	0,48	0,43	0,49
100	0,24	0,51	0,49	0,48	0,49	0,45	0,52	0,49	0,56	0,55	0,48	0,58	0,56	0,51	0,56	0,53	0,49	0,56
101	0,54	0,49	0,45	0,56	0,54	0,41	0,53	0,46	0,59	0,51	0,53	0,57	0,55	0,52	0,54	0,54	0,52	0,54
102	0,45	0,43	0,39	0,43	0,39	0,43	0,37	0,40	0,38	0,49	0,41	0,40	0,39	0,42	0,38	0,46	0,40	0,38
103	0,56	0,55	0,51	0,52	0,56	0,50	0,51	0,52	0,39	0,60	0,55	0,54	0,53	0,57	0,55	0,58	0,52	0,54
104	0,56	0,58	0,54	0,58	0,62	0,59	0,57	0,55	0,52	0,54	0,52	0,50	0,52	0,52	0,53	0,52	0,52	0,52
105	0,06	0,39	0,46	0,49	0,46	0,42	0,48	0,41	0,53	0,47	0,41	0,49	0,47	0,43	0,47	0,45	0,41	0,48
106	0,52	0,41	0,33	0,53	0,54	0,47	0,57	0,30	0,48	0,36	0,28	0,07	0,05	0,22	0,07	0,25	0,27	0,07
107	0,51	0,45	0,43	0,50	0,58	0,49	0,54	0,46	0,40	0,54	0,48	0,43	0,42	0,46	0,41	0,50	0,47	0,45
108	0,47	0,38	0,33	0,52	0,52	0,41	0,51	0,32	0,45	0,35	0,27	0,17	0,15	0,25	0,13	0,30	0,25	0,17
109	0,43	0,46	0,33	0,46	0,46	0,43	0,47	0,39	0,27	0,40	0,38	0,34	0,34	0,37	0,33	0,40	0,36	0,36
110	0,51	0,50	0,54	0,56	0,56	0,51	0,52	0,54	0,55	0,59	0,60	0,64	0,62	0,58	0,62	0,58	0,58	0,65
111	0,61	0,58	0,63	0,60	0,53	0,62	0,61	0,62	0,53	0,61	0,67	0,67	0,66	0,67	0,65	0,66	0,66	0,68
112	0,54	0,55	0,55	0,59	0,51	0,57	0,53	0,60	0,51	0,53	0,61	0,58	0,57	0,59	0,56	0,61	0,59	0,59
113	0,61	0,62	0,61	0,64	0,51	0,56	0,53	0,60	0,54	0,60	0,58	0,60	0,58	0,59	0,58	0,58	0,58	0,59
114	0,58	0,65	0,57	0,59	0,58	0,55	0,52	0,61	0,56	0,59	0,64	0,62	0,63	0,62	0,62	0,62	0,62	0,64

C	C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95	C96	C97	C98	C99	C100	C101	C102

1	0,44	0,44	0,49	0,44	0,44	0,44	0,42	0,49	0,46	0,46	0,43	0,46	0,45	0,46	0,28	0,24	0,53	0,44
2	0,63	0,65	0,69	0,64	0,63	0,65	0,67	0,69	0,57	0,65	0,66	0,61	0,60	0,64	0,61	0,61	0,64	0,62
3	0,41	0,43	0,52	0,44	0,42	0,44	0,44	0,48	0,47	0,45	0,48	0,47	0,50	0,50	0,46	0,53	0,56	0,46
4	0,53	0,52	0,48	0,50	0,52	0,52	0,52	0,47	0,50	0,55	0,56	0,40	0,46	0,51	0,53	0,54	0,49	0,47
5	0,54	0,52	0,51	0,50	0,52	0,53	0,53	0,49	0,51	0,55	0,61	0,42	0,49	0,52	0,55	0,56	0,49	0,49
6	0,25	0,26	0,20	0,25	0,29	0,26	0,24	0,18	0,33	0,29	0,34	0,30	0,36	0,34	0,45	0,55	0,55	0,36
7	0,76	0,76	0,77	0,76	0,76	0,76	0,74	0,78	0,71	0,77	0,70	0,69	0,71	0,72	0,51	0,46	0,63	0,67
8	0,34	0,34	0,41	0,34	0,34	0,34	0,35	0,40	0,29	0,34	0,47	0,45	0,47	0,50	0,45	0,54	0,52	0,48
9	0,24	0,30	0,20	0,29	0,29	0,30	0,29	0,24	0,38	0,31	0,30	0,35	0,33	0,32	0,46	0,54	0,56	0,39
10	0,25	0,22	0,16	0,22	0,22	0,22	0,23	0,17	0,34	0,25	0,37	0,32	0,35	0,28	0,46	0,54	0,55	0,35
11	0,29	0,30	0,20	0,29	0,26	0,30	0,27	0,18	0,39	0,27	0,32	0,36	0,35	0,29	0,45	0,58	0,57	0,43
12	0,29	0,29	0,26	0,29	0,25	0,26	0,32	0,24	0,39	0,29	0,38	0,35	0,37	0,32	0,50	0,54	0,57	0,36
13	0,18	0,22	0,17	0,22	0,16	0,22	0,26	0,19	0,28	0,20	0,35	0,30	0,29	0,25	0,44	0,52	0,54	0,35
14	0,43	0,43	0,46	0,41	0,43	0,43	0,41	0,46	0,44	0,45	0,44	0,39	0,42	0,42	0,37	0,24	0,54	0,42
15	0,38	0,39	0,45	0,38	0,40	0,41	0,39	0,44	0,44	0,38	0,29	0,43	0,47	0,50	0,44	0,35	0,55	0,46
16	0,52	0,54	0,55	0,54	0,54	0,56	0,54	0,54	0,55	0,56	0,51	0,48	0,46	0,48	0,46	0,51	0,50	0,49
17	0,49	0,50	0,43	0,49	0,44	0,50	0,50	0,43	0,48	0,48	0,50	0,35	0,42	0,48	0,52	0,61	0,58	0,49
18	0,41	0,39	0,44	0,41	0,41	0,42	0,40	0,40	0,45	0,44	0,49	0,31	0,37	0,38	0,48	0,55	0,54	0,34
19	0,53	0,53	0,52	0,53	0,50	0,53	0,55	0,46	0,53	0,51	0,56	0,40	0,47	0,55	0,55	0,61	0,58	0,50
20	0,30	0,27	0,25	0,26	0,30	0,27	0,28	0,23	0,31	0,33	0,41	0,30	0,33	0,32	0,45	0,55	0,52	0,36
21	0,66	0,69	0,71	0,68	0,68	0,69	0,69	0,73	0,62	0,71	0,71	0,64	0,68	0,67	0,64	0,64	0,66	0,66
22	0,58	0,60	0,63	0,61	0,59	0,60	0,62	0,65	0,60	0,60	0,62	0,57	0,58	0,58	0,50	0,55	0,57	0,56
23	0,43	0,44	0,53	0,43	0,43	0,44	0,46	0,52	0,47	0,46	0,50	0,47	0,52	0,52	0,58	0,58	0,56	0,47
24	0,55	0,55	0,59	0,55	0,57	0,54	0,56	0,59	0,53	0,60	0,65	0,56	0,62	0,62	0,57	0,59	0,63	0,52
25	0,59	0,61	0,68	0,59	0,59	0,60	0,61	0,67	0,58	0,59	0,67	0,58	0,59	0,62	0,62	0,51	0,62	0,57
26	0,36	0,35	0,32	0,36	0,38	0,36	0,34	0,33	0,37	0,42	0,43	0,36	0,41	0,42	0,42	0,52	0,56	0,38
27	0,60	0,62	0,66	0,62	0,62	0,65	0,63	0,66	0,63	0,63	0,65	0,62	0,62	0,58	0,58	0,57	0,64	0,63
28	0,59	0,64	0,67	0,63	0,61	0,62	0,64	0,68	0,60	0,62	0,67	0,62	0,62	0,61	0,62	0,58	0,66	0,61
29	0,57	0,61	0,64	0,61	0,61	0,60	0,62	0,66	0,57	0,62	0,65	0,57	0,62	0,62	0,60	0,57	0,71	0,60
30	0,54	0,59	0,65	0,56	0,58	0,59	0,58	0,64	0,59	0,59	0,61	0,56	0,62	0,64	0,64	0,54	0,59	0,57
31	0,52	0,48	0,55	0,50	0,52	0,51	0,53	0,57	0,48	0,53	0,57	0,52	0,55	0,53	0,59	0,56	0,62	0,51
32	0,63	0,65	0,71	0,65	0,65	0,64	0,66	0,70	0,61	0,66	0,65	0,61	0,59	0,62	0,67	0,62	0,66	0,63
33	0,18	0,16	0,27	0,18	0,18	0,18	0,23	0,28	0,23	0,25	0,36	0,39	0,40	0,37	0,47	0,49	0,51	0,42
34	0,27	0,26	0,42	0,30	0,27	0,30	0,31	0,38	0,33	0,30	0,41	0,40	0,36	0,36	0,45	0,52	0,51	0,45
35	0,56	0,59	0,65	0,58	0,58	0,57	0,58	0,62	0,58	0,56	0,63	0,58	0,62	0,62	0,58	0,65	0,66	0,55
36	0,56	0,59	0,66	0,58	0,58	0,57	0,59	0,61	0,61	0,57	0,67	0,60	0,62	0,64	0,62	0,67	0,64	0,59
37	0,45	0,46	0,58	0,45	0,45	0,46	0,48	0,58	0,50	0,51	0,55	0,54	0,57	0,57	0,51	0,55	0,59	0,48
38	0,41	0,41	0,51	0,38	0,41	0,41	0,42	0,52	0,40	0,44	0,52	0,42	0,49	0,50	0,46	0,52	0,52	0,41
39	0,44	0,44	0,54	0,44	0,44	0,44	0,44	0,55	0,44	0,47	0,53	0,48	0,54	0,54	0,52	0,59	0,51	0,47
40	0,46	0,47	0,56	0,44	0,46	0,47	0,47	0,57	0,48	0,51	0,57	0,52	0,56	0,54	0,53	0,51	0,57	0,51
41	0,41	0,39	0,50	0,39	0,41	0,39	0,42	0,48	0,39	0,47	0,52	0,46	0,51	0,53	0,53	0,58	0,56	0,44
42	0,48	0,47	0,56	0,48	0,46	0,49	0,51	0,55	0,46	0,52	0,57	0,47	0,53	0,55	0,56	0,61	0,58	0,48
43	0,34	0,37	0,46	0,36	0,36	0,37	0,40	0,42	0,34	0,39	0,42	0,38	0,42	0,45	0,39	0,49	0,59	0,47
44	0,40	0,41	0,50	0,40	0,40	0,41	0,44	0,49	0,44	0,46	0,47	0,46	0,47	0,47	0,55	0,53	0,59	0,47
45	0,50	0,48	0,60	0,48	0,50	0,48	0,53	0,58	0,49	0,55	0,54	0,46	0,52	0,51	0,53	0,43	0,55	0,50
46	0,35	0,35	0,28	0,32	0,35	0,36	0,33	0,29	0,32	0,39	0,43	0,31	0,34	0,37	0,48	0,49	0,54	0,42
47	0,58	0,58	0,68	0,58	0,58	0,56	0,60	0,64	0,62	0,58	0,65	0,61	0,65	0,65	0,58	0,65	0,63	0,59
48	0,47	0,50	0,51	0,49	0,47	0,50	0,50	0,53	0,52	0,47	0,50	0,46	0,54	0,54	0,59	0,58	0,49	0,46
49	0,60	0,61	0,69	0,60	0,60	0,58	0,63	0,67	0,63	0,61	0,64	0,62	0,66	0,64	0,59	0,67	0,65	0,54
50	0,52	0,53	0,54	0,50	0,51	0,53	0,53	0,52	0,51	0,54	0,59	0,43	0,52	0,53	0,57	0,57	0,56	0,45
51	0,52	0,51	0,65	0,52	0,52	0,53	0,53	0,63	0,57	0,55	0,64	0,59	0,63	0,61	0,53	0,60	0,54	0,56
52	0,53	0,54	0,62	0,55	0,53	0,54	0,54	0,59	0,53	0,52	0,56	0,53	0,58	0,53	0,55	0,54	0,62	0,51
53	0,48	0,51	0,56	0,50	0,50	0,51	0,51	0,54	0,55	0,51	0,56	0,54	0,57	0,59	0,53	0,56	0,64	0,51
54	0,44	0,43	0,52	0,44	0,44	0,44	0,47	0,50	0,45	0,47	0,44	0,44	0,51	0,54	0,55	0,56	0,60	0,48
55	0,42	0,42	0,42	0,42	0,40	0,43	0,41	0,41	0,43	0,43	0,44	0,42	0,37	0,39	0,40	0,56	0,56	0,42
56	0,50	0,51	0,54	0,50	0,50	0,51	0,53	0,56	0,47	0,53	0,56	0,44	0,54	0,54	0,50	0,57	0,57	0,42
57	0,40	0,40	0,50	0,40	0,40	0,40	0,42	0,51	0,41	0,45	0,52	0,43	0,49	0,49	0,50	0,52	0,52	0,42
58	0,43	0,45	0,56	0,45	0,45	0,44	0,44	0,52	0,48	0,46	0,44	0,47	0,51	0,54	0,50	0,47	0,55	0,50
59	0,51	0,49	0,58	0,51	0,48	0,52	0,54	0,57	0,51	0,54	0,61	0,49	0,55	0,53	0,57	0,59	0,58	0,54
60	0,20	0,20	0,31	0,23	0,23	0,23	0,27	0,29	0,28	0,26	0,29	0,32	0,32	0,34	0,39	0,47	0,52	0,37
61	0,65	0,63	0,69	0,65	0,66	0,66	0,65	0,67	0,64	0,65	0,69	0,61	0,65	0,65	0,65	0,57	0,63	0,62
62	0,58	0,61	0,63	0,60	0,58	0,61	0,60	0,67	0,56	0,61	0,62	0,57	0,59	0,61	0,62	0,63	0,66	0,60
63	0,64	0,66	0,69	0,66	0,66	0,65	0,66	0,71	0,59	0,67	0,70	0,66	0,67	0,68	0,63	0,62	0,63	0,66
64	0,33	0,31	0,33	0,30	0,33	0,31	0,29	0,29	0,41	0,37	0,36	0,36	0,35	0,35	0,41	0,55	0,56	0,39
65	0,44	0,45	0,44	0,44	0,38	0,42	0,47	0,45	0,45	0,42	0,49	0,34	0,46	0,46	0,56	0,57	0,55	0,38
66	0,41	0,41	0,49	0,41	0,41	0,41	0,39	0,48	0,44	0,43	0,40	0,44	0,44	0,46	0,31	0,23	0,51	0,44
67	0,44	0,45	0,50	0,44	0,44	0,45	0,43	0,49	0,46	0,47	0,44	0,46	0,43	0,45	0,29	0,24	0,54	0,45
68	0,45	0,43	0,39	0,45	0,43	0,45	0,46	0,42	0,51	0,46	0,35	0,43	0,47	0,36	0,41	0,51	0,49	0,43
69	0,38	0,36	0,31	0,35	0,35	0,36	0,36	0,32	0,34	0,38	0,40	0,37	0,34	0,32	0,49	0,49	0,45	0,39
70	0,56	0,57	0,52	0,56	0,56	0,57	0,56	0,56	0,59	0,57	0,49	0,47	0,52	0,52	0,47	0,48	0,56	0,43
71	0,51	0,53	0,54	0,52	0,52	0,51	0,51	0,52	0,52	0,53	0,53	0,50	0,49	0,54	0,53	0,49	0,54	0,39
72	0,46	0,44	0,45	0,46	0,44	0,47	0,47	0,46	0,44	0,47	0,46	0,39	0,45	0,39	0,50	0,45	0,41	0,43
73	0,50	0,51	0,55	0,50	0,48	0,51	0,50	0,54	0,51	0,51	0,56	0,44	0,51	0,48	0,49	0,52	0,53	0,37
74	0,17	0,13	0,28	0,17	0,20	0,17	0,18	0,30	0,20	0,27	0,36	0,41	0,40	0,37	0,41	0,49	0,46	0,40
75	0,49	0,49	0,45	0,51	0,51	0,52	0,50	0,48	0,50	0,52	0,48	0,41	0,47	0,45	0,51	0,56	0,59	0,38
76	0,25	0,29	0,36	0,29	0,25	0,29	0,30	0,32	0,30	0,23	0,42	0,45	0,42	0,44	0,48	0,55	0,51	0,49
77	0,09	0,04	0,26	0,04	0,09	0,04	0,10	0,23	0,16	0,13	0,32	0,40	0,39	0,36	0,42	0,48	0,53	0,41
78	0,20	0,24	0,05	0,24	0,24	0,24	0,22	0,12	0,31	0,24	0,31	0,33	0,36	0,32	0,48	0,58	0,57	0,40
79	0,18	0,22	0,02	0,22	0,22	0,22	0,20	0,09	0,31	0,22	0,28	0,31	0,36	0,32	0,47	0,56	0,55	0,39
80	0,06	0,07	0,20	0,06	0,06	0,07	0,08	0,17	0,21	0,11	0,27	0,37	0,39	0,36	0,46	0,51	0,52	0,42
81	0,20	0,21	0,05	0,20	0,20	0,21	0,18	0,07	0,33	0,21	0,28	0,31	0,34	0,30	0,46	0,56	0,54	0,38
82	0,14	0,14	0,27	0,14	0,14	0,14	0,16	0,21	0,21	0,14	0,33	0,40	0,40	0,39	0,48	0,53	0,54	0,46
83	0,08	0,04	0,24	0,04	0,04	0,04	0,10	0,22	0,19	0,12	0,31	0,38	0,38	0,31	0,43	0,49	0,52	0,40
84	0,21	0,25	0,05	0,21	0,24	0,25	0,22	0,12	0,34	0,25	0,31	0,30	0,38	0,34	0,49	0,56	0,54	0,38
85	0,00	0,08	0,21	0,08	0,08	0,08	0,10	0,22	0,19	0,12	0,27	0,38	0,38	0,34	0,44	0,50	0,52	0,40

86	0,08	0,00	0,25	0,04	0,08	0,04	0,10	0,23	0,18	0,16	0,28	0,39	0,39	0,32	0,42	0,51	0,52	0,41
87	0,21	0,25	0,00	0,24	0,24	0,25	0,22	0,12	0,34	0,25	0,31	0,33	0,38	0,34	0,49	0,57	0,56	0,39
88	0,08	0,04	0,24	0,00	0,08	0,04	0,10	0,22	0,19	0,16	0,31	0,36	0,38	0,34	0,44	0,48	0,49	0,39
89	0,08	0,08	0,24	0,08	0,00	0,08	0,14	0,22	0,22	0,08	0,27	0,36	0,38	0,32	0,44	0,50	0,50	0,40
90	0,08	0,04	0,25	0,04	0,08	0,00	0,10	0,23	0,19	0,16	0,31	0,39	0,39	0,35	0,45	0,49	0,52	0,38
91	0,10	0,10	0,22	0,10	0,14	0,10	0,00	0,20	0,24	0,18	0,29	0,39	0,39	0,35	0,40	0,49	0,50	0,40
92	0,22	0,23	0,12	0,22	0,22	0,23	0,20	0,00	0,35	0,19	0,31	0,30	0,33	0,32	0,48	0,58	0,57	0,39
93	0,19	0,18	0,34	0,19	0,22	0,19	0,24	0,35	0,00	0,26	0,42	0,43	0,39	0,39	0,42	0,50	0,50	0,46
94	0,12	0,16	0,25	0,16	0,08	0,16	0,18	0,19	0,26	0,00	0,28	0,39	0,41	0,35	0,47	0,53	0,53	0,43
95	0,27	0,28	0,31	0,31	0,27	0,31	0,29	0,31	0,42	0,28	0,00	0,39	0,45	0,42	0,45	0,51	0,56	0,48
96	0,38	0,39	0,33	0,36	0,36	0,39	0,39	0,30	0,43	0,39	0,39	0,00	0,30	0,37	0,51	0,47	0,50	0,29
97	0,38	0,39	0,38	0,38	0,38	0,39	0,39	0,33	0,39	0,41	0,45	0,30	0,00	0,23	0,49	0,50	0,52	0,42
98	0,34	0,32	0,34	0,34	0,32	0,35	0,35	0,32	0,39	0,35	0,42	0,37	0,23	0,00	0,46	0,49	0,54	0,39
99	0,44	0,42	0,49	0,44	0,44	0,45	0,40	0,48	0,42	0,47	0,45	0,51	0,49	0,46	0,00	0,45	0,57	0,45
100	0,50	0,51	0,57	0,48	0,50	0,49	0,49	0,58	0,50	0,53	0,51	0,47	0,50	0,49	0,45	0,00	0,56	0,45
101	0,52	0,52	0,56	0,49	0,50	0,52	0,50	0,57	0,50	0,53	0,56	0,50	0,52	0,54	0,57	0,56	0,00	0,49
102	0,40	0,41	0,39	0,39	0,40	0,38	0,40	0,39	0,46	0,43	0,48	0,29	0,42	0,39	0,45	0,45	0,49	0,00
103	0,53	0,54	0,54	0,55	0,53	0,54	0,57	0,54	0,53	0,56	0,57	0,43	0,50	0,48	0,49	0,56	0,55	0,46
104	0,50	0,53	0,53	0,50	0,51	0,53	0,53	0,55	0,51	0,54	0,55	0,49	0,50	0,52	0,55	0,57	0,61	0,58
105	0,42	0,42	0,49	0,39	0,42	0,42	0,40	0,49	0,44	0,44	0,43	0,44	0,46	0,46	0,33	0,19	0,52	0,44
106	0,23	0,27	0,07	0,27	0,27	0,27	0,24	0,05	0,36	0,23	0,33	0,32	0,37	0,36	0,51	0,59	0,58	0,41
107	0,49	0,48	0,44	0,47	0,47	0,48	0,48	0,43	0,45	0,49	0,48	0,40	0,46	0,47	0,49	0,56	0,59	0,44
108	0,26	0,27	0,17	0,26	0,23	0,27	0,28	0,13	0,37	0,24	0,33	0,31	0,33	0,28	0,45	0,53	0,55	0,36
109	0,37	0,38	0,35	0,37	0,35	0,38	0,38	0,32	0,40	0,39	0,40	0,26	0,32	0,34	0,43	0,49	0,52	0,36
110	0,58	0,57	0,65	0,58	0,56	0,57	0,60	0,62	0,50	0,59	0,59	0,51	0,57	0,56	0,53	0,53	0,54	0,53
111	0,65	0,65	0,68	0,67	0,67	0,66	0,67	0,67	0,66	0,68	0,69	0,62	0,59	0,55	0,59	0,59	0,61	0,54
112	0,58	0,60	0,59	0,59	0,59	0,60	0,58	0,54	0,60	0,58	0,61	0,48	0,44	0,53	0,54	0,60	0,58	0,51
113	0,57	0,58	0,59	0,58	0,58	0,57	0,59	0,57	0,57	0,60	0,65	0,48	0,51	0,60	0,64	0,60	0,57	0,45
114	0,60	0,63	0,63	0,62	0,62	0,62	0,62	0,64	0,55	0,63	0,63	0,55	0,46	0,54	0,66	0,59	0,63	0,58

C	C103	C104	C105	C106	C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115	C116	C117	C118	C119	C120
1	0,56	0,56	0,05	0,51	0,51	0,46	0,43	0,51	0,61	0,54	0,60	0,60	0,54	0,43	0,27	0,46	0,48	0,46
2	0,62	0,60	0,60	0,68	0,56	0,64	0,62	0,44	0,63	0,59	0,60	0,60	0,63	0,67	0,67	0,58	0,58	0,54
3	0,51	0,56	0,45	0,52	0,50	0,49	0,46	0,50	0,53	0,49	0,55	0,60	0,48	0,48	0,51	0,46	0,45	0,43
4	0,46	0,56	0,50	0,50	0,41	0,46	0,34	0,56	0,61	0,53	0,55	0,58	0,53	0,48	0,53	0,42	0,44	0,42
5	0,56	0,59	0,51	0,52	0,48	0,48	0,43	0,52	0,62	0,53	0,58	0,58	0,54	0,50	0,55	0,46	0,51	0,48
6	0,51	0,55	0,44	0,22	0,37	0,26	0,33	0,61	0,64	0,57	0,56	0,58	0,51	0,24	0,46	0,34	0,36	0,34
7	0,66	0,63	0,46	0,78	0,69	0,75	0,72	0,53	0,59	0,63	0,69	0,63	0,67	0,76	0,54	0,73	0,68	0,69
8	0,61	0,56	0,50	0,44	0,47	0,44	0,42	0,53	0,60	0,58	0,59	0,60	0,53	0,36	0,53	0,46	0,38	0,41
9	0,54	0,53	0,49	0,22	0,48	0,25	0,36	0,61	0,66	0,55	0,59	0,57	0,53	0,29	0,52	0,33	0,35	0,40
10	0,52	0,56	0,47	0,22	0,41	0,22	0,35	0,62	0,67	0,58	0,57	0,63	0,52	0,20	0,52	0,36	0,41	0,36
11	0,51	0,52	0,49	0,22	0,48	0,23	0,34	0,65	0,69	0,54	0,64	0,61	0,56	0,29	0,49	0,33	0,31	0,38
12	0,54	0,50	0,49	0,28	0,36	0,21	0,34	0,54	0,61	0,60	0,60	0,63	0,53	0,30	0,54	0,37	0,35	0,31
13	0,46	0,54	0,43	0,20	0,40	0,20	0,32	0,58	0,64	0,54	0,56	0,60	0,52	0,24	0,51	0,33	0,34	0,25
14	0,55	0,55	0,07	0,49	0,48	0,42	0,41	0,51	0,60	0,55	0,61	0,61	0,53	0,42	0,29	0,43	0,47	0,44
15	0,60	0,56	0,25	0,47	0,53	0,46	0,46	0,53	0,67	0,59	0,61	0,63	0,58	0,38	0,36	0,48	0,50	0,50
16	0,55	0,52	0,43	0,54	0,60	0,54	0,50	0,49	0,54	0,43	0,51	0,59	0,48	0,58	0,50	0,47	0,51	0,50
17	0,49	0,57	0,55	0,45	0,39	0,43	0,38	0,60	0,69	0,57	0,59	0,56	0,57	0,49	0,57	0,43	0,40	0,45
18	0,40	0,44	0,49	0,43	0,32	0,37	0,35	0,51	0,56	0,51	0,51	0,53	0,46	0,41	0,56	0,35	0,40	0,32
19	0,51	0,50	0,56	0,48	0,40	0,46	0,42	0,58	0,62	0,57	0,60	0,59	0,57	0,55	0,57	0,46	0,45	0,48
20	0,46	0,48	0,48	0,27	0,32	0,25	0,23	0,57	0,64	0,53	0,55	0,63	0,51	0,25	0,53	0,26	0,34	0,29
21	0,62	0,69	0,69	0,73	0,62	0,69	0,59	0,52	0,59	0,63	0,65	0,65	0,61	0,72	0,65	0,62	0,67	0,63
22	0,45	0,58	0,53	0,65	0,60	0,62	0,57	0,38	0,49	0,52	0,55	0,60	0,57	0,63	0,58	0,51	0,61	0,53
23	0,50	0,48	0,56	0,55	0,35	0,49	0,41	0,51	0,62	0,64	0,54	0,61	0,60	0,45	0,61	0,48	0,48	0,44
24	0,55	0,65	0,60	0,61	0,59	0,56	0,54	0,49	0,59	0,63	0,61	0,62	0,63	0,60	0,62	0,59	0,60	0,56
25	0,63	0,50	0,56	0,68	0,63	0,64	0,62	0,48	0,57	0,56	0,53	0,57	0,60	0,60	0,61	0,60	0,63	0,54
26	0,48	0,56	0,46	0,34	0,45	0,36	0,31	0,58	0,65	0,56	0,57	0,65	0,54	0,35	0,54	0,39	0,42	0,40
27	0,57	0,56	0,56	0,67	0,65	0,63	0,61	0,48	0,50	0,60	0,64	0,63	0,60	0,66	0,61	0,57	0,63	0,58
28	0,59	0,62	0,59	0,69	0,63	0,65	0,61	0,49	0,51	0,62	0,65	0,56	0,58	0,65	0,60	0,56	0,61	0,57
29	0,56	0,55	0,56	0,66	0,60	0,63	0,59	0,42	0,50	0,59	0,64	0,63	0,62	0,64	0,61	0,60	0,59	0,54
30	0,56	0,53	0,50	0,65	0,64	0,59	0,58	0,53	0,55	0,58	0,66	0,64	0,62	0,62	0,54	0,51	0,54	0,50
31	0,56	0,55	0,55	0,59	0,40	0,57	0,47	0,54	0,63	0,67	0,59	0,65	0,63	0,47	0,66	0,55	0,55	0,48
32	0,58	0,61	0,65	0,72	0,65	0,66	0,54	0,53	0,52	0,61	0,63	0,61	0,61	0,67	0,62	0,61	0,62	0,61
33	0,52	0,52	0,42	0,29	0,42	0,28	0,38	0,56	0,64	0,59	0,59	0,63	0,54	0,24	0,44	0,40	0,42	0,37
34	0,47	0,54	0,44	0,41	0,53	0,42	0,41	0,49	0,53	0,46	0,49	0,51	0,42	0,34	0,49	0,42	0,43	0,40
35	0,52	0,63	0,60	0,64	0,60	0,59	0,59	0,58	0,68	0,65	0,71	0,66	0,74	0,60	0,66	0,56	0,57	0,52
36	0,58	0,63	0,64	0,63	0,70	0,61	0,62	0,61	0,70	0,68	0,68	0,69	0,73	0,61	0,67	0,59	0,62	0,63
37	0,45	0,54	0,52	0,60	0,59	0,53	0,53	0,61	0,64	0,64	0,65	0,63	0,65	0,50	0,57	0,52	0,49	0,41
38	0,50	0,53	0,47	0,55	0,35	0,50	0,42	0,57	0,63	0,64	0,59	0,60	0,59	0,43	0,51	0,48	0,46	0,42
39	0,48	0,50	0,54	0,58	0,31	0,52	0,41	0,56	0,59	0,61	0,59	0,60	0,59	0,45	0,57	0,50	0,46	0,41
40	0,58	0,50	0,47	0,60	0,36	0,54	0,51	0,57	0,63	0,66	0,61	0,66	0,63	0,51	0,52	0,56	0,56	0,53
41	0,55	0,55	0,55	0,52	0,32	0,52	0,43	0,57	0,65	0,65	0,58	0,63	0,61	0,44	0,60	0,54	0,54	0,49
42	0,53	0,56	0,59	0,58	0,41	0,52	0,43	0,54	0,63	0,63	0,60	0,65	0,59	0,53	0,61	0,55	0,51	0,47
43	0,40	0,44	0,43	0,43	0,47	0,39	0,35	0,49	0,58	0,53	0,62	0,58	0,59	0,41	0,47	0,42	0,38	0,38
44	0,51	0,54	0,52	0,52	0,33	0,48	0,40	0,53	0,60	0,62	0,55	0,58	0,58	0,45	0,57	0,49	0,52	0,43
45	0,51	0,58	0,46	0,61	0,51	0,57	0,45	0,41	0,59	0,59	0,59	0,61	0,59	0,54	0,56	0,52	0,55	0,50
46	0,50	0,53	0,44	0,30	0,39	0,28	0,34	0,60	0,63	0,52	0,61	0,57	0,48	0,35	0,46	0,37	0,39	0,37
47	0,51	0,56	0,63	0,66	0,68	0,60	0,60	0,61	0,67	0,67	0,68	0,65	0,73	0,60	0,65	0,58	0,59	0,56
48	0,54	0,57	0,55	0,55	0,36	0,53	0,48	0,57	0,61	0,64	0,60	0,61	0,59	0,52	0,58	0,54	0,52	0,48
49	0,56	0,60	0,66	0,68	0,68	0,61	0,62	0,64	0,69	0,68	0,69	0,70	0,76	0,62	0,68	0,60	0,62	0,58
50	0,51	0,44	0,53	0,55	0,31	0,48	0,43	0,46	0,59	0,63	0,58	0,64	0,60	0,54	0,61	0,45	0,46	0,44
51	0,49	0,59	0,57	0,65	0,65	0,57	0,57	0,60	0,64	0,62	0,67	0,66	0,67	0,57	0,63	0,55	0,57	0,51
52	0,40	0,57	0,56	0,61	0,58	0,58	0,49	0,54	0,59	0,63	0,64	0,61	0,64	0,58	0,58	0,57	0,52	0,54
53	0,47	0,58	0,54	0,56	0,61	0,52	0,53	0,61	0,64	0,62	0,66	0,64	0,65	0,55	0,57	0,54	0,54	0,47

54	0,50	0,51	0,55	0,52	0,38	0,48	0,41	0,56	0,64	0,61	0,54	0,59	0,58	0,46	0,54	0,53	0,47	0,46
55	0,49	0,54	0,50	0,44	0,48	0,40	0,37	0,60	0,61	0,54	0,57	0,61	0,56	0,42	0,55	0,35	0,43	0,38
56	0,49	0,63	0,57	0,58	0,46	0,52	0,45	0,57	0,67	0,59	0,55	0,61	0,59	0,52	0,59	0,50	0,51	0,45
57	0,51	0,51	0,49	0,54	0,32	0,48	0,39	0,49	0,61	0,63	0,59	0,63	0,59	0,44	0,53	0,41	0,49	0,42
58	0,59	0,61	0,41	0,53	0,57	0,54	0,53	0,43	0,61	0,57	0,51	0,56	0,53	0,50	0,54	0,54	0,55	0,51
59	0,53	0,57	0,58	0,60	0,46	0,55	0,44	0,54	0,63	0,68	0,64	0,64	0,62	0,55	0,61	0,54	0,52	0,51
60	0,38	0,43	0,39	0,30	0,46	0,31	0,31	0,49	0,56	0,52	0,55	0,54	0,49	0,25	0,44	0,35	0,38	0,33
61	0,60	0,59	0,58	0,69	0,60	0,66	0,65	0,45	0,51	0,58	0,62	0,60	0,57	0,67	0,63	0,61	0,68	0,59
62	0,56	0,58	0,63	0,65	0,57	0,60	0,64	0,51	0,63	0,67	0,68	0,63	0,67	0,62	0,65	0,60	0,62	0,55
63	0,66	0,66	0,62	0,72	0,60	0,68	0,65	0,46	0,69	0,74	0,64	0,62	0,67	0,65	0,69	0,65	0,64	0,66
64	0,48	0,48	0,48	0,33	0,41	0,34	0,34	0,60	0,67	0,55	0,60	0,60	0,54	0,30	0,53	0,31	0,32	0,31
65	0,39	0,57	0,57	0,46	0,47	0,44	0,34	0,55	0,66	0,63	0,56	0,62	0,59	0,46	0,59	0,47	0,45	0,42
66	0,56	0,54	0,05	0,51	0,51	0,47	0,43	0,48	0,60	0,53	0,60	0,60	0,53	0,41	0,25	0,46	0,48	0,46
67	0,56	0,56	0,06	0,52	0,51	0,47	0,43	0,51	0,61	0,54	0,61	0,58	0,54	0,44	0,28	0,46	0,48	0,46
68	0,55	0,58	0,39	0,41	0,45	0,38	0,46	0,50	0,58	0,55	0,62	0,65	0,53	0,45	0,49	0,44	0,50	0,42
69	0,51	0,54	0,46	0,33	0,43	0,33	0,33	0,54	0,63	0,55	0,61	0,57	0,53	0,33	0,52	0,40	0,39	0,40
70	0,52	0,58	0,49	0,53	0,50	0,52	0,46	0,56	0,60	0,59	0,64	0,59	0,57	0,58	0,54	0,51	0,51	0,54
71	0,56	0,62	0,46	0,54	0,58	0,52	0,46	0,56	0,53	0,51	0,51	0,58	0,46	0,52	0,49	0,50	0,57	0,54
72	0,50	0,59	0,42	0,47	0,49	0,41	0,43	0,51	0,62	0,57	0,56	0,55	0,51	0,46	0,50	0,49	0,51	0,47
73	0,51	0,57	0,48	0,57	0,54	0,51	0,47	0,52	0,61	0,53	0,53	0,52	0,55	0,54	0,54	0,49	0,49	0,46
74	0,52	0,55	0,41	0,30	0,46	0,32	0,39	0,54	0,62	0,60	0,60	0,61	0,54	0,22	0,49	0,42	0,44	0,39
75	0,39	0,52	0,53	0,48	0,40	0,45	0,27	0,55	0,53	0,51	0,54	0,56	0,47	0,51	0,60	0,44	0,43	0,39
76	0,60	0,54	0,47	0,36	0,54	0,35	0,40	0,59	0,61	0,53	0,60	0,59	0,51	0,31	0,51	0,44	0,38	0,39
77	0,55	0,52	0,41	0,28	0,48	0,27	0,38	0,60	0,67	0,61	0,58	0,64	0,58	0,04	0,43	0,41	0,40	0,35
78	0,54	0,50	0,49	0,07	0,43	0,17	0,34	0,64	0,67	0,58	0,60	0,62	0,54	0,21	0,50	0,38	0,37	0,35
79	0,53	0,52	0,47	0,05	0,42	0,15	0,34	0,62	0,66	0,57	0,58	0,63	0,52	0,21	0,48	0,36	0,36	0,33
80	0,57	0,52	0,43	0,22	0,46	0,25	0,37	0,58	0,67	0,59	0,59	0,62	0,56	0,13	0,43	0,41	0,35	0,32
81	0,55	0,53	0,47	0,07	0,41	0,13	0,33	0,62	0,65	0,56	0,58	0,62	0,52	0,19	0,48	0,35	0,35	0,31
82	0,58	0,52	0,45	0,25	0,50	0,30	0,40	0,58	0,66	0,61	0,58	0,62	0,56	0,13	0,45	0,47	0,41	0,38
83	0,52	0,52	0,41	0,27	0,47	0,25	0,36	0,58	0,66	0,59	0,58	0,62	0,57	0,10	0,45	0,39	0,38	0,33
84	0,54	0,52	0,48	0,07	0,45	0,17	0,36	0,65	0,68	0,59	0,59	0,64	0,54	0,23	0,48	0,40	0,39	0,36
85	0,53	0,50	0,42	0,23	0,49	0,26	0,37	0,58	0,65	0,58	0,57	0,60	0,54	0,14	0,43	0,40	0,36	0,34
86	0,54	0,53	0,42	0,27	0,48	0,27	0,38	0,57	0,65	0,60	0,58	0,63	0,55	0,11	0,46	0,40	0,40	0,34
87	0,54	0,53	0,49	0,07	0,44	0,17	0,35	0,65	0,68	0,59	0,59	0,63	0,53	0,23	0,51	0,40	0,39	0,36
88	0,55	0,50	0,39	0,27	0,47	0,26	0,37	0,58	0,67	0,59	0,58	0,62	0,57	0,10	0,43	0,40	0,39	0,34
89	0,53	0,51	0,42	0,27	0,47	0,23	0,35	0,56	0,67	0,59	0,58	0,62	0,57	0,14	0,43	0,40	0,36	0,31
90	0,54	0,53	0,42	0,27	0,48	0,27	0,38	0,57	0,66	0,60	0,57	0,62	0,57	0,11	0,46	0,40	0,40	0,34
91	0,57	0,53	0,40	0,24	0,48	0,28	0,38	0,60	0,67	0,58	0,59	0,62	0,55	0,12	0,42	0,41	0,40	0,38
92	0,54	0,55	0,49	0,05	0,43	0,13	0,32	0,62	0,67	0,54	0,57	0,64	0,52	0,21	0,49	0,38	0,37	0,35
93	0,53	0,51	0,44	0,36	0,45	0,37	0,40	0,50	0,66	0,60	0,57	0,55	0,54	0,21	0,46	0,43	0,41	0,37
94	0,56	0,54	0,44	0,23	0,49	0,24	0,39	0,59	0,68	0,58	0,60	0,63	0,57	0,15	0,44	0,43	0,37	0,34
95	0,57	0,55	0,43	0,33	0,48	0,33	0,40	0,59	0,69	0,61	0,65	0,63	0,60	0,30	0,43	0,45	0,39	0,41
96	0,43	0,49	0,44	0,32	0,40	0,31	0,26	0,51	0,62	0,48	0,48	0,55	0,44	0,38	0,49	0,33	0,39	0,34
97	0,50	0,50	0,46	0,37	0,46	0,33	0,32	0,57	0,59	0,44	0,51	0,46	0,45	0,38	0,53	0,29	0,38	0,36
98	0,48	0,52	0,46	0,36	0,47	0,28	0,34	0,56	0,55	0,53	0,60	0,54	0,49	0,34	0,53	0,33	0,41	0,33
99	0,49	0,55	0,33	0,51	0,49	0,45	0,43	0,53	0,59	0,54	0,64	0,66	0,58	0,44	0,38	0,44	0,43	0,43
100	0,56	0,57	0,19	0,59	0,56	0,53	0,49	0,53	0,59	0,60	0,60	0,59	0,56	0,50	0,36	0,57	0,59	0,53
101	0,55	0,61	0,52	0,58	0,59	0,55	0,52	0,54	0,61	0,58	0,57	0,63	0,49	0,52	0,57	0,51	0,57	0,53
102	0,46	0,58	0,44	0,41	0,44	0,36	0,36	0,53	0,54	0,51	0,45	0,58	0,48	0,40	0,54	0,39	0,47	0,39
103	0,00	0,50	0,57	0,53	0,51	0,48	0,31	0,56	0,55	0,51	0,54	0,58	0,55	0,57	0,60	0,47	0,46	0,39
104	0,50	0,00	0,54	0,53	0,53	0,50	0,46	0,59	0,58	0,57	0,64	0,59	0,63	0,51	0,56	0,52	0,49	0,48
105	0,57	0,54	0,00	0,51	0,52	0,46	0,45	0,49	0,60	0,55	0,60	0,61	0,54	0,41	0,23	0,48	0,52	0,48
106	0,53	0,53	0,51	0,00	0,47	0,14	0,35	0,64	0,68	0,57	0,59	0,63	0,53	0,26	0,52	0,42	0,41	0,38
107	0,51	0,53	0,52	0,47	0,00	0,42	0,37	0,53	0,63	0,62	0,60	0,64	0,58	0,46	0,60	0,48	0,43	0,38
108	0,48	0,50	0,46	0,14	0,42	0,00	0,29	0,59	0,64	0,51	0,57	0,58	0,54	0,25	0,49	0,33	0,36	0,27
109	0,31	0,46	0,45	0,35	0,37	0,29	0,00	0,55	0,54	0,45	0,51	0,55	0,47	0,37	0,49	0,33	0,32	0,30
110	0,56	0,59	0,49	0,64	0,53	0,59	0,55	0,00	0,51	0,58	0,53	0,57	0,55	0,60	0,59	0,52	0,57	0,54
111	0,55	0,58	0,60	0,68	0,63	0,64	0,54	0,51	0,00	0,42	0,54	0,53	0,40	0,69	0,63	0,58	0,61	0,54
112	0,51	0,57	0,55	0,57	0,62	0,51	0,45	0,58	0,42	0,00	0,38	0,46	0,34	0,60	0,56	0,45	0,51	0,46
113	0,54	0,64	0,60	0,59	0,60	0,57	0,51	0,53	0,54	0,38	0,00	0,45	0,41	0,58	0,62	0,57	0,61	0,56
114	0,58	0,59	0,61	0,63	0,64	0,58	0,55	0,57	0,53	0,46	0,45	0,00	0,50	0,63	0,62	0,56	0,58	0,56

C	C121	C122	C123	C124	C125	C126	C127	C128	C129	C130	C131	C132	C133	C134	C135	C136	C137	C138
1	0,48	0,73	0,66	0,58	0,57	0,60	0,59	0,57	0,47	0,60	0,48	0,45	0,43	0,46	0,42	0,47	0,65	0,63
2	0,59	0,75	0,63	0,64	0,62	0,68	0,55	0,60	0,67	0,57	0,67	0,65	0,64	0,66	0,57	0,56	0,68	0,68
3	0,06	0,71	0,61	0,64	0,60	0,57	0,54	0,64	0,48	0,59	0,49	0,47	0,49	0,48	0,54	0,53	0,66	0,64
4	0,57	0,70	0,64	0,64	0,57	0,62	0,57	0,58	0,47	0,63	0,50	0,45	0,48	0,43	0,53	0,49	0,62	0,58
5	0,56	0,72	0,68	0,66	0,56	0,63	0,57	0,60	0,49	0,64	0,52	0,50	0,49	0,46	0,54	0,49	0,61	0,61
6	0,53	0,76	0,68	0,70	0,65	0,59	0,63	0,70	0,16	0,65	0,21	0,24	0,24	0,17	0,55	0,46	0,64	0,67
7	0,66	0,64	0,60	0,56	0,55	0,62	0,61	0,56	0,78	0,56	0,78	0,73	0,73	0,77	0,59	0,67	0,65	0,64
8	0,55	0,76	0,69	0,71	0,62	0,70	0,64	0,73	0,39	0,60	0,40	0,39	0,37	0,40	0,52	0,51	0,68	0,65
9	0,57	0,79	0,68	0,72	0,63	0,66	0,63	0,68	0,18	0,65	0,23	0,15	0,17	0,22	0,57	0,47	0,68	0,71
10	0,57	0,76	0,71	0,69	0,63	0,63	0,59	0,72	0,15	0,63	0,17	0,24	0,25	0,13	0,54	0,45	0,67	0,67
11	0,56	0,81	0,71	0,74	0,66	0,65	0,66	0,70	0,16	0,66	0,18	0,13	0,19	0,18	0,57	0,49	0,67	0,70
12	0,54	0,76	0,70	0,72	0,61	0,60	0,57	0,68	0,22	0,63	0,23	0,24	0,27	0,20	0,55	0,46	0,70	0,68
13	0,52	0,73	0,69	0,67	0,61	0,59	0,57	0,71	0,13	0,63	0,15	0,22	0,20	0,15	0,50	0,42	0,65	0,67
14	0,53	0,73	0,65	0,57	0,58	0,58	0,55	0,57	0,44	0,63	0,45	0,44	0,44	0,43	0,42	0,46	0,63	0,64
15	0,53	0,75	0,68	0,64	0,63	0,64	0,63	0,69	0,42	0,62	0,43	0,42	0,40	0,43	0,47	0,44	0,67	0,71
16	0,50	0,65	0,59	0,54	0,55	0,55	0,53	0,60	0,52	0,56	0,55	0,50	0,51	0,53	0,55	0,49	0,58	0,60
17	0,61	0,73	0,62	0,69	0,61	0,65	0,59	0,68	0,43	0,61	0,41	0,39	0,41	0,39	0,63	0,55	0,71	0,71
18	0,46	0,65	0,62	0,59	0,56	0,54	0,53	0,57	0,40	0,57	0,41	0,39	0,41	0,36	0,53	0,42	0,66	0,67
19	0,49	0,69	0,63	0,65	0,62	0,59	0,58	0,63	0,49	0,65	0,47	0,44	0,47	0,45	0,65	0,56	0,69	0,73
20	0,55	0,73	0,70	0,69	0,63	0,63	0,59	0,69	0,21	0,65	0,26	0,29	0,30	0,19	0,54	0,43	0,65	0,66
21	0,58	0,63	0,52	0,61	0,63	0,66	0,56	0,68	0,73	0,73	0,73	0,71	0,71	0,72	0,62	0,61	0,66	0,70

22 0,51 0,61 0,53 0,53 0,53 0,57 0,49 0,53 0,63 0,58 0,64 0,64 0,61 0,64 0,56 0,57 0,65 0,64
23 0,45 0,69 0,65 0,64 0,55 0,61 0,55 0,66 0,52 0,55 0,52 0,52 0,49 0,48 0,56 0,53 0,68 0,68
24 0,53 0,66 0,55 0,57 0,57 0,63 0,49 0,63 0,59 0,71 0,62 0,62 0,61 0,58 0,60 0,62 0,71 0,71
25 0,57 0,65 0,58 0,59 0,52 0,56 0,52 0,61 0,67 0,61 0,65 0,65 0,62 0,66 0,66 0,67 0,68 0,63
26 0,57 0,75 0,66 0,64 0,60 0,66 0,59 0,64 0,28 0,61 0,36 0,35 0,33 0,30 0,57 0,49 0,66 0,66
27 0,56 0,67 0,56 0,55 0,56 0,59 0,50 0,56 0,64 0,61 0,65 0,64 0,63 0,65 0,59 0,60 0,64 0,73
28 0,53 0,72 0,56 0,65 0,59 0,65 0,55 0,63 0,66 0,66 0,66 0,66 0,65 0,67 0,60 0,59 0,76 0,73
29 0,57 0,65 0,57 0,58 0,53 0,55 0,54 0,56 0,64 0,59 0,66 0,66 0,62 0,65 0,61 0,63 0,68 0,70
30 0,54 0,67 0,59 0,55 0,56 0,59 0,60 0,62 0,64 0,59 0,64 0,63 0,59 0,65 0,55 0,59 0,63 0,71
31 0,54 0,69 0,66 0,67 0,60 0,62 0,51 0,62 0,56 0,66 0,59 0,60 0,59 0,54 0,60 0,57 0,68 0,68
32 0,57 0,59 0,55 0,60 0,51 0,60 0,51 0,60 0,70 0,64 0,70 0,66 0,67 0,68 0,63 0,62 0,64 0,65
33 0,43 0,73 0,71 0,71 0,63 0,59 0,56 0,72 0,22 0,63 0,31 0,33 0,28 0,24 0,44 0,46 0,69 0,68
34 0,37 0,68 0,60 0,66 0,56 0,61 0,52 0,65 0,38 0,60 0,37 0,37 0,38 0,38 0,47 0,44 0,65 0,62
35 0,55 0,67 0,60 0,66 0,71 0,66 0,64 0,69 0,63 0,56 0,61 0,65 0,62 0,63 0,61 0,66 0,72 0,73
36 0,61 0,71 0,60 0,69 0,66 0,66 0,64 0,66 0,63 0,58 0,62 0,61 0,60 0,62 0,63 0,67 0,68 0,72
37 0,49 0,70 0,68 0,63 0,65 0,61 0,65 0,65 0,57 0,51 0,58 0,59 0,54 0,55 0,52 0,60 0,68 0,70
38 0,45 0,72 0,66 0,64 0,57 0,63 0,58 0,67 0,50 0,61 0,51 0,52 0,48 0,48 0,53 0,54 0,66 0,68
39 0,49 0,67 0,65 0,63 0,54 0,62 0,56 0,64 0,53 0,60 0,54 0,55 0,51 0,52 0,56 0,55 0,64 0,67
40 0,50 0,68 0,62 0,61 0,59 0,59 0,56 0,65 0,55 0,63 0,56 0,57 0,55 0,54 0,55 0,58 0,63 0,66
41 0,42 0,64 0,65 0,67 0,58 0,62 0,56 0,70 0,48 0,59 0,52 0,52 0,51 0,45 0,52 0,50 0,69 0,68
42 0,49 0,67 0,68 0,69 0,57 0,67 0,56 0,69 0,55 0,64 0,55 0,55 0,55 0,52 0,53 0,52 0,67 0,69
43 0,43 0,65 0,60 0,62 0,61 0,62 0,56 0,63 0,42 0,46 0,43 0,43 0,40 0,42 0,45 0,50 0,67 0,66
44 0,43 0,67 0,65 0,64 0,55 0,58 0,54 0,62 0,49 0,61 0,50 0,50 0,50 0,46 0,54 0,51 0,70 0,69
45 0,49 0,65 0,59 0,60 0,47 0,59 0,49 0,61 0,58 0,59 0,59 0,56 0,56 0,55 0,52 0,49 0,61 0,63
46 0,53 0,72 0,67 0,65 0,58 0,59 0,56 0,63 0,24 0,63 0,32 0,31 0,29 0,25 0,56 0,46 0,65 0,69
47 0,57 0,67 0,62 0,63 0,64 0,65 0,61 0,68 0,66 0,50 0,65 0,64 0,61 0,63 0,62 0,67 0,68 0,70
48 0,45 0,70 0,64 0,69 0,62 0,61 0,57 0,68 0,52 0,64 0,53 0,54 0,52 0,53 0,58 0,55 0,67 0,70
49 0,64 0,71 0,62 0,67 0,64 0,67 0,62 0,70 0,67 0,59 0,66 0,65 0,63 0,66 0,66 0,73 0,71 0,73
50 0,53 0,64 0,58 0,56 0,56 0,53 0,54 0,60 0,52 0,54 0,53 0,53 0,54 0,49 0,57 0,52 0,62 0,66
51 0,57 0,69 0,67 0,62 0,62 0,65 0,59 0,61 0,64 0,56 0,62 0,63 0,58 0,62 0,55 0,62 0,60 0,68
52 0,61 0,63 0,66 0,68 0,62 0,66 0,61 0,61 0,60 0,52 0,54 0,58 0,57 0,61 0,53 0,57 0,62 0,66
53 0,43 0,69 0,62 0,62 0,67 0,60 0,64 0,66 0,56 0,52 0,55 0,57 0,57 0,56 0,57 0,62 0,70 0,73
54 0,52 0,68 0,66 0,64 0,57 0,60 0,59 0,66 0,50 0,58 0,51 0,48 0,45 0,47 0,57 0,53 0,68 0,67
55 0,55 0,71 0,69 0,61 0,64 0,63 0,61 0,62 0,39 0,66 0,37 0,39 0,40 0,37 0,55 0,47 0,60 0,66
56 0,52 0,70 0,61 0,64 0,61 0,65 0,56 0,69 0,55 0,59 0,56 0,57 0,54 0,53 0,56 0,56 0,68 0,69
57 0,45 0,68 0,65 0,67 0,60 0,60 0,56 0,67 0,49 0,63 0,50 0,52 0,49 0,48 0,51 0,50 0,65 0,65
58 0,42 0,67 0,56 0,55 0,56 0,56 0,57 0,60 0,54 0,61 0,52 0,52 0,52 0,53 0,49 0,53 0,68 0,66
59 0,56 0,68 0,68 0,66 0,61 0,61 0,55 0,66 0,57 0,68 0,55 0,57 0,57 0,54 0,55 0,53 0,69 0,68
60 0,42 0,67 0,63 0,66 0,58 0,58 0,56 0,63 0,26 0,50 0,30 0,28 0,26 0,25 0,45 0,40 0,66 0,66
61 0,52 0,60 0,52 0,55 0,52 0,52 0,47 0,53 0,69 0,62 0,69 0,71 0,70 0,68 0,62 0,61 0,65 0,67
62 0,58 0,66 0,56 0,56 0,59 0,61 0,57 0,65 0,65 0,63 0,65 0,67 0,63 0,64 0,63 0,59 0,70 0,78
63 0,60 0,73 0,63 0,65 0,66 0,70 0,61 0,68 0,69 0,67 0,70 0,70 0,67 0,70 0,64 0,66 0,70 0,68
64 0,48 0,76 0,68 0,64 0,62 0,62 0,62 0,68 0,29 0,59 0,33 0,25 0,27 0,25 0,56 0,49 0,69 0,69
65 0,58 0,72 0,63 0,75 0,62 0,64 0,57 0,67 0,43 0,62 0,40 0,43 0,44 0,42 0,59 0,52 0,66 0,66
66 0,47 0,73 0,67 0,58 0,56 0,60 0,60 0,57 0,47 0,59 0,47 0,44 0,42 0,45 0,43 0,48 0,66 0,64
67 0,47 0,74 0,67 0,58 0,57 0,60 0,59 0,57 0,48 0,60 0,49 0,45 0,44 0,47 0,43 0,47 0,64 0,64
68 0,56 0,72 0,65 0,65 0,60 0,60 0,56 0,63 0,40 0,66 0,41 0,40 0,41 0,39 0,36 0,30 0,63 0,61
69 0,55 0,76 0,67 0,69 0,62 0,65 0,62 0,69 0,30 0,65 0,31 0,23 0,29 0,28 0,42 0,31 0,58 0,64
70 0,57 0,64 0,63 0,61 0,60 0,63 0,64 0,61 0,54 0,57 0,55 0,50 0,47 0,55 0,47 0,40 0,61 0,66
71 0,54 0,64 0,61 0,64 0,62 0,59 0,55 0,61 0,52 0,62 0,50 0,50 0,54 0,51 0,54 0,50 0,66 0,61
72 0,51 0,72 0,68 0,68 0,64 0,61 0,55 0,66 0,44 0,62 0,43 0,41 0,42 0,43 0,41 0,33 0,55 0,55
73 0,55 0,72 0,71 0,67 0,60 0,62 0,61 0,61 0,52 0,63 0,48 0,49 0,48 0,53 0,49 0,47 0,63 0,63
74 0,47 0,74 0,70 0,70 0,62 0,61 0,57 0,69 0,25 0,62 0,32 0,34 0,29 0,26 0,42 0,40 0,65 0,67
75 0,51 0,68 0,61 0,61 0,59 0,63 0,59 0,60 0,47 0,64 0,48 0,47 0,45 0,48 0,53 0,44 0,62 0,64
76 0,56 0,76 0,72 0,71 0,61 0,67 0,65 0,73 0,33 0,61 0,28 0,31 0,29 0,35 0,49 0,47 0,66 0,68
77 0,49 0,76 0,74 0,72 0,64 0,65 0,64 0,74 0,21 0,62 0,27 0,29 0,24 0,19 0,44 0,46 0,69 0,67
78 0,57 0,79 0,75 0,74 0,66 0,65 0,66 0,74 0,05 0,65 0,16 0,19 0,13 0,11 0,54 0,43 0,68 0,68
79 0,56 0,79 0,73 0,73 0,65 0,63 0,65 0,73 0,02 0,63 0,13 0,17 0,11 0,09 0,51 0,40 0,66 0,67
80 0,48 0,78 0,74 0,74 0,64 0,65 0,64 0,75 0,15 0,64 0,21 0,24 0,18 0,17 0,46 0,46 0,69 0,69
81 0,55 0,79 0,73 0,72 0,64 0,62 0,64 0,73 0,05 0,64 0,11 0,15 0,13 0,07 0,51 0,40 0,66 0,66
82 0,49 0,79 0,75 0,74 0,65 0,66 0,65 0,75 0,21 0,61 0,22 0,24 0,25 0,20 0,47 0,45 0,72 0,70
83 0,47 0,75 0,73 0,71 0,62 0,64 0,60 0,75 0,20 0,62 0,22 0,28 0,23 0,18 0,43 0,45 0,68 0,68
84 0,58 0,80 0,74 0,72 0,68 0,65 0,68 0,73 0,05 0,63 0,16 0,20 0,13 0,12 0,55 0,44 0,65 0,68
85 0,45 0,76 0,71 0,71 0,62 0,62 0,62 0,73 0,17 0,61 0,22 0,25 0,16 0,22 0,44 0,45 0,67 0,67
86 0,48 0,73 0,74 0,71 0,63 0,65 0,61 0,74 0,21 0,64 0,26 0,29 0,23 0,19 0,42 0,43 0,69 0,69
87 0,58 0,81 0,72 0,72 0,65 0,65 0,68 0,73 0,05 0,62 0,16 0,20 0,13 0,12 0,55 0,44 0,67 0,68
88 0,48 0,75 0,73 0,70 0,62 0,64 0,62 0,75 0,20 0,62 0,25 0,28 0,23 0,18 0,44 0,45 0,67 0,68
89 0,48 0,76 0,73 0,71 0,62 0,64 0,60 0,75 0,20 0,61 0,18 0,25 0,19 0,18 0,44 0,44 0,69 0,68
90 0,48 0,75 0,72 0,72 0,61 0,63 0,61 0,74 0,21 0,62 0,26 0,29 0,23 0,19 0,45 0,46 0,70 0,67
91 0,48 0,77 0,72 0,70 0,64 0,62 0,64 0,71 0,18 0,63 0,24 0,26 0,21 0,20 0,47 0,46 0,69 0,69
92 0,54 0,77 0,71 0,73 0,66 0,62 0,64 0,73 0,05 0,64 0,07 0,13 0,19 0,05 0,55 0,42 0,69 0,70
93 0,51 0,72 0,68 0,71 0,62 0,66 0,62 0,74 0,30 0,61 0,35 0,37 0,32 0,31 0,41 0,42 0,65 0,64
94 0,51 0,77 0,72 0,74 0,65 0,65 0,63 0,76 0,21 0,62 0,15 0,25 0,20 0,22 0,49 0,46 0,70 0,70
95 0,53 0,79 0,72 0,70 0,66 0,67 0,70 0,74 0,29 0,61 0,31 0,28 0,26 0,31 0,53 0,44 0,74 0,76
96 0,52 0,70 0,62 0,64 0,59 0,58 0,57 0,63 0,30 0,61 0,31 0,29 0,32 0,26 0,52 0,37 0,62 0,64
97 0,51 0,68 0,64 0,64 0,54 0,60 0,56 0,61 0,33 0,61 0,32 0,26 0,33 0,30 0,51 0,38 0,59 0,66
98 0,51 0,69 0,65 0,69 0,60 0,59 0,52 0,67 0,30 0,65 0,25 0,27 0,34 0,29 0,46 0,39 0,61 0,62
99 0,49 0,69 0,62 0,56 0,63 0,65 0,60 0,61 0,46 0,56 0,47 0,45 0,44 0,45 0,49 0,51 0,68 0,67
100 0,56 0,68 0,65 0,60 0,59 0,56 0,57 0,60 0,56 0,59 0,57 0,55 0,54 0,55 0,46 0,51 0,65 0,60
101 0,56 0,69 0,68 0,64 0,61 0,61 0,59 0,66 0,55 0,61 0,54 0,52 0,52 0,54 0,47 0,42 0,50 0,50
102 0,50 0,63 0,64 0,61 0,61 0,55 0,56 0,64 0,38 0,64 0,38 0,38 0,41 0,36 0,47 0,44 0,61 0,60
103 0,54 0,62 0,58 0,60 0,61 0,60 0,55 0,58 0,52 0,52 0,52 0,52 0,52 0,51 0,55 0,51 0,58 0,60
104 0,58 0,68 0,66 0,60 0,57 0,58 0,62 0,63 0,52 0,43 0,53 0,48 0,44 0,52 0,60 0,57 0,63 0,69
105 0,48 0,72 0,66 0,59 0,60 0,60 0,59 0,59 0,47 0,60 0,48 0,47 0,45 0,46 0,41 0,47 0,65 0,63
106 0,57 0,78 0,71 0,74 0,67 0,64 0,67 0,73 0,05 0,61 0,12 0,18 0,15 0,10 0,56 0,43 0,69 0,69

107	0,55	0,67	0,66	0,64	0,58	0,60	0,58	0,67	0,41	0,62	0,45	0,47	0,47	0,40	0,57	0,46	0,69	0,69
108	0,55	0,74	0,70	0,68	0,63	0,63	0,61	0,72	0,17	0,58	0,15	0,20	0,18	0,13	0,50	0,40	0,65	0,65
109	0,51	0,66	0,61	0,61	0,55	0,62	0,56	0,63	0,32	0,60	0,33	0,31	0,33	0,28	0,48	0,37	0,61	0,63
110	0,53	0,63	0,53	0,59	0,53	0,60	0,49	0,57	0,62	0,61	0,61	0,58	0,61	0,59	0,49	0,45	0,65	0,58
111	0,54	0,45	0,44	0,49	0,44	0,46	0,41	0,40	0,67	0,63	0,66	0,64	0,67	0,66	0,56	0,57	0,57	0,57
112	0,53	0,60	0,53	0,56	0,49	0,56	0,48	0,50	0,56	0,62	0,54	0,51	0,54	0,55	0,60	0,50	0,54	0,58
113	0,59	0,63	0,58	0,62	0,58	0,60	0,54	0,58	0,57	0,71	0,58	0,58	0,59	0,56	0,64	0,52	0,55	0,43
114	0,60	0,64	0,54	0,64	0,51	0,62	0,59	0,54	0,64	0,66	0,62	0,56	0,55	0,63	0,61	0,55	0,59	0,62

C	C139	C140	C141	C142	C143	C144	C145	C146	C147	C148	C149	C150	C151	C152	C153	C154	C155	C156
1	0,36	0,65	0,55	0,51	0,41	0,46	0,53	0,46	0,05	0,44	0,46	0,40	0,49	0,55	0,54	0,48	0,12	0,15
2	0,64	0,75	0,64	0,64	0,62	0,54	0,54	0,58	0,60	0,62	0,56	0,63	0,62	0,62	0,59	0,54	0,59	0,65
3	0,53	0,70	0,58	0,52	0,54	0,54	0,45	0,57	0,45	0,57	0,54	0,54	0,49	0,45	0,53	0,44	0,47	0,51
4	0,55	0,64	0,58	0,50	0,62	0,48	0,51	0,43	0,50	0,46	0,47	0,61	0,62	0,60	0,53	0,55	0,47	0,53
5	0,55	0,67	0,60	0,53	0,59	0,53	0,51	0,48	0,51	0,53	0,51	0,61	0,62	0,61	0,55	0,54	0,53	0,53
6	0,53	0,67	0,61	0,46	0,60	0,51	0,55	0,54	0,44	0,53	0,51	0,48	0,62	0,64	0,61	0,53	0,48	0,53
7	0,46	0,65	0,59	0,66	0,48	0,63	0,60	0,61	0,46	0,61	0,64	0,60	0,58	0,61	0,51	0,55	0,49	0,51
8	0,60	0,67	0,65	0,56	0,63	0,57	0,55	0,56	0,50	0,59	0,57	0,53	0,53	0,51	0,57	0,51	0,49	0,55
9	0,57	0,71	0,65	0,57	0,59	0,56	0,61	0,55	0,49	0,55	0,56	0,54	0,63	0,64	0,65	0,53	0,49	0,55
10	0,58	0,69	0,63	0,52	0,63	0,53	0,57	0,57	0,47	0,57	0,52	0,49	0,61	0,63	0,62	0,52	0,51	0,56
11	0,54	0,72	0,66	0,54	0,60	0,57	0,62	0,55	0,49	0,54	0,56	0,55	0,63	0,65	0,68	0,56	0,49	0,57
12	0,62	0,72	0,66	0,52	0,62	0,51	0,54	0,58	0,49	0,57	0,51	0,55	0,64	0,65	0,65	0,49	0,52	0,58
13	0,56	0,69	0,59	0,50	0,60	0,48	0,56	0,53	0,43	0,53	0,48	0,47	0,56	0,61	0,60	0,48	0,49	0,54
14	0,35	0,61	0,53	0,48	0,42	0,45	0,52	0,47	0,07	0,47	0,45	0,36	0,50	0,58	0,53	0,47	0,18	0,21
15	0,46	0,66	0,59	0,58	0,49	0,49	0,58	0,52	0,25	0,51	0,49	0,48	0,51	0,62	0,58	0,51	0,37	0,27
16	0,39	0,56	0,54	0,54	0,45	0,51	0,54	0,48	0,43	0,49	0,50	0,36	0,46	0,50	0,49	0,44	0,46	0,48
17	0,60	0,67	0,69	0,55	0,65	0,58	0,59	0,52	0,55	0,56	0,59	0,59	0,61	0,67	0,62	0,56	0,54	0,59
18	0,55	0,64	0,61	0,49	0,58	0,47	0,45	0,52	0,49	0,54	0,47	0,51	0,62	0,57	0,58	0,38	0,51	0,57
19	0,62	0,71	0,67	0,55	0,65	0,59	0,56	0,58	0,56	0,59	0,59	0,60	0,62	0,63	0,60	0,54	0,55	0,58
20	0,55	0,64	0,62	0,45	0,61	0,49	0,47	0,51	0,48	0,55	0,49	0,52	0,62	0,61	0,58	0,49	0,52	0,56
21	0,67	0,67	0,62	0,61	0,70	0,71	0,54	0,67	0,69	0,71	0,69	0,67	0,67	0,64	0,55	0,58	0,69	0,69
22	0,54	0,62	0,57	0,58	0,57	0,58	0,54	0,55	0,53	0,61	0,56	0,55	0,55	0,61	0,51	0,51	0,60	0,58
23	0,60	0,66	0,65	0,55	0,63	0,58	0,43	0,61	0,56	0,64	0,57	0,60	0,60	0,55	0,49	0,42	0,58	0,60
24	0,63	0,68	0,63	0,62	0,63	0,66	0,56	0,66	0,60	0,69	0,66	0,63	0,62	0,61	0,51	0,52	0,60	0,59
25	0,56	0,58	0,55	0,62	0,54	0,68	0,56	0,65	0,56	0,68	0,66	0,59	0,51	0,62	0,46	0,49	0,64	0,62
26	0,53	0,66	0,63	0,49	0,59	0,55	0,53	0,54	0,46	0,58	0,54	0,53	0,61	0,61	0,62	0,50	0,51	0,54
27	0,58	0,65	0,57	0,61	0,57	0,63	0,60	0,61	0,56	0,63	0,63	0,60	0,63	0,69	0,49	0,54	0,64	0,60
28	0,63	0,68	0,66	0,62	0,63	0,66	0,55	0,66	0,59	0,68	0,65	0,65	0,64	0,63	0,58	0,57	0,64	0,62
29	0,54	0,64	0,59	0,63	0,57	0,63	0,56	0,64	0,56	0,67	0,63	0,61	0,56	0,64	0,51	0,51	0,65	0,63
30	0,50	0,63	0,60	0,62	0,54	0,63	0,55	0,63	0,50	0,66	0,61	0,57	0,54	0,62	0,51	0,49	0,56	0,56
31	0,64	0,64	0,64	0,56	0,64	0,55	0,49	0,60	0,55	0,61	0,55	0,60	0,63	0,61	0,46	0,46	0,60	0,62
32	0,56	0,58	0,64	0,61	0,59	0,66	0,54	0,66	0,65	0,67	0,65	0,67	0,69	0,56	0,56	0,51	0,62	0,66
33	0,58	0,69	0,65	0,52	0,61	0,51	0,51	0,59	0,42	0,58	0,51	0,46	0,54	0,55	0,54	0,43	0,46	0,48
34	0,48	0,58	0,60	0,50	0,47	0,49	0,47	0,52	0,44	0,55	0,49	0,42	0,42	0,43	0,46	0,28	0,48	0,54
35	0,65	0,70	0,71	0,61	0,64	0,70	0,56	0,72	0,60	0,75	0,70	0,62	0,65	0,67	0,63	0,56	0,65	0,67
36	0,64	0,67	0,72	0,65	0,65	0,72	0,60	0,70	0,64	0,73	0,72	0,63	0,66	0,68	0,62	0,62	0,67	0,69
37	0,59	0,72	0,69	0,59	0,59	0,59	0,50	0,64	0,52	0,66	0,59	0,57	0,62	0,59	0,61	0,51	0,53	0,58
38	0,56	0,70	0,63	0,52	0,58	0,57	0,49	0,61	0,47	0,60	0,57	0,54	0,56	0,55	0,47	0,41	0,48	0,49
39	0,60	0,68	0,63	0,49	0,63	0,57	0,47	0,63	0,54	0,64	0,57	0,61	0,57	0,53	0,48	0,43	0,55	0,58
40	0,59	0,66	0,60	0,53	0,59	0,59	0,47	0,63	0,47	0,64	0,59	0,56	0,55	0,60	0,45	0,45	0,57	0,57
41	0,63	0,68	0,66	0,52	0,65	0,56	0,39	0,59	0,55	0,60	0,56	0,57	0,57	0,53	0,47	0,46	0,56	0,57
42	0,64	0,66	0,67	0,55	0,66	0,56	0,43	0,60	0,59	0,62	0,56	0,60	0,58	0,53	0,44	0,48	0,61	0,63
43	0,53	0,62	0,65	0,51	0,57	0,56	0,44	0,55	0,43	0,57	0,56	0,49	0,52	0,55	0,51	0,47	0,46	0,51
44	0,61	0,68	0,65	0,52	0,66	0,58	0,38	0,63	0,52	0,64	0,57	0,57	0,60	0,54	0,46	0,42	0,55	0,56
45	0,56	0,58	0,57	0,61	0,58	0,53	0,51	0,55	0,46	0,58	0,54	0,53	0,54	0,55	0,39	0,45	0,53	0,49
46	0,54	0,67	0,61	0,48	0,60	0,53	0,53	0,56	0,44	0,55	0,53	0,50	0,55	0,59	0,59	0,48	0,47	0,49
47	0,63	0,66	0,69	0,65	0,60	0,70	0,60	0,68	0,63	0,71	0,69	0,65	0,63	0,64	0,58	0,63	0,63	0,66
48	0,62	0,70	0,61	0,52	0,65	0,58	0,52	0,62	0,55	0,61	0,58	0,61	0,56	0,57	0,51	0,49	0,61	0,61
49	0,65	0,68	0,73	0,66	0,64	0,74	0,64	0,76	0,66	0,78	0,73	0,65	0,68	0,63	0,64	0,59	0,67	0,70
50	0,59	0,67	0,60	0,56	0,64	0,50	0,47	0,53	0,53	0,57	0,52	0,58	0,59	0,64	0,47	0,47	0,58	0,60
51	0,58	0,65	0,61	0,59	0,60	0,59	0,54	0,61	0,57	0,64	0,59	0,56	0,56	0,57	0,52	0,53	0,58	0,62
52	0,60	0,63	0,62	0,56	0,61	0,61	0,51	0,61	0,56	0,63	0,61	0,58	0,62	0,62	0,52	0,51	0,61	0,60
53	0,61	0,70	0,70	0,59	0,64	0,63	0,51	0,64	0,54	0,66	0,62	0,57	0,60	0,64	0,55	0,55	0,54	0,58
54	0,57	0,67	0,66	0,55	0,63	0,62	0,49	0,63	0,55	0,65	0,61	0,58	0,62	0,56	0,57	0,47	0,55	0,57
55	0,51	0,66	0,64	0,55	0,58	0,55	0,54	0,52	0,50	0,56	0,52	0,58	0,63	0,65	0,63	0,51	0,51	0,57
56	0,62	0,68	0,68	0,56	0,68	0,56	0,52	0,59	0,57	0,61	0,58	0,58	0,61	0,58	0,53	0,55	0,54	0,58
57	0,60	0,68	0,62	0,53	0,65	0,53	0,44	0,59	0,49	0,62	0,53	0,56	0,59	0,55	0,46	0,43	0,51	0,53
58	0,49	0,61	0,58	0,59	0,53	0,54	0,53	0,58	0,41	0,55	0,54	0,42	0,47	0,50	0,45	0,40	0,44	0,47
59	0,64	0,69	0,68	0,55	0,67	0,58	0,49	0,60	0,58	0,62	0,59	0,60	0,67	0,61	0,54	0,54	0,58	0,59
60	0,53	0,63	0,62	0,54	0,55	0,45	0,50	0,49	0,39	0,51	0,45	0,47	0,51	0,55	0,51	0,44	0,44	0,49
61	0,57	0,57	0,53	0,62	0,58	0,63	0,56	0,63	0,58	0,64	0,61	0,60	0,55	0,61	0,47	0,51	0,64	0,62
62	0,70	0,70	0,68	0,68	0,69	0,65	0,58	0,69	0,63	0,70	0,65	0,66	0,64	0,67	0,57	0,53	0,69	0,66
63	0,64	0,69	0,65	0,68	0,62	0,65	0,66	0,62	0,62	0,63	0,65	0,68	0,63	0,72	0,55	0,55	0,65	0,63
64	0,53	0,72	0,65	0,51	0,57	0,55	0,55	0,53	0,48	0,53	0,55	0,56	0,61	0,61	0,65	0,49	0,43	0,54
65	0,61	0,68	0,64	0,58	0,62	0,56	0,60	0,56	0,57	0,61	0,55	0,55	0,62	0,58	0,61	0,52	0,58	0,62
66	0,38	0,64	0,58	0,51	0,43	0,45	0,51	0,47	0,05	0,46	0,45	0,41	0,47	0,53	0,52	0,47	0,14	0,18
67	0,37	0,65	0,56	0,51	0,42	0,47	0,51	0,44	0,06	0,43	0,44	0,41	0,50	0,56	0,54	0,48	0,13	0,16
68	0,50	0,67	0,55	0,55	0,53	0,36	0,56	0,39	0,39	0,37	0,34	0,49	0,62	0,64	0,63	0,54	0,43	0,47
69	0,54	0,71	0,55	0,47	0,55	0,41	0,53	0,41	0,46	0,39	0,40	0,51	0,62	0,61	0,61	0,51	0,42	0,53
70	0,54	0,67	0,57	0,54	0,59	0,55	0,52	0,51	0,49	0,47	0,53	0,54	0,62	0,63	0,58	0,58	0,48	0,51
71	0,55	0,54	0,58	0,49	0,59	0,52	0,46	0,51	0,46	0,56	0,49	0,51	0,57	0,53	0,57	0,58	0,46	0,52
72	0,49	0,67	0,49	0,49	0,51	0,36	0,53	0,33	0,42	0,32	0,33	0,43	0,59	0,58	0,54	0,52	0,42	0,46
73	0,51	0,66	0,59	0,56	0,56	0,49	0,52	0,50	0,48	0,51	0,50	0,49	0,58	0,55	0,53	0,54	0,47	0,50
74	0,57	0,67	0,62	0,53	0,59	0,46	0,49	0,55	0,41	0,54	0,46	0,47	0,56	0,56	0,51	0,43	0,49	0,49

75	0,55	0,63	0,62	0,48	0,64	0,49	0,47	0,47	0,53	0,49	0,48	0,58	0,63	0,59	0,56	0,52	0,52	0,58
76	0,59	0,68	0,64	0,59	0,62	0,51	0,59	0,51	0,47	0,54	0,51	0,51	0,52	0,56	0,61	0,51	0,51	0,56
77	0,58	0,67	0,67	0,54	0,60	0,52	0,53	0,60	0,41	0,60	0,52	0,48	0,54	0,58	0,58	0,45	0,47	0,51
78	0,58	0,70	0,66	0,49	0,63	0,51	0,58	0,53	0,49	0,53	0,51	0,54	0,61	0,68	0,66	0,56	0,53	0,58
79	0,57	0,70	0,64	0,48	0,62	0,50	0,57	0,51	0,47	0,51	0,49	0,52	0,60	0,66	0,65	0,55	0,51	0,56
80	0,58	0,69	0,66	0,52	0,61	0,51	0,54	0,57	0,43	0,57	0,51	0,50	0,51	0,59	0,58	0,45	0,49	0,54
81	0,57	0,70	0,64	0,47	0,62	0,49	0,56	0,51	0,47	0,50	0,48	0,52	0,59	0,66	0,64	0,54	0,51	0,56
82	0,61	0,68	0,67	0,54	0,62	0,53	0,54	0,56	0,45	0,58	0,53	0,51	0,54	0,62	0,58	0,49	0,51	0,55
83	0,58	0,68	0,64	0,53	0,59	0,51	0,52	0,58	0,41	0,58	0,51	0,47	0,53	0,57	0,58	0,43	0,47	0,51
84	0,57	0,72	0,64	0,51	0,63	0,52	0,59	0,54	0,48	0,54	0,51	0,51	0,59	0,67	0,64	0,57	0,54	0,57
85	0,56	0,67	0,63	0,54	0,60	0,51	0,54	0,57	0,42	0,56	0,51	0,48	0,51	0,57	0,56	0,44	0,47	0,52
86	0,58	0,67	0,65	0,54	0,60	0,49	0,52	0,57	0,42	0,57	0,49	0,46	0,53	0,57	0,56	0,41	0,48	0,51
87	0,59	0,71	0,66	0,51	0,64	0,52	0,59	0,54	0,49	0,54	0,51	0,53	0,59	0,67	0,64	0,57	0,53	0,58
88	0,56	0,68	0,63	0,54	0,58	0,51	0,53	0,58	0,39	0,58	0,51	0,46	0,51	0,57	0,56	0,44	0,47	0,50
89	0,58	0,68	0,65	0,54	0,60	0,49	0,54	0,56	0,42	0,56	0,49	0,48	0,51	0,57	0,58	0,44	0,47	0,52
90	0,59	0,67	0,66	0,54	0,59	0,51	0,53	0,59	0,42	0,59	0,51	0,49	0,54	0,57	0,59	0,44	0,48	0,53
91	0,57	0,67	0,66	0,50	0,60	0,53	0,51	0,58	0,40	0,57	0,53	0,50	0,54	0,59	0,57	0,44	0,47	0,49
92	0,58	0,68	0,66	0,52	0,65	0,53	0,58	0,53	0,49	0,54	0,52	0,51	0,59	0,67	0,64	0,56	0,53	0,57
93	0,57	0,62	0,60	0,50	0,57	0,49	0,46	0,55	0,44	0,55	0,48	0,48	0,52	0,57	0,49	0,41	0,47	0,52
94	0,59	0,68	0,66	0,55	0,62	0,52	0,58	0,58	0,44	0,57	0,52	0,51	0,51	0,61	0,59	0,49	0,50	0,54
95	0,57	0,68	0,70	0,56	0,62	0,56	0,58	0,58	0,43	0,56	0,56	0,56	0,60	0,63	0,63	0,54	0,48	0,46
96	0,52	0,61	0,57	0,49	0,58	0,49	0,54	0,47	0,44	0,51	0,49	0,40	0,51	0,56	0,55	0,47	0,48	0,51
97	0,48	0,60	0,63	0,45	0,51	0,50	0,46	0,47	0,46	0,49	0,47	0,41	0,56	0,55	0,57	0,45	0,48	0,54
98	0,54	0,59	0,56	0,46	0,55	0,49	0,48	0,51	0,46	0,51	0,46	0,45	0,63	0,62	0,58	0,44	0,49	0,56
99	0,51	0,68	0,62	0,55	0,54	0,54	0,53	0,52	0,33	0,52	0,53	0,52	0,58	0,61	0,55	0,53	0,31	0,35
100	0,51	0,58	0,55	0,55	0,49	0,53	0,50	0,56	0,19	0,57	0,52	0,44	0,51	0,59	0,50	0,48	0,32	0,31
101	0,46	0,62	0,48	0,51	0,50	0,43	0,53	0,43	0,52	0,44	0,40	0,51	0,55	0,53	0,52	0,56	0,55	0,54
102	0,52	0,62	0,51	0,54	0,57	0,48	0,53	0,53	0,44	0,54	0,47	0,45	0,54	0,55	0,57	0,51	0,45	0,50
103	0,55	0,64	0,58	0,55	0,59	0,51	0,54	0,50	0,57	0,55	0,51	0,56	0,63	0,62	0,56	0,54	0,56	0,63
104	0,57	0,65	0,65	0,61	0,51	0,58	0,54	0,56	0,54	0,57	0,57	0,57	0,60	0,65	0,57	0,51	0,60	0,64
105	0,38	0,63	0,54	0,52	0,41	0,44	0,53	0,47	0,00	0,48	0,44	0,38	0,46	0,55	0,52	0,47	0,17	0,16
106	0,61	0,69	0,67	0,52	0,65	0,54	0,59	0,54	0,51	0,55	0,53	0,52	0,60	0,69	0,65	0,58	0,55	0,60
107	0,61	0,70	0,61	0,46	0,66	0,55	0,43	0,56	0,52	0,55	0,54	0,59	0,64	0,64	0,53	0,47	0,52	0,57
108	0,57	0,67	0,63	0,49	0,60	0,47	0,55	0,52	0,46	0,53	0,46	0,48	0,60	0,66	0,64	0,52	0,50	0,54
109	0,51	0,59	0,58	0,41	0,60	0,47	0,45	0,42	0,45	0,49	0,47	0,51	0,58	0,55	0,53	0,48	0,45	0,51
110	0,54	0,62	0,53	0,59	0,52	0,46	0,49	0,46	0,49	0,53	0,46	0,52	0,54	0,57	0,49	0,41	0,52	0,52
111	0,56	0,55	0,50	0,55	0,55	0,59	0,51	0,58	0,60	0,63	0,57	0,59	0,56	0,49	0,56	0,54	0,63	0,67
112	0,48	0,58	0,53	0,58	0,52	0,53	0,58	0,51	0,55	0,55	0,51	0,48	0,43	0,40	0,60	0,52	0,58	0,63
113	0,54	0,56	0,54	0,63	0,58	0,50	0,63	0,54	0,60	0,59	0,50	0,46	0,49	0,47	0,53	0,49	0,64	0,65
114	0,61	0,63	0,60	0,58	0,53	0,59	0,55	0,58	0,61	0,58	0,58	0,60	0,54	0,57	0,58	0,54	0,62	0,65

C	C157	C158	C159	C160	C161	C162	C163	C164	C165	C166	C167	C168	C169	C170	C171	C172	C173	C174
1	0,49	0,49	0,51	0,52	0,51	0,49	0,55	0,51	0,45	0,59	0,60	0,36	0,33	0,26	0,37	0,04	0,23	0,38
2	0,67	0,66	0,64	0,66	0,63	0,61	0,62	0,58	0,63	0,56	0,65	0,64	0,67	0,64	0,68	0,62	0,59	0,62
3	0,44	0,52	0,50	0,50	0,42	0,47	0,47	0,44	0,44	0,49	0,43	0,55	0,52	0,47	0,59	0,44	0,44	0,47
4	0,53	0,51	0,53	0,56	0,51	0,50	0,52	0,47	0,50	0,50	0,55	0,58	0,55	0,59	0,59	0,49	0,52	0,55
5	0,59	0,54	0,61	0,62	0,57	0,53	0,56	0,51	0,51	0,56	0,59	0,59	0,56	0,59	0,59	0,51	0,53	0,58
6	0,42	0,43	0,44	0,46	0,47	0,41	0,53	0,44	0,27	0,60	0,57	0,54	0,42	0,37	0,54	0,47	0,42	0,30
7	0,66	0,65	0,67	0,66	0,66	0,67	0,69	0,66	0,77	0,70	0,71	0,50	0,62	0,60	0,48	0,44	0,62	0,69
8	0,48	0,50	0,50	0,48	0,48	0,50	0,52	0,41	0,33	0,59	0,51	0,60	0,53	0,50	0,54	0,49	0,53	0,45
9	0,52	0,55	0,48	0,50	0,53	0,51	0,60	0,56	0,31	0,66	0,65	0,51	0,41	0,42	0,55	0,50	0,45	0,33
10	0,47	0,50	0,46	0,50	0,51	0,48	0,55	0,48	0,24	0,59	0,59	0,55	0,46	0,44	0,59	0,52	0,46	0,36
11	0,51	0,54	0,47	0,52	0,53	0,53	0,63	0,55	0,28	0,69	0,64	0,54	0,41	0,41	0,55	0,49	0,43	0,35
12	0,47	0,48	0,49	0,51	0,49	0,50	0,56	0,48	0,26	0,59	0,59	0,58	0,46	0,43	0,60	0,54	0,45	0,39
13	0,44	0,48	0,46	0,45	0,48	0,43	0,55	0,44	0,22	0,57	0,58	0,51	0,46	0,37	0,59	0,48	0,39	0,30
14	0,53	0,48	0,54	0,52	0,53	0,51	0,55	0,51	0,43	0,61	0,61	0,37	0,33	0,26	0,38	0,13	0,21	0,37
15	0,54	0,53	0,54	0,53	0,53	0,54	0,58	0,57	0,42	0,64	0,64	0,50	0,39	0,37	0,38	0,28	0,36	0,17
16	0,54	0,56	0,57	0,54	0,56	0,53	0,57	0,58	0,55	0,59	0,59	0,40	0,51	0,50	0,52	0,40	0,44	0,51
17	0,57	0,55	0,56	0,58	0,52	0,52	0,57	0,44	0,48	0,58	0,57	0,59	0,51	0,51	0,62	0,57	0,51	0,48
18	0,45	0,48	0,46	0,46	0,41	0,47	0,52	0,45	0,42	0,50	0,57	0,53	0,53	0,49	0,58	0,54	0,48	0,47
19	0,53	0,55	0,53	0,56	0,47	0,55	0,52	0,54	0,50	0,58	0,53	0,56	0,56	0,55	0,67	0,56	0,49	0,52
20	0,43	0,44	0,45	0,47	0,42	0,43	0,52	0,42	0,27	0,57	0,53	0,55	0,49	0,44	0,59	0,53	0,46	0,37
21	0,65	0,63	0,64	0,66	0,60	0,59	0,61	0,63	0,69	0,60	0,63	0,66	0,70	0,69	0,74	0,67	0,70	0,71
22	0,53	0,52	0,53	0,55	0,51	0,45	0,59	0,61	0,62	0,54	0,64	0,55	0,61	0,61	0,66	0,53	0,58	0,59
23	0,44	0,49	0,45	0,45	0,40	0,47	0,44	0,41	0,44	0,46	0,45	0,59	0,61	0,58	0,63	0,58	0,57	0,47
24	0,55	0,59	0,61	0,59	0,55	0,57	0,54	0,58	0,56	0,61	0,60	0,66	0,62	0,63	0,61	0,58	0,63	0,61
25	0,57	0,55	0,58	0,58	0,53	0,54	0,59	0,60	0,61	0,59	0,61	0,59	0,62	0,63	0,61	0,55	0,59	0,59
26	0,52	0,52	0,51	0,50	0,48	0,48	0,59	0,53	0,37	0,64	0,64	0,53	0,49	0,44	0,54	0,48	0,46	0,37
27	0,62	0,59	0,60	0,61	0,59	0,54	0,62	0,68	0,63	0,61	0,68	0,55	0,68	0,61	0,61	0,57	0,59	0,59
28	0,59	0,58	0,60	0,62	0,56	0,53	0,57	0,64	0,64	0,60	0,64	0,66	0,65	0,67	0,67	0,60	0,64	0,62
29	0,56	0,54	0,55	0,57	0,53	0,50	0,58	0,62	0,62	0,64	0,60	0,59	0,61	0,62	0,56	0,59	0,57	
30	0,52	0,48	0,50	0,45	0,48	0,48	0,54	0,60	0,59	0,56	0,63	0,56	0,61	0,60	0,55	0,53	0,53	0,55
31	0,55	0,60	0,59	0,58	0,52	0,56	0,48	0,45	0,51	0,48	0,49	0,59	0,63	0,59	0,64	0,58	0,56	0,52
32	0,55	0,56	0,55	0,55	0,54	0,56	0,56	0,65	0,66	0,57	0,65	0,65	0,66	0,71	0,63	0,64	0,71	0,64
33	0,43	0,46	0,44	0,44	0,47	0,41	0,48	0,37	0,16	0,55	0,48	0,54	0,44	0,42	0,57	0,47	0,39	0,33
34	0,42	0,48	0,45	0,46	0,44	0,45	0,49	0,44	0,31	0,54	0,52	0,48	0,49	0,44	0,55	0,46	0,47	0,39
35	0,48	0,52	0,49	0,50	0,47	0,50	0,58	0,52	0,59	0,53	0,62	0,71	0,64	0,65	0,65	0,64	0,62	0,59
36	0,50	0,53	0,49	0,52	0,52	0,52	0,61	0,61	0,60	0,60	0,69	0,70	0,60	0,66	0,68	0,64	0,64	0,62
37	0,36	0,41	0,35	0,38	0,34	0,38	0,51	0,49	0,47	0,52	0,61	0,63	0,59	0,59	0,54	0,56	0,55	0,54
38	0,46	0,49	0,51	0,45	0,42	0,48	0,40	0,38	0,41	0,47	0,41	0,54	0,55	0,50	0,56	0,48	0,49	0,49
39	0,48	0,50	0,49	0,49	0,44	0,47	0,44	0,38	0,44	0,45	0,47	0,59	0,58	0,54	0,61	0,54	0,55	0,50
40	0,57	0,54	0,56	0,56	0,54	0,57	0,44	0,41	0,47	0,46	0,45	0,52	0,59	0,51	0,59	0,51	0,49	0,50
41	0,48	0,53	0,51	0,50	0,47	0,49	0,42	0,28	0,40	0,40	0,35	0,61	0,59	0,57	0,64	0,55	0,56	0,49
42	0,49	0,54	0,55	0,52	0,46	0,51	0,41	0,34	0,47	0,43	0,43	0,63	0,64	0,59	0,65	0,60	0,59	0,55

43	0,37	0,36	0,35	0,36	0,34	0,31	0,45	0,43	0,37	0,52	0,53	0,54	0,51	0,47	0,53	0,47	0,45	0,40
44	0,43	0,46	0,43	0,46	0,42	0,42	0,42	0,36	0,41	0,45	0,44	0,54	0,56	0,55	0,64	0,54	0,51	0,47
45	0,49	0,51	0,53	0,48	0,47	0,48	0,44	0,51	0,51	0,49	0,51	0,47	0,61	0,56	0,58	0,50	0,49	0,49
46	0,54	0,52	0,53	0,50	0,53	0,51	0,53	0,48	0,33	0,63	0,53	0,47	0,44	0,45	0,56	0,47	0,37	0,40
47	0,47	0,49	0,45	0,48	0,45	0,46	0,55	0,57	0,59	0,58	0,65	0,67	0,64	0,66	0,61	0,63	0,63	0,62
48	0,52	0,58	0,56	0,56	0,48	0,52	0,44	0,41	0,47	0,46	0,42	0,60	0,57	0,54	0,68	0,55	0,57	0,47
49	0,48	0,52	0,48	0,51	0,47	0,50	0,57	0,55	0,61	0,57	0,68	0,69	0,64	0,67	0,68	0,65	0,69	0,65
50	0,52	0,53	0,54	0,53	0,49	0,54	0,50	0,47	0,51	0,51	0,50	0,57	0,63	0,55	0,57	0,59	0,49	0,51
51	0,46	0,49	0,47	0,48	0,44	0,46	0,51	0,54	0,52	0,57	0,62	0,60	0,64	0,60	0,60	0,58	0,58	0,58
52	0,42	0,43	0,41	0,44	0,44	0,40	0,59	0,59	0,56	0,62	0,64	0,62	0,61	0,63	0,59	0,58	0,59	0,54
53	0,36	0,43	0,37	0,41	0,36	0,39	0,47	0,49	0,52	0,50	0,56	0,65	0,60	0,60	0,58	0,57	0,55	0,54
54	0,47	0,46	0,40	0,44	0,42	0,48	0,56	0,48	0,45	0,52	0,60	0,56	0,51	0,59	0,64	0,54	0,58	0,48
55	0,50	0,52	0,52	0,53	0,51	0,51	0,61	0,54	0,44	0,62	0,66	0,49	0,49	0,47	0,61	0,51	0,51	0,43
56	0,51	0,52	0,52	0,55	0,45	0,45	0,42	0,38	0,51	0,40	0,50	0,65	0,60	0,58	0,65	0,58	0,60	0,56
57	0,44	0,48	0,48	0,48	0,41	0,44	0,39	0,38	0,40	0,44	0,43	0,58	0,56	0,51	0,62	0,52	0,49	0,46
58	0,45	0,49	0,51	0,47	0,51	0,48	0,57	0,53	0,45	0,54	0,59	0,49	0,52	0,44	0,49	0,41	0,50	0,40
59	0,52	0,48	0,52	0,53	0,48	0,51	0,48	0,51	0,52	0,51	0,56	0,63	0,64	0,59	0,66	0,58	0,58	0,58
60	0,32	0,39	0,31	0,33	0,34	0,31	0,46	0,45	0,25	0,52	0,54	0,50	0,45	0,40	0,53	0,45	0,40	0,25
61	0,59	0,58	0,57	0,63	0,55	0,56	0,55	0,62	0,66	0,51	0,61	0,61	0,66	0,68	0,64	0,57	0,61	0,62
62	0,56	0,59	0,56	0,55	0,53	0,54	0,59	0,60	0,61	0,52	0,63	0,65	0,68	0,67	0,67	0,66	0,62	0,61
63	0,67	0,69	0,70	0,71	0,64	0,66	0,65	0,67	0,67	0,67	0,65	0,68	0,69	0,66	0,61	0,60	0,65	0,61
64	0,49	0,54	0,45	0,48	0,48	0,51	0,59	0,49	0,32	0,61	0,60	0,50	0,47	0,45	0,56	0,49	0,46	0,40
65	0,42	0,51	0,46	0,43	0,41	0,45	0,58	0,51	0,43	0,59	0,62	0,64	0,52	0,52	0,64	0,60	0,54	0,47
66	0,48	0,47	0,49	0,51	0,49	0,47	0,52	0,48	0,42	0,56	0,58	0,36	0,33	0,28	0,36	0,07	0,24	0,35
67	0,50	0,49	0,51	0,53	0,51	0,49	0,55	0,51	0,46	0,59	0,60	0,35	0,34	0,27	0,38	0,05	0,24	0,39
68	0,56	0,57	0,56	0,59	0,59	0,56	0,62	0,55	0,45	0,59	0,67	0,44	0,45	0,37	0,55	0,41	0,43	0,43
69	0,56	0,59	0,56	0,56	0,58	0,58	0,59	0,48	0,34	0,61	0,60	0,50	0,44	0,42	0,54	0,48	0,42	0,41
70	0,57	0,56	0,57	0,54	0,59	0,57	0,59	0,60	0,57	0,58	0,63	0,51	0,49	0,58	0,51	0,49	0,52	0,55
71	0,52	0,51	0,54	0,57	0,54	0,53	0,51	0,56	0,54	0,49	0,58	0,60	0,48	0,61	0,63	0,49	0,53	0,55
72	0,53	0,54	0,53	0,56	0,55	0,53	0,58	0,52	0,45	0,58	0,64	0,51	0,46	0,46	0,55	0,43	0,40	0,45
73	0,53	0,55	0,57	0,54	0,56	0,55	0,47	0,54	0,51	0,56	0,59	0,53	0,49	0,57	0,54	0,46	0,49	0,55
74	0,41	0,45	0,44	0,42	0,45	0,40	0,49	0,41	0,15	0,54	0,53	0,53	0,47	0,41	0,54	0,48	0,43	0,32
75	0,52	0,55	0,52	0,54	0,48	0,54	0,47	0,50	0,52	0,51	0,57	0,50	0,53	0,56	0,61	0,52	0,52	0,50
76	0,46	0,48	0,48	0,47	0,49	0,48	0,56	0,52	0,27	0,63	0,62	0,58	0,51	0,46	0,57	0,49	0,49	0,38
77	0,40	0,41	0,38	0,40	0,44	0,42	0,50	0,41	0,07	0,56	0,56	0,55	0,44	0,40	0,54	0,47	0,45	0,30
78	0,52	0,54	0,51	0,53	0,55	0,50	0,59	0,51	0,22	0,66	0,61	0,58	0,46	0,42	0,57	0,52	0,45	0,33
79	0,50	0,52	0,49	0,51	0,54	0,48	0,58	0,49	0,20	0,64	0,60	0,56	0,43	0,39	0,57	0,50	0,43	0,30
80	0,41	0,43	0,41	0,42	0,44	0,42	0,49	0,41	0,04	0,58	0,52	0,57	0,45	0,37	0,54	0,48	0,43	0,26
81	0,49	0,52	0,48	0,53	0,53	0,50	0,57	0,48	0,19	0,63	0,60	0,56	0,43	0,39	0,56	0,50	0,43	0,30
82	0,43	0,46	0,43	0,44	0,47	0,45	0,54	0,44	0,12	0,62	0,56	0,60	0,47	0,41	0,54	0,49	0,47	0,32
83	0,38	0,41	0,37	0,39	0,41	0,39	0,50	0,41	0,06	0,56	0,54	0,55	0,44	0,39	0,54	0,47	0,43	0,29
84	0,51	0,52	0,50	0,49	0,55	0,50	0,58	0,52	0,23	0,66	0,61	0,55	0,43	0,41	0,57	0,53	0,42	0,34
85	0,39	0,42	0,38	0,37	0,42	0,38	0,48	0,44	0,10	0,56	0,54	0,55	0,43	0,37	0,53	0,46	0,43	0,25
86	0,39	0,42	0,39	0,40	0,43	0,41	0,51	0,42	0,06	0,57	0,55	0,53	0,45	0,39	0,54	0,48	0,44	0,27
87	0,51	0,54	0,50	0,52	0,55	0,50	0,58	0,51	0,23	0,64	0,61	0,56	0,43	0,41	0,59	0,52	0,44	0,34
88	0,39	0,39	0,38	0,37	0,42	0,40	0,48	0,41	0,06	0,56	0,52	0,53	0,45	0,39	0,53	0,48	0,41	0,29
89	0,39	0,42	0,38	0,40	0,42	0,40	0,50	0,41	0,06	0,56	0,55	0,55	0,45	0,36	0,54	0,48	0,41	0,27
90	0,36	0,40	0,39	0,38	0,43	0,39	0,51	0,42	0,06	0,57	0,55	0,56	0,44	0,39	0,56	0,49	0,44	0,29
91	0,42	0,45	0,42	0,43	0,46	0,44	0,51	0,44	0,08	0,57	0,55	0,54	0,44	0,38	0,49	0,45	0,42	0,29
92	0,45	0,49	0,44	0,49	0,50	0,47	0,59	0,50	0,21	0,65	0,61	0,57	0,45	0,41	0,60	0,51	0,45	0,32
93	0,42	0,43	0,45	0,41	0,45	0,39	0,51	0,40	0,21	0,55	0,53	0,57	0,45	0,45	0,52	0,47	0,48	0,37
94	0,42	0,45	0,40	0,43	0,46	0,44	0,53	0,46	0,14	0,59	0,58	0,60	0,44	0,40	0,54	0,49	0,46	0,27
95	0,45	0,46	0,41	0,46	0,47	0,46	0,59	0,53	0,29	0,63	0,63	0,51	0,40	0,38	0,48	0,44	0,44	0,13
96	0,47	0,45	0,46	0,45	0,44	0,43	0,51	0,45	0,36	0,53	0,55	0,51	0,42	0,44	0,57	0,49	0,39	0,38
97	0,50	0,53	0,49	0,51	0,49	0,49	0,58	0,51	0,39	0,58	0,57	0,45	0,46	0,50	0,63	0,48	0,45	0,42
98	0,50	0,53	0,49	0,53	0,51	0,49	0,57	0,53	0,35	0,62	0,59	0,46	0,47	0,44	0,59	0,51	0,45	0,43
99	0,49	0,49	0,49	0,53	0,49	0,47	0,58	0,54	0,43	0,59	0,62	0,46	0,49	0,35	0,45	0,32	0,46	0,47
100	0,52	0,49	0,53	0,52	0,54	0,53	0,53	0,51	0,51	0,59	0,58	0,43	0,46	0,41	0,47	0,28	0,36	0,44
101	0,55	0,56	0,59	0,56	0,57	0,57	0,52	0,54	0,49	0,52	0,58	0,53	0,58	0,56	0,58	0,54	0,54	0,54
102	0,48	0,52	0,52	0,50	0,52	0,51	0,45	0,47	0,42	0,48	0,54	0,52	0,41	0,48	0,57	0,47	0,43	0,46
103	0,42	0,46	0,42	0,42	0,42	0,42	0,56	0,54	0,56	0,58	0,64	0,55	0,60	0,62	0,65	0,60	0,59	0,56
104	0,50	0,49	0,44	0,45	0,44	0,50	0,61	0,58	0,52	0,62	0,63	0,58	0,64	0,62	0,53	0,60	0,56	0,52
105	0,49	0,47	0,51	0,51	0,51	0,49	0,54	0,51	0,43	0,59	0,59	0,38	0,35	0,26	0,35	0,09	0,21	0,36
106	0,47	0,51	0,46	0,48	0,52	0,46	0,62	0,53	0,25	0,67	0,65	0,58	0,45	0,42	0,61	0,54	0,46	0,36
107	0,55	0,55	0,56	0,57	0,52	0,56	0,54	0,36	0,45	0,50	0,48	0,57	0,56	0,53	0,59	0,54	0,52	0,48
108	0,44	0,47	0,43	0,47	0,47	0,45	0,57	0,49	0,25	0,62	0,64	0,54	0,44	0,41	0,57	0,51	0,42	0,35
109	0,42	0,44	0,42	0,44	0,40	0,42	0,49	0,46	0,36	0,54	0,56	0,48	0,50	0,48	0,56	0,47	0,44	0,40
110	0,55	0,57	0,58	0,59	0,55	0,55	0,60	0,60	0,57	0,59	0,63	0,57	0,60	0,53	0,54	0,51	0,51	0,53
111	0,60	0,59	0,60	0,63	0,61	0,59	0,59	0,68	0,67	0,60	0,64	0,55	0,66	0,66	0,70	0,60	0,61	0,68
112	0,60	0,61	0,58	0,63	0,58	0,56	0,56	0,60	0,60	0,54	0,62	0,52	0,58	0,60	0,69	0,53	0,57	0,60
113	0,59	0,64	0,61	0,64	0,63	0,62	0,56	0,59	0,60	0,52	0,63	0,57	0,59	0,61	0,71	0,58	0,60	0,61
114	0,59	0,62	0,60	0,61	0,60	0,60	0,58	0,63	0,63	0,60	0,64	0,61	0,59	0,68	0,63	0,57	0,63	0,61

C	C175	C176	C177	C178	C179	C180	C181	C182	C183	C184	C185	C186	C187	C188	C189	C190	C191	C192
1	0,16	0,08	0,12	0,18	0,33	0,24	0,58	0,52	0,57	0,48	0,49	0,47	0,60	0,56	0,49	0,61	0,48	0,07
2	0,64	0,62	0,62	0,67	0,64	0,66	0,57	0,59	0,63	0,59	0,59	0,68	0,65	0,67	0,53	0,68	0,65	0,61
3	0,47	0,45	0,48	0,50	0,57	0,53	0,50	0,47	0,51	0,42	0,32	0,53	0,66	0,63	0,44	0,63	0,52	0,45
4	0,49	0,51	0,51	0,51	0,62	0,57	0,41	0,41	0,51	0,48	0,45	0,55	0,69	0,56	0,46	0,61	0,56	0,50
5	0,51	0,51	0,52	0,56	0,63	0,59	0,46	0,47	0,56	0,53	0,49	0,60	0,69	0,57	0,51	0,62	0,58	0,51
6	0,49	0,47	0,49	0,44	0,67	0,47	0,58	0,52	0,61	0,48	0,52	0,37	0,69	0,67	0,44	0,65	0,59	0,46
7	0,54	0,47	0,50	0,55	0,45	0,55	0,63	0,67	0,66	0,67	0,69	0,70	0,54	0,60	0,67	0,62	0,57	0,48
8	0,51	0,53	0,54	0,52	0,61	0,51	0,53	0,54	0,56	0,54	0,49	0,53	0,64	0,64	0,47	0,65	0,58	0,48
9	0,49	0,52	0,52	0,49	0,64	0,47	0,57	0,56	0,60	0,49	0,58	0,37	0,74	0,68	0,55	0,70	0,63	0,53
10	0,48	0,51	0,52	0,51	0,67	0,49	0,57	0,51	0,61	0,49	0,53	0,39	0,73	0,68	0,46	0,63	0,59	0,47

11 0,49 0,52 0,53 0,47 0,63 0,48 0,57 0,55 0,59 0,55 0,62 0,36 0,72 0,70 0,56 0,72 0,62 0,49
12 0,50 0,51 0,54 0,51 0,65 0,49 0,56 0,56 0,59 0,47 0,49 0,40 0,73 0,65 0,47 0,67 0,63 0,51
13 0,44 0,47 0,50 0,48 0,67 0,46 0,58 0,56 0,58 0,47 0,51 0,40 0,73 0,63 0,46 0,62 0,57 0,44
14 0,13 0,09 0,14 0,19 0,40 0,22 0,57 0,54 0,60 0,49 0,52 0,44 0,58 0,53 0,48 0,59 0,49 0,12
15 0,29 0,28 0,24 0,33 0,43 0,29 0,62 0,59 0,63 0,56 0,55 0,42 0,65 0,66 0,53 0,68 0,58 0,31
16 0,46 0,44 0,46 0,52 0,48 0,49 0,60 0,55 0,53 0,51 0,56 0,52 0,58 0,60 0,52 0,65 0,50 0,44
17 0,60 0,58 0,59 0,55 0,66 0,63 0,50 0,52 0,58 0,51 0,55 0,53 0,71 0,64 0,54 0,62 0,64 0,56
18 0,52 0,52 0,54 0,54 0,61 0,53 0,49 0,45 0,49 0,40 0,39 0,42 0,62 0,65 0,40 0,61 0,53 0,52
19 0,59 0,56 0,56 0,56 0,63 0,64 0,57 0,47 0,53 0,50 0,45 0,57 0,73 0,67 0,48 0,65 0,64 0,59
20 0,47 0,51 0,53 0,51 0,67 0,48 0,54 0,50 0,56 0,48 0,49 0,43 0,66 0,64 0,40 0,60 0,55 0,50
21 0,70 0,69 0,68 0,69 0,71 0,68 0,64 0,61 0,68 0,66 0,61 0,71 0,69 0,64 0,62 0,63 0,64 0,71
22 0,55 0,52 0,54 0,62 0,60 0,60 0,58 0,53 0,57 0,55 0,49 0,66 0,67 0,55 0,54 0,61 0,48 0,54
23 0,57 0,57 0,56 0,59 0,61 0,58 0,52 0,49 0,55 0,51 0,39 0,58 0,65 0,66 0,39 0,63 0,60 0,57
24 0,60 0,58 0,58 0,61 0,67 0,60 0,65 0,61 0,65 0,63 0,57 0,67 0,69 0,65 0,54 0,55 0,59 0,60
25 0,58 0,56 0,58 0,61 0,66 0,64 0,63 0,62 0,61 0,58 0,57 0,68 0,62 0,63 0,54 0,64 0,60 0,59
26 0,46 0,48 0,50 0,49 0,65 0,49 0,52 0,51 0,57 0,47 0,53 0,48 0,67 0,65 0,53 0,65 0,58 0,49
27 0,59 0,57 0,58 0,63 0,65 0,61 0,60 0,61 0,68 0,60 0,61 0,69 0,65 0,63 0,59 0,64 0,56 0,59
28 0,62 0,59 0,59 0,66 0,68 0,64 0,57 0,60 0,66 0,59 0,50 0,67 0,74 0,59 0,55 0,64 0,64 0,59
29 0,62 0,57 0,59 0,65 0,70 0,64 0,59 0,62 0,65 0,59 0,52 0,72 0,65 0,59 0,55 0,59 0,58 0,57
30 0,54 0,50 0,49 0,56 0,60 0,56 0,61 0,59 0,65 0,62 0,54 0,67 0,62 0,53 0,46 0,63 0,60 0,56
31 0,56 0,57 0,59 0,58 0,66 0,59 0,48 0,51 0,54 0,47 0,41 0,59 0,64 0,69 0,39 0,64 0,60 0,53
32 0,68 0,65 0,66 0,71 0,67 0,67 0,60 0,63 0,63 0,62 0,59 0,68 0,64 0,66 0,60 0,58 0,56 0,67
33 0,45 0,44 0,43 0,48 0,55 0,45 0,59 0,59 0,61 0,56 0,45 0,41 0,71 0,61 0,39 0,60 0,52 0,42
34 0,46 0,46 0,49 0,53 0,57 0,47 0,56 0,56 0,55 0,47 0,43 0,45 0,62 0,61 0,42 0,57 0,47 0,45
35 0,65 0,61 0,65 0,68 0,71 0,68 0,69 0,65 0,62 0,62 0,61 0,66 0,64 0,61 0,49 0,64 0,59 0,63
36 0,65 0,62 0,65 0,69 0,70 0,69 0,71 0,63 0,63 0,66 0,64 0,67 0,63 0,61 0,60 0,69 0,63 0,67
37 0,56 0,55 0,57 0,60 0,64 0,61 0,61 0,56 0,56 0,55 0,49 0,60 0,65 0,62 0,42 0,63 0,52 0,54
38 0,49 0,48 0,49 0,49 0,59 0,54 0,55 0,51 0,59 0,49 0,36 0,57 0,65 0,61 0,34 0,57 0,56 0,49
39 0,57 0,55 0,55 0,55 0,63 0,60 0,49 0,48 0,56 0,50 0,37 0,59 0,64 0,57 0,32 0,57 0,56 0,54
40 0,51 0,48 0,51 0,55 0,62 0,56 0,60 0,54 0,63 0,55 0,49 0,60 0,63 0,57 0,42 0,59 0,56 0,51
41 0,54 0,56 0,56 0,58 0,63 0,58 0,54 0,50 0,57 0,50 0,41 0,55 0,63 0,60 0,34 0,57 0,58 0,55
42 0,60 0,61 0,61 0,61 0,68 0,63 0,54 0,49 0,52 0,51 0,39 0,59 0,61 0,57 0,43 0,59 0,57 0,60
43 0,49 0,46 0,47 0,50 0,58 0,53 0,57 0,50 0,55 0,47 0,44 0,57 0,55 0,49 0,38 0,59 0,51 0,46
44 0,54 0,53 0,53 0,55 0,62 0,57 0,51 0,51 0,54 0,49 0,38 0,54 0,67 0,62 0,38 0,61 0,57 0,53
45 0,49 0,44 0,46 0,56 0,57 0,51 0,49 0,56 0,54 0,50 0,39 0,62 0,62 0,51 0,41 0,55 0,56 0,51
46 0,44 0,45 0,45 0,47 0,60 0,49 0,55 0,51 0,55 0,49 0,51 0,48 0,67 0,62 0,46 0,62 0,58 0,46
47 0,65 0,61 0,64 0,68 0,64 0,70 0,68 0,57 0,59 0,62 0,57 0,71 0,58 0,58 0,56 0,66 0,58 0,63
48 0,58 0,57 0,59 0,59 0,67 0,61 0,53 0,50 0,56 0,50 0,48 0,53 0,70 0,65 0,41 0,61 0,59 0,58
49 0,67 0,66 0,68 0,70 0,69 0,68 0,68 0,67 0,67 0,68 0,64 0,70 0,61 0,61 0,62 0,71 0,63 0,68
50 0,54 0,53 0,54 0,57 0,64 0,59 0,51 0,51 0,56 0,53 0,46 0,58 0,65 0,62 0,40 0,61 0,61 0,57
51 0,60 0,58 0,59 0,62 0,63 0,65 0,65 0,52 0,54 0,59 0,52 0,66 0,56 0,56 0,49 0,62 0,54 0,58
52 0,59 0,56 0,57 0,58 0,64 0,62 0,67 0,59 0,60 0,59 0,51 0,59 0,57 0,58 0,54 0,63 0,56 0,58
53 0,58 0,56 0,57 0,60 0,67 0,62 0,61 0,57 0,55 0,55 0,51 0,61 0,64 0,62 0,42 0,59 0,55 0,56
54 0,59 0,57 0,56 0,58 0,62 0,58 0,60 0,53 0,59 0,51 0,48 0,55 0,67 0,63 0,48 0,65 0,59 0,58
55 0,51 0,52 0,54 0,52 0,65 0,51 0,57 0,53 0,59 0,50 0,53 0,53 0,67 0,70 0,55 0,65 0,58 0,51
56 0,63 0,59 0,59 0,61 0,66 0,62 0,57 0,52 0,54 0,53 0,48 0,61 0,63 0,61 0,49 0,60 0,57 0,57
57 0,53 0,49 0,48 0,53 0,63 0,54 0,50 0,50 0,55 0,50 0,37 0,55 0,67 0,59 0,31 0,55 0,56 0,52
58 0,46 0,41 0,44 0,51 0,52 0,44 0,62 0,58 0,61 0,57 0,51 0,54 0,66 0,63 0,49 0,55 0,49 0,42
59 0,62 0,58 0,58 0,59 0,65 0,63 0,51 0,51 0,56 0,51 0,42 0,61 0,67 0,55 0,44 0,59 0,57 0,55
60 0,43 0,42 0,43 0,48 0,59 0,47 0,51 0,50 0,51 0,39 0,38 0,44 0,63 0,58 0,41 0,57 0,51 0,44
61 0,60 0,57 0,58 0,65 0,64 0,65 0,53 0,56 0,58 0,55 0,54 0,66 0,63 0,58 0,51 0,60 0,51 0,58
62 0,66 0,63 0,63 0,70 0,69 0,69 0,60 0,57 0,64 0,60 0,52 0,69 0,69 0,62 0,51 0,57 0,60 0,61
63 0,63 0,60 0,60 0,65 0,66 0,66 0,65 0,63 0,72 0,64 0,63 0,73 0,73 0,68 0,59 0,62 0,64 0,63
64 0,51 0,51 0,53 0,50 0,60 0,51 0,50 0,49 0,57 0,45 0,49 0,48 0,68 0,69 0,45 0,65 0,61 0,50
65 0,58 0,59 0,61 0,58 0,70 0,62 0,56 0,54 0,58 0,52 0,49 0,49 0,73 0,68 0,52 0,61 0,61 0,59
66 0,17 0,08 0,12 0,20 0,32 0,24 0,57 0,52 0,54 0,47 0,46 0,46 0,60 0,54 0,46 0,60 0,48 0,07
67 0,15 0,09 0,13 0,19 0,34 0,25 0,58 0,52 0,57 0,48 0,49 0,48 0,60 0,56 0,49 0,61 0,48 0,08
68 0,39 0,42 0,44 0,45 0,51 0,38 0,55 0,55 0,63 0,54 0,55 0,35 0,69 0,63 0,55 0,64 0,51 0,41
69 0,46 0,49 0,51 0,47 0,60 0,46 0,50 0,49 0,55 0,50 0,54 0,42 0,68 0,64 0,52 0,67 0,60 0,48
70 0,52 0,49 0,50 0,53 0,55 0,53 0,53 0,47 0,49 0,51 0,53 0,47 0,65 0,59 0,58 0,67 0,51 0,53
71 0,45 0,46 0,47 0,55 0,59 0,51 0,55 0,47 0,48 0,45 0,42 0,52 0,61 0,51 0,59 0,63 0,56 0,46
72 0,39 0,43 0,43 0,46 0,55 0,48 0,58 0,52 0,53 0,49 0,54 0,40 0,61 0,62 0,52 0,62 0,52 0,46
73 0,49 0,48 0,49 0,56 0,58 0,55 0,55 0,54 0,48 0,53 0,45 0,51 0,65 0,60 0,51 0,68 0,55 0,46
74 0,44 0,44 0,45 0,49 0,58 0,44 0,56 0,55 0,60 0,49 0,43 0,42 0,66 0,59 0,41 0,56 0,50 0,42
75 0,56 0,55 0,56 0,51 0,66 0,56 0,50 0,44 0,37 0,38 0,49 0,52 0,59 0,63 0,48 0,64 0,53 0,56
76 0,49 0,50 0,53 0,51 0,65 0,48 0,60 0,58 0,57 0,57 0,52 0,49 0,67 0,63 0,50 0,65 0,59 0,47
77 0,43 0,44 0,46 0,49 0,60 0,43 0,63 0,59 0,65 0,55 0,48 0,44 0,68 0,63 0,40 0,60 0,55 0,42
78 0,50 0,53 0,54 0,49 0,67 0,48 0,60 0,57 0,60 0,53 0,57 0,39 0,73 0,70 0,52 0,68 0,60 0,50
79 0,48 0,51 0,52 0,47 0,65 0,46 0,60 0,56 0,61 0,52 0,56 0,37 0,72 0,68 0,52 0,67 0,59 0,48
80 0,46 0,47 0,48 0,47 0,61 0,44 0,61 0,59 0,61 0,55 0,48 0,39 0,69 0,64 0,40 0,61 0,56 0,44
81 0,48 0,51 0,52 0,47 0,65 0,46 0,59 0,55 0,60 0,52 0,55 0,36 0,72 0,70 0,51 0,66 0,58 0,48
82 0,47 0,48 0,51 0,49 0,62 0,46 0,63 0,61 0,63 0,57 0,50 0,44 0,67 0,65 0,45 0,63 0,60 0,45
83 0,43 0,44 0,45 0,49 0,60 0,43 0,61 0,57 0,63 0,54 0,46 0,42 0,68 0,62 0,39 0,59 0,54 0,40
84 0,49 0,51 0,53 0,48 0,67 0,49 0,63 0,57 0,62 0,53 0,59 0,36 0,72 0,68 0,52 0,68 0,60 0,50
85 0,44 0,45 0,46 0,47 0,61 0,42 0,63 0,59 0,61 0,54 0,46 0,40 0,69 0,60 0,42 0,59 0,55 0,45
86 0,45 0,45 0,45 0,50 0,59 0,43 0,59 0,58 0,61 0,52 0,44 0,40 0,68 0,63 0,40 0,60 0,53 0,44
87 0,50 0,53 0,54 0,48 0,67 0,48 0,60 0,54 0,61 0,52 0,59 0,36 0,73 0,69 0,52 0,65 0,60 0,50
88 0,42 0,43 0,44 0,49 0,61 0,44 0,61 0,57 0,63 0,54 0,46 0,42 0,67 0,60 0,37 0,59 0,55 0,42
89 0,44 0,45 0,46 0,47 0,60 0,44 0,61 0,59 0,61 0,54 0,46 0,40 0,71 0,62 0,42 0,59 0,55 0,41
90 0,45 0,43 0,47 0,50 0,61 0,45 0,62 0,58 0,64 0,54 0,44 0,43 0,70 0,61 0,40 0,58 0,55 0,44
91 0,43 0,43 0,45 0,46 0,58 0,40 0,62 0,56 0,62 0,54 0,47 0,41 0,68 0,64 0,42 0,57 0,53 0,42
92 0,49 0,52 0,53 0,48 0,68 0,48 0,59 0,55 0,59 0,51 0,55 0,38 0,73 0,68 0,52 0,68 0,62 0,49
93 0,46 0,46 0,48 0,51 0,59 0,46 0,60 0,57 0,64 0,56 0,48 0,49 0,61 0,61 0,41 0,56 0,53 0,45
94 0,47 0,47 0,50 0,48 0,62 0,45 0,64 0,62 0,62 0,57 0,52 0,40 0,70 0,65 0,47 0,65 0,59 0,44
95 0,46 0,47 0,43 0,43 0,52 0,39 0,62 0,60 0,61 0,54 0,55 0,35 0,69 0,65 0,53 0,70 0,58 0,45

96	0,46	0,47	0,47	0,49	0,64	0,53	0,50	0,43	0,45	0,38	0,45	0,43	0,65	0,60	0,45	0,59	0,51	0,49
97	0,45	0,49	0,52	0,54	0,62	0,53	0,50	0,47	0,51	0,42	0,49	0,49	0,65	0,60	0,49	0,62	0,54	0,51
98	0,45	0,49	0,52	0,54	0,62	0,47	0,55	0,55	0,56	0,46	0,51	0,41	0,67	0,62	0,51	0,65	0,53	0,48
99	0,41	0,35	0,38	0,37	0,44	0,39	0,57	0,53	0,61	0,51	0,51	0,51	0,64	0,61	0,52	0,61	0,46	0,33
100	0,26	0,20	0,24	0,32	0,48	0,31	0,61	0,57	0,56	0,50	0,49	0,51	0,58	0,55	0,52	0,55	0,52	0,25
101	0,50	0,52	0,53	0,60	0,52	0,55	0,57	0,50	0,55	0,56	0,55	0,52	0,67	0,56	0,55	0,53	0,47	0,54
102	0,42	0,43	0,46	0,48	0,63	0,46	0,57	0,47	0,45	0,40	0,44	0,44	0,68	0,63	0,51	0,64	0,54	0,47
103	0,60	0,58	0,61	0,59	0,68	0,64	0,56	0,49	0,51	0,46	0,49	0,60	0,65	0,59	0,52	0,60	0,51	0,59
104	0,57	0,57	0,58	0,60	0,60	0,62	0,59	0,58	0,61	0,59	0,59	0,63	0,60	0,65	0,48	0,63	0,56	0,59
105	0,12	0,03	0,07	0,20	0,35	0,21	0,59	0,55	0,59	0,50	0,49	0,45	0,58	0,54	0,47	0,59	0,48	0,05
106	0,52	0,55	0,56	0,50	0,69	0,51	0,62	0,57	0,61	0,52	0,58	0,38	0,73	0,68	0,55	0,67	0,62	0,52
107	0,55	0,55	0,56	0,53	0,65	0,56	0,47	0,47	0,56	0,48	0,51	0,51	0,70	0,64	0,37	0,65	0,58	0,51
108	0,47	0,49	0,51	0,48	0,64	0,47	0,60	0,56	0,58	0,50	0,55	0,40	0,71	0,65	0,52	0,65	0,57	0,48
109	0,46	0,48	0,49	0,44	0,64	0,47	0,47	0,42	0,43	0,37	0,45	0,48	0,63	0,56	0,48	0,59	0,49	0,47
110	0,51	0,47	0,47	0,60	0,51	0,56	0,56	0,57	0,59	0,56	0,48	0,61	0,60	0,62	0,52	0,62	0,55	0,50
111	0,60	0,59	0,64	0,64	0,67	0,63	0,53	0,54	0,55	0,47	0,49	0,68	0,61	0,58	0,63	0,59	0,50	0,60
112	0,56	0,57	0,61	0,61	0,63	0,61	0,57	0,47	0,47	0,49	0,53	0,63	0,61	0,58	0,61	0,65	0,49	0,57
113	0,60	0,60	0,61	0,65	0,67	0,65	0,69	0,52	0,53	0,52	0,54	0,61	0,67	0,72	0,63	0,65	0,57	0,62
114	0,62	0,61	0,63	0,68	0,64	0,69	0,60	0,55	0,51	0,48	0,57	0,66	0,62	0,64	0,58	0,58	0,57	0,63

C	C193	C194	C195	C196	C197	C198	C199	C200	C201	C202	C203	C204	C205	C206	C207	C208	C209	C210
1	0,05	0,01	0,45	0,44	0,51	0,41	0,42	0,40	0,48	0,60	0,49	0,66	0,35	0,54	0,49	0,55	0,43	0,23
2	0,61	0,60	0,58	0,59	0,58	0,59	0,64	0,59	0,68	0,60	0,55	0,68	0,58	0,49	0,64	0,65	0,63	0,60
3	0,44	0,46	0,43	0,49	0,49	0,47	0,48	0,47	0,50	0,53	0,42	0,66	0,44	0,46	0,55	0,57	0,51	0,54
4	0,49	0,49	0,45	0,43	0,46	0,36	0,40	0,57	0,51	0,52	0,45	0,61	0,54	0,62	0,52	0,44	0,47	0,55
5	0,51	0,52	0,48	0,44	0,49	0,38	0,48	0,56	0,53	0,50	0,49	0,65	0,55	0,64	0,54	0,51	0,50	0,56
6	0,44	0,45	0,41	0,39	0,45	0,34	0,30	0,49	0,21	0,55	0,35	0,65	0,54	0,59	0,48	0,39	0,21	0,54
7	0,47	0,47	0,68	0,65	0,68	0,61	0,69	0,58	0,79	0,65	0,68	0,69	0,49	0,61	0,59	0,72	0,76	0,55
8	0,51	0,49	0,31	0,42	0,33	0,46	0,42	0,51	0,40	0,47	0,44	0,65	0,58	0,57	0,55	0,50	0,44	0,54
9	0,49	0,48	0,49	0,37	0,54	0,39	0,31	0,53	0,23	0,58	0,39	0,66	0,57	0,61	0,51	0,42	0,29	0,53
10	0,48	0,49	0,45	0,35	0,51	0,37	0,35	0,53	0,17	0,55	0,40	0,68	0,55	0,58	0,50	0,41	0,19	0,55
11	0,49	0,48	0,46	0,39	0,52	0,38	0,31	0,54	0,18	0,57	0,41	0,63	0,56	0,58	0,46	0,43	0,27	0,57
12	0,50	0,51	0,46	0,38	0,49	0,39	0,38	0,56	0,23	0,55	0,43	0,69	0,55	0,56	0,48	0,38	0,23	0,59
13	0,44	0,45	0,38	0,33	0,47	0,35	0,35	0,48	0,15	0,58	0,40	0,64	0,51	0,52	0,47	0,42	0,22	0,51
14	0,07	0,11	0,48	0,41	0,50	0,42	0,43	0,39	0,45	0,60	0,50	0,66	0,35	0,57	0,51	0,53	0,38	0,28
15	0,26	0,30	0,51	0,47	0,56	0,52	0,45	0,42	0,43	0,58	0,55	0,66	0,44	0,57	0,57	0,56	0,42	0,33
16	0,43	0,41	0,56	0,54	0,56	0,51	0,56	0,38	0,55	0,55	0,49	0,64	0,30	0,45	0,48	0,62	0,54	0,53
17	0,55	0,55	0,42	0,42	0,47	0,33	0,39	0,59	0,42	0,54	0,45	0,61	0,60	0,60	0,52	0,40	0,43	0,63
18	0,50	0,51	0,41	0,36	0,42	0,33	0,37	0,54	0,42	0,44	0,29	0,62	0,42	0,43	0,48	0,31	0,36	0,58
19	0,57	0,54	0,40	0,44	0,50	0,38	0,36	0,58	0,48	0,53	0,44	0,67	0,59	0,63	0,55	0,37	0,44	0,65
20	0,49	0,49	0,37	0,31	0,47	0,35	0,30	0,51	0,26	0,49	0,35	0,63	0,53	0,62	0,48	0,33	0,20	0,52
21	0,70	0,69	0,66	0,67	0,60	0,65	0,69	0,62	0,73	0,68	0,64	0,70	0,66	0,75	0,70	0,67	0,72	0,68
22	0,52	0,53	0,57	0,55	0,56	0,53	0,63	0,55	0,64	0,66	0,56	0,67	0,47	0,59	0,61	0,62	0,61	0,57
23	0,55	0,57	0,40	0,40	0,42	0,42	0,48	0,54	0,53	0,48	0,41	0,72	0,52	0,51	0,54	0,44	0,44	0,57
24	0,60	0,59	0,58	0,55	0,60	0,56	0,59	0,56	0,62	0,60	0,59	0,75	0,57	0,62	0,64	0,56	0,60	0,60
25	0,57	0,59	0,58	0,58	0,57	0,52	0,64	0,49	0,66	0,60	0,61	0,74	0,54	0,60	0,66	0,58	0,66	0,64
26	0,47	0,47	0,46	0,34	0,53	0,39	0,38	0,51	0,36	0,56	0,41	0,63	0,52	0,57	0,52	0,39	0,32	0,47
27	0,56	0,58	0,67	0,63	0,64	0,61	0,65	0,59	0,65	0,68	0,60	0,71	0,54	0,62	0,62	0,68	0,62	0,60
28	0,59	0,62	0,65	0,65	0,59	0,59	0,65	0,60	0,66	0,65	0,62	0,75	0,56	0,64	0,71	0,67	0,65	0,64
29	0,55	0,59	0,62	0,61	0,58	0,57	0,62	0,55	0,66	0,65	0,56	0,72	0,56	0,59	0,63	0,62	0,64	0,62
30	0,49	0,53	0,60	0,55	0,53	0,55	0,63	0,49	0,65	0,64	0,53	0,73	0,52	0,59	0,59	0,66	0,60	0,52
31	0,56	0,57	0,46	0,46	0,52	0,51	0,49	0,58	0,59	0,47	0,52	0,73	0,56	0,56	0,52	0,48	0,50	0,61
32	0,65	0,65	0,66	0,64	0,61	0,63	0,64	0,63	0,70	0,60	0,63	0,72	0,63	0,57	0,58	0,63	0,69	0,64
33	0,42	0,43	0,35	0,39	0,42	0,38	0,38	0,46	0,31	0,56	0,48	0,71	0,49	0,55	0,48	0,44	0,25	0,51
34	0,44	0,47	0,41	0,42	0,46	0,41	0,46	0,32	0,38	0,55	0,43	0,66	0,41	0,46	0,50	0,52	0,44	0,52
35	0,60	0,61	0,60	0,58	0,64	0,59	0,65	0,60	0,61	0,60	0,55	0,72	0,59	0,48	0,60	0,63	0,61	0,67
36	0,65	0,63	0,63	0,63	0,65	0,62	0,66	0,61	0,62	0,67	0,58	0,71	0,62	0,48	0,64	0,68	0,61	0,65
37	0,51	0,53	0,53	0,51	0,58	0,54	0,60	0,54	0,58	0,55	0,45	0,64	0,51	0,38	0,56	0,61	0,57	0,53
38	0,46	0,48	0,37	0,33	0,39	0,39	0,42	0,49	0,51	0,52	0,42	0,71	0,50	0,53	0,54	0,44	0,45	0,54
39	0,54	0,55	0,37	0,35	0,42	0,39	0,43	0,56	0,54	0,47	0,40	0,70	0,54	0,54	0,55	0,44	0,48	0,59
40	0,46	0,52	0,39	0,43	0,45	0,46	0,49	0,54	0,56	0,59	0,54	0,76	0,54	0,57	0,59	0,52	0,48	0,58
41	0,55	0,56	0,33	0,45	0,42	0,44	0,44	0,51	0,52	0,47	0,45	0,73	0,50	0,53	0,53	0,40	0,49	0,60
42	0,59	0,60	0,40	0,47	0,47	0,49	0,48	0,56	0,56	0,48	0,45	0,68	0,56	0,51	0,58	0,52	0,55	0,63
43	0,43	0,44	0,43	0,43	0,49	0,39	0,41	0,46	0,43	0,53	0,41	0,65	0,43	0,40	0,49	0,49	0,43	0,48
44	0,51	0,53	0,37	0,42	0,39	0,42	0,43	0,55	0,51	0,51	0,45	0,73	0,52	0,55	0,53	0,44	0,45	0,57
45	0,47	0,48	0,47	0,46	0,49	0,50	0,50	0,45	0,59	0,59	0,55	0,66	0,49	0,60	0,54	0,54	0,52	0,50
46	0,44	0,46	0,44	0,31	0,46	0,32	0,30	0,49	0,32	0,56	0,47	0,67	0,51	0,59	0,46	0,36	0,26	0,53
47	0,64	0,60	0,60	0,60	0,66	0,57	0,65	0,60	0,65	0,61	0,51	0,71	0,57	0,44	0,64	0,69	0,60	0,63
48	0,55	0,58	0,41	0,41	0,43	0,42	0,49	0,53	0,53	0,55	0,52	0,69	0,55	0,57	0,57	0,50	0,52	0,65
49	0,67	0,66	0,64	0,62	0,70	0,63	0,67	0,64	0,65	0,60	0,55	0,74	0,64	0,52	0,60	0,67	0,65	0,65
50	0,53	0,56	0,39	0,42	0,38	0,43	0,46	0,54	0,54	0,52	0,45	0,68	0,50	0,53	0,54	0,41	0,45	0,63
51	0,58	0,56	0,57	0,53	0,62	0,54	0,64	0,53	0,62	0,62	0,47	0,63	0,54	0,45	0,53	0,66	0,62	0,57
52	0,57	0,57	0,55	0,49	0,57	0,51	0,54	0,58	0,54	0,62	0,53	0,65	0,52	0,48	0,55	0,56	0,61	0,57
53	0,54	0,54	0,57	0,55	0,60	0,54	0,58	0,54	0,56	0,61	0,50	0,65	0,51	0,41	0,59	0,62	0,57	0,59
54	0,54	0,54	0,44	0,42	0,48	0,41	0,45	0,55	0,52	0,53	0,43	0,68	0,54	0,59	0,57	0,43	0,48	0,56
55	0,52	0,49	0,46	0,38	0,51	0,44	0,42	0,51	0,37	0,56	0,40	0,61	0,51	0,56	0,50	0,45	0,38	0,55
56	0,57	0,55	0,46	0,44	0,57	0,45	0,52	0,55	0,55	0,54	0,46	0,65	0,57	0,52	0,57	0,52	0,52	0,56
57	0,48	0,50	0,34	0,41	0,40	0,43	0,41	0,49	0,50	0,50	0,43	0,69	0,52	0,57	0,56	0,44	0,42	0,57
58	0,43	0,41	0,53	0,55	0,54	0,55	0,53	0,38	0,53	0,58	0,50	0,74	0,45	0,47	0,58	0,62	0,53	0,50
59	0,57	0,56	0,48	0,51	0,51	0,49	0,51	0,56	0,56	0,48	0,51	0,65	0,59	0,60	0,59	0,52	0,52	0,60
60	0,39	0,42	0,38	0,35	0,45	0,35	0,34	0,41	0,32	0,53	0,39	0,61	0,43	0,42	0,46	0,43	0,31	0,48
61	0,59	0,59	0,62	0,64	0,58	0,61	0,64	0,56	0,69	0,60	0,65	0,70	0,55	0,61	0,65	0,66	0,63	0,65
62	0,64	0,64	0,60	0,58	0,55	0,59	0,60	0,63	0,65	0,58	0,57	0,72	0,62	0,53	0,65	0,61	0,62	0,65

63	0,63	0,61	0,69	0,64	0,64	0,63	0,69	0,55	0,69	0,61	0,69	0,76	0,63	0,68	0,67	0,69	0,65	0,65
64	0,47	0,46	0,43	0,34	0,49	0,37	0,30	0,51	0,33	0,51	0,32	0,63	0,51	0,54	0,44	0,39	0,30	0,54
65	0,58	0,59	0,45	0,39	0,54	0,44	0,47	0,54	0,40	0,59	0,45	0,60	0,55	0,52	0,56	0,45	0,48	0,62
66	0,05	0,04	0,43	0,42	0,48	0,41	0,40	0,37	0,47	0,59	0,49	0,67	0,34	0,53	0,49	0,54	0,42	0,25
67	0,07	0,03	0,46	0,44	0,51	0,40	0,42	0,41	0,49	0,60	0,49	0,66	0,34	0,55	0,48	0,55	0,43	0,23
68	0,41	0,40	0,51	0,46	0,54	0,49	0,45	0,53	0,41	0,61	0,49	0,56	0,47	0,63	0,53	0,57	0,40	0,51
69	0,45	0,45	0,40	0,35	0,44	0,40	0,32	0,48	0,31	0,55	0,40	0,52	0,55	0,57	0,45	0,43	0,34	0,54
70	0,50	0,47	0,58	0,47	0,58	0,49	0,50	0,55	0,55	0,59	0,52	0,59	0,48	0,56	0,54	0,56	0,56	0,56
71	0,47	0,49	0,49	0,51	0,57	0,51	0,56	0,52	0,51	0,60	0,51	0,59	0,45	0,55	0,65	0,59	0,55	0,56
72	0,42	0,42	0,52	0,44	0,55	0,38	0,49	0,42	0,43	0,61	0,47	0,52	0,46	0,53	0,48	0,54	0,45	0,48
73	0,49	0,48	0,43	0,44	0,51	0,47	0,51	0,50	0,48	0,50	0,45	0,61	0,42	0,50	0,59	0,56	0,56	0,55
74	0,42	0,44	0,38	0,38	0,46	0,42	0,38	0,44	0,32	0,53	0,47	0,64	0,49	0,51	0,45	0,48	0,29	0,51
75	0,54	0,52	0,47	0,40	0,51	0,46	0,40	0,52	0,47	0,48	0,44	0,53	0,45	0,55	0,51	0,45	0,43	0,59
76	0,47	0,48	0,33	0,38	0,36	0,44	0,43	0,50	0,28	0,53	0,44	0,58	0,57	0,54	0,56	0,53	0,42	0,53
77	0,41	0,44	0,34	0,37	0,43	0,41	0,40	0,43	0,27	0,57	0,43	0,70	0,54	0,55	0,52	0,48	0,26	0,48
78	0,50	0,51	0,45	0,37	0,50	0,36	0,33	0,53	0,16	0,56	0,45	0,64	0,55	0,61	0,49	0,43	0,21	0,53
79	0,48	0,49	0,44	0,36	0,49	0,37	0,33	0,51	0,13	0,57	0,43	0,62	0,53	0,59	0,48	0,42	0,21	0,52
80	0,44	0,47	0,35	0,37	0,41	0,38	0,37	0,42	0,21	0,55	0,45	0,68	0,53	0,54	0,50	0,46	0,26	0,51
81	0,48	0,49	0,43	0,35	0,48	0,36	0,31	0,51	0,11	0,57	0,42	0,61	0,55	0,61	0,47	0,41	0,19	0,53
82	0,45	0,48	0,32	0,40	0,38	0,41	0,40	0,46	0,24	0,57	0,44	0,67	0,55	0,55	0,55	0,48	0,33	0,53
83	0,41	0,44	0,35	0,36	0,44	0,39	0,38	0,42	0,22	0,55	0,42	0,69	0,51	0,51	0,50	0,47	0,24	0,49
84	0,49	0,51	0,46	0,34	0,52	0,38	0,33	0,50	0,16	0,59	0,46	0,63	0,53	0,60	0,51	0,44	0,23	0,54
85	0,42	0,45	0,38	0,36	0,44	0,40	0,38	0,40	0,22	0,57	0,43	0,67	0,50	0,52	0,53	0,49	0,28	0,47
86	0,42	0,45	0,37	0,37	0,45	0,40	0,39	0,42	0,26	0,55	0,43	0,68	0,52	0,53	0,49	0,47	0,25	0,49
87	0,50	0,51	0,45	0,34	0,51	0,35	0,33	0,52	0,16	0,59	0,46	0,63	0,55	0,60	0,51	0,44	0,23	0,54
88	0,40	0,45	0,36	0,33	0,44	0,40	0,38	0,40	0,25	0,54	0,43	0,69	0,51	0,54	0,51	0,47	0,25	0,49
89	0,42	0,45	0,35	0,36	0,44	0,37	0,41	0,42	0,18	0,56	0,43	0,67	0,51	0,49	0,51	0,47	0,27	0,49
90	0,42	0,45	0,37	0,37	0,45	0,40	0,39	0,43	0,26	0,56	0,43	0,70	0,52	0,52	0,52	0,47	0,25	0,50
91	0,41	0,44	0,39	0,34	0,43	0,38	0,34	0,43	0,24	0,55	0,44	0,66	0,51	0,54	0,51	0,45	0,26	0,48
92	0,49	0,50	0,42	0,39	0,48	0,38	0,30	0,52	0,09	0,57	0,41	0,63	0,55	0,58	0,52	0,40	0,21	0,57
93	0,44	0,47	0,31	0,38	0,38	0,42	0,42	0,40	0,33	0,50	0,45	0,68	0,53	0,52	0,53	0,48	0,36	0,49
94	0,45	0,47	0,38	0,39	0,45	0,40	0,42	0,45	0,15	0,59	0,46	0,68	0,54	0,51	0,54	0,50	0,31	0,52
95	0,45	0,45	0,50	0,43	0,55	0,44	0,39	0,49	0,31	0,58	0,48	0,66	0,52	0,56	0,52	0,52	0,37	0,48
96	0,44	0,47	0,45	0,33	0,49	0,30	0,34	0,43	0,33	0,47	0,35	0,57	0,46	0,51	0,44	0,34	0,35	0,54
97	0,47	0,46	0,44	0,33	0,43	0,34	0,34	0,44	0,33	0,53	0,37	0,58	0,51	0,57	0,44	0,41	0,35	0,55
98	0,47	0,48	0,47	0,38	0,49	0,40	0,42	0,51	0,25	0,58	0,38	0,61	0,48	0,56	0,42	0,49	0,30	0,55
99	0,34	0,29	0,44	0,44	0,54	0,44	0,43	0,54	0,46	0,59	0,46	0,62	0,46	0,57	0,53	0,54	0,46	0,40
100	0,19	0,25	0,54	0,48	0,52	0,47	0,53	0,41	0,57	0,65	0,59	0,67	0,39	0,56	0,56	0,57	0,52	0,35
101	0,51	0,53	0,50	0,42	0,53	0,50	0,60	0,47	0,54	0,52	0,53	0,55	0,52	0,58	0,56	0,62	0,54	0,58
102	0,44	0,46	0,43	0,35	0,53	0,41	0,42	0,47	0,38	0,52	0,38	0,62	0,38	0,48	0,54	0,45	0,38	0,56
103	0,57	0,57	0,51	0,44	0,58	0,46	0,49	0,60	0,52	0,59	0,42	0,55	0,42	0,44	0,51	0,51	0,52	0,60
104	0,55	0,57	0,49	0,43	0,55	0,43	0,52	0,55	0,54	0,49	0,42	0,63	0,55	0,54	0,50	0,48	0,51	0,57
105	0,00	0,06	0,45	0,44	0,51	0,43	0,46	0,36	0,48	0,61	0,52	0,67	0,33	0,54	0,53	0,57	0,43	0,25
106	0,52	0,53	0,45	0,38	0,51	0,37	0,32	0,54	0,14	0,59	0,45	0,63	0,54	0,58	0,53	0,43	0,26	0,56
107	0,53	0,52	0,35	0,40	0,39	0,39	0,36	0,62	0,45	0,49	0,43	0,68	0,54	0,58	0,47	0,29	0,39	0,61
108	0,47	0,47	0,45	0,35	0,49	0,32	0,37	0,53	0,15	0,56	0,37	0,63	0,53	0,55	0,48	0,43	0,24	0,52
109	0,45	0,44	0,36	0,32	0,45	0,31	0,32	0,49	0,34	0,46	0,35	0,53	0,46	0,52	0,45	0,33	0,35	0,48
110	0,49	0,50	0,54	0,59	0,51	0,59	0,60	0,47	0,61	0,53	0,58	0,67	0,48	0,51	0,57	0,57	0,58	0,57
111	0,60	0,62	0,56	0,58	0,52	0,59	0,62	0,63	0,66	0,62	0,57	0,62	0,52	0,61	0,59	0,66	0,65	0,67
112	0,56	0,55	0,56	0,51	0,58	0,51	0,52	0,56	0,55	0,54	0,49	0,55	0,50	0,60	0,57	0,59	0,58	0,62
113	0,61	0,61	0,54	0,58	0,58	0,56	0,61	0,50	0,58	0,57	0,55	0,68	0,51	0,55	0,66	0,60	0,59	0,64
114	0,62	0,61	0,55	0,51	0,52	0,44	0,57	0,54	0,63	0,51	0,56	0,65	0,61	0,59	0,56	0,60	0,64	0,65

C	C211	C212	C213	C214	C215	C216	C217	C218	C219	C220	C221	C222	C223	C224	C225	C226	C227	C228
1	0,22	0,24	0,55	0,46	0,45	0,51	0,47	0,48	0,55	0,58	0,47	0,29	0,55	0,60	0,51	0,47	0,50	0,57
2	0,66	0,62	0,54	0,56	0,53	0,57	0,54	0,49	0,61	0,59	0,51	0,59	0,59	0,64	0,60	0,55	0,57	0,64
3	0,55	0,57	0,54	0,49	0,43	0,52	0,50	0,45	0,57	0,54	0,49	0,47	0,52	0,61	0,53	0,44	0,51	0,56
4	0,56	0,53	0,50	0,47	0,44	0,51	0,51	0,58	0,53	0,60	0,49	0,49	0,48	0,52	0,40	0,41	0,49	0,47
5	0,56	0,56	0,53	0,51	0,50	0,53	0,56	0,60	0,58	0,61	0,51	0,53	0,53	0,52	0,45	0,44	0,53	0,50
6	0,52	0,52	0,51	0,44	0,38	0,57	0,43	0,48	0,59	0,49	0,40	0,36	0,47	0,65	0,35	0,50	0,58	0,47
7	0,53	0,51	0,63	0,62	0,66	0,58	0,64	0,62	0,65	0,67	0,63	0,60	0,67	0,61	0,71	0,64	0,65	0,70
8	0,57	0,54	0,51	0,54	0,44	0,51	0,57	0,49	0,53	0,60	0,47	0,51	0,45	0,57	0,46	0,44	0,53	0,46
9	0,55	0,53	0,54	0,44	0,39	0,57	0,41	0,48	0,57	0,49	0,37	0,43	0,53	0,68	0,46	0,53	0,56	0,51
10	0,55	0,55	0,52	0,45	0,40	0,57	0,45	0,49	0,58	0,51	0,42	0,43	0,54	0,62	0,38	0,49	0,59	0,47
11	0,57	0,53	0,56	0,42	0,38	0,53	0,41	0,48	0,53	0,50	0,42	0,44	0,52	0,68	0,46	0,57	0,58	0,52
12	0,57	0,55	0,54	0,43	0,41	0,56	0,40	0,45	0,57	0,47	0,40	0,45	0,54	0,62	0,35	0,49	0,57	0,47
13	0,53	0,53	0,50	0,43	0,37	0,55	0,40	0,44	0,51	0,51	0,37	0,38	0,55	0,65	0,40	0,49	0,56	0,48
14	0,22	0,28	0,54	0,44	0,46	0,53	0,46	0,47	0,58	0,58	0,48	0,30	0,57	0,63	0,46	0,46	0,53	0,58
15	0,27	0,44	0,54	0,48	0,53	0,51	0,51	0,46	0,56	0,59	0,52	0,35	0,58	0,66	0,55	0,53	0,59	0,60
16	0,54	0,49	0,41	0,49	0,50	0,55	0,51	0,54	0,52	0,56	0,45	0,48	0,62	0,52	0,58	0,54	0,51	0,57
17	0,63	0,61	0,60	0,49	0,42	0,54	0,48	0,49	0,57	0,61	0,44	0,49	0,48	0,58	0,39	0,47	0,58	0,49
18	0,58	0,54	0,44	0,32	0,34	0,50	0,37	0,39	0,56	0,41	0,33	0,48	0,46	0,52	0,39	0,44	0,48	0,43
19	0,61	0,61	0,63	0,47	0,48	0,53	0,42	0,51	0,58	0,58	0,44	0,50	0,49	0,57	0,47	0,50	0,53	0,51
20	0,55	0,50	0,49	0,41	0,36	0,51	0,38	0,42	0,51	0,52	0,35	0,40	0,48	0,60	0,30	0,48	0,53	0,42
21	0,71	0,67	0,61	0,68	0,61	0,62	0,67	0,61	0,68	0,68	0,65	0,68	0,63	0,68	0,65	0,56	0,59	0,70
22	0,61	0,61	0,45	0,51	0,54	0,53	0,52	0,53	0,51	0,54	0,59	0,55	0,60	0,63	0,64	0,52	0,55	0,63
23	0,58	0,61	0,49	0,47	0,47	0,48	0,47	0,43	0,55	0,52	0,48	0,52	0,42	0,51	0,39	0,43	0,49	0,47
24	0,64	0,65	0,55	0,56	0,56	0,59	0,60	0,54	0,59	0,58	0,60	0,65	0,62	0,68	0,67	0,51	0,57	0,58
25	0,62	0,63	0,56	0,46	0,57	0,51	0,55	0,56	0,57	0,57	0,60	0,56	0,59	0,53	0,64	0,57	0,59	0,57
26	0,53	0,51	0,48	0,43	0,41	0,53	0,41	0,46	0,53	0,50	0,39	0,43	0,56	0,65	0,41	0,49	0,57	0,47
27	0,61	0,62	0,51	0,53	0,59	0,55	0,55	0,58	0,60	0,59	0,57	0,56	0,67	0,68	0,68	0,53	0,60	0,63
28	0,62	0,69	0,59	0,58	0,57	0,59	0,58	0,56	0,57	0,56	0,59	0,63	0,60	0,64	0,70	0,53	0,61	0,64
29	0,63	0,66	0,52	0,54	0,57	0,56	0,52	0,49	0,58	0,55	0,57	0,59	0,62	0,65	0,63	0,53	0,62	0,61
30	0,54	0,55	0,46	0,47	0,57	0,54	0,51	0,53	0,57	0,50	0,57	0,54	0,54	0,63	0,65	0,53	0,51	0,63

31 0,62 0,63 0,53 0,51 0,56 0,52 0,52 0,45 0,60 0,63 0,54 0,54 0,55 0,52 0,41 0,42 0,56 0,51
32 0,70 0,65 0,56 0,65 0,60 0,57 0,63 0,60 0,60 0,65 0,63 0,67 0,64 0,61 0,70 0,59 0,54 0,64
33 0,49 0,52 0,51 0,50 0,44 0,54 0,48 0,44 0,54 0,54 0,47 0,40 0,52 0,63 0,40 0,46 0,57 0,50
34 0,53 0,52 0,45 0,44 0,40 0,52 0,49 0,38 0,53 0,52 0,43 0,47 0,52 0,62 0,52 0,45 0,53 0,53
35 0,68 0,72 0,59 0,53 0,54 0,56 0,52 0,42 0,59 0,44 0,58 0,59 0,60 0,64 0,62 0,61 0,62 0,66
36 0,68 0,71 0,59 0,55 0,56 0,58 0,55 0,47 0,59 0,49 0,62 0,63 0,56 0,63 0,68 0,67 0,67 0,67
37 0,60 0,62 0,49 0,43 0,46 0,49 0,47 0,43 0,49 0,38 0,51 0,57 0,58 0,58 0,61 0,54 0,54 0,56
38 0,52 0,54 0,53 0,44 0,43 0,51 0,49 0,49 0,59 0,52 0,45 0,53 0,44 0,53 0,41 0,44 0,51 0,47
39 0,59 0,56 0,49 0,49 0,45 0,49 0,49 0,49 0,53 0,55 0,49 0,53 0,43 0,51 0,40 0,43 0,58 0,48
40 0,52 0,56 0,57 0,53 0,53 0,53 0,53 0,46 0,59 0,59 0,53 0,51 0,54 0,53 0,42 0,45 0,56 0,54
41 0,59 0,60 0,54 0,54 0,48 0,53 0,53 0,43 0,58 0,61 0,47 0,55 0,44 0,51 0,37 0,42 0,49 0,47
42 0,65 0,61 0,52 0,52 0,52 0,54 0,56 0,44 0,57 0,61 0,51 0,60 0,44 0,53 0,47 0,39 0,52 0,48
43 0,48 0,53 0,46 0,41 0,31 0,36 0,34 0,23 0,41 0,45 0,29 0,42 0,49 0,58 0,47 0,44 0,51 0,55
44 0,57 0,60 0,53 0,53 0,49 0,53 0,51 0,43 0,59 0,58 0,48 0,50 0,48 0,55 0,38 0,39 0,46 0,53
45 0,52 0,51 0,42 0,52 0,53 0,50 0,54 0,44 0,57 0,65 0,56 0,50 0,57 0,59 0,50 0,40 0,46 0,58
46 0,51 0,50 0,54 0,43 0,40 0,54 0,43 0,51 0,56 0,55 0,40 0,41 0,52 0,62 0,37 0,50 0,58 0,50
47 0,65 0,66 0,55 0,49 0,49 0,49 0,52 0,46 0,51 0,43 0,53 0,60 0,55 0,58 0,65 0,61 0,66 0,61
48 0,61 0,66 0,55 0,55 0,55 0,55 0,55 0,51 0,59 0,56 0,54 0,55 0,48 0,56 0,48 0,49 0,54 0,55
49 0,70 0,69 0,58 0,55 0,57 0,55 0,55 0,50 0,57 0,46 0,62 0,64 0,60 0,63 0,66 0,66 0,68 0,62
50 0,59 0,57 0,51 0,44 0,45 0,51 0,44 0,43 0,56 0,58 0,45 0,50 0,55 0,51 0,41 0,45 0,53 0,49
51 0,62 0,59 0,44 0,43 0,51 0,56 0,50 0,44 0,55 0,46 0,53 0,58 0,57 0,62 0,62 0,57 0,61 0,63
52 0,59 0,59 0,49 0,52 0,49 0,50 0,52 0,45 0,49 0,48 0,51 0,58 0,50 0,65 0,59 0,55 0,58 0,68
53 0,61 0,66 0,52 0,46 0,46 0,53 0,48 0,46 0,55 0,41 0,51 0,58 0,59 0,61 0,64 0,54 0,58 0,60
54 0,59 0,57 0,53 0,54 0,51 0,53 0,49 0,52 0,58 0,56 0,50 0,52 0,45 0,63 0,40 0,45 0,53 0,51
55 0,55 0,55 0,52 0,41 0,37 0,53 0,39 0,50 0,54 0,55 0,39 0,46 0,59 0,65 0,49 0,55 0,58 0,51
56 0,64 0,58 0,51 0,55 0,45 0,53 0,55 0,49 0,59 0,57 0,49 0,56 0,56 0,60 0,44 0,43 0,55 0,56
57 0,54 0,54 0,50 0,50 0,46 0,52 0,48 0,43 0,57 0,55 0,47 0,48 0,50 0,54 0,42 0,41 0,48 0,50
58 0,52 0,50 0,47 0,57 0,53 0,58 0,59 0,50 0,59 0,57 0,52 0,48 0,60 0,67 0,61 0,51 0,51 0,58
59 0,62 0,60 0,58 0,56 0,57 0,57 0,54 0,51 0,60 0,63 0,55 0,58 0,52 0,55 0,46 0,40 0,51 0,50
60 0,46 0,52 0,42 0,32 0,32 0,41 0,32 0,26 0,43 0,44 0,30 0,35 0,50 0,60 0,48 0,41 0,53 0,49
61 0,63 0,69 0,54 0,55 0,63 0,58 0,58 0,55 0,61 0,57 0,65 0,60 0,60 0,55 0,68 0,50 0,62 0,63
62 0,69 0,72 0,57 0,58 0,55 0,54 0,57 0,54 0,60 0,59 0,56 0,63 0,60 0,61 0,68 0,51 0,63 0,62
63 0,66 0,69 0,65 0,62 0,62 0,59 0,63 0,57 0,63 0,65 0,65 0,66 0,66 0,66 0,64 0,57 0,73 0,64
64 0,56 0,52 0,52 0,38 0,23 0,47 0,38 0,43 0,52 0,47 0,28 0,46 0,49 0,60 0,39 0,50 0,50 0,44
65 0,65 0,60 0,52 0,48 0,50 0,52 0,48 0,47 0,52 0,53 0,50 0,54 0,52 0,67 0,49 0,53 0,57 0,53
66 0,22 0,26 0,53 0,46 0,45 0,51 0,47 0,44 0,53 0,58 0,46 0,29 0,54 0,58 0,49 0,46 0,49 0,56
67 0,23 0,25 0,55 0,46 0,45 0,51 0,47 0,48 0,55 0,58 0,47 0,30 0,55 0,59 0,51 0,47 0,50 0,57
68 0,48 0,42 0,51 0,50 0,48 0,54 0,53 0,53 0,59 0,58 0,49 0,36 0,62 0,66 0,52 0,50 0,55 0,55
69 0,53 0,47 0,51 0,47 0,37 0,52 0,48 0,51 0,55 0,58 0,41 0,46 0,49 0,63 0,43 0,49 0,48 0,45
70 0,59 0,47 0,47 0,50 0,51 0,49 0,54 0,58 0,56 0,54 0,53 0,49 0,51 0,58 0,57 0,55 0,53 0,59
71 0,57 0,53 0,48 0,54 0,51 0,59 0,55 0,59 0,53 0,55 0,53 0,51 0,59 0,59 0,54 0,44 0,58 0,59
72 0,44 0,47 0,49 0,51 0,46 0,54 0,54 0,55 0,54 0,58 0,49 0,42 0,55 0,65 0,51 0,49 0,52 0,53
73 0,55 0,48 0,47 0,47 0,46 0,53 0,55 0,56 0,56 0,54 0,47 0,56 0,51 0,53 0,55 0,48 0,49 0,57
74 0,49 0,53 0,47 0,47 0,45 0,54 0,47 0,39 0,53 0,55 0,41 0,40 0,53 0,64 0,44 0,40 0,59 0,47
75 0,60 0,52 0,42 0,42 0,44 0,52 0,44 0,43 0,53 0,51 0,40 0,51 0,54 0,58 0,45 0,38 0,51 0,54
76 0,54 0,53 0,50 0,51 0,45 0,53 0,54 0,49 0,55 0,57 0,46 0,49 0,55 0,65 0,53 0,48 0,54 0,54
77 0,47 0,53 0,51 0,47 0,42 0,50 0,48 0,41 0,55 0,51 0,45 0,42 0,52 0,64 0,44 0,46 0,57 0,48
78 0,57 0,55 0,50 0,47 0,41 0,54 0,44 0,51 0,55 0,50 0,40 0,45 0,51 0,64 0,40 0,55 0,61 0,44
79 0,55 0,53 0,49 0,45 0,41 0,54 0,43 0,50 0,56 0,48 0,40 0,42 0,50 0,65 0,39 0,54 0,59 0,45
80 0,51 0,53 0,50 0,47 0,42 0,51 0,49 0,41 0,55 0,50 0,45 0,43 0,48 0,64 0,42 0,46 0,57 0,47
81 0,55 0,53 0,50 0,44 0,40 0,54 0,45 0,49 0,57 0,50 0,41 0,42 0,49 0,64 0,38 0,53 0,59 0,44
82 0,53 0,55 0,50 0,48 0,42 0,49 0,52 0,44 0,55 0,55 0,46 0,47 0,48 0,65 0,48 0,46 0,56 0,49
83 0,49 0,51 0,49 0,45 0,39 0,51 0,47 0,40 0,52 0,50 0,44 0,40 0,52 0,64 0,42 0,45 0,57 0,47
84 0,56 0,53 0,50 0,46 0,43 0,55 0,46 0,51 0,57 0,50 0,41 0,44 0,53 0,66 0,39 0,57 0,62 0,48
85 0,49 0,51 0,46 0,45 0,40 0,51 0,45 0,40 0,53 0,46 0,42 0,41 0,52 0,65 0,45 0,46 0,57 0,49
86 0,49 0,52 0,49 0,44 0,41 0,52 0,48 0,38 0,56 0,52 0,45 0,41 0,52 0,64 0,43 0,42 0,58 0,47
87 0,58 0,54 0,50 0,48 0,43 0,57 0,46 0,51 0,57 0,50 0,42 0,45 0,53 0,66 0,42 0,54 0,62 0,48
88 0,47 0,49 0,50 0,43 0,40 0,49 0,48 0,40 0,55 0,51 0,43 0,40 0,52 0,62 0,40 0,45 0,57 0,47
89 0,49 0,51 0,50 0,45 0,40 0,50 0,48 0,40 0,51 0,51 0,44 0,41 0,52 0,64 0,43 0,46 0,55 0,48
90 0,50 0,51 0,49 0,46 0,41 0,52 0,48 0,40 0,54 0,49 0,45 0,41 0,52 0,64 0,43 0,46 0,58 0,48
91 0,48 0,50 0,47 0,46 0,39 0,52 0,48 0,43 0,58 0,49 0,40 0,42 0,50 0,64 0,43 0,48 0,58 0,48
92 0,57 0,57 0,52 0,44 0,39 0,56 0,44 0,48 0,58 0,50 0,40 0,44 0,51 0,66 0,40 0,53 0,59 0,47
93 0,51 0,51 0,49 0,48 0,38 0,47 0,50 0,41 0,48 0,55 0,43 0,44 0,48 0,60 0,44 0,42 0,56 0,45
94 0,52 0,56 0,51 0,48 0,44 0,53 0,51 0,45 0,54 0,49 0,47 0,44 0,52 0,67 0,47 0,51 0,60 0,51
95 0,45 0,50 0,52 0,52 0,46 0,52 0,50 0,46 0,55 0,55 0,46 0,37 0,53 0,72 0,51 0,52 0,60 0,56
96 0,53 0,53 0,43 0,38 0,38 0,48 0,41 0,44 0,51 0,50 0,38 0,42 0,43 0,57 0,39 0,46 0,49 0,44
97 0,57 0,55 0,48 0,39 0,34 0,50 0,39 0,46 0,51 0,55 0,34 0,44 0,47 0,57 0,44 0,50 0,50 0,47
98 0,55 0,52 0,46 0,41 0,34 0,53 0,44 0,48 0,55 0,50 0,39 0,44 0,57 0,62 0,42 0,51 0,52 0,52
99 0,43 0,38 0,50 0,42 0,31 0,42 0,42 0,42 0,51 0,53 0,36 0,39 0,58 0,64 0,55 0,52 0,55 0,57
100 0,24 0,36 0,54 0,50 0,53 0,55 0,51 0,52 0,57 0,55 0,54 0,38 0,61 0,61 0,53 0,52 0,53 0,62
101 0,54 0,54 0,51 0,56 0,55 0,56 0,61 0,59 0,47 0,60 0,54 0,54 0,55 0,52 0,54 0,51 0,53 0,54
102 0,53 0,50 0,43 0,43 0,40 0,56 0,47 0,50 0,56 0,47 0,39 0,48 0,55 0,58 0,48 0,45 0,54 0,53
103 0,63 0,59 0,38 0,38 0,37 0,47 0,38 0,43 0,31 0,38 0,42 0,55 0,58 0,63 0,54 0,51 0,54 0,57
104 0,57 0,54 0,47 0,30 0,46 0,26 0,25 0,43 0,40 0,45 0,42 0,47 0,50 0,46 0,56 0,58 0,55 0,44
105 0,17 0,24 0,55 0,46 0,49 0,51 0,49 0,46 0,57 0,58 0,50 0,26 0,59 0,60 0,51 0,47 0,53 0,60
106 0,59 0,56 0,49 0,48 0,42 0,57 0,45 0,50 0,57 0,49 0,41 0,47 0,52 0,67 0,44 0,56 0,62 0,47
107 0,60 0,59 0,55 0,49 0,44 0,53 0,46 0,49 0,60 0,56 0,43 0,48 0,45 0,52 0,28 0,44 0,52 0,44
108 0,54 0,51 0,46 0,39 0,36 0,51 0,42 0,48 0,55 0,46 0,38 0,41 0,53 0,66 0,41 0,51 0,58 0,47
109 0,52 0,46 0,38 0,38 0,33 0,44 0,37 0,43 0,43 0,51 0,35 0,42 0,48 0,58 0,37 0,39 0,41 0,42
110 0,58 0,55 0,51 0,54 0,51 0,54 0,57 0,43 0,58 0,62 0,52 0,54 0,60 0,59 0,60 0,48 0,49 0,59
111 0,66 0,62 0,47 0,56 0,55 0,57 0,58 0,59 0,59 0,60 0,57 0,60 0,68 0,61 0,67 0,49 0,56 0,68
112 0,65 0,59 0,47 0,49 0,51 0,56 0,51 0,58 0,57 0,59 0,48 0,53 0,63 0,58 0,62 0,50 0,56 0,62
113 0,66 0,63 0,53 0,60 0,61 0,67 0,64 0,64 0,63 0,63 0,57 0,61 0,63 0,61 0,58 0,55 0,63 0,63
114 0,67 0,63 0,58 0,56 0,55 0,62 0,61 0,63 0,61 0,62 0,56 0,62 0,55 0,57 0,64 0,51 0,59 0,64

C	C229	C230	C231	C232	C233	C234	C235	C236	C237	C238	C239	C240	C241	C242	C243	C244	C245	C246
1	0,52	0,56	0,51	0,63	0,63	0,63	0,40	0,52	0,62	0,68	0,05	0,12	0,01	0,01	0,00	0,49	0,60	0,59
2	0,64	0,57	0,56	0,49	0,62	0,62	0,53	0,57	0,41	0,43	0,61	0,59	0,61	0,61	0,60	0,57	0,62	0,64
3	0,54	0,46	0,52	0,61	0,64	0,64	0,53	0,58	0,54	0,60	0,45	0,49	0,46	0,46	0,46	0,42	0,60	0,60
4	0,39	0,50	0,44	0,64	0,61	0,56	0,50	0,49	0,64	0,62	0,50	0,54	0,48	0,48	0,47	0,51	0,63	0,63
5	0,46	0,53	0,48	0,61	0,66	0,58	0,53	0,51	0,62	0,61	0,50	0,56	0,49	0,49	0,50	0,52	0,66	0,63
6	0,49	0,48	0,39	0,66	0,71	0,68	0,51	0,59	0,64	0,70	0,44	0,47	0,45	0,45	0,45	0,56	0,67	0,69
7	0,67	0,73	0,70	0,63	0,63	0,62	0,58	0,55	0,66	0,61	0,45	0,50	0,45	0,45	0,46	0,59	0,65	0,60
8	0,49	0,51	0,50	0,70	0,76	0,73	0,54	0,67	0,54	0,60	0,50	0,55	0,49	0,49	0,49	0,55	0,62	0,67
9	0,48	0,57	0,44	0,64	0,70	0,68	0,50	0,57	0,64	0,72	0,49	0,51	0,47	0,47	0,47	0,59	0,70	0,70
10	0,51	0,50	0,41	0,67	0,72	0,70	0,56	0,63	0,65	0,72	0,47	0,48	0,48	0,48	0,48	0,55	0,68	0,70
11	0,49	0,56	0,46	0,68	0,71	0,72	0,53	0,62	0,70	0,75	0,49	0,52	0,47	0,47	0,47	0,61	0,72	0,70
12	0,41	0,47	0,37	0,62	0,68	0,69	0,51	0,59	0,60	0,65	0,48	0,52	0,50	0,50	0,50	0,58	0,67	0,69
13	0,47	0,49	0,42	0,63	0,70	0,71	0,48	0,61	0,59	0,71	0,45	0,45	0,44	0,44	0,44	0,53	0,66	0,66
14	0,52	0,55	0,49	0,60	0,62	0,61	0,39	0,51	0,61	0,67	0,07	0,15	0,08	0,08	0,09	0,51	0,60	0,57
15	0,59	0,60	0,54	0,65	0,70	0,68	0,49	0,59	0,59	0,68	0,24	0,29	0,28	0,28	0,29	0,53	0,65	0,66
16	0,58	0,57	0,58	0,57	0,65	0,60	0,45	0,55	0,59	0,63	0,43	0,49	0,41	0,41	0,42	0,41	0,57	0,53
17	0,48	0,53	0,42	0,68	0,68	0,68	0,55	0,58	0,60	0,71	0,55	0,54	0,54	0,54	0,53	0,57	0,66	0,68
18	0,44	0,36	0,36	0,58	0,61	0,60	0,50	0,53	0,56	0,59	0,49	0,51	0,50	0,50	0,50	0,47	0,63	0,65
19	0,46	0,47	0,42	0,66	0,62	0,66	0,53	0,58	0,63	0,69	0,56	0,59	0,55	0,55	0,55	0,54	0,66	0,70
20	0,46	0,43	0,33	0,65	0,71	0,67	0,49	0,58	0,59	0,67	0,47	0,52	0,49	0,49	0,49	0,54	0,62	0,65
21	0,58	0,65	0,63	0,49	0,51	0,53	0,53	0,48	0,51	0,53	0,69	0,70	0,70	0,70	0,70	0,62	0,66	0,59
22	0,55	0,64	0,60	0,42	0,49	0,47	0,33	0,37	0,42	0,51	0,53	0,55	0,53	0,53	0,53	0,51	0,61	0,60
23	0,52	0,38	0,36	0,62	0,60	0,62	0,54	0,53	0,47	0,57	0,56	0,59	0,56	0,56	0,56	0,43	0,60	0,65
24	0,59	0,52	0,64	0,52	0,55	0,50	0,50	0,50	0,61	0,64	0,58	0,61	0,60	0,60	0,60	0,53	0,63	0,58
25	0,59	0,60	0,65	0,48	0,51	0,52	0,49	0,41	0,53	0,55	0,56	0,60	0,57	0,57	0,59	0,56	0,62	0,58
26	0,51	0,47	0,46	0,60	0,68	0,61	0,52	0,55	0,59	0,68	0,45	0,51	0,46	0,46	0,46	0,53	0,64	0,65
27	0,64	0,68	0,65	0,39	0,46	0,48	0,46	0,36	0,51	0,51	0,57	0,59	0,57	0,57	0,57	0,57	0,65	0,60
28	0,62	0,69	0,69	0,41	0,52	0,53	0,50	0,41	0,51	0,55	0,58	0,57	0,61	0,61	0,60	0,60	0,67	0,65
29	0,67	0,64	0,63	0,38	0,44	0,47	0,43	0,32	0,42	0,56	0,55	0,59	0,58	0,58	0,58	0,54	0,68	0,65
30	0,61	0,62	0,67	0,46	0,49	0,51	0,45	0,43	0,46	0,57	0,50	0,55	0,52	0,52	0,54	0,47	0,66	0,58
31	0,57	0,41	0,42	0,68	0,63	0,68	0,53	0,57	0,59	0,58	0,57	0,57	0,56	0,56	0,56	0,45	0,66	0,68
32	0,65	0,63	0,71	0,59	0,58	0,54	0,57	0,55	0,60	0,68	0,64	0,70	0,66	0,66	0,66	0,49	0,57	0,53
33	0,51	0,43	0,41	0,67	0,74	0,72	0,50	0,67	0,59	0,68	0,42	0,48	0,45	0,45	0,45	0,52	0,67	0,65
34	0,53	0,50	0,53	0,62	0,65	0,67	0,48	0,60	0,58	0,65	0,44	0,44	0,47	0,47	0,46	0,42	0,58	0,58
35	0,66	0,60	0,65	0,65	0,69	0,74	0,55	0,63	0,56	0,71	0,61	0,67	0,62	0,62	0,62	0,56	0,63	0,65
36	0,64	0,66	0,71	0,68	0,70	0,75	0,59	0,65	0,60	0,74	0,63	0,68	0,64	0,64	0,64	0,59	0,61	0,65
37	0,65	0,54	0,63	0,62	0,66	0,65	0,60	0,63	0,56	0,72	0,52	0,56	0,53	0,53	0,53	0,48	0,63	0,63
38	0,47	0,37	0,40	0,63	0,63	0,61	0,57	0,58	0,57	0,64	0,47	0,53	0,46	0,46	0,48	0,45	0,61	0,63
39	0,48	0,38	0,35	0,64	0,61	0,61	0,56	0,53	0,51	0,58	0,53	0,57	0,54	0,54	0,54	0,43	0,59	0,60
40	0,53	0,42	0,37	0,61	0,61	0,68	0,57	0,57	0,50	0,57	0,48	0,54	0,49	0,49	0,51	0,43	0,61	0,59
41	0,47	0,35	0,37	0,70	0,69	0,69	0,60	0,62	0,55	0,62	0,55	0,59	0,56	0,56	0,56	0,46	0,57	0,59
42	0,50	0,40	0,46	0,68	0,66	0,69	0,60	0,62	0,49	0,58	0,59	0,64	0,60	0,60	0,60	0,39	0,54	0,58
43	0,53	0,46	0,49	0,60	0,68	0,68	0,40	0,56	0,49	0,63	0,43	0,51	0,44	0,44	0,44	0,45	0,53	0,55
44	0,51	0,41	0,34	0,65	0,61	0,66	0,54	0,55	0,51	0,61	0,53	0,55	0,52	0,52	0,52	0,41	0,61	0,61
45	0,54	0,51	0,53	0,57	0,56	0,62	0,45	0,52	0,52	0,60	0,46	0,53	0,47	0,47	0,48	0,36	0,56	0,53
46	0,49	0,46	0,42	0,60	0,68	0,63	0,51	0,59	0,63	0,68	0,43	0,51	0,44	0,44	0,46	0,57	0,64	0,65
47	0,67	0,63	0,66	0,65	0,73	0,71	0,60	0,66	0,61	0,72	0,62	0,65	0,61	0,61	0,62	0,57	0,56	0,62
48	0,46	0,44	0,39	0,67	0,60	0,65	0,56	0,56	0,54	0,61	0,57	0,60	0,58	0,58	0,58	0,39	0,63	0,62
49	0,62	0,62	0,68	0,66	0,69	0,74	0,63	0,64	0,60	0,74	0,65	0,70	0,65	0,65	0,65	0,59	0,62	0,64
50	0,46	0,42	0,37	0,51	0,53	0,57	0,49	0,47	0,48	0,50	0,53	0,57	0,56	0,56	0,56	0,49	0,61	0,62
51	0,60	0,56	0,65	0,63	0,66	0,67	0,56	0,63	0,58	0,67	0,58	0,59	0,56	0,56	0,56	0,47	0,60	0,60
52	0,58	0,59	0,60	0,64	0,62	0,65	0,56	0,55	0,61	0,58	0,55	0,59	0,57	0,57	0,57	0,54	0,60	0,62
53	0,68	0,54	0,65	0,61	0,64	0,65	0,59	0,63	0,61	0,74	0,54	0,58	0,55	0,55	0,55	0,48	0,62	0,62
54	0,51	0,46	0,36	0,60	0,59	0,59	0,51	0,55	0,48	0,54	0,54	0,59	0,53	0,53	0,54	0,51	0,63	0,67
55	0,51	0,54	0,49	0,60	0,68	0,64	0,54	0,58	0,59	0,68	0,49	0,51	0,49	0,49	0,49	0,55	0,62	0,62
56	0,57	0,46	0,49	0,62	0,64	0,66	0,55	0,61	0,56	0,66	0,57	0,57	0,56	0,56	0,55	0,47	0,55	0,60
57	0,44	0,42	0,37	0,60	0,59	0,61	0,50	0,53	0,49	0,57	0,48	0,53	0,51	0,51	0,51	0,40	0,58	0,58
58	0,54	0,56	0,55	0,62	0,60	0,62	0,42	0,57	0,59	0,63	0,41	0,43	0,42	0,42	0,42	0,44	0,61	0,56
59	0,54	0,46	0,52	0,62	0,62	0,67	0,51	0,57	0,58	0,60	0,58	0,57	0,57	0,57	0,56	0,48	0,65	0,65
60	0,49	0,47	0,48	0,60	0,68	0,65	0,43	0,58	0,53	0,64	0,38	0,44	0,41	0,41	0,41	0,42	0,55	0,59
61	0,63	0,66	0,63	0,51	0,46	0,53	0,46	0,46	0,51	0,52	0,59	0,60	0,60	0,60	0,60	0,48	0,62	0,59
62	0,65	0,59	0,60	0,51	0,54	0,57	0,52	0,54	0,48	0,61	0,64	0,59	0,65	0,65	0,65	0,55	0,67	0,64
63	0,63	0,64	0,60	0,56	0,57	0,59	0,51	0,52	0,52	0,54	0,61	0,61	0,62	0,62	0,61	0,64	0,68	0,67
64	0,47	0,47	0,41	0,64	0,68	0,63	0,50	0,58	0,62	0,66	0,48	0,52	0,45	0,45	0,45	0,55	0,68	0,68
65	0,43	0,49	0,49	0,66	0,62	0,65	0,51	0,59	0,61	0,70	0,56	0,60	0,58	0,58	0,58	0,51	0,63	0,65
66	0,52	0,55	0,52	0,63	0,64	0,63	0,40	0,52	0,59	0,66	0,05	0,11	0,04	0,04	0,03	0,47	0,59	0,59
67	0,52	0,56	0,49	0,61	0,63	0,63	0,40	0,52	0,62	0,68	0,07	0,13	0,03	0,03	0,01	0,49	0,60	0,57
68	0,46	0,61	0,42	0,67	0,67	0,67	0,47	0,59	0,65	0,67	0,40	0,41	0,40	0,40	0,40	0,54	0,65	0,61
69	0,41	0,53	0,42	0,70	0,69	0,67	0,54	0,62	0,64	0,66	0,45	0,48	0,44	0,44	0,44	0,55	0,67	0,65
70	0,47	0,62	0,49	0,64	0,63	0,66	0,49	0,60	0,64	0,62	0,48	0,55	0,46	0,46	0,48	0,55	0,61	0,59
71	0,52	0,62	0,59	0,60	0,63	0,63	0,51	0,60	0,58	0,62	0,45	0,44	0,49	0,49	0,49	0,55	0,50	0,55
72	0,47	0,59	0,48	0,64	0,68	0,65	0,51	0,61	0,65	0,65	0,42	0,46	0,43	0,43	0,43	0,52	0,59	0,58
73	0,55	0,56	0,58	0,61	0,65	0,67	0,55	0,60	0,62	0,63	0,47	0,49	0,45	0,45	0,47	0,49	0,64	0,62
74	0,50	0,48	0,48	0,67	0,72	0,71	0,49	0,65	0,56	0,63	0,41	0,45	0,44	0,44	0,44	0,49	0,63	0,63
75	0,47	0,48	0,46	0,62	0,56	0,63	0,48	0,54	0,58	0,64	0,53	0,57	0,52	0,52	0,52	0,43	0,57	0,61
76	0,54	0,56	0,57	0,72	0,79	0,77	0,57	0,69	0,61	0,67	0,47	0,49	0,48	0,48	0,48	0,56	0,65	0,68
77	0,55	0,46	0,47	0,70	0,79	0,75	0,54	0,70	0,60	0,69	0,40	0,44	0,43	0,43	0,43	0,53	0,66	0,66
78	0,53	0,52	0,43	0,69	0,78	0,72	0,54	0,65	0,65	0,73	0,49	0,53	0,50	0,50	0,50	0,60	0,72	0,73
79	0,51	0,51	0,42	0,68	0,77	0,71	0,51	0,64	0,64	0,72	0,47	0,51	0,48	0,48	0,48	0,59	0,70	0,72
80	0,53	0,44	0,45	0,70	0,77	0,74	0,53	0,68	0,60	0,68	0,43	0,48	0,46	0,46	0,46	0,53	0,66	0,66
81	0,50	0,50	0,41	0,69	0,76	0,73	0,54	0,65	0,65	0,71	0,47	0,51	0,48	0,48	0,48	0,59	0,70	0,71
82	0,57	0,45	0,50	0,71	0,78	0,75	0,55	0,70	0,59	0,65	0,45	0,49	0,48	0,48	0,47	0,54	0,67	0,67
83	0,53	0,45	0,46	0,68	0,75	0,72	0,53	0,68	0,60	0,70	0,41	0,43	0,44	0,44	0,43	0,51	0,64	0,64

84	0,52	0,53	0,43	0,68	0,76	0,72	0,54	0,67	0,66	0,73	0,48	0,52	0,49	0,49	0,51	0,60	0,70	0,71
85	0,53	0,48	0,48	0,66	0,75	0,72	0,50	0,65	0,58	0,70	0,41	0,45	0,44	0,44	0,44	0,51	0,64	0,64
86	0,54	0,46	0,47	0,70	0,77	0,74	0,53	0,69	0,60	0,68	0,42	0,46	0,45	0,45	0,45	0,49	0,64	0,64
87	0,52	0,53	0,43	0,70	0,75	0,71	0,54	0,65	0,66	0,73	0,49	0,52	0,50	0,50	0,50	0,58	0,71	0,73
88	0,53	0,44	0,46	0,68	0,77	0,73	0,54	0,68	0,60	0,70	0,39	0,45	0,42	0,42	0,44	0,51	0,62	0,62
89	0,51	0,45	0,46	0,68	0,75	0,74	0,54	0,68	0,58	0,70	0,41	0,43	0,44	0,44	0,44	0,51	0,64	0,64
90	0,52	0,46	0,47	0,69	0,76	0,72	0,53	0,68	0,61	0,69	0,41	0,46	0,45	0,45	0,45	0,52	0,63	0,63
91	0,54	0,45	0,47	0,68	0,74	0,70	0,55	0,65	0,63	0,68	0,40	0,44	0,43	0,43	0,43	0,54	0,66	0,66
92	0,52	0,49	0,43	0,69	0,76	0,72	0,54	0,65	0,65	0,71	0,49	0,52	0,49	0,49	0,49	0,58	0,70	0,71
93	0,52	0,46	0,48	0,66	0,73	0,70	0,51	0,63	0,49	0,64	0,43	0,48	0,46	0,46	0,46	0,53	0,59	0,59
94	0,54	0,51	0,49	0,69	0,76	0,76	0,55	0,69	0,61	0,71	0,44	0,46	0,47	0,47	0,47	0,56	0,67	0,68
95	0,57	0,57	0,46	0,71	0,74	0,74	0,54	0,68	0,63	0,70	0,43	0,46	0,44	0,44	0,44	0,55	0,65	0,66
96	0,41	0,45	0,42	0,63	0,66	0,64	0,42	0,56	0,57	0,64	0,44	0,49	0,44	0,44	0,46	0,45	0,58	0,60
97	0,49	0,49	0,47	0,63	0,70	0,66	0,45	0,56	0,60	0,68	0,48	0,53	0,45	0,45	0,45	0,49	0,61	0,59
98	0,51	0,54	0,43	0,62	0,69	0,68	0,51	0,60	0,64	0,69	0,48	0,49	0,47	0,47	0,47	0,51	0,67	0,62
99	0,52	0,56	0,51	0,58	0,68	0,64	0,49	0,57	0,58	0,65	0,32	0,39	0,29	0,29	0,29	0,55	0,60	0,60
100	0,55	0,58	0,56	0,59	0,62	0,63	0,48	0,56	0,63	0,64	0,19	0,27	0,23	0,23	0,24	0,53	0,58	0,57
101	0,48	0,60	0,59	0,71	0,71	0,69	0,55	0,67	0,64	0,67	0,52	0,56	0,52	0,52	0,54	0,47	0,55	0,55
102	0,39	0,50	0,46	0,58	0,59	0,61	0,51	0,55	0,57	0,62	0,42	0,42	0,44	0,44	0,45	0,45	0,59	0,60
103	0,54	0,53	0,53	0,54	0,55	0,56	0,44	0,51	0,61	0,68	0,56	0,61	0,56	0,56	0,56	0,44	0,59	0,59
104	0,60	0,53	0,53	0,63	0,65	0,64	0,53	0,56	0,58	0,67	0,54	0,65	0,55	0,55	0,56	0,55	0,62	0,66
105	0,54	0,57	0,53	0,61	0,63	0,63	0,42	0,53	0,60	0,66	0,00	0,09	0,04	0,04	0,05	0,49	0,59	0,57
106	0,54	0,53	0,45	0,70	0,76	0,72	0,53	0,66	0,66	0,72	0,51	0,54	0,52	0,52	0,52	0,60	0,71	0,73
107	0,41	0,34	0,08	0,66	0,64	0,65	0,55	0,55	0,55	0,60	0,53	0,56	0,51	0,51	0,51	0,53	0,64	0,64
108	0,50	0,48	0,43	0,63	0,73	0,71	0,50	0,62	0,59	0,71	0,46	0,51	0,47	0,47	0,47	0,56	0,69	0,69
109	0,42	0,42	0,40	0,64	0,64	0,62	0,47	0,54	0,61	0,68	0,44	0,52	0,43	0,43	0,43	0,44	0,55	0,55
110	0,49	0,58	0,55	0,48	0,55	0,51	0,35	0,41	0,35	0,43	0,48	0,50	0,51	0,51	0,51	0,50	0,60	0,58
111	0,57	0,71	0,68	0,58	0,59	0,59	0,54	0,51	0,60	0,55	0,59	0,60	0,61	0,61	0,62	0,51	0,56	0,54
112	0,56	0,64	0,64	0,59	0,66	0,62	0,51	0,54	0,60	0,64	0,56	0,59	0,54	0,54	0,54	0,44	0,53	0,54
113	0,52	0,59	0,58	0,60	0,65	0,66	0,55	0,57	0,59	0,58	0,59	0,59	0,61	0,61	0,61	0,47	0,55	0,61
114	0,60	0,67	0,62	0,63	0,64	0,65	0,57	0,58	0,60	0,65	0,61	0,63	0,60	0,60	0,60	0,54	0,62	0,61

C	C247	C248	C249	C250	C251	C252	C253	C254	C255	C256	C257	C258	C259	C260	C261	C262	C263	C264
1	0,14	0,12	0,68	0,63	0,68	0,21	0,03	0,47	0,47	0,47	0,46	0,45	0,46	0,45	0,46	0,47	0,43	0,33
2	0,63	0,64	0,66	0,61	0,66	0,64	0,63	0,67	0,59	0,67	0,66	0,63	0,68	0,69	0,64	0,67	0,65	0,63
3	0,50	0,42	0,65	0,56	0,65	0,58	0,46	0,51	0,53	0,49	0,48	0,52	0,48	0,48	0,46	0,48	0,50	0,46
4	0,47	0,47	0,70	0,66	0,70	0,59	0,50	0,47	0,55	0,50	0,48	0,54	0,48	0,47	0,48	0,43	0,45	0,43
5	0,52	0,53	0,68	0,63	0,69	0,60	0,53	0,51	0,56	0,52	0,52	0,56	0,51	0,50	0,51	0,41	0,50	0,46
6	0,51	0,45	0,70	0,65	0,70	0,62	0,49	0,43	0,38	0,21	0,19	0,35	0,17	0,11	0,18	0,21	0,26	0,32
7	0,49	0,47	0,56	0,62	0,57	0,48	0,46	0,62	0,69	0,75	0,77	0,70	0,77	0,78	0,78	0,76	0,74	0,67
8	0,53	0,51	0,66	0,61	0,66	0,63	0,53	0,51	0,22	0,42	0,40	0,24	0,40	0,39	0,36	0,42	0,43	0,45
9	0,53	0,48	0,71	0,67	0,70	0,64	0,50	0,41	0,42	0,23	0,20	0,40	0,20	0,18	0,20	0,25	0,12	0,22
10	0,55	0,51	0,73	0,66	0,73	0,64	0,52	0,43	0,40	0,17	0,15	0,37	0,13	0,11	0,17	0,17	0,17	0,30
11	0,54	0,46	0,73	0,68	0,73	0,63	0,50	0,42	0,39	0,17	0,20	0,39	0,14	0,16	0,18	0,21	0,11	0,20
12	0,56	0,51	0,75	0,67	0,74	0,65	0,53	0,44	0,43	0,23	0,23	0,43	0,20	0,22	0,20	0,23	0,25	0,30
13	0,51	0,46	0,73	0,64	0,73	0,61	0,48	0,43	0,36	0,15	0,15	0,34	0,11	0,15	0,13	0,18	0,17	0,26
14	0,17	0,18	0,70	0,64	0,71	0,29	0,12	0,46	0,48	0,44	0,43	0,46	0,43	0,42	0,43	0,42	0,42	0,32
15	0,34	0,31	0,71	0,69	0,72	0,47	0,33	0,47	0,47	0,42	0,41	0,44	0,41	0,40	0,40	0,42	0,42	0,41
16	0,46	0,47	0,49	0,55	0,50	0,56	0,42	0,50	0,52	0,54	0,53	0,52	0,53	0,55	0,53	0,52	0,53	0,44
17	0,58	0,56	0,71	0,73	0,71	0,65	0,58	0,51	0,51	0,41	0,40	0,51	0,39	0,44	0,42	0,41	0,32	0,39
18	0,56	0,51	0,67	0,62	0,66	0,64	0,53	0,41	0,50	0,37	0,37	0,47	0,39	0,38	0,39	0,37	0,39	0,42
19	0,55	0,56	0,70	0,69	0,70	0,61	0,55	0,50	0,58	0,50	0,47	0,58	0,48	0,50	0,46	0,46	0,41	0,44
20	0,55	0,51	0,71	0,65	0,70	0,64	0,53	0,44	0,41	0,25	0,24	0,38	0,22	0,17	0,23	0,22	0,27	0,33
21	0,69	0,69	0,68	0,59	0,68	0,70	0,67	0,69	0,74	0,72	0,70	0,72	0,72	0,71	0,70	0,72	0,71	0,68
22	0,54	0,58	0,63	0,58	0,63	0,64	0,53	0,58	0,65	0,64	0,61	0,64	0,63	0,64	0,63	0,64	0,63	0,60
23	0,59	0,58	0,66	0,63	0,65	0,68	0,58	0,51	0,56	0,52	0,48	0,56	0,51	0,50	0,48	0,49	0,52	0,54
24	0,61	0,60	0,67	0,54	0,67	0,64	0,58	0,56	0,62	0,59	0,58	0,62	0,60	0,58	0,59	0,59	0,63	0,61
25	0,58	0,59	0,58	0,53	0,60	0,69	0,58	0,56	0,65	0,65	0,61	0,65	0,64	0,65	0,64	0,64	0,63	0,63
26	0,55	0,51	0,73	0,65	0,73	0,60	0,50	0,43	0,45	0,34	0,33	0,45	0,33	0,28	0,33	0,32	0,33	0,38
27	0,59	0,60	0,63	0,61	0,64	0,63	0,58	0,65	0,70	0,64	0,61	0,68	0,63	0,65	0,64	0,64	0,64	0,62
28	0,62	0,58	0,67	0,61	0,66	0,64	0,62	0,63	0,71	0,66	0,62	0,69	0,65	0,66	0,65	0,68	0,66	0,65
29	0,63	0,61	0,63	0,58	0,63	0,63	0,61	0,62	0,68	0,65	0,62	0,67	0,64	0,64	0,63	0,64	0,65	0,60
30	0,51	0,54	0,65	0,61	0,66	0,57	0,53	0,56	0,62	0,64	0,61	0,64	0,65	0,64	0,63	0,64	0,64	0,60
31	0,57	0,56	0,73	0,65	0,72	0,70	0,59	0,55	0,56	0,58	0,56	0,54	0,56	0,53	0,56	0,55	0,55	0,56
32	0,65	0,64	0,59	0,55	0,59	0,67	0,66	0,62	0,69	0,69	0,67	0,71	0,69	0,68	0,67	0,69	0,68	0,66
33	0,47	0,45	0,74	0,60	0,73	0,58	0,47	0,48	0,37	0,30	0,32	0,36	0,27	0,26	0,26	0,27	0,33	0,34
34	0,53	0,45	0,58	0,45	0,57	0,59	0,49	0,49	0,42	0,37	0,33	0,37	0,35	0,37	0,36	0,40	0,35	0,41
35	0,66	0,63	0,76	0,62	0,76	0,67	0,63	0,57	0,61	0,60	0,60	0,61	0,61	0,61	0,61	0,65	0,67	0,66
36	0,68	0,66	0,73	0,65	0,73	0,67	0,64	0,59	0,60	0,63	0,58	0,60	0,62	0,62	0,61	0,63	0,63	0,63
37	0,58	0,54	0,73	0,60	0,73	0,58	0,55	0,51	0,54	0,55	0,56	0,54	0,55	0,55	0,55	0,57	0,58	0,56
38	0,49	0,48	0,66	0,62	0,67	0,61	0,49	0,47	0,51	0,49	0,49	0,49	0,48	0,48	0,48	0,47	0,51	0,52
39	0,57	0,53	0,67	0,61	0,67	0,65	0,56	0,52	0,55	0,52	0,52	0,53	0,52	0,51	0,51	0,52	0,54	0,55
40	0,53	0,52	0,68	0,61	0,69	0,64	0,53	0,54	0,56	0,54	0,54	0,56	0,54	0,53	0,53	0,52	0,56	0,56
41	0,59	0,55	0,70	0,58	0,70	0,69	0,58	0,49	0,50	0,52	0,48	0,48	0,50	0,47	0,48	0,46	0,51	0,52
42	0,63	0,60	0,70	0,62	0,70	0,73	0,62	0,52	0,52	0,53	0,55	0,52	0,54	0,55	0,52	0,52	0,55	0,56
43	0,48	0,46	0,68	0,55	0,68	0,53	0,47	0,49	0,43	0,46	0,41	0,40	0,44	0,43	0,42	0,43	0,42	0,43
44	0,53	0,51	0,71	0,60	0,71	0,67	0,54	0,51	0,56	0,50	0,47	0,54	0,48	0,48	0,47	0,47	0,48	0,49
45	0,45	0,49	0,67	0,56	0,68	0,61	0,49	0,51	0,59	0,59	0,55	0,57	0,57	0,57	0,56	0,54	0,55	0,54
46	0,46	0,47	0,71	0,63	0,72	0,57	0,49	0,45	0,45	0,30	0,33	0,45	0,29	0,27	0,29	0,25	0,31	0,31
47	0,66	0,65	0,66	0,58	0,66	0,62	0,61	0,59	0,59	0,64	0,62	0,60	0,65	0,65	0,64	0,64	0,64	0,64
48	0,61	0,56	0,71	0,64	0,70	0,72	0,58	0,49	0,57	0,52	0,53	0,57	0,50	0,52	0,49	0,53	0,57	0,58
49	0,68	0,65	0,71	0,65	0,70	0,70	0,65	0,55	0,65	0,65	0,64	0,67	0,66	0,65	0,65	0,67	0,65	0,65
50	0,57	0,57	0,68	0,66	0,69	0,67	0,58	0,49	0,56	0,52	0,51	0,57	0,52	0,52	0,49	0,48	0,52	0,51
51	0,61	0,59	0,67	0,54	0,67	0,59	0,56	0,56	0,54	0,61	0,61	0,54	0,62	0,62	0,62	0,63	0,63	0,60

52	0,58	0,55	0,69	0,57	0,68	0,62	0,57	0,52	0,58	0,57	0,53	0,54	0,56	0,58	0,56	0,61	0,59	0,61
53	0,58	0,55	0,72	0,61	0,72	0,57	0,56	0,54	0,56	0,55	0,52	0,56	0,56	0,55	0,54	0,57	0,59	0,56
54	0,55	0,56	0,67	0,63	0,67	0,64	0,56	0,52	0,58	0,51	0,48	0,56	0,49	0,48	0,47	0,48	0,47	0,50
55	0,53	0,53	0,68	0,65	0,68	0,62	0,52	0,46	0,49	0,36	0,36	0,49	0,34	0,36	0,38	0,37	0,35	0,40
56	0,58	0,59	0,73	0,68	0,73	0,64	0,57	0,49	0,56	0,52	0,54	0,56	0,53	0,52	0,52	0,54	0,56	0,58
57	0,51	0,50	0,70	0,59	0,70	0,63	0,52	0,46	0,53	0,49	0,48	0,51	0,48	0,47	0,47	0,48	0,51	0,52
58	0,49	0,43	0,63	0,51	0,62	0,51	0,41	0,52	0,53	0,54	0,49	0,51	0,53	0,52	0,51	0,54	0,54	0,49
59	0,58	0,57	0,73	0,63	0,73	0,62	0,58	0,58	0,60	0,55	0,52	0,56	0,54	0,55	0,55	0,55	0,55	0,58
60	0,47	0,43	0,67	0,57	0,67	0,55	0,45	0,39	0,39	0,31	0,27	0,34	0,29	0,27	0,26	0,28	0,26	0,32
61	0,60	0,58	0,64	0,54	0,63	0,60	0,58	0,62	0,70	0,70	0,66	0,69	0,69	0,68	0,69	0,68	0,72	0,68
62	0,62	0,65	0,72	0,61	0,72	0,69	0,64	0,63	0,64	0,62	0,62	0,64	0,64	0,65	0,64	0,64	0,63	0,66
63	0,64	0,64	0,68	0,64	0,68	0,65	0,61	0,69	0,66	0,69	0,67	0,68	0,68	0,67	0,67	0,69	0,71	0,68
64	0,51	0,47	0,71	0,64	0,70	0,59	0,47	0,42	0,44	0,31	0,30	0,41	0,30	0,25	0,31	0,28	0,24	0,30
65	0,63	0,58	0,70	0,63	0,70	0,71	0,60	0,41	0,55	0,41	0,40	0,55	0,38	0,43	0,39	0,43	0,38	0,45
66	0,14	0,12	0,69	0,62	0,69	0,24	0,06	0,44	0,44	0,46	0,45	0,43	0,45	0,45	0,45	0,47	0,42	0,33
67	0,15	0,13	0,69	0,61	0,68	0,22	0,04	0,48	0,48	0,47	0,47	0,46	0,47	0,46	0,47	0,46	0,44	0,31
68	0,47	0,42	0,73	0,68	0,72	0,57	0,42	0,49	0,55	0,38	0,41	0,50	0,39	0,39	0,38	0,40	0,39	0,36
69	0,51	0,46	0,72	0,63	0,72	0,59	0,47	0,42	0,37	0,33	0,33	0,39	0,31	0,30	0,29	0,30	0,25	0,27
70	0,49	0,51	0,69	0,67	0,71	0,60	0,48	0,41	0,59	0,52	0,55	0,57	0,52	0,54	0,53	0,53	0,51	0,46
71	0,49	0,48	0,66	0,63	0,65	0,61	0,49	0,44	0,57	0,52	0,47	0,54	0,51	0,51	0,49	0,52	0,52	0,51
72	0,46	0,43	0,69	0,57	0,68	0,53	0,42	0,49	0,49	0,44	0,44	0,49	0,43	0,44	0,41	0,41	0,44	0,38
73	0,53	0,48	0,63	0,63	0,65	0,56	0,49	0,38	0,49	0,48	0,49	0,47	0,48	0,52	0,48	0,51	0,52	0,51
74	0,50	0,46	0,71	0,57	0,71	0,58	0,47	0,45	0,32	0,32	0,29	0,30	0,29	0,25	0,28	0,29	0,33	0,37
75	0,57	0,55	0,71	0,69	0,71	0,64	0,54	0,43	0,53	0,42	0,46	0,51	0,45	0,44	0,46	0,48	0,47	0,48
76	0,54	0,51	0,68	0,64	0,68	0,58	0,51	0,51	0,13	0,34	0,31	0,15	0,31	0,33	0,27	0,37	0,35	0,39
77	0,49	0,46	0,73	0,58	0,73	0,57	0,47	0,47	0,27	0,26	0,24	0,24	0,23	0,17	0,21	0,22	0,26	0,33
78	0,57	0,51	0,75	0,71	0,75	0,67	0,54	0,48	0,37	0,11	0,17	0,37	0,11	0,09	0,12	0,15	0,20	0,29
79	0,56	0,49	0,74	0,69	0,74	0,65	0,52	0,46	0,35	0,09	0,15	0,34	0,09	0,07	0,09	0,13	0,20	0,27
80	0,53	0,46	0,73	0,60	0,73	0,61	0,50	0,48	0,25	0,20	0,22	0,25	0,17	0,15	0,15	0,20	0,27	0,33
81	0,55	0,49	0,74	0,69	0,73	0,65	0,52	0,45	0,34	0,07	0,13	0,34	0,07	0,05	0,07	0,11	0,18	0,25
82	0,53	0,48	0,72	0,59	0,72	0,62	0,51	0,52	0,25	0,27	0,22	0,25	0,24	0,22	0,17	0,24	0,28	0,34
83	0,50	0,46	0,72	0,57	0,72	0,58	0,47	0,45	0,29	0,22	0,20	0,26	0,18	0,17	0,20	0,22	0,22	0,32
84	0,56	0,51	0,73	0,70	0,75	0,68	0,53	0,44	0,38	0,11	0,18	0,38	0,12	0,10	0,12	0,11	0,20	0,27
85	0,51	0,44	0,71	0,59	0,71	0,59	0,48	0,45	0,29	0,22	0,20	0,26	0,18	0,17	0,17	0,25	0,26	0,33
86	0,51	0,47	0,73	0,58	0,73	0,59	0,49	0,46	0,30	0,25	0,24	0,24	0,22	0,17	0,21	0,22	0,27	0,34
87	0,57	0,51	0,73	0,70	0,73	0,67	0,53	0,47	0,36	0,11	0,18	0,36	0,12	0,10	0,12	0,16	0,20	0,27
88	0,49	0,47	0,71	0,58	0,72	0,59	0,48	0,43	0,29	0,25	0,24	0,26	0,22	0,17	0,20	0,18	0,26	0,33
89	0,51	0,47	0,73	0,59	0,72	0,59	0,48	0,45	0,29	0,18	0,20	0,29	0,15	0,20	0,17	0,22	0,20	0,30
90	0,51	0,47	0,72	0,56	0,72	0,59	0,49	0,44	0,30	0,25	0,24	0,27	0,22	0,17	0,21	0,22	0,27	0,34
91	0,49	0,43	0,73	0,58	0,72	0,59	0,47	0,46	0,31	0,22	0,22	0,28	0,20	0,15	0,20	0,23	0,27	0,34
92	0,56	0,50	0,75	0,68	0,75	0,64	0,53	0,47	0,36	0,13	0,09	0,36	0,09	0,07	0,07	0,09	0,16	0,24
93	0,51	0,47	0,68	0,52	0,68	0,59	0,50	0,51	0,26	0,37	0,33	0,26	0,35	0,30	0,30	0,34	0,36	0,41
94	0,53	0,47	0,74	0,64	0,73	0,59	0,51	0,48	0,30	0,18	0,18	0,30	0,15	0,21	0,17	0,25	0,23	0,33
95	0,47	0,43	0,74	0,69	0,74	0,61	0,46	0,50	0,45	0,29	0,32	0,41	0,27	0,29	0,26	0,33	0,30	0,35
96	0,51	0,47	0,67	0,62	0,68	0,62	0,48	0,33	0,48	0,32	0,31	0,45	0,30	0,31	0,27	0,25	0,28	0,33
97	0,49	0,47	0,61	0,58	0,61	0,62	0,49	0,45	0,44	0,35	0,28	0,40	0,33	0,32	0,29	0,29	0,27	0,29
98	0,53	0,47	0,68	0,59	0,68	0,64	0,49	0,46	0,46	0,28	0,24	0,42	0,25	0,27	0,26	0,28	0,27	0,31
99	0,35	0,35	0,69	0,62	0,69	0,43	0,32	0,49	0,48	0,45	0,45	0,44	0,45	0,44	0,45	0,46	0,44	0,38
100	0,26	0,29	0,67	0,58	0,69	0,40	0,25	0,47	0,54	0,55	0,55	0,53	0,55	0,54	0,55	0,54	0,54	0,47
101	0,56	0,55	0,60	0,57	0,61	0,60	0,52	0,46	0,53	0,55	0,54	0,54	0,54	0,55	0,52	0,53	0,55	0,54
102	0,50	0,46	0,68	0,60	0,68	0,63	0,44	0,09	0,49	0,35	0,36	0,49	0,36	0,35	0,35	0,36	0,39	0,37
103	0,61	0,58	0,65	0,59	0,65	0,62	0,58	0,47	0,62	0,50	0,49	0,60	0,51	0,52	0,52	0,52	0,49	0,51
104	0,59	0,61	0,56	0,67	0,58	0,64	0,59	0,53	0,54	0,53	0,51	0,57	0,54	0,55	0,52	0,50	0,48	0,49
105	0,14	0,13	0,68	0,61	0,69	0,26	0,08	0,45	0,47	0,47	0,46	0,45	0,46	0,45	0,46	0,45	0,45	0,36
106	0,59	0,53	0,75	0,70	0,74	0,67	0,55	0,48	0,39	0,14	0,14	0,39	0,14	0,12	0,12	0,14	0,18	0,26
107	0,54	0,52	0,73	0,68	0,73	0,68	0,55	0,51	0,52	0,44	0,46	0,51	0,42	0,41	0,43	0,41	0,47	0,48
108	0,53	0,49	0,73	0,67	0,72	0,61	0,51	0,44	0,38	0,11	0,17	0,41	0,15	0,17	0,13	0,17	0,19	0,23
109	0,49	0,48	0,68	0,61	0,68	0,59	0,47	0,40	0,45	0,33	0,31	0,44	0,31	0,32	0,30	0,29	0,30	0,29
110	0,54	0,52	0,60	0,50	0,60	0,61	0,51	0,58	0,57	0,62	0,59	0,57	0,61	0,62	0,57	0,59	0,61	0,56
111	0,62	0,60	0,51	0,56	0,51	0,67	0,62	0,57	0,64	0,65	0,63	0,62	0,66	0,66	0,63	0,67	0,68	0,63
112	0,58	0,55	0,53	0,59	0,52	0,62	0,57	0,52	0,56	0,54	0,52	0,56	0,55	0,54	0,55	0,55	0,53	0,51
113	0,63	0,61	0,48	0,58	0,48	0,71	0,61	0,51	0,57	0,55	0,54	0,61	0,56	0,56	0,55	0,56	0,59	0,59
114	0,63	0,59	0,46	0,50	0,45	0,68	0,60	0,59	0,57	0,60	0,58	0,59	0,63	0,62	0,60	0,62	0,60	0,58

C	C265	C266	C267	C268	C269	C270	C271	C272	C273	C274	C275	C276	C277	C278	C279	C280	C281	C282
1	0,48	0,45	0,49	0,45	0,51	0,52	0,48	0,32	0,38	0,27	0,23	0,53	0,45	0,52	0,57	0,59	0,41	0,49
2	0,64	0,65	0,64	0,66	0,61	0,56	0,56	0,69	0,55	0,65	0,61	0,63	0,57	0,65	0,61	0,58	0,58	0,70
3	0,53	0,51	0,48	0,51	0,54	0,48	0,45	0,51	0,49	0,57	0,49	0,53	0,52	0,53	0,61	0,54	0,47	0,54
4	0,46	0,44	0,48	0,44	0,56	0,39	0,36	0,46	0,44	0,48	0,53	0,41	0,57	0,56	0,56	0,58	0,48	0,50
5	0,48	0,50	0,49	0,49	0,57	0,42	0,41	0,51	0,49	0,45	0,53	0,47	0,57	0,60	0,58	0,59	0,52	0,53
6	0,23	0,24	0,24	0,23	0,44	0,48	0,46	0,48	0,46	0,47	0,49	0,37	0,53	0,47	0,52	0,67	0,50	0,46
7	0,77	0,76	0,76	0,76	0,71	0,63	0,62	0,59	0,62	0,52	0,56	0,72	0,53	0,66	0,63	0,59	0,57	0,57
8	0,41	0,42	0,41	0,38	0,27	0,44	0,44	0,42	0,51	0,53	0,53	0,52	0,53	0,60	0,64	0,61	0,54	0,57
9	0,27	0,13	0,22	0,16	0,43	0,45	0,42	0,51	0,50	0,50	0,52	0,36	0,51	0,52	0,54	0,69	0,50	0,48
10	0,15	0,20	0,20	0,19	0,44	0,45	0,43	0,52	0,48	0,49	0,52	0,37	0,56	0,51	0,51	0,68	0,53	0,50
11	0,20	0,15	0,21	0,11	0,42	0,48	0,44	0,49	0,54	0,47	0,51	0,41	0,54	0,55	0,55	0,70	0,52	0,44
12	0,23	0,28	0,26	0,23	0,42	0,37	0,35	0,52	0,46	0,51	0,53	0,40	0,55	0,54	0,54	0,66	0,47	0,50
13	0,17	0,24	0,14	0,20	0,37	0,43	0,41	0,53	0,46	0,47	0,48	0,40	0,55	0,48	0,50	0,64	0,48	0,45
14	0,45	0,45	0,44	0,44	0,51	0,51	0,48	0,32	0,38	0,29	0,22	0,49	0,47	0,55	0,53	0,60	0,40	0,46
15	0,46	0,45	0,42	0,44	0,51	0,57	0,57	0,41	0,44	0,41	0,36	0,53	0,51	0,57	0,57	0,67	0,51	0,53
16	0,56	0,54	0,50	0,54	0,55	0,55	0,53	0,50	0,52	0,47	0,53	0,60	0,30	0,40	0,46	0,48	0,35	0,45
17	0,40	0,39	0,41	0,40	0,50	0,36	0,38	0,55	0,49	0,53	0,58	0,35	0,61	0,58	0,55	0,68	0,51	0,55
18	0,39	0,39	0,40	0,41	0,48	0,36	0,34	0,52	0,48	0,53	0,56	0,41	0,51	0,47	0,47	0,60	0,39	0,46
19	0,52	0,44	0,49	0,46	0,55	0,40	0,40	0,54	0,53	0,56	0,61	0,41	0,63	0,50	0,62	0,64	0,49	0,52

20 0,24 0,25 0,28 0,24 0,42 0,41 0,39 0,49 0,46 0,51 0,55 0,38 0,53 0,52 0,52 0,64 0,48 0,44
21 0,75 0,71 0,71 0,74 0,71 0,59 0,58 0,68 0,68 0,71 0,71 0,68 0,65 0,68 0,63 0,63 0,66 0,66
22 0,66 0,65 0,61 0,66 0,63 0,57 0,55 0,63 0,56 0,61 0,61 0,63 0,52 0,55 0,58 0,58 0,50 0,56
23 0,54 0,52 0,52 0,54 0,54 0,46 0,45 0,58 0,51 0,65 0,57 0,46 0,60 0,56 0,62 0,60 0,51 0,57
24 0,60 0,62 0,60 0,63 0,60 0,56 0,55 0,58 0,58 0,58 0,60 0,62 0,62 0,59 0,61 0,62 0,58 0,62
25 0,67 0,67 0,62 0,68 0,64 0,56 0,55 0,62 0,56 0,63 0,64 0,69 0,49 0,60 0,57 0,57 0,51 0,58
26 0,34 0,32 0,34 0,31 0,51 0,43 0,43 0,50 0,48 0,51 0,55 0,46 0,54 0,54 0,55 0,64 0,51 0,48
27 0,65 0,66 0,59 0,68 0,66 0,59 0,57 0,67 0,56 0,63 0,63 0,63 0,56 0,60 0,57 0,63 0,51 0,62
28 0,66 0,68 0,63 0,70 0,68 0,61 0,60 0,63 0,57 0,64 0,59 0,63 0,61 0,64 0,62 0,61 0,57 0,66
29 0,67 0,66 0,62 0,69 0,65 0,56 0,55 0,68 0,59 0,62 0,59 0,62 0,58 0,63 0,62 0,61 0,53 0,63
30 0,66 0,64 0,61 0,66 0,59 0,61 0,57 0,58 0,54 0,60 0,54 0,60 0,58 0,60 0,60 0,65 0,55 0,60
31 0,57 0,56 0,59 0,57 0,53 0,48 0,47 0,58 0,47 0,65 0,60 0,51 0,59 0,62 0,59 0,61 0,52 0,59
32 0,72 0,67 0,68 0,69 0,70 0,58 0,58 0,68 0,64 0,65 0,65 0,68 0,59 0,57 0,55 0,62 0,59 0,61
33 0,29 0,33 0,30 0,29 0,41 0,48 0,45 0,47 0,49 0,44 0,44 0,48 0,57 0,55 0,56 0,66 0,52 0,51
34 0,40 0,38 0,37 0,41 0,41 0,51 0,49 0,54 0,48 0,51 0,43 0,54 0,39 0,43 0,42 0,54 0,40 0,39
35 0,63 0,67 0,64 0,66 0,59 0,59 0,57 0,68 0,59 0,64 0,62 0,65 0,65 0,55 0,68 0,71 0,59 0,63
36 0,66 0,63 0,63 0,65 0,60 0,64 0,63 0,69 0,64 0,66 0,66 0,70 0,67 0,56 0,67 0,71 0,63 0,65
37 0,55 0,59 0,58 0,58 0,52 0,53 0,53 0,61 0,54 0,59 0,53 0,61 0,62 0,50 0,61 0,68 0,54 0,61
38 0,52 0,52 0,49 0,52 0,50 0,47 0,47 0,47 0,49 0,52 0,51 0,42 0,56 0,55 0,63 0,63 0,49 0,53
39 0,55 0,55 0,55 0,55 0,52 0,46 0,44 0,55 0,51 0,61 0,57 0,44 0,60 0,59 0,65 0,60 0,56 0,58
40 0,57 0,57 0,54 0,57 0,58 0,52 0,50 0,54 0,49 0,58 0,54 0,51 0,58 0,64 0,64 0,64 0,52 0,57
41 0,51 0,49 0,51 0,51 0,55 0,45 0,44 0,56 0,51 0,60 0,57 0,47 0,59 0,59 0,64 0,62 0,53 0,57
42 0,54 0,57 0,54 0,57 0,46 0,46 0,45 0,59 0,54 0,63 0,62 0,50 0,60 0,60 0,64 0,62 0,51 0,58
43 0,47 0,43 0,43 0,45 0,42 0,47 0,44 0,53 0,45 0,51 0,45 0,48 0,57 0,48 0,57 0,62 0,46 0,53
44 0,52 0,48 0,49 0,52 0,54 0,43 0,42 0,57 0,51 0,61 0,53 0,45 0,61 0,54 0,60 0,61 0,51 0,55
45 0,58 0,57 0,56 0,58 0,58 0,49 0,50 0,53 0,47 0,49 0,54 0,52 0,52 0,59 0,57 0,58 0,47 0,51
46 0,30 0,31 0,28 0,27 0,48 0,41 0,38 0,43 0,49 0,43 0,49 0,42 0,54 0,53 0,52 0,62 0,47 0,43
47 0,66 0,64 0,65 0,66 0,59 0,63 0,62 0,69 0,59 0,67 0,63 0,68 0,66 0,53 0,71 0,68 0,59 0,65
48 0,56 0,59 0,53 0,56 0,56 0,49 0,49 0,56 0,55 0,64 0,58 0,49 0,60 0,61 0,67 0,62 0,57 0,54
49 0,66 0,65 0,68 0,64 0,65 0,64 0,63 0,68 0,64 0,69 0,70 0,69 0,67 0,62 0,71 0,70 0,63 0,67
50 0,52 0,54 0,50 0,54 0,57 0,43 0,41 0,58 0,53 0,56 0,61 0,43 0,59 0,58 0,57 0,61 0,48 0,55
51 0,63 0,63 0,64 0,63 0,50 0,60 0,58 0,65 0,57 0,62 0,60 0,67 0,61 0,54 0,65 0,65 0,55 0,60
52 0,59 0,60 0,57 0,59 0,49 0,61 0,57 0,62 0,58 0,58 0,61 0,58 0,60 0,50 0,59 0,66 0,56 0,54
53 0,58 0,59 0,56 0,61 0,54 0,53 0,52 0,61 0,55 0,60 0,55 0,63 0,64 0,48 0,58 0,68 0,57 0,64
54 0,52 0,48 0,50 0,50 0,58 0,43 0,42 0,55 0,53 0,60 0,55 0,50 0,56 0,54 0,59 0,65 0,51 0,52
55 0,38 0,39 0,39 0,38 0,49 0,49 0,47 0,55 0,56 0,56 0,57 0,49 0,56 0,52 0,58 0,65 0,51 0,49
56 0,52 0,57 0,56 0,56 0,55 0,41 0,43 0,59 0,49 0,55 0,58 0,49 0,62 0,60 0,61 0,63 0,55 0,60
57 0,51 0,52 0,51 0,51 0,51 0,47 0,45 0,51 0,51 0,54 0,55 0,42 0,57 0,56 0,60 0,63 0,51 0,54
58 0,58 0,54 0,54 0,56 0,56 0,57 0,56 0,59 0,47 0,49 0,45 0,59 0,46 0,43 0,51 0,55 0,44 0,53
59 0,54 0,57 0,54 0,59 0,53 0,46 0,45 0,58 0,54 0,56 0,60 0,48 0,64 0,63 0,56 0,67 0,55 0,58
60 0,33 0,28 0,28 0,30 0,40 0,48 0,46 0,53 0,42 0,47 0,43 0,42 0,49 0,44 0,51 0,62 0,42 0,46
61 0,71 0,71 0,69 0,72 0,69 0,58 0,57 0,63 0,54 0,65 0,64 0,69 0,59 0,61 0,58 0,60 0,54 0,62
62 0,64 0,65 0,62 0,68 0,60 0,57 0,57 0,67 0,58 0,69 0,65 0,58 0,69 0,61 0,60 0,71 0,64 0,69
63 0,70 0,72 0,69 0,72 0,67 0,64 0,65 0,66 0,57 0,63 0,66 0,61 0,65 0,66 0,65 0,67 0,63 0,70
64 0,31 0,22 0,34 0,22 0,49 0,43 0,41 0,47 0,46 0,53 0,53 0,38 0,53 0,50 0,55 0,66 0,47 0,49
65 0,42 0,44 0,42 0,42 0,48 0,46 0,48 0,55 0,53 0,54 0,62 0,49 0,55 0,53 0,59 0,66 0,52 0,48
66 0,47 0,45 0,48 0,44 0,48 0,51 0,48 0,33 0,39 0,28 0,23 0,51 0,45 0,52 0,57 0,59 0,40 0,49
67 0,49 0,46 0,49 0,45 0,51 0,52 0,48 0,32 0,38 0,28 0,24 0,53 0,45 0,52 0,57 0,59 0,41 0,49
68 0,40 0,40 0,42 0,40 0,55 0,52 0,50 0,57 0,50 0,50 0,45 0,50 0,51 0,59 0,58 0,66 0,49 0,49
69 0,28 0,21 0,33 0,20 0,45 0,43 0,41 0,48 0,48 0,49 0,51 0,41 0,51 0,56 0,51 0,63 0,49 0,46
70 0,57 0,52 0,53 0,52 0,59 0,53 0,49 0,50 0,54 0,48 0,56 0,58 0,46 0,52 0,56 0,64 0,49 0,48
71 0,52 0,52 0,49 0,53 0,56 0,49 0,47 0,51 0,47 0,55 0,47 0,59 0,47 0,56 0,56 0,50 0,49 0,51
72 0,43 0,44 0,44 0,41 0,52 0,49 0,46 0,49 0,49 0,46 0,47 0,50 0,47 0,55 0,52 0,60 0,50 0,48
73 0,47 0,54 0,47 0,51 0,47 0,51 0,49 0,49 0,49 0,39 0,46 0,52 0,46 0,59 0,59 0,58 0,46 0,45
74 0,30 0,32 0,31 0,30 0,36 0,47 0,45 0,49 0,41 0,50 0,45 0,48 0,52 0,52 0,57 0,66 0,46 0,49
75 0,48 0,48 0,49 0,48 0,49 0,35 0,35 0,52 0,49 0,60 0,57 0,51 0,53 0,52 0,53 0,57 0,39 0,45
76 0,36 0,37 0,33 0,33 0,16 0,49 0,48 0,53 0,55 0,51 0,45 0,50 0,56 0,57 0,61 0,65 0,55 0,54
77 0,24 0,26 0,29 0,24 0,34 0,53 0,51 0,51 0,47 0,48 0,40 0,47 0,56 0,54 0,58 0,71 0,54 0,52
78 0,17 0,23 0,15 0,17 0,42 0,48 0,46 0,52 0,51 0,51 0,52 0,44 0,57 0,56 0,56 0,70 0,54 0,50
79 0,15 0,21 0,13 0,15 0,42 0,47 0,45 0,51 0,49 0,48 0,50 0,43 0,55 0,54 0,56 0,69 0,53 0,48
80 0,22 0,27 0,24 0,22 0,32 0,51 0,49 0,49 0,47 0,49 0,41 0,47 0,55 0,55 0,59 0,69 0,54 0,52
81 0,13 0,19 0,15 0,13 0,41 0,46 0,44 0,50 0,49 0,48 0,50 0,42 0,55 0,53 0,56 0,68 0,53 0,48
82 0,25 0,27 0,23 0,25 0,32 0,53 0,51 0,51 0,51 0,50 0,43 0,53 0,56 0,57 0,59 0,71 0,56 0,56
83 0,20 0,25 0,25 0,24 0,33 0,51 0,49 0,51 0,46 0,48 0,41 0,46 0,54 0,52 0,55 0,69 0,52 0,51
84 0,18 0,21 0,11 0,18 0,44 0,50 0,48 0,49 0,52 0,49 0,51 0,45 0,54 0,55 0,57 0,70 0,53 0,47
85 0,27 0,28 0,21 0,27 0,33 0,51 0,49 0,52 0,48 0,49 0,39 0,46 0,53 0,53 0,58 0,68 0,53 0,50
86 0,24 0,25 0,28 0,24 0,34 0,51 0,49 0,53 0,46 0,49 0,42 0,46 0,53 0,53 0,56 0,70 0,51 0,50
87 0,18 0,21 0,15 0,18 0,43 0,47 0,45 0,51 0,53 0,52 0,52 0,43 0,55 0,55 0,57 0,69 0,55 0,49
88 0,24 0,25 0,25 0,24 0,36 0,51 0,49 0,50 0,45 0,46 0,39 0,45 0,53 0,53 0,58 0,69 0,51 0,50
89 0,20 0,28 0,21 0,24 0,31 0,49 0,47 0,52 0,48 0,46 0,41 0,46 0,54 0,53 0,55 0,69 0,53 0,52
90 0,24 0,25 0,28 0,24 0,37 0,52 0,50 0,53 0,44 0,47 0,42 0,46 0,53 0,52 0,58 0,69 0,51 0,51
91 0,25 0,26 0,26 0,25 0,37 0,50 0,48 0,49 0,46 0,47 0,42 0,47 0,53 0,53 0,58 0,70 0,53 0,51
92 0,16 0,17 0,13 0,16 0,40 0,46 0,44 0,52 0,51 0,50 0,51 0,44 0,58 0,50 0,55 0,68 0,52 0,49
93 0,33 0,34 0,33 0,33 0,33 0,49 0,48 0,51 0,48 0,48 0,45 0,47 0,53 0,54 0,53 0,67 0,53 0,51
94 0,24 0,32 0,22 0,27 0,28 0,52 0,50 0,53 0,51 0,49 0,42 0,49 0,55 0,54 0,58 0,70 0,55 0,53
95 0,35 0,33 0,33 0,30 0,48 0,54 0,51 0,53 0,50 0,53 0,46 0,49 0,55 0,56 0,61 0,73 0,56 0,52
96 0,34 0,32 0,29 0,31 0,49 0,40 0,39 0,44 0,43 0,41 0,50 0,38 0,51 0,46 0,48 0,57 0,41 0,43
97 0,33 0,26 0,32 0,28 0,43 0,43 0,41 0,51 0,49 0,49 0,53 0,40 0,44 0,39 0,38 0,55 0,39 0,39
98 0,25 0,28 0,28 0,27 0,43 0,49 0,45 0,55 0,53 0,51 0,51 0,43 0,48 0,49 0,35 0,62 0,46 0,42
99 0,48 0,45 0,48 0,44 0,49 0,51 0,49 0,46 0,48 0,41 0,46 0,51 0,51 0,52 0,61 0,64 0,46 0,54
100 0,56 0,56 0,55 0,55 0,56 0,56 0,53 0,37 0,42 0,37 0,37 0,60 0,48 0,57 0,51 0,58 0,48 0,49
101 0,53 0,55 0,52 0,52 0,54 0,52 0,50 0,55 0,49 0,53 0,58 0,58 0,53 0,55 0,60 0,59 0,54 0,46
102 0,36 0,38 0,38 0,37 0,52 0,44 0,42 0,46 0,43 0,49 0,53 0,42 0,47 0,50 0,55 0,55 0,42 0,45
103 0,52 0,52 0,49 0,54 0,55 0,51 0,47 0,60 0,50 0,59 0,62 0,56 0,59 0,43 0,52 0,56 0,40 0,45
104 0,54 0,50 0,48 0,50 0,57 0,54 0,50 0,63 0,59 0,59 0,60 0,56 0,49 0,61 0,58 0,66 0,49 0,55

105 0,48 0,47 0,47 0,47 0,51 0,55 0,52 0,34 0,39 0,26 0,18 0,54 0,45 0,55 0,57 0,60 0,42 0,49
106 0,20 0,20 0,13 0,20 0,43 0,49 0,47 0,53 0,54 0,53 0,54 0,48 0,57 0,52 0,57 0,69 0,55 0,51
107 0,42 0,47 0,46 0,43 0,55 0,34 0,34 0,49 0,46 0,58 0,59 0,43 0,60 0,57 0,58 0,64 0,52 0,54
108 0,17 0,24 0,20 0,20 0,37 0,43 0,38 0,51 0,49 0,47 0,51 0,42 0,55 0,48 0,52 0,68 0,47 0,48
109 0,35 0,32 0,33 0,32 0,43 0,36 0,31 0,46 0,45 0,48 0,51 0,42 0,53 0,45 0,48 0,51 0,37 0,43
110 0,61 0,60 0,59 0,60 0,56 0,52 0,53 0,60 0,49 0,50 0,59 0,58 0,50 0,58 0,52 0,55 0,48 0,60
111 0,68 0,65 0,64 0,67 0,61 0,57 0,53 0,65 0,59 0,71 0,62 0,66 0,53 0,61 0,58 0,41 0,51 0,55
112 0,57 0,53 0,56 0,54 0,54 0,49 0,45 0,62 0,53 0,60 0,57 0,54 0,45 0,53 0,59 0,36 0,42 0,49
113 0,58 0,59 0,57 0,61 0,62 0,56 0,55 0,65 0,52 0,63 0,63 0,60 0,49 0,50 0,57 0,38 0,45 0,51
114 0,62 0,58 0,61 0,60 0,58 0,57 0,54 0,62 0,53 0,61 0,56 0,56 0,49 0,55 0,54 0,50 0,51 0,55

C	C283	C284	C285	C286	C287	C288	C289	C290	C291
1	0,47	0,59	0,65	0,50	0,07	0,24	0,43	0,03	0,09
2	0,63	0,61	0,64	0,51	0,60	0,56	0,55	0,59	0,58
3	0,52	0,55	0,61	0,38	0,47	0,51	0,47	0,45	0,46
4	0,59	0,56	0,64	0,53	0,52	0,54	0,45	0,49	0,50
5	0,60	0,52	0,62	0,53	0,52	0,55	0,49	0,51	0,49
6	0,44	0,62	0,65	0,52	0,45	0,53	0,44	0,46	0,50
7	0,62	0,60	0,64	0,60	0,48	0,47	0,65	0,46	0,46
8	0,64	0,58	0,66	0,49	0,51	0,48	0,50	0,50	0,47
9	0,54	0,63	0,68	0,58	0,49	0,58	0,46	0,49	0,53
10	0,53	0,57	0,66	0,58	0,48	0,54	0,43	0,49	0,53
11	0,55	0,65	0,66	0,59	0,51	0,58	0,49	0,49	0,51
12	0,58	0,66	0,70	0,53	0,50	0,53	0,45	0,51	0,54
13	0,49	0,59	0,66	0,53	0,44	0,51	0,39	0,45	0,49
14	0,47	0,59	0,67	0,50	0,08	0,28	0,41	0,12	0,15
15	0,46	0,63	0,70	0,51	0,25	0,36	0,45	0,29	0,32
16	0,38	0,52	0,59	0,45	0,43	0,43	0,44	0,41	0,43
17	0,58	0,64	0,74	0,55	0,56	0,57	0,52	0,55	0,56
18	0,49	0,61	0,66	0,46	0,50	0,51	0,39	0,51	0,53
19	0,56	0,64	0,73	0,52	0,55	0,57	0,55	0,54	0,56
20	0,54	0,57	0,67	0,50	0,49	0,53	0,42	0,50	0,54
21	0,66	0,54	0,62	0,57	0,70	0,71	0,62	0,68	0,69
22	0,50	0,54	0,59	0,53	0,53	0,60	0,51	0,54	0,56
23	0,61	0,61	0,69	0,41	0,56	0,57	0,52	0,57	0,57
24	0,67	0,58	0,56	0,58	0,60	0,63	0,60	0,58	0,61
25	0,59	0,60	0,59	0,53	0,58	0,59	0,62	0,58	0,56
26	0,54	0,58	0,63	0,57	0,46	0,54	0,47	0,46	0,49
27	0,51	0,57	0,62	0,54	0,57	0,61	0,59	0,57	0,58
28	0,62	0,60	0,62	0,58	0,61	0,63	0,57	0,62	0,64
29	0,57	0,55	0,62	0,53	0,58	0,62	0,62	0,58	0,60
30	0,53	0,53	0,65	0,52	0,50	0,55	0,59	0,54	0,53
31	0,62	0,64	0,68	0,49	0,56	0,60	0,53	0,57	0,59
32	0,59	0,53	0,59	0,53	0,66	0,66	0,64	0,64	0,68
33	0,56	0,55	0,65	0,46	0,42	0,47	0,44	0,44	0,48
34	0,42	0,47	0,52	0,39	0,45	0,49	0,40	0,46	0,48
35	0,60	0,63	0,66	0,61	0,60	0,66	0,60	0,62	0,64
36	0,59	0,64	0,67	0,62	0,64	0,67	0,64	0,64	0,65
37	0,61	0,58	0,66	0,58	0,54	0,56	0,59	0,54	0,56
38	0,60	0,57	0,66	0,45	0,48	0,51	0,50	0,49	0,47
39	0,63	0,52	0,63	0,46	0,55	0,55	0,53	0,55	0,55
40	0,59	0,53	0,67	0,41	0,48	0,52	0,53	0,52	0,50
41	0,60	0,52	0,63	0,41	0,56	0,54	0,46	0,57	0,56
42	0,63	0,54	0,67	0,44	0,60	0,57	0,51	0,61	0,60
43	0,51	0,52	0,59	0,45	0,45	0,51	0,46	0,45	0,47
44	0,58	0,58	0,67	0,41	0,53	0,56	0,51	0,53	0,55
45	0,54	0,48	0,61	0,45	0,46	0,51	0,47	0,49	0,50
46	0,57	0,56	0,63	0,52	0,44	0,49	0,47	0,45	0,46
47	0,60	0,60	0,63	0,62	0,63	0,64	0,64	0,61	0,61
48	0,57	0,64	0,67	0,46	0,56	0,62	0,50	0,59	0,59
49	0,65	0,67	0,65	0,62	0,68	0,71	0,69	0,66	0,67
50	0,56	0,53	0,69	0,45	0,53	0,49	0,49	0,57	0,56
51	0,58	0,54	0,61	0,55	0,58	0,61	0,61	0,57	0,57
52	0,60	0,59	0,59	0,58	0,58	0,63	0,58	0,58	0,56
53	0,55	0,57	0,65	0,57	0,54	0,56	0,59	0,55	0,59
54	0,61	0,61	0,66	0,46	0,55	0,58	0,55	0,53	0,55
55	0,57	0,57	0,64	0,59	0,51	0,56	0,46	0,48	0,52
56	0,61	0,58	0,69	0,51	0,56	0,58	0,56	0,56	0,58
57	0,58	0,49	0,64	0,44	0,48	0,52	0,48	0,51	0,54
58	0,46	0,61	0,60	0,37	0,41	0,43	0,47	0,41	0,44
59	0,61	0,55	0,69	0,47	0,57	0,57	0,53	0,57	0,59
60	0,46	0,51	0,57	0,49	0,39	0,48	0,38	0,43	0,47
61	0,55	0,53	0,56	0,54	0,58	0,61	0,56	0,58	0,61
62	0,64	0,56	0,66	0,60	0,63	0,61	0,59	0,65	0,65
63	0,69	0,62	0,65	0,61	0,61	0,63	0,62	0,61	0,61
64	0,55	0,63	0,66	0,57	0,49	0,53	0,45	0,46	0,48
65	0,61	0,63	0,65	0,56	0,58	0,63	0,51	0,59	0,60
66	0,49	0,58	0,66	0,47	0,07	0,23	0,41	0,05	0,11
67	0,48	0,59	0,66	0,50	0,08	0,25	0,44	0,04	0,10
68	0,47	0,62	0,68	0,57	0,40	0,46	0,26	0,41	0,44
69	0,58	0,62	0,66	0,49	0,46	0,50	0,32	0,46	0,45
70	0,54	0,62	0,64	0,49	0,49	0,52	0,48	0,48	0,48
71	0,58	0,56	0,59	0,59	0,48	0,51	0,48	0,50	0,49
72	0,50	0,54	0,63	0,54	0,43	0,50	0,33	0,43	0,41

73	0,60	0,57	0,65	0,56	0,50	0,46	0,49	0,48	0,44
74	0,55	0,54	0,62	0,46	0,42	0,48	0,39	0,45	0,49
75	0,57	0,66	0,69	0,49	0,53	0,58	0,44	0,51	0,55
76	0,59	0,58	0,67	0,55	0,48	0,48	0,48	0,49	0,48
77	0,56	0,55	0,62	0,50	0,41	0,48	0,44	0,45	0,47
78	0,56	0,65	0,69	0,57	0,50	0,55	0,45	0,51	0,54
79	0,54	0,64	0,67	0,56	0,48	0,53	0,42	0,49	0,52
80	0,56	0,57	0,64	0,47	0,44	0,49	0,45	0,47	0,48
81	0,53	0,63	0,67	0,55	0,48	0,53	0,42	0,49	0,52
82	0,57	0,59	0,63	0,49	0,45	0,46	0,45	0,49	0,48
83	0,55	0,54	0,63	0,50	0,42	0,49	0,43	0,45	0,47
84	0,56	0,64	0,68	0,57	0,49	0,53	0,46	0,52	0,53
85	0,54	0,55	0,63	0,48	0,42	0,49	0,43	0,46	0,48
86	0,55	0,55	0,64	0,50	0,43	0,49	0,42	0,45	0,48
87	0,56	0,64	0,68	0,58	0,50	0,55	0,46	0,51	0,54
88	0,56	0,53	0,63	0,49	0,40	0,47	0,43	0,46	0,46
89	0,56	0,55	0,66	0,48	0,42	0,47	0,43	0,46	0,46
90	0,57	0,56	0,62	0,51	0,43	0,49	0,44	0,46	0,48
91	0,56	0,55	0,62	0,49	0,41	0,45	0,44	0,44	0,46
92	0,50	0,63	0,66	0,54	0,49	0,52	0,42	0,51	0,53
93	0,59	0,51	0,61	0,46	0,45	0,45	0,41	0,46	0,44
94	0,55	0,60	0,67	0,51	0,45	0,49	0,46	0,48	0,49
95	0,56	0,65	0,68	0,54	0,44	0,51	0,46	0,45	0,48
96	0,51	0,58	0,62	0,43	0,44	0,49	0,35	0,48	0,48
97	0,47	0,60	0,63	0,47	0,48	0,50	0,35	0,46	0,48
98	0,45	0,61	0,67	0,53	0,48	0,52	0,35	0,48	0,50
99	0,50	0,54	0,61	0,56	0,34	0,37	0,48	0,29	0,32
100	0,57	0,58	0,63	0,49	0,21	0,35	0,49	0,26	0,29
101	0,62	0,51	0,62	0,50	0,51	0,51	0,36	0,54	0,51
102	0,53	0,61	0,58	0,52	0,44	0,50	0,41	0,46	0,47
103	0,57	0,59	0,59	0,54	0,59	0,62	0,49	0,57	0,60
104	0,60	0,59	0,72	0,53	0,56	0,54	0,56	0,57	0,55
105	0,47	0,56	0,65	0,49	0,01	0,22	0,42	0,08	0,11
106	0,53	0,66	0,68	0,57	0,52	0,55	0,45	0,53	0,56
107	0,60	0,64	0,69	0,44	0,53	0,49	0,45	0,52	0,53
108	0,51	0,60	0,68	0,56	0,48	0,53	0,42	0,48	0,51
109	0,52	0,57	0,61	0,44	0,46	0,52	0,37	0,45	0,48
110	0,53	0,53	0,59	0,46	0,48	0,45	0,43	0,49	0,48
111	0,57	0,54	0,54	0,59	0,61	0,62	0,53	0,61	0,61
112	0,53	0,53	0,54	0,54	0,57	0,62	0,46	0,54	0,57
113	0,56	0,59	0,52	0,49	0,61	0,61	0,49	0,60	0,61
114	0,58	0,63	0,56	0,58	0,63	0,64	0,58	0,60	0,58

C	CLONE	DIM1	DIM2	DIM3	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
115	CEPEC 94	-0,10	-0,14	-0,36	0,54	0,63	0,48	0,53	0,54	0,51	0,67	0,53	0,53	0,52	0,56	0,53
116	CEPEC 95	0,31	0,02	0,08	0,43	0,67	0,48	0,48	0,50	0,24	0,76	0,36	0,29	0,20	0,29	0,30
117	CHUAO 120	0,13	-0,24	0,27	0,27	0,67	0,51	0,53	0,55	0,46	0,54	0,53	0,52	0,52	0,49	0,54
118	CJ 4	0,13	0,01	-0,22	0,46	0,58	0,46	0,42	0,46	0,34	0,73	0,46	0,33	0,36	0,33	0,37
119	CJ 7	0,21	0,17	-0,15	0,48	0,58	0,45	0,44	0,51	0,36	0,68	0,38	0,35	0,41	0,31	0,35
120	CJ 8	0,12	0,15	-0,04	0,46	0,54	0,43	0,42	0,48	0,34	0,69	0,41	0,40	0,36	0,38	0,31
121	COCA 3370-5	-0,08	0,03	0,33	0,48	0,59	0,06	0,57	0,56	0,53	0,66	0,55	0,57	0,57	0,56	0,54
122	CSUL 10	-0,49	0,18	-0,30	0,73	0,75	0,71	0,70	0,72	0,76	0,64	0,76	0,79	0,76	0,81	0,76
123	CSUL 2	-0,50	0,08	-0,14	0,66	0,63	0,61	0,64	0,68	0,68	0,60	0,69	0,68	0,71	0,71	0,70
124	CSUL 3	-0,46	-0,24	0,01	0,58	0,64	0,64	0,64	0,66	0,70	0,56	0,71	0,72	0,69	0,74	0,72
125	CSUL 4	-0,40	0,00	-0,18	0,57	0,62	0,60	0,57	0,56	0,65	0,55	0,62	0,63	0,63	0,66	0,61
126	CSUL 5	-0,34	-0,15	-0,28	0,60	0,68	0,57	0,62	0,63	0,59	0,62	0,70	0,66	0,63	0,65	0,60
127	CSUL 7	-0,38	0,07	-0,16	0,59	0,55	0,54	0,57	0,57	0,63	0,61	0,64	0,63	0,59	0,66	0,57
128	CSUL 8	-0,45	-0,23	-0,11	0,57	0,60	0,64	0,58	0,60	0,70	0,56	0,73	0,68	0,72	0,70	0,68
129	CSUL 9	0,33	0,01	-0,03	0,47	0,67	0,48	0,47	0,49	0,16	0,78	0,39	0,18	0,15	0,16	0,22
130	DES 533	-0,22	0,32	0,28	0,60	0,57	0,59	0,63	0,64	0,65	0,56	0,60	0,65	0,63	0,66	0,63
131	EEG 14	0,34	-0,02	-0,05	0,48	0,67	0,49	0,50	0,52	0,21	0,78	0,40	0,23	0,17	0,18	0,23
132	EEG 29	0,29	-0,05	-0,10	0,45	0,65	0,47	0,45	0,50	0,24	0,73	0,39	0,15	0,24	0,13	0,24
133	EEG 50	0,29	-0,04	-0,01	0,43	0,64	0,49	0,48	0,49	0,24	0,73	0,37	0,17	0,25	0,19	0,27
134	EEG 65	0,30	0,03	-0,05	0,46	0,66	0,48	0,43	0,46	0,17	0,77	0,40	0,22	0,13	0,18	0,20
135	EET 19	0,04	-0,34	-0,11	0,42	0,57	0,54	0,53	0,54	0,55	0,59	0,52	0,57	0,54	0,57	0,55
136	EET 228	0,11	-0,18	-0,24	0,47	0,56	0,53	0,49	0,49	0,46	0,67	0,51	0,47	0,45	0,49	0,46
137	EET 376	-0,27	-0,25	-0,38	0,65	0,68	0,66	0,62	0,61	0,64	0,65	0,68	0,68	0,67	0,67	0,70
138	EET 377	-0,26	-0,32	-0,35	0,63	0,68	0,64	0,58	0,61	0,67	0,64	0,65	0,71	0,67	0,70	0,68
139	EET 390	-0,17	-0,33	-0,03	0,36	0,64	0,53	0,55	0,55	0,53	0,46	0,60	0,57	0,58	0,54	0,62
140	EET 392	-0,41	-0,26	-0,20	0,65	0,75	0,70	0,64	0,67	0,67	0,65	0,67	0,71	0,69	0,72	0,72
141	EET 397	-0,27	-0,32	-0,22	0,55	0,64	0,58	0,58	0,60	0,61	0,59	0,65	0,65	0,63	0,66	0,66
142	EET 399	-0,02	-0,01	-0,38	0,51	0,64	0,52	0,50	0,53	0,46	0,66	0,56	0,57	0,52	0,54	0,52
143	EET 45	-0,23	-0,35	0,00	0,41	0,62	0,54	0,62	0,59	0,60	0,48	0,63	0,59	0,63	0,60	0,62
144	EET 53	0,06	-0,30	-0,22	0,46	0,54	0,54	0,48	0,53	0,51	0,63	0,57	0,56	0,53	0,57	0,51
145	EET 58	-0,23	0,20	-0,10	0,53	0,54	0,45	0,51	0,51	0,55	0,60	0,55	0,61	0,57	0,62	0,54
146	EET 59	0,01	-0,28	-0,27	0,46	0,58	0,57	0,43	0,48	0,54	0,61	0,56	0,55	0,57	0,55	0,58
147	EET 61	0,03	-0,24	0,15	0,05	0,60	0,45	0,50	0,51	0,44	0,46	0,50	0,49	0,47	0,49	0,49
148	EET 62	0,06	-0,33	-0,25	0,44	0,62	0,57	0,46	0,53	0,53	0,61	0,59	0,55	0,57	0,54	0,57
149	EET 94	0,04	-0,29	-0,22	0,46	0,56	0,54	0,47	0,51	0,51	0,64	0,57	0,56	0,52	0,56	0,51
150	EQX 107	-0,03	-0,34	-0,10	0,40	0,63	0,54	0,61	0,61	0,48	0,60	0,53	0,54	0,49	0,55	0,55
151	EQX Z	-0,28	-0,25	0,13	0,49	0,62	0,49	0,62	0,62	0,62	0,58	0,53	0,63	0,61	0,63	0,64
152	GNV 111	-0,36	-0,14	-0,15	0,55	0,62	0,45	0,60	0,61	0,64	0,61	0,51	0,64	0,63	0,65	0,65
153	GNV 225	-0,35	0,01	0,09	0,54	0,59	0,53	0,53	0,55	0,61	0,51	0,57	0,65	0,62	0,68	0,65
154	GNV 31	-0,21	0,05	0,04	0,48	0,54	0,44	0,55	0,54	0,53	0,55	0,51	0,53	0,52	0,56	0,49

155	GS2 9	0,04	-0,31	0,11	0,12	0,59	0,47	0,47	0,53	0,48	0,49	0,49	0,49	0,51	0,49	0,52		
156	GS3 6	0,01	-0,33	0,20	0,15	0,65	0,51	0,53	0,53	0,53	0,51	0,55	0,55	0,56	0,57	0,58		
157	GU 121	0,09	0,13	0,30	0,49	0,67	0,44	0,53	0,59	0,42	0,66	0,48	0,52	0,47	0,51	0,47		
158	GU 125C	0,07	0,07	0,34	0,49	0,66	0,52	0,51	0,54	0,43	0,65	0,50	0,55	0,50	0,54	0,48		
159	GU 133C	0,11	0,15	0,30	0,51	0,64	0,50	0,53	0,61	0,44	0,67	0,50	0,48	0,46	0,47	0,49		
160	GU 136H	0,10	0,14	0,32	0,52	0,66	0,50	0,56	0,62	0,46	0,66	0,48	0,50	0,50	0,52	0,51		
161	GU 154C	0,04	0,21	0,26	0,51	0,63	0,42	0,51	0,57	0,47	0,66	0,48	0,53	0,51	0,53	0,49		
162	GU 221C	0,05	0,13	0,30	0,49	0,61	0,47	0,50	0,53	0,41	0,67	0,50	0,51	0,48	0,53	0,50		
163	H 17	-0,16	0,26	0,19	0,55	0,62	0,47	0,52	0,56	0,53	0,69	0,52	0,60	0,55	0,63	0,56		
164	H 28	0,13	0,30	0,17	0,51	0,58	0,44	0,47	0,51	0,44	0,66	0,41	0,56	0,48	0,55	0,48		
165	H 39	0,27	0,06	0,09	0,45	0,63	0,44	0,50	0,51	0,27	0,77	0,33	0,31	0,24	0,28	0,26		
166	H 7	-0,25	0,33	-0,06	0,59	0,56	0,49	0,50	0,56	0,60	0,70	0,59	0,66	0,59	0,69	0,59		
167	H 9	-0,06	0,45	0,11	0,60	0,65	0,43	0,55	0,59	0,57	0,71	0,51	0,65	0,59	0,64	0,59		
168	IAC 1	-0,10	-0,35	-0,06	0,36	0,64	0,55	0,58	0,59	0,54	0,50	0,60	0,51	0,55	0,54	0,58		
169	ICS 1	0,23	-0,32	0,01	0,33	0,67	0,52	0,55	0,56	0,42	0,62	0,53	0,41	0,46	0,41	0,46		
170	ICS 16	0,22	-0,25	0,13	0,26	0,64	0,47	0,59	0,59	0,37	0,60	0,50	0,42	0,44	0,41	0,43		
171	ICS 32	-0,01	-0,22	0,37	0,37	0,68	0,59	0,59	0,59	0,54	0,48	0,54	0,55	0,59	0,55	0,60		
172	ICS 39	-0,01	-0,28	0,13	0,04	0,62	0,44	0,49	0,51	0,47	0,44	0,49	0,50	0,52	0,49	0,54		
173	ICS 6	0,12	-0,27	0,05	0,23	0,59	0,44	0,52	0,53	0,42	0,62	0,53	0,45	0,46	0,43	0,45		
174	ICS 60	0,25	-0,11	0,14	0,38	0,62	0,47	0,55	0,58	0,30	0,69	0,45	0,33	0,36	0,35	0,39		
175	ICS 75	0,04	-0,30	0,08	0,16	0,64	0,47	0,49	0,51	0,49	0,54	0,51	0,49	0,48	0,49	0,50		
176	ICS 8	0,00	-0,26	0,16	0,08	0,62	0,45	0,51	0,51	0,47	0,47	0,53	0,52	0,51	0,52	0,51		
177	ICS 89	0,01	-0,28	0,18	0,12	0,62	0,48	0,51	0,52	0,49	0,50	0,54	0,52	0,52	0,53	0,54		
178	ICS 9	0,13	-0,31	0,17	0,18	0,67	0,50	0,51	0,56	0,44	0,55	0,52	0,49	0,51	0,47	0,51		
179	ICS 95	-0,14	-0,39	0,22	0,33	0,64	0,57	0,62	0,63	0,67	0,45	0,61	0,64	0,67	0,63	0,65		
180	ICS 98	0,15	-0,32	0,15	0,24	0,66	0,53	0,57	0,59	0,47	0,55	0,51	0,47	0,49	0,48	0,49		
181	IMC 27	-0,11	0,26	-0,34	0,58	0,57	0,50	0,41	0,46	0,58	0,63	0,53	0,57	0,57	0,57	0,56		
182	IMC 47	-0,13	0,13	-0,31	0,52	0,59	0,47	0,41	0,47	0,52	0,67	0,54	0,56	0,51	0,55	0,56		
183	IMC 67	-0,15	0,16	-0,38	0,57	0,63	0,51	0,51	0,56	0,61	0,66	0,56	0,60	0,61	0,59	0,59		
184	IMC 76	-0,11	0,08	-0,28	0,48	0,59	0,42	0,48	0,53	0,48	0,67	0,54	0,49	0,49	0,55	0,47		
185	IMC 83	-0,15	0,22	0,05	0,49	0,59	0,32	0,45	0,49	0,52	0,69	0,49	0,58	0,53	0,62	0,49		
186	JA 546	0,30	-0,26	-0,09	0,47	0,68	0,53	0,55	0,60	0,37	0,70	0,53	0,37	0,39	0,36	0,40		
187	LCTEEN 163A	-0,44	-0,24	0,15	0,60	0,65	0,66	0,69	0,69	0,69	0,54	0,64	0,74	0,73	0,72	0,73		
188	LCTEEN 241	-0,33	-0,16	0,31	0,56	0,67	0,63	0,56	0,57	0,67	0,60	0,64	0,68	0,68	0,70	0,65		
189	LCTEEN 28.1	-0,01	0,23	0,18	0,49	0,53	0,44	0,46	0,51	0,44	0,67	0,47	0,55	0,46	0,56	0,47		
190	LCTEEN 37F	-0,41	0,21	-0,14	0,61	0,68	0,63	0,61	0,62	0,65	0,62	0,65	0,70	0,63	0,72	0,67		
191	LCTEEN 7A	-0,30	-0,17	-0,05	0,48	0,65	0,52	0,56	0,58	0,59	0,57	0,58	0,63	0,59	0,62	0,63		
192	M 10P	0,04	-0,25	0,17	0,07	0,61	0,45	0,50	0,51	0,46	0,48	0,48	0,53	0,47	0,49	0,51		
193	M 22P	0,03	-0,24	0,15	0,05	0,61	0,44	0,49	0,51	0,44	0,47	0,51	0,49	0,48	0,49	0,50		
194	M 8P	0,02	-0,26	0,13	0,01	0,60	0,46	0,49	0,52	0,45	0,47	0,49	0,48	0,49	0,48	0,51		
195	MA 12	0,16	0,23	0,07	0,45	0,58	0,43	0,45	0,48	0,41	0,68	0,31	0,49	0,45	0,46	0,46		
196	MA 13	0,11	0,10	-0,11	0,44	0,59	0,49	0,43	0,44	0,39	0,65	0,42	0,37	0,35	0,39	0,38		
197	MA 14	0,10	0,32	-0,01	0,51	0,58	0,49	0,46	0,49	0,45	0,68	0,33	0,54	0,51	0,52	0,49		
198	MA 15	0,06	0,08	-0,10	0,41	0,59	0,47	0,36	0,38	0,34	0,61	0,46	0,39	0,37	0,38	0,39		
199	MA 16	0,23	0,08	-0,18	0,42	0,64	0,48	0,40	0,48	0,30	0,69	0,42	0,31	0,35	0,31	0,38		
200	MO 20	-0,14	-0,16	0,18	0,40	0,59	0,47	0,57	0,56	0,49	0,58	0,51	0,53	0,53	0,54	0,56		
201	MO 9	0,34	-0,03	-0,04	0,48	0,68	0,50	0,51	0,53	0,21	0,79	0,40	0,23	0,17	0,18	0,23		
202	MO 95	-0,06	0,34	-0,27	0,60	0,60	0,53	0,52	0,50	0,55	0,65	0,47	0,58	0,55	0,57	0,55		
203	MOCORONGO 1	0,11	0,18	-0,19	0,49	0,55	0,42	0,45	0,49	0,35	0,68	0,44	0,39	0,40	0,41	0,43		
204	MOQ 216	0,00	-0,13	-0,53	0,66	0,68	0,66	0,61	0,65	0,65	0,69	0,65	0,66	0,68	0,63	0,69		
205	MOQ 417	-0,16	-0,22	0,02	0,35	0,58	0,44	0,54	0,55	0,54	0,49	0,58	0,57	0,55	0,56	0,55		
206	NA 312	-0,22	0,24	0,15	0,54	0,49	0,46	0,62	0,64	0,59	0,61	0,57	0,61	0,58	0,58	0,56		
207	NA 33	0,01	0,08	-0,36	0,49	0,64	0,55	0,52	0,54	0,48	0,59	0,55	0,51	0,50	0,46	0,48		
208	NA 727	0,21	0,26	-0,22	0,55	0,65	0,57	0,44	0,51	0,39	0,72	0,50	0,42	0,41	0,43	0,38		
209	OB 52	0,28	0,08	-0,03	0,43	0,63	0,51	0,47	0,50	0,21	0,76	0,44	0,29	0,19	0,27	0,23		
210	OC 66	0,01	-0,27	0,29	0,23	0,60	0,54	0,55	0,56	0,54	0,55	0,54	0,53	0,55	0,57	0,59		
211	OC 67	0,05	-0,32	0,24	0,22	0,66	0,55	0,56	0,56	0,52	0,53	0,57	0,55	0,55	0,57	0,57		
212	OC 77	0,02	-0,38	0,06	0,24	0,62	0,57	0,53	0,56	0,52	0,51	0,54	0,53	0,55	0,53	0,55		
213	PA 13	-0,19	0,07	-0,17	0,55	0,54	0,54	0,50	0,53	0,51	0,63	0,51	0,54	0,52	0,56	0,54		
214	PA 148	-0,05	0,10	-0,13	0,46	0,56	0,49	0,47	0,51	0,44	0,62	0,54	0,44	0,45	0,42	0,43		
215	PA 150	0,05	0,10	-0,13	0,45	0,53	0,43	0,44	0,50	0,38	0,66	0,44	0,39	0,40	0,38	0,41		
216	PA 150A	-0,16	0,28	-0,03	0,51	0,57	0,52	0,51	0,53	0,57	0,58	0,51	0,57	0,57	0,53	0,56		
217	PA 169	-0,01	0,21	-0,14	0,47	0,54	0,50	0,51	0,56	0,43	0,64	0,57	0,41	0,45	0,41	0,40		
218	PA 175	0,00	0,14	0,23	0,48	0,49	0,45	0,58	0,60	0,48	0,62	0,49	0,48	0,49	0,48	0,45		
219	PA 285	-0,17	0,26	-0,22	0,55	0,61	0,57	0,53	0,58	0,59	0,65	0,53	0,57	0,58	0,53	0,57		
220	PA 4	-0,02	0,38	-0,14	0,58	0,59	0,54	0,60	0,61	0,49	0,67	0,60	0,49	0,51	0,50	0,47		
221	PA 51	0,09	0,11	-0,21	0,47	0,51	0,49	0,49	0,51	0,40	0,63	0,47	0,37	0,42	0,42	0,40		
222	PLAYA ALTA 4	0,16	-0,20	0,11	0,29	0,59	0,47	0,49	0,53	0,36	0,60	0,51	0,43	0,43	0,44	0,45		
223	POUND 11	0,07	0,39	-0,12	0,55	0,59	0,52	0,48	0,53	0,47	0,67	0,45	0,53	0,54	0,52	0,54		
224	POUND 12	-0,25	0,32	-0,25	0,60	0,64	0,61	0,52	0,52	0,65	0,61	0,57	0,68	0,62	0,68	0,62		
225	POUND 16	0,23	0,28	-0,09	0,51	0,60	0,53	0,40	0,45	0,35	0,71	0,46	0,46	0,38	0,46	0,35		
226	POUND 18	-0,15	0,16	-0,05	0,47	0,55	0,44	0,41	0,44	0,50	0,64	0,44	0,53	0,49	0,57	0,49		
227	POUND 19	-0,20	0,14	-0,26	0,50	0,57	0,51	0,49	0,53	0,58	0,65	0,53	0,56	0,59	0,58	0,57		
228	POUND 32	0,14	0,29	-0,27	0,57	0,64	0,56	0,47	0,50	0,47	0,70	0,46	0,51	0,47	0,52	0,47		

C	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30
115	0,52	0,53	0,58	0,48	0,57	0,46	0,57	0,51	0,61	0,57	0,60	0,63	0,60	0,54	0,60	0,58	0,62	0,62
116	0,24	0,42	0,38	0,58	0,49	0,41	0,55	0,25	0,72	0,63	0,45	0,60	0,60	0,35	0,66	0,65	0,64	0,62
117	0,51	0,29	0,36	0,50	0,57	0,56	0,57	0,53	0,65	0,58	0,61	0,62	0,61	0,54	0,61	0,60	0,61	0,54
118	0,33	0,43	0,48	0,47	0,43	0,35	0,46	0,26	0,62	0,51	0,48	0,59	0,60	0,39	0,57	0,56	0,60	0,51
119	0,34	0,47	0,50	0,51	0,40	0,40	0,45	0,34	0,67	0,61	0,48	0,60	0,63	0,42	0,63	0,61	0,59	0,54
120	0,25	0,44	0,50	0,50	0,45	0,32	0,48	0,29	0,63	0,53	0,44	0,56	0,54	0,40	0,58	0,57	0,54	0,50
121	0,52	0,53	0,53	0,50	0,61	0,46	0,49	0,55	0,58	0,51	0,45	0,53	0,57	0,57	0,56	0,53	0,57	0,54
122	0,73	0,73	0,75	0,65	0,73	0,65	0,69	0,73	0,63	0,61	0,69	0,66	0,65	0,75	0,67	0,72	0,65	0,67

123 0,69 0,65 0,68 0,59 0,62 0,62 0,63 0,70 0,52 0,53 0,65 0,55 0,58 0,66 0,56 0,56 0,57 0,59
124 0,67 0,57 0,64 0,54 0,69 0,59 0,65 0,69 0,61 0,53 0,64 0,57 0,59 0,64 0,55 0,65 0,58 0,55
125 0,61 0,58 0,63 0,55 0,61 0,56 0,62 0,63 0,63 0,53 0,55 0,57 0,52 0,60 0,56 0,59 0,53 0,56
126 0,59 0,58 0,64 0,55 0,65 0,54 0,59 0,63 0,66 0,57 0,61 0,63 0,56 0,66 0,59 0,65 0,55 0,59
127 0,57 0,55 0,63 0,53 0,59 0,53 0,58 0,59 0,56 0,49 0,55 0,49 0,52 0,59 0,50 0,55 0,54 0,60
128 0,71 0,57 0,69 0,60 0,68 0,57 0,63 0,69 0,68 0,53 0,66 0,63 0,61 0,64 0,56 0,63 0,56 0,62
129 0,13 0,44 0,42 0,52 0,43 0,40 0,49 0,21 0,73 0,63 0,52 0,59 0,67 0,28 0,64 0,66 0,64 0,64
130 0,63 0,63 0,62 0,56 0,61 0,57 0,65 0,65 0,73 0,58 0,55 0,71 0,61 0,61 0,61 0,66 0,59 0,59
131 0,15 0,45 0,43 0,55 0,41 0,41 0,47 0,26 0,73 0,64 0,52 0,62 0,65 0,36 0,65 0,66 0,66 0,64
132 0,22 0,44 0,42 0,50 0,39 0,39 0,44 0,29 0,71 0,64 0,52 0,62 0,65 0,35 0,64 0,66 0,66 0,63
133 0,20 0,44 0,40 0,51 0,41 0,41 0,47 0,30 0,71 0,61 0,49 0,61 0,62 0,33 0,63 0,65 0,62 0,59
134 0,15 0,43 0,43 0,53 0,39 0,36 0,45 0,19 0,72 0,64 0,48 0,58 0,66 0,30 0,65 0,67 0,65 0,65
135 0,50 0,42 0,47 0,55 0,63 0,53 0,65 0,54 0,62 0,56 0,56 0,60 0,66 0,57 0,59 0,60 0,61 0,55
136 0,42 0,46 0,44 0,49 0,55 0,42 0,56 0,43 0,61 0,57 0,53 0,62 0,67 0,49 0,60 0,59 0,63 0,59
137 0,65 0,63 0,67 0,58 0,71 0,66 0,69 0,65 0,66 0,65 0,68 0,71 0,68 0,66 0,64 0,76 0,68 0,63
138 0,67 0,64 0,71 0,60 0,71 0,67 0,73 0,66 0,70 0,64 0,68 0,71 0,63 0,66 0,73 0,73 0,70 0,71
139 0,56 0,35 0,46 0,39 0,60 0,55 0,62 0,55 0,67 0,54 0,60 0,63 0,56 0,53 0,58 0,63 0,54 0,50
140 0,69 0,61 0,66 0,56 0,67 0,64 0,71 0,64 0,67 0,62 0,66 0,68 0,58 0,66 0,65 0,68 0,64 0,63
141 0,59 0,53 0,59 0,54 0,69 0,61 0,67 0,62 0,62 0,57 0,65 0,63 0,55 0,63 0,57 0,66 0,59 0,60
142 0,50 0,48 0,58 0,54 0,55 0,49 0,55 0,45 0,61 0,58 0,55 0,62 0,62 0,49 0,61 0,62 0,63 0,62
143 0,60 0,42 0,49 0,45 0,65 0,58 0,65 0,61 0,70 0,57 0,63 0,63 0,54 0,59 0,57 0,63 0,57 0,54
144 0,48 0,45 0,49 0,51 0,58 0,47 0,59 0,49 0,71 0,58 0,58 0,66 0,68 0,55 0,63 0,66 0,63 0,63
145 0,56 0,52 0,58 0,54 0,59 0,45 0,56 0,47 0,54 0,54 0,43 0,56 0,56 0,53 0,60 0,55 0,56 0,55
146 0,53 0,47 0,52 0,48 0,52 0,52 0,58 0,51 0,67 0,55 0,61 0,66 0,65 0,54 0,61 0,66 0,64 0,63
147 0,43 0,07 0,25 0,43 0,55 0,49 0,56 0,48 0,69 0,53 0,56 0,60 0,56 0,46 0,56 0,59 0,56 0,50
148 0,53 0,47 0,51 0,49 0,56 0,54 0,59 0,55 0,71 0,61 0,64 0,69 0,68 0,58 0,63 0,68 0,67 0,66
149 0,48 0,45 0,49 0,50 0,59 0,47 0,59 0,49 0,69 0,56 0,57 0,66 0,66 0,54 0,63 0,65 0,63 0,61
150 0,47 0,36 0,48 0,36 0,59 0,51 0,60 0,52 0,67 0,55 0,60 0,63 0,59 0,53 0,60 0,65 0,61 0,57
151 0,56 0,50 0,51 0,46 0,61 0,62 0,62 0,62 0,67 0,55 0,60 0,62 0,51 0,61 0,63 0,64 0,56 0,54
152 0,61 0,58 0,62 0,50 0,67 0,57 0,63 0,61 0,64 0,61 0,55 0,61 0,62 0,61 0,69 0,63 0,64 0,62
153 0,60 0,53 0,58 0,49 0,62 0,58 0,60 0,58 0,55 0,51 0,49 0,51 0,46 0,62 0,49 0,58 0,51 0,51
154 0,48 0,47 0,51 0,44 0,56 0,38 0,54 0,49 0,58 0,51 0,42 0,52 0,49 0,50 0,54 0,57 0,51 0,49
155 0,49 0,18 0,37 0,46 0,54 0,51 0,55 0,52 0,69 0,60 0,58 0,60 0,64 0,51 0,64 0,64 0,65 0,56
156 0,54 0,21 0,27 0,48 0,59 0,57 0,58 0,56 0,69 0,58 0,60 0,59 0,62 0,54 0,60 0,62 0,63 0,56
157 0,44 0,53 0,54 0,54 0,57 0,45 0,53 0,43 0,65 0,53 0,44 0,55 0,57 0,52 0,62 0,59 0,56 0,52
158 0,48 0,48 0,53 0,56 0,55 0,48 0,55 0,44 0,63 0,52 0,49 0,59 0,55 0,52 0,59 0,58 0,54 0,48
159 0,46 0,54 0,54 0,57 0,56 0,46 0,53 0,45 0,64 0,53 0,45 0,61 0,58 0,51 0,60 0,60 0,55 0,50
160 0,45 0,52 0,53 0,54 0,58 0,46 0,56 0,47 0,66 0,55 0,45 0,59 0,58 0,50 0,61 0,62 0,57 0,45
161 0,48 0,53 0,53 0,56 0,52 0,41 0,47 0,42 0,60 0,51 0,40 0,55 0,53 0,48 0,59 0,56 0,53 0,48
162 0,43 0,51 0,54 0,53 0,52 0,47 0,55 0,43 0,59 0,45 0,47 0,57 0,54 0,48 0,54 0,53 0,50 0,48
163 0,55 0,55 0,58 0,57 0,57 0,52 0,52 0,52 0,61 0,59 0,44 0,54 0,59 0,59 0,62 0,57 0,58 0,54
164 0,44 0,51 0,57 0,58 0,44 0,45 0,54 0,42 0,63 0,61 0,41 0,58 0,60 0,53 0,68 0,64 0,62 0,60
165 0,22 0,43 0,42 0,55 0,48 0,42 0,50 0,27 0,69 0,62 0,44 0,56 0,61 0,37 0,63 0,64 0,62 0,59
166 0,57 0,61 0,64 0,59 0,58 0,50 0,58 0,57 0,60 0,54 0,46 0,61 0,59 0,64 0,61 0,60 0,62 0,56
167 0,58 0,61 0,64 0,59 0,57 0,57 0,53 0,53 0,63 0,64 0,45 0,60 0,61 0,64 0,68 0,64 0,64 0,63
168 0,51 0,37 0,50 0,40 0,59 0,53 0,56 0,55 0,66 0,55 0,59 0,66 0,59 0,53 0,55 0,66 0,60 0,56
169 0,46 0,33 0,39 0,51 0,51 0,53 0,56 0,49 0,70 0,61 0,61 0,62 0,62 0,49 0,68 0,65 0,59 0,61
170 0,37 0,26 0,37 0,50 0,51 0,49 0,55 0,44 0,69 0,61 0,58 0,63 0,63 0,44 0,61 0,67 0,61 0,60
171 0,59 0,38 0,38 0,52 0,62 0,58 0,67 0,59 0,74 0,66 0,63 0,61 0,61 0,54 0,61 0,67 0,62 0,55
172 0,48 0,13 0,28 0,40 0,57 0,54 0,56 0,53 0,67 0,53 0,58 0,58 0,55 0,48 0,57 0,60 0,56 0,53
173 0,39 0,21 0,36 0,44 0,51 0,48 0,49 0,46 0,70 0,58 0,57 0,63 0,59 0,46 0,59 0,64 0,59 0,53
174 0,30 0,37 0,17 0,51 0,48 0,47 0,52 0,37 0,71 0,59 0,47 0,61 0,59 0,37 0,59 0,62 0,57 0,55
175 0,44 0,13 0,29 0,46 0,60 0,52 0,59 0,47 0,70 0,55 0,57 0,60 0,58 0,46 0,59 0,62 0,62 0,54
176 0,47 0,09 0,28 0,44 0,58 0,52 0,56 0,51 0,69 0,52 0,57 0,58 0,56 0,48 0,57 0,59 0,57 0,50
177 0,50 0,14 0,24 0,46 0,59 0,54 0,56 0,53 0,68 0,54 0,56 0,58 0,58 0,50 0,58 0,59 0,59 0,49
178 0,48 0,19 0,33 0,52 0,55 0,54 0,56 0,51 0,69 0,62 0,59 0,61 0,61 0,49 0,63 0,66 0,65 0,56
179 0,67 0,40 0,43 0,48 0,66 0,61 0,63 0,67 0,71 0,60 0,61 0,67 0,66 0,65 0,65 0,68 0,70 0,60
180 0,46 0,22 0,29 0,49 0,63 0,53 0,64 0,48 0,68 0,60 0,58 0,60 0,64 0,49 0,61 0,64 0,64 0,56
181 0,58 0,57 0,62 0,60 0,50 0,49 0,57 0,54 0,64 0,58 0,52 0,65 0,63 0,52 0,60 0,57 0,59 0,61
182 0,56 0,54 0,59 0,55 0,52 0,45 0,47 0,50 0,61 0,53 0,49 0,61 0,62 0,51 0,61 0,60 0,62 0,59
183 0,58 0,60 0,63 0,53 0,58 0,49 0,53 0,56 0,68 0,57 0,55 0,65 0,61 0,57 0,68 0,66 0,65 0,65
184 0,47 0,49 0,56 0,51 0,51 0,40 0,50 0,48 0,66 0,55 0,51 0,63 0,58 0,47 0,60 0,59 0,59 0,62
185 0,51 0,52 0,55 0,56 0,55 0,39 0,45 0,49 0,61 0,49 0,39 0,57 0,57 0,53 0,61 0,50 0,52 0,54
186 0,40 0,44 0,42 0,52 0,53 0,42 0,57 0,43 0,71 0,66 0,58 0,67 0,68 0,48 0,69 0,67 0,72 0,67
187 0,73 0,58 0,65 0,58 0,71 0,62 0,73 0,66 0,69 0,67 0,65 0,69 0,62 0,67 0,65 0,74 0,65 0,62
188 0,63 0,53 0,66 0,60 0,64 0,65 0,67 0,64 0,64 0,55 0,66 0,65 0,63 0,65 0,63 0,59 0,59 0,53
189 0,46 0,48 0,53 0,52 0,54 0,40 0,48 0,40 0,62 0,54 0,39 0,54 0,54 0,53 0,59 0,55 0,55 0,46
190 0,62 0,59 0,68 0,65 0,62 0,61 0,65 0,60 0,63 0,61 0,63 0,55 0,64 0,65 0,64 0,64 0,59 0,63
191 0,57 0,49 0,58 0,50 0,64 0,53 0,64 0,55 0,64 0,48 0,60 0,59 0,60 0,58 0,56 0,64 0,58 0,60
192 0,44 0,12 0,31 0,44 0,56 0,52 0,59 0,50 0,71 0,54 0,57 0,60 0,59 0,49 0,59 0,59 0,57 0,56
193 0,44 0,07 0,26 0,43 0,55 0,50 0,57 0,49 0,70 0,52 0,55 0,60 0,57 0,47 0,56 0,59 0,55 0,49
194 0,45 0,11 0,30 0,41 0,55 0,51 0,54 0,49 0,69 0,53 0,57 0,59 0,59 0,47 0,58 0,62 0,59 0,53
195 0,38 0,48 0,51 0,56 0,42 0,41 0,40 0,37 0,66 0,57 0,40 0,58 0,58 0,46 0,67 0,65 0,62 0,60
196 0,33 0,41 0,47 0,54 0,42 0,36 0,44 0,31 0,67 0,55 0,40 0,55 0,58 0,34 0,63 0,65 0,61 0,55
197 0,47 0,50 0,56 0,56 0,47 0,42 0,50 0,47 0,60 0,56 0,42 0,60 0,57 0,53 0,64 0,59 0,58 0,53
198 0,35 0,42 0,52 0,51 0,33 0,33 0,38 0,35 0,65 0,53 0,42 0,56 0,52 0,39 0,61 0,59 0,57 0,55
199 0,35 0,43 0,45 0,56 0,39 0,37 0,36 0,30 0,69 0,63 0,48 0,59 0,64 0,38 0,65 0,65 0,62 0,63
200 0,48 0,39 0,42 0,38 0,59 0,54 0,58 0,51 0,62 0,55 0,54 0,56 0,49 0,51 0,59 0,60 0,55 0,49
201 0,15 0,45 0,43 0,55 0,42 0,42 0,48 0,26 0,73 0,64 0,53 0,62 0,66 0,36 0,65 0,66 0,66 0,65
202 0,58 0,60 0,58 0,55 0,54 0,44 0,53 0,49 0,68 0,66 0,48 0,60 0,60 0,56 0,68 0,65 0,65 0,64
203 0,40 0,50 0,55 0,49 0,45 0,29 0,44 0,35 0,64 0,56 0,41 0,59 0,61 0,41 0,60 0,62 0,56 0,53
204 0,64 0,66 0,66 0,64 0,61 0,62 0,67 0,63 0,70 0,67 0,72 0,75 0,74 0,63 0,71 0,75 0,72 0,73
205 0,51 0,35 0,44 0,30 0,60 0,42 0,59 0,53 0,66 0,47 0,52 0,57 0,54 0,52 0,54 0,56 0,56 0,52
206 0,52 0,57 0,57 0,45 0,60 0,43 0,63 0,62 0,75 0,59 0,51 0,62 0,60 0,57 0,62 0,64 0,59 0,59
207 0,47 0,51 0,57 0,48 0,52 0,48 0,55 0,48 0,70 0,61 0,54 0,64 0,66 0,52 0,62 0,71 0,63 0,59

208	0,42	0,53	0,56	0,62	0,40	0,31	0,37	0,33	0,67	0,62	0,44	0,56	0,58	0,39	0,68	0,67	0,62	0,66
209	0,22	0,38	0,42	0,54	0,43	0,36	0,44	0,20	0,72	0,61	0,44	0,60	0,66	0,32	0,62	0,65	0,64	0,60
210	0,51	0,28	0,33	0,53	0,63	0,58	0,65	0,52	0,68	0,57	0,57	0,60	0,64	0,47	0,60	0,64	0,62	0,52
211	0,53	0,22	0,27	0,54	0,63	0,58	0,61	0,55	0,71	0,61	0,58	0,64	0,62	0,53	0,61	0,62	0,63	0,54
212	0,53	0,28	0,44	0,49	0,61	0,54	0,61	0,50	0,67	0,61	0,61	0,65	0,63	0,51	0,62	0,69	0,66	0,55
213	0,50	0,54	0,54	0,41	0,60	0,44	0,63	0,49	0,61	0,45	0,49	0,55	0,56	0,48	0,51	0,59	0,52	0,46
214	0,43	0,44	0,48	0,49	0,49	0,32	0,47	0,41	0,68	0,51	0,47	0,56	0,46	0,43	0,53	0,58	0,54	0,47
215	0,37	0,46	0,53	0,50	0,42	0,34	0,48	0,36	0,61	0,54	0,47	0,56	0,57	0,41	0,59	0,57	0,57	0,57
216	0,55	0,53	0,51	0,55	0,54	0,50	0,53	0,51	0,62	0,53	0,48	0,59	0,51	0,53	0,55	0,59	0,56	0,54
217	0,40	0,46	0,51	0,51	0,48	0,37	0,42	0,38	0,67	0,52	0,47	0,60	0,55	0,41	0,55	0,58	0,52	0,51
218	0,44	0,47	0,46	0,54	0,49	0,39	0,51	0,42	0,61	0,53	0,43	0,54	0,56	0,46	0,58	0,56	0,49	0,53
219	0,51	0,58	0,56	0,52	0,57	0,56	0,58	0,51	0,68	0,51	0,55	0,59	0,57	0,53	0,60	0,57	0,58	0,57
220	0,51	0,58	0,59	0,56	0,61	0,41	0,58	0,52	0,68	0,54	0,52	0,58	0,57	0,50	0,59	0,56	0,55	0,50
221	0,37	0,48	0,52	0,45	0,44	0,33	0,44	0,35	0,65	0,59	0,48	0,60	0,60	0,39	0,57	0,59	0,57	0,57
222	0,38	0,30	0,35	0,48	0,49	0,48	0,50	0,40	0,68	0,55	0,52	0,65	0,56	0,43	0,56	0,63	0,59	0,54
223	0,55	0,57	0,58	0,62	0,48	0,46	0,49	0,48	0,63	0,60	0,42	0,62	0,59	0,56	0,67	0,60	0,62	0,54
224	0,65	0,63	0,66	0,52	0,58	0,52	0,57	0,60	0,68	0,63	0,51	0,68	0,53	0,65	0,68	0,64	0,65	0,63
225	0,40	0,46	0,55	0,58	0,39	0,39	0,47	0,30	0,65	0,64	0,39	0,67	0,64	0,41	0,68	0,70	0,63	0,65
226	0,49	0,46	0,53	0,54	0,47	0,44	0,50	0,48	0,56	0,52	0,43	0,51	0,57	0,49	0,53	0,53	0,53	0,53
227	0,56	0,53	0,59	0,51	0,58	0,48	0,53	0,53	0,59	0,55	0,49	0,57	0,59	0,57	0,60	0,61	0,62	0,51
228	0,48	0,58	0,60	0,57	0,49	0,43	0,51	0,42	0,70	0,63	0,47	0,58	0,57	0,47	0,63	0,64	0,61	0,63

C	C31	C32	C33	C34	C35	C36	C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48
115	0,63	0,61	0,54	0,42	0,74	0,73	0,65	0,59	0,59	0,63	0,61	0,59	0,59	0,58	0,59	0,48	0,73	0,59
116	0,47	0,67	0,24	0,34	0,60	0,61	0,50	0,43	0,45	0,51	0,44	0,53	0,41	0,45	0,54	0,35	0,60	0,52
117	0,66	0,62	0,44	0,49	0,66	0,67	0,57	0,51	0,57	0,52	0,60	0,61	0,47	0,57	0,56	0,46	0,65	0,58
118	0,55	0,61	0,40	0,42	0,56	0,59	0,52	0,48	0,50	0,56	0,54	0,55	0,42	0,49	0,52	0,37	0,58	0,54
119	0,55	0,62	0,42	0,43	0,57	0,62	0,49	0,46	0,46	0,56	0,54	0,51	0,38	0,52	0,55	0,39	0,59	0,52
120	0,48	0,61	0,37	0,40	0,52	0,63	0,41	0,42	0,41	0,53	0,49	0,47	0,38	0,43	0,50	0,37	0,56	0,48
121	0,54	0,57	0,43	0,37	0,55	0,61	0,49	0,45	0,49	0,50	0,42	0,49	0,43	0,43	0,49	0,53	0,57	0,45
122	0,69	0,59	0,73	0,68	0,67	0,71	0,70	0,72	0,67	0,68	0,64	0,67	0,65	0,67	0,65	0,72	0,67	0,70
123	0,66	0,55	0,71	0,60	0,60	0,60	0,68	0,66	0,65	0,62	0,65	0,68	0,60	0,65	0,59	0,67	0,62	0,64
124	0,67	0,60	0,71	0,66	0,66	0,69	0,63	0,64	0,63	0,61	0,67	0,69	0,62	0,64	0,60	0,65	0,63	0,69
125	0,60	0,51	0,63	0,56	0,71	0,66	0,65	0,57	0,54	0,59	0,58	0,57	0,61	0,55	0,47	0,58	0,64	0,62
126	0,62	0,60	0,59	0,61	0,66	0,66	0,61	0,63	0,62	0,59	0,62	0,67	0,62	0,58	0,59	0,59	0,65	0,61
127	0,51	0,51	0,56	0,52	0,64	0,64	0,65	0,58	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,54	0,49	0,56	0,61	0,57
128	0,62	0,60	0,72	0,65	0,69	0,66	0,65	0,67	0,64	0,65	0,70	0,69	0,63	0,62	0,61	0,63	0,68	0,68
129	0,56	0,70	0,22	0,38	0,63	0,63	0,57	0,50	0,53	0,55	0,48	0,55	0,42	0,49	0,58	0,24	0,66	0,52
130	0,66	0,64	0,63	0,60	0,56	0,58	0,51	0,61	0,60	0,63	0,59	0,64	0,46	0,61	0,59	0,63	0,50	0,64
131	0,59	0,70	0,31	0,37	0,61	0,62	0,58	0,51	0,54	0,56	0,52	0,55	0,43	0,50	0,59	0,32	0,65	0,53
132	0,60	0,66	0,33	0,37	0,65	0,61	0,59	0,52	0,55	0,57	0,52	0,55	0,43	0,50	0,56	0,31	0,64	0,54
133	0,59	0,67	0,28	0,38	0,62	0,60	0,54	0,48	0,51	0,55	0,51	0,55	0,40	0,50	0,56	0,29	0,61	0,52
134	0,54	0,68	0,24	0,38	0,63	0,62	0,55	0,48	0,52	0,54	0,45	0,52	0,42	0,46	0,55	0,25	0,63	0,53
135	0,60	0,63	0,44	0,47	0,61	0,63	0,52	0,53	0,56	0,55	0,52	0,53	0,45	0,54	0,52	0,56	0,62	0,58
136	0,57	0,62	0,46	0,44	0,66	0,67	0,60	0,54	0,55	0,58	0,50	0,52	0,50	0,51	0,49	0,46	0,67	0,55
137	0,68	0,64	0,69	0,65	0,72	0,68	0,68	0,66	0,64	0,63	0,69	0,67	0,67	0,70	0,61	0,65	0,68	0,67
138	0,68	0,65	0,68	0,62	0,73	0,72	0,70	0,68	0,67	0,66	0,68	0,69	0,66	0,69	0,63	0,69	0,70	0,70
139	0,64	0,56	0,58	0,48	0,65	0,64	0,59	0,56	0,60	0,59	0,63	0,64	0,53	0,61	0,56	0,54	0,63	0,62
140	0,64	0,58	0,69	0,58	0,70	0,67	0,72	0,70	0,68	0,66	0,68	0,66	0,62	0,68	0,58	0,67	0,66	0,70
141	0,64	0,64	0,65	0,60	0,71	0,72	0,69	0,63	0,63	0,60	0,66	0,67	0,65	0,65	0,57	0,61	0,69	0,61
142	0,56	0,61	0,52	0,50	0,61	0,65	0,59	0,52	0,49	0,53	0,52	0,55	0,51	0,52	0,61	0,48	0,65	0,52
143	0,64	0,59	0,61	0,47	0,64	0,65	0,59	0,58	0,63	0,59	0,65	0,66	0,57	0,66	0,58	0,60	0,60	0,65
144	0,55	0,66	0,51	0,49	0,70	0,72	0,59	0,57	0,57	0,59	0,56	0,56	0,56	0,58	0,53	0,53	0,70	0,58
145	0,49	0,54	0,51	0,47	0,56	0,60	0,50	0,49	0,47	0,47	0,39	0,43	0,44	0,38	0,51	0,53	0,60	0,52
146	0,60	0,66	0,59	0,52	0,72	0,70	0,64	0,61	0,63	0,63	0,59	0,60	0,55	0,63	0,55	0,56	0,68	0,62
147	0,55	0,65	0,42	0,44	0,60	0,64	0,52	0,47	0,54	0,47	0,55	0,59	0,43	0,52	0,46	0,44	0,63	0,55
148	0,61	0,67	0,58	0,55	0,75	0,73	0,66	0,60	0,64	0,64	0,60	0,62	0,57	0,64	0,58	0,55	0,71	0,61
149	0,55	0,65	0,51	0,49	0,70	0,72	0,59	0,57	0,57	0,59	0,56	0,56	0,56	0,57	0,54	0,53	0,69	0,58
150	0,60	0,67	0,46	0,42	0,62	0,63	0,57	0,54	0,61	0,56	0,57	0,60	0,49	0,57	0,53	0,50	0,65	0,61
151	0,63	0,69	0,54	0,42	0,65	0,66	0,62	0,56	0,57	0,55	0,57	0,58	0,52	0,60	0,54	0,55	0,63	0,56
152	0,61	0,56	0,55	0,43	0,67	0,68	0,59	0,55	0,53	0,60	0,53	0,53	0,55	0,54	0,55	0,59	0,64	0,57
153	0,46	0,56	0,54	0,46	0,63	0,62	0,61	0,47	0,48	0,45	0,47	0,44	0,51	0,46	0,39	0,59	0,58	0,51
154	0,46	0,51	0,43	0,28	0,56	0,62	0,51	0,41	0,43	0,45	0,46	0,48	0,47	0,42	0,45	0,48	0,63	0,49
155	0,60	0,62	0,46	0,48	0,65	0,67	0,53	0,48	0,55	0,57	0,56	0,61	0,46	0,55	0,53	0,47	0,63	0,61
156	0,62	0,66	0,48	0,54	0,67	0,69	0,58	0,49	0,58	0,57	0,57	0,63	0,51	0,56	0,49	0,49	0,66	0,61
157	0,55	0,55	0,43	0,42	0,48	0,50	0,36	0,46	0,48	0,57	0,48	0,49	0,37	0,43	0,49	0,54	0,47	0,52
158	0,60	0,56	0,46	0,48	0,52	0,53	0,41	0,49	0,50	0,54	0,53	0,54	0,36	0,46	0,51	0,52	0,49	0,58
159	0,59	0,55	0,44	0,45	0,49	0,49	0,35	0,51	0,49	0,56	0,51	0,55	0,35	0,43	0,53	0,53	0,45	0,56
160	0,58	0,55	0,44	0,46	0,50	0,52	0,38	0,45	0,49	0,56	0,50	0,52	0,36	0,46	0,48	0,50	0,48	0,56
161	0,52	0,54	0,47	0,44	0,47	0,52	0,34	0,42	0,44	0,54	0,47	0,46	0,34	0,42	0,47	0,53	0,45	0,48
162	0,56	0,56	0,41	0,45	0,50	0,52	0,38	0,48	0,47	0,57	0,49	0,51	0,31	0,42	0,48	0,51	0,46	0,52
163	0,48	0,56	0,48	0,49	0,58	0,61	0,51	0,40	0,44	0,44	0,42	0,41	0,45	0,42	0,44	0,53	0,55	0,44
164	0,45	0,65	0,37	0,44	0,52	0,61	0,49	0,38	0,38	0,41	0,28	0,34	0,43	0,36	0,51	0,48	0,57	0,41
165	0,51	0,66	0,16	0,31	0,59	0,60	0,47	0,41	0,44	0,47	0,40	0,47	0,37	0,41	0,51	0,33	0,59	0,47
166	0,48	0,57	0,55	0,54	0,53	0,60	0,52	0,47	0,45	0,46	0,40	0,43	0,52	0,45	0,49	0,63	0,58	0,46
167	0,49	0,65	0,48	0,52	0,62	0,69	0,61	0,41	0,47	0,45	0,35	0,43	0,53	0,44	0,51	0,53	0,65	0,42
168	0,59	0,65	0,54	0,48	0,71	0,70	0,63	0,54	0,59	0,52	0,61	0,63	0,54	0,54	0,47	0,47	0,67	0,60
169	0,63	0,66	0,44	0,49	0,64	0,60	0,59	0,55	0,58	0,59	0,59	0,64	0,51	0,56	0,61	0,44	0,64	0,57
170	0,59	0,71	0,42	0,44	0,65	0,66	0,59	0,50	0,54	0,51	0,57	0,59	0,47	0,55	0,56	0,45	0,66	0,54
171	0,64	0,63	0,57	0,55	0,65	0,68	0,54	0,56	0,61	0,59	0,64	0,65	0,53	0,64	0,58	0,56	0,61	0,68
172	0,58	0,64	0,47	0,46	0,64	0,64	0,56	0,48	0,54	0,51	0,55	0,60	0,47	0,54	0,50	0,47	0,63	0,55
173	0,56	0,71	0,39	0,47	0,62	0,64	0,55	0,49	0,55	0,49	0,56	0,59	0,45	0,51	0,49	0,37	0,63	0,57
174	0,52	0,64	0,33	0,39	0,59	0,62	0,54	0,49	0,50	0,50	0,49	0,55	0,40	0,47	0,49	0,40	0,62	0,47
175	0,56	0,68	0,45	0,46	0,65	0,65	0,56	0,49	0,57	0,51	0,54	0,60	0,49	0,54	0,49	0,44	0,65	0,58

176	0,57	0,65	0,44	0,46	0,61	0,62	0,55	0,48	0,55	0,48	0,56	0,61	0,46	0,53	0,44	0,45	0,61	0,57
177	0,59	0,66	0,43	0,49	0,65	0,65	0,57	0,49	0,55	0,51	0,56	0,61	0,47	0,53	0,46	0,45	0,64	0,59
178	0,58	0,71	0,48	0,53	0,68	0,69	0,60	0,49	0,55	0,55	0,58	0,61	0,50	0,55	0,56	0,47	0,68	0,59
179	0,66	0,67	0,55	0,57	0,71	0,70	0,64	0,59	0,63	0,62	0,63	0,68	0,58	0,62	0,57	0,60	0,64	0,67
180	0,59	0,67	0,45	0,47	0,68	0,69	0,61	0,54	0,60	0,56	0,58	0,63	0,53	0,57	0,51	0,49	0,70	0,61
181	0,48	0,60	0,59	0,56	0,69	0,71	0,61	0,55	0,49	0,60	0,54	0,54	0,57	0,51	0,49	0,55	0,68	0,53
182	0,51	0,63	0,59	0,56	0,65	0,63	0,56	0,51	0,48	0,54	0,50	0,49	0,50	0,51	0,56	0,51	0,57	0,50
183	0,54	0,63	0,61	0,55	0,62	0,63	0,56	0,59	0,56	0,63	0,57	0,52	0,55	0,54	0,54	0,55	0,59	0,56
184	0,47	0,62	0,56	0,47	0,62	0,66	0,55	0,49	0,50	0,55	0,50	0,51	0,47	0,49	0,50	0,49	0,62	0,50
185	0,41	0,59	0,45	0,43	0,61	0,64	0,49	0,36	0,37	0,49	0,41	0,39	0,44	0,38	0,39	0,51	0,57	0,48
186	0,59	0,68	0,41	0,45	0,66	0,67	0,60	0,57	0,59	0,60	0,55	0,59	0,57	0,54	0,62	0,48	0,71	0,53
187	0,64	0,64	0,71	0,62	0,64	0,63	0,65	0,65	0,64	0,63	0,63	0,61	0,55	0,67	0,62	0,67	0,58	0,70
188	0,69	0,66	0,61	0,61	0,61	0,61	0,62	0,61	0,57	0,57	0,60	0,57	0,49	0,62	0,51	0,62	0,58	0,65
189	0,39	0,60	0,39	0,42	0,49	0,60	0,42	0,34	0,32	0,42	0,34	0,43	0,38	0,38	0,41	0,46	0,56	0,41
190	0,64	0,58	0,60	0,57	0,64	0,69	0,63	0,57	0,57	0,59	0,57	0,59	0,59	0,61	0,55	0,62	0,66	0,61
191	0,60	0,56	0,52	0,47	0,59	0,63	0,52	0,56	0,56	0,56	0,58	0,57	0,51	0,57	0,56	0,58	0,58	0,59
192	0,53	0,67	0,42	0,45	0,63	0,67	0,54	0,49	0,54	0,51	0,55	0,60	0,46	0,53	0,51	0,46	0,63	0,58
193	0,56	0,65	0,42	0,44	0,60	0,65	0,51	0,46	0,54	0,46	0,55	0,59	0,43	0,51	0,47	0,44	0,64	0,55
194	0,57	0,65	0,43	0,47	0,61	0,63	0,53	0,48	0,55	0,52	0,56	0,60	0,44	0,53	0,48	0,46	0,60	0,58
195	0,46	0,66	0,35	0,41	0,60	0,63	0,53	0,37	0,37	0,39	0,33	0,40	0,43	0,37	0,47	0,44	0,60	0,41
196	0,46	0,64	0,39	0,42	0,58	0,63	0,51	0,33	0,35	0,43	0,45	0,47	0,43	0,42	0,46	0,31	0,60	0,41
197	0,52	0,61	0,42	0,46	0,64	0,65	0,58	0,39	0,42	0,45	0,42	0,47	0,49	0,39	0,49	0,46	0,66	0,43
198	0,51	0,63	0,38	0,41	0,59	0,62	0,54	0,39	0,39	0,46	0,44	0,49	0,39	0,42	0,50	0,32	0,57	0,42
199	0,49	0,64	0,38	0,46	0,65	0,66	0,60	0,42	0,43	0,49	0,44	0,48	0,41	0,43	0,50	0,30	0,65	0,49
200	0,58	0,63	0,46	0,32	0,60	0,61	0,54	0,49	0,56	0,54	0,51	0,56	0,46	0,55	0,45	0,49	0,60	0,53
201	0,59	0,70	0,31	0,38	0,61	0,62	0,58	0,51	0,54	0,56	0,52	0,56	0,43	0,51	0,59	0,32	0,65	0,53
202	0,47	0,60	0,56	0,55	0,60	0,67	0,55	0,52	0,47	0,59	0,47	0,48	0,53	0,51	0,59	0,56	0,61	0,55
203	0,52	0,63	0,48	0,43	0,55	0,58	0,45	0,42	0,40	0,54	0,45	0,45	0,41	0,45	0,55	0,47	0,51	0,52
204	0,73	0,72	0,71	0,66	0,72	0,71	0,64	0,71	0,70	0,76	0,73	0,68	0,65	0,73	0,66	0,67	0,71	0,69
205	0,56	0,63	0,49	0,41	0,59	0,62	0,51	0,50	0,54	0,54	0,50	0,56	0,43	0,52	0,49	0,51	0,57	0,55
206	0,56	0,57	0,55	0,46	0,48	0,48	0,38	0,53	0,54	0,57	0,53	0,51	0,40	0,55	0,60	0,59	0,44	0,57
207	0,52	0,58	0,48	0,50	0,60	0,64	0,56	0,54	0,55	0,59	0,53	0,58	0,49	0,53	0,54	0,46	0,64	0,57
208	0,48	0,63	0,44	0,52	0,63	0,68	0,61	0,44	0,44	0,52	0,40	0,52	0,49	0,44	0,54	0,36	0,69	0,50
209	0,50	0,69	0,25	0,44	0,61	0,61	0,57	0,45	0,48	0,48	0,49	0,55	0,43	0,45	0,52	0,26	0,60	0,52
210	0,61	0,64	0,51	0,52	0,67	0,65	0,53	0,54	0,59	0,58	0,60	0,63	0,48	0,57	0,50	0,53	0,63	0,65
211	0,62	0,70	0,49	0,53	0,68	0,68	0,60	0,52	0,59	0,52	0,59	0,65	0,48	0,57	0,52	0,51	0,65	0,61
212	0,63	0,65	0,52	0,52	0,72	0,71	0,62	0,54	0,56	0,56	0,60	0,61	0,53	0,60	0,51	0,50	0,66	0,66
213	0,53	0,56	0,51	0,45	0,59	0,59	0,49	0,53	0,49	0,57	0,54	0,52	0,46	0,53	0,42	0,54	0,55	0,55
214	0,51	0,65	0,50	0,44	0,53	0,55	0,43	0,44	0,49	0,53	0,54	0,52	0,41	0,53	0,52	0,43	0,49	0,55
215	0,56	0,60	0,44	0,40	0,54	0,56	0,46	0,43	0,45	0,53	0,48	0,52	0,31	0,49	0,53	0,40	0,49	0,55
216	0,52	0,57	0,54	0,52	0,56	0,58	0,49	0,51	0,49	0,53	0,53	0,54	0,36	0,53	0,50	0,54	0,49	0,55
217	0,52	0,63	0,48	0,49	0,52	0,55	0,47	0,49	0,49	0,53	0,53	0,56	0,34	0,51	0,54	0,43	0,52	0,55
218	0,45	0,60	0,44	0,38	0,42	0,47	0,43	0,49	0,49	0,46	0,43	0,44	0,23	0,43	0,44	0,51	0,46	0,51
219	0,60	0,60	0,54	0,53	0,59	0,59	0,49	0,59	0,53	0,59	0,58	0,57	0,41	0,59	0,57	0,56	0,51	0,59
220	0,63	0,65	0,54	0,52	0,44	0,49	0,38	0,52	0,55	0,59	0,61	0,61	0,45	0,58	0,65	0,55	0,43	0,56
221	0,54	0,63	0,47	0,43	0,58	0,62	0,51	0,45	0,49	0,53	0,47	0,51	0,29	0,48	0,56	0,40	0,53	0,54
222	0,54	0,67	0,40	0,47	0,59	0,63	0,57	0,53	0,53	0,51	0,55	0,60	0,42	0,50	0,50	0,41	0,60	0,55
223	0,55	0,64	0,52	0,52	0,60	0,56	0,58	0,44	0,43	0,54	0,44	0,44	0,49	0,48	0,57	0,52	0,55	0,48
224	0,52	0,61	0,63	0,62	0,64	0,63	0,58	0,53	0,51	0,53	0,51	0,53	0,58	0,55	0,59	0,62	0,58	0,56
225	0,41	0,70	0,40	0,52	0,62	0,68	0,61	0,41	0,40	0,42	0,37	0,47	0,47	0,38	0,50	0,37	0,65	0,48
226	0,42	0,59	0,46	0,45	0,61	0,67	0,54	0,44	0,43	0,45	0,42	0,39	0,44	0,39	0,40	0,50	0,61	0,49
227	0,56	0,54	0,57	0,53	0,62	0,67	0,54	0,51	0,58	0,56	0,49	0,52	0,51	0,46	0,46	0,58	0,66	0,54
228	0,51	0,64	0,50	0,53	0,66	0,67	0,56	0,47	0,48	0,54	0,47	0,48	0,55	0,53	0,58	0,50	0,61	0,55

C	C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60	C61	C62	C63	C64	C65	C66
115	0,76	0,60	0,67	0,64	0,65	0,58	0,56	0,59	0,59	0,53	0,62	0,49	0,57	0,67	0,67	0,54	0,59	0,53
116	0,62	0,54	0,57	0,58	0,55	0,46	0,42	0,52	0,44	0,50	0,55	0,25	0,67	0,62	0,65	0,30	0,46	0,41
117	0,68	0,61	0,63	0,58	0,57	0,54	0,55	0,59	0,53	0,54	0,61	0,44	0,63	0,65	0,69	0,53	0,59	0,25
118	0,60	0,45	0,55	0,57	0,54	0,53	0,35	0,50	0,41	0,54	0,54	0,35	0,61	0,60	0,65	0,31	0,47	0,46
119	0,62	0,46	0,57	0,52	0,54	0,47	0,43	0,51	0,49	0,55	0,52	0,38	0,68	0,62	0,64	0,32	0,45	0,48
120	0,58	0,44	0,51	0,54	0,47	0,46	0,38	0,45	0,42	0,51	0,51	0,33	0,59	0,55	0,66	0,31	0,42	0,46
121	0,64	0,53	0,57	0,61	0,43	0,52	0,55	0,52	0,45	0,42	0,56	0,42	0,52	0,58	0,60	0,48	0,58	0,47
122	0,71	0,64	0,69	0,63	0,69	0,68	0,71	0,70	0,68	0,67	0,68	0,67	0,60	0,66	0,73	0,76	0,72	0,73
123	0,62	0,58	0,67	0,66	0,62	0,66	0,69	0,61	0,65	0,56	0,68	0,63	0,52	0,56	0,63	0,68	0,63	0,67
124	0,67	0,56	0,62	0,68	0,62	0,64	0,61	0,64	0,67	0,55	0,66	0,66	0,55	0,56	0,65	0,64	0,75	0,58
125	0,64	0,56	0,62	0,62	0,67	0,57	0,64	0,61	0,60	0,56	0,61	0,58	0,52	0,59	0,66	0,62	0,62	0,56
126	0,67	0,53	0,65	0,66	0,60	0,60	0,63	0,65	0,60	0,56	0,61	0,58	0,52	0,61	0,70	0,62	0,64	0,60
127	0,62	0,54	0,59	0,61	0,64	0,59	0,61	0,56	0,56	0,57	0,55	0,56	0,47	0,57	0,61	0,62	0,57	0,60
128	0,70	0,60	0,61	0,61	0,66	0,66	0,62	0,69	0,67	0,60	0,66	0,63	0,53	0,65	0,68	0,68	0,67	0,57
129	0,67	0,52	0,64	0,60	0,56	0,50	0,39	0,55	0,49	0,54	0,57	0,26	0,69	0,65	0,69	0,29	0,43	0,47
130	0,59	0,54	0,56	0,52	0,52	0,58	0,66	0,59	0,63	0,61	0,68	0,50	0,62	0,63	0,67	0,59	0,62	0,59
131	0,66	0,53	0,62	0,54	0,55	0,51	0,37	0,56	0,50	0,52	0,55	0,30	0,69	0,65	0,70	0,33	0,40	0,47
132	0,65	0,53	0,63	0,58	0,57	0,48	0,39	0,57	0,52	0,52	0,57	0,28	0,71	0,67	0,70	0,25	0,43	0,44
133	0,63	0,54	0,58	0,57	0,57	0,45	0,40	0,54	0,49	0,52	0,57	0,26	0,70	0,63	0,67	0,27	0,44	0,42
134	0,66	0,49	0,62	0,61	0,56	0,47	0,37	0,53	0,48	0,53	0,54	0,25	0,68	0,64	0,70	0,25	0,42	0,45
135	0,66	0,57	0,55	0,53	0,57	0,57	0,55	0,56	0,51	0,49	0,55	0,45	0,62	0,63	0,64	0,56	0,59	0,43
136	0,73	0,52	0,62	0,57	0,62	0,53	0,47	0,56	0,50	0,53	0,53	0,40	0,61	0,59	0,66	0,49	0,52	0,48
137	0,71	0,62	0,60	0,62	0,70	0,68	0,60	0,68	0,65	0,68	0,69	0,66	0,65	0,70	0,70	0,69	0,66	0,66
138	0,73	0,66	0,68	0,66	0,73	0,67	0,66	0,69	0,65	0,66	0,68	0,66	0,67	0,78	0,68	0,69	0,66	0,64
139	0,65	0,59	0,58	0,60	0,61	0,57	0,51	0,62	0,60	0,49	0,64	0,53	0,57	0,70	0,64	0,53	0,61	0,38
140	0,68	0,67	0,65	0,63	0,70	0,67	0,66	0,68	0,68	0,61	0,69	0,63	0,57	0,70	0,69	0,72	0,68	0,64
141	0,73	0,60	0,61	0,62	0,70	0,66	0,64	0,68	0,62	0,58	0,68	0,62	0,53	0,68	0,65	0,65	0,64	0,58
142	0,66	0,56	0,59	0,56	0,59	0,55	0,55	0,56	0,53	0,59	0,55	0,54	0,62	0,68	0,68	0,51	0,58	0,51
143	0,64	0,64	0,60	0,61	0,64	0,63	0,58	0,68	0,65	0,53	0,67	0,55	0,58	0,69	0,62	0,57	0,62	0,43

144 0,74 0,50 0,59 0,61 0,63 0,62 0,55 0,56 0,53 0,54 0,58 0,45 0,63 0,65 0,65 0,55 0,56 0,45
145 0,64 0,47 0,54 0,51 0,51 0,49 0,54 0,52 0,44 0,53 0,49 0,50 0,56 0,58 0,66 0,55 0,60 0,51
146 0,76 0,53 0,61 0,61 0,64 0,63 0,52 0,59 0,59 0,58 0,60 0,49 0,63 0,69 0,62 0,53 0,56 0,47
147 0,66 0,53 0,57 0,56 0,54 0,55 0,50 0,57 0,49 0,41 0,58 0,39 0,58 0,63 0,62 0,48 0,57 0,05
148 0,78 0,57 0,64 0,63 0,66 0,65 0,56 0,61 0,62 0,55 0,62 0,51 0,64 0,70 0,63 0,53 0,61 0,46
149 0,73 0,52 0,59 0,61 0,62 0,61 0,52 0,58 0,53 0,54 0,59 0,45 0,61 0,65 0,65 0,55 0,55 0,45
150 0,65 0,58 0,56 0,58 0,57 0,58 0,58 0,58 0,56 0,42 0,60 0,47 0,60 0,66 0,68 0,56 0,55 0,41
151 0,68 0,59 0,56 0,62 0,60 0,62 0,63 0,61 0,59 0,47 0,67 0,51 0,55 0,64 0,63 0,61 0,62 0,47
152 0,63 0,64 0,57 0,62 0,64 0,56 0,65 0,58 0,55 0,50 0,61 0,55 0,61 0,67 0,72 0,61 0,58 0,53
153 0,64 0,47 0,52 0,52 0,55 0,57 0,63 0,53 0,46 0,45 0,54 0,51 0,47 0,57 0,55 0,65 0,61 0,52
154 0,59 0,47 0,53 0,51 0,55 0,47 0,51 0,55 0,43 0,40 0,54 0,44 0,51 0,53 0,55 0,49 0,52 0,47
155 0,67 0,58 0,58 0,61 0,54 0,55 0,51 0,54 0,51 0,44 0,58 0,44 0,64 0,69 0,65 0,43 0,58 0,14
156 0,70 0,60 0,62 0,60 0,58 0,57 0,57 0,58 0,53 0,47 0,59 0,49 0,62 0,66 0,63 0,54 0,62 0,18
157 0,48 0,52 0,46 0,42 0,36 0,47 0,50 0,51 0,44 0,45 0,52 0,32 0,59 0,56 0,67 0,49 0,42 0,48
158 0,52 0,53 0,49 0,43 0,43 0,46 0,52 0,52 0,48 0,49 0,48 0,39 0,58 0,59 0,69 0,54 0,51 0,47
159 0,48 0,54 0,47 0,41 0,37 0,40 0,52 0,52 0,48 0,51 0,52 0,31 0,57 0,56 0,70 0,45 0,46 0,49
160 0,51 0,53 0,48 0,44 0,41 0,44 0,53 0,55 0,48 0,47 0,53 0,33 0,63 0,55 0,71 0,48 0,43 0,51
161 0,47 0,49 0,44 0,44 0,36 0,42 0,51 0,45 0,41 0,51 0,48 0,34 0,55 0,53 0,64 0,48 0,41 0,49
162 0,50 0,54 0,46 0,40 0,39 0,48 0,51 0,45 0,44 0,48 0,51 0,31 0,56 0,54 0,66 0,51 0,45 0,47
163 0,57 0,50 0,51 0,59 0,47 0,56 0,61 0,42 0,39 0,57 0,48 0,46 0,55 0,59 0,65 0,59 0,58 0,52
164 0,55 0,47 0,54 0,59 0,49 0,48 0,54 0,38 0,38 0,53 0,51 0,45 0,62 0,60 0,67 0,49 0,51 0,48
165 0,61 0,51 0,52 0,56 0,52 0,45 0,44 0,51 0,40 0,45 0,52 0,25 0,66 0,61 0,67 0,32 0,43 0,42
166 0,57 0,51 0,57 0,62 0,50 0,52 0,62 0,40 0,44 0,54 0,51 0,52 0,51 0,52 0,67 0,61 0,59 0,56
167 0,68 0,50 0,62 0,64 0,56 0,60 0,66 0,50 0,43 0,59 0,56 0,54 0,61 0,63 0,65 0,60 0,62 0,58
168 0,69 0,57 0,60 0,62 0,65 0,56 0,49 0,65 0,58 0,49 0,63 0,50 0,61 0,65 0,68 0,50 0,64 0,36
169 0,64 0,63 0,64 0,61 0,60 0,51 0,49 0,60 0,56 0,52 0,64 0,45 0,66 0,68 0,69 0,47 0,52 0,33
170 0,67 0,55 0,60 0,63 0,60 0,59 0,47 0,58 0,51 0,44 0,59 0,40 0,68 0,67 0,66 0,45 0,52 0,28
171 0,68 0,57 0,60 0,59 0,58 0,64 0,61 0,65 0,62 0,49 0,66 0,53 0,64 0,67 0,61 0,56 0,64 0,36
172 0,65 0,59 0,58 0,58 0,57 0,54 0,51 0,58 0,52 0,41 0,58 0,45 0,57 0,66 0,60 0,49 0,60 0,07
173 0,69 0,49 0,58 0,59 0,55 0,58 0,51 0,60 0,49 0,50 0,58 0,40 0,61 0,62 0,65 0,46 0,54 0,24
174 0,65 0,51 0,58 0,54 0,54 0,48 0,43 0,56 0,46 0,40 0,58 0,25 0,62 0,61 0,61 0,40 0,47 0,35
175 0,67 0,54 0,60 0,59 0,58 0,59 0,51 0,63 0,53 0,46 0,62 0,43 0,60 0,66 0,63 0,51 0,58 0,17
176 0,66 0,53 0,58 0,56 0,56 0,57 0,52 0,59 0,49 0,41 0,58 0,42 0,57 0,63 0,60 0,51 0,59 0,08
177 0,68 0,54 0,59 0,57 0,57 0,56 0,54 0,59 0,48 0,44 0,58 0,43 0,58 0,63 0,60 0,53 0,61 0,12
178 0,70 0,57 0,62 0,58 0,60 0,58 0,52 0,61 0,53 0,51 0,59 0,48 0,65 0,70 0,65 0,50 0,58 0,20
179 0,69 0,64 0,63 0,64 0,67 0,62 0,65 0,66 0,63 0,52 0,65 0,59 0,64 0,69 0,66 0,60 0,70 0,32
180 0,68 0,59 0,65 0,62 0,62 0,58 0,51 0,62 0,54 0,44 0,63 0,47 0,65 0,69 0,66 0,51 0,62 0,24
181 0,68 0,51 0,65 0,67 0,61 0,60 0,57 0,57 0,50 0,62 0,51 0,51 0,53 0,60 0,65 0,50 0,56 0,57
182 0,67 0,51 0,52 0,59 0,57 0,53 0,53 0,52 0,50 0,58 0,51 0,50 0,56 0,57 0,63 0,49 0,54 0,52
183 0,67 0,56 0,54 0,60 0,55 0,59 0,59 0,54 0,55 0,61 0,56 0,51 0,58 0,64 0,72 0,57 0,58 0,54
184 0,68 0,53 0,59 0,59 0,55 0,51 0,50 0,53 0,50 0,57 0,51 0,39 0,55 0,60 0,64 0,45 0,52 0,47
185 0,64 0,46 0,52 0,51 0,51 0,48 0,53 0,48 0,37 0,51 0,42 0,38 0,54 0,52 0,63 0,49 0,49 0,46
186 0,70 0,58 0,66 0,59 0,61 0,55 0,53 0,61 0,55 0,54 0,61 0,44 0,66 0,69 0,73 0,48 0,49 0,46
187 0,61 0,65 0,56 0,57 0,64 0,67 0,67 0,63 0,67 0,66 0,67 0,63 0,63 0,69 0,73 0,68 0,73 0,60
188 0,61 0,62 0,56 0,58 0,62 0,63 0,70 0,61 0,59 0,63 0,55 0,58 0,58 0,62 0,68 0,69 0,68 0,54
189 0,62 0,40 0,49 0,54 0,42 0,48 0,55 0,49 0,31 0,49 0,44 0,41 0,51 0,51 0,59 0,45 0,52 0,46
190 0,71 0,61 0,62 0,63 0,59 0,65 0,65 0,60 0,55 0,55 0,59 0,57 0,60 0,57 0,62 0,65 0,61 0,60
191 0,63 0,61 0,54 0,56 0,55 0,59 0,58 0,57 0,56 0,49 0,57 0,51 0,51 0,60 0,64 0,61 0,61 0,48
192 0,68 0,57 0,58 0,58 0,56 0,58 0,51 0,57 0,52 0,42 0,55 0,44 0,58 0,61 0,63 0,50 0,59 0,07
193 0,67 0,53 0,58 0,57 0,54 0,54 0,52 0,57 0,48 0,43 0,57 0,39 0,59 0,64 0,63 0,47 0,58 0,05
194 0,66 0,56 0,56 0,57 0,54 0,54 0,49 0,55 0,50 0,41 0,56 0,42 0,59 0,64 0,61 0,46 0,59 0,04
195 0,64 0,39 0,57 0,55 0,57 0,44 0,46 0,46 0,34 0,53 0,48 0,38 0,62 0,60 0,69 0,43 0,45 0,43
196 0,62 0,42 0,53 0,49 0,55 0,42 0,38 0,44 0,41 0,55 0,51 0,35 0,64 0,58 0,64 0,34 0,39 0,42
197 0,70 0,38 0,62 0,57 0,60 0,48 0,51 0,57 0,40 0,54 0,51 0,45 0,58 0,55 0,64 0,49 0,54 0,48
198 0,63 0,43 0,54 0,51 0,54 0,41 0,44 0,45 0,43 0,55 0,49 0,35 0,61 0,59 0,63 0,37 0,44 0,41
199 0,67 0,46 0,64 0,54 0,58 0,45 0,42 0,52 0,41 0,53 0,51 0,34 0,64 0,60 0,69 0,30 0,47 0,40
200 0,64 0,54 0,53 0,58 0,54 0,55 0,51 0,55 0,49 0,38 0,56 0,41 0,56 0,63 0,55 0,51 0,54 0,37
201 0,65 0,54 0,62 0,54 0,56 0,52 0,37 0,55 0,50 0,53 0,56 0,32 0,69 0,65 0,69 0,33 0,40 0,47
202 0,60 0,52 0,62 0,62 0,61 0,53 0,56 0,54 0,50 0,58 0,48 0,53 0,60 0,58 0,61 0,51 0,59 0,59
203 0,55 0,45 0,47 0,53 0,50 0,43 0,40 0,46 0,43 0,50 0,51 0,39 0,65 0,57 0,69 0,32 0,45 0,49
204 0,74 0,68 0,63 0,65 0,65 0,68 0,61 0,65 0,69 0,74 0,65 0,61 0,70 0,72 0,76 0,63 0,60 0,67
205 0,64 0,50 0,54 0,52 0,51 0,54 0,51 0,57 0,52 0,45 0,59 0,43 0,55 0,62 0,63 0,51 0,55 0,34
206 0,52 0,53 0,45 0,48 0,41 0,59 0,56 0,52 0,57 0,47 0,60 0,42 0,61 0,53 0,68 0,54 0,52 0,53
207 0,60 0,54 0,53 0,55 0,59 0,57 0,50 0,57 0,56 0,58 0,59 0,46 0,65 0,65 0,67 0,44 0,56 0,49
208 0,67 0,41 0,66 0,56 0,62 0,43 0,45 0,52 0,44 0,62 0,52 0,43 0,66 0,61 0,69 0,39 0,45 0,54
209 0,65 0,45 0,62 0,61 0,57 0,48 0,38 0,52 0,42 0,53 0,52 0,31 0,63 0,62 0,65 0,30 0,48 0,42
210 0,65 0,63 0,57 0,57 0,59 0,56 0,55 0,56 0,57 0,50 0,60 0,48 0,65 0,65 0,65 0,54 0,62 0,25
211 0,70 0,59 0,62 0,59 0,61 0,59 0,55 0,64 0,54 0,52 0,62 0,46 0,63 0,69 0,66 0,56 0,65 0,22
212 0,69 0,57 0,59 0,59 0,66 0,57 0,55 0,58 0,54 0,50 0,60 0,52 0,69 0,72 0,69 0,52 0,60 0,26
213 0,58 0,51 0,44 0,49 0,52 0,53 0,52 0,51 0,50 0,47 0,58 0,42 0,54 0,57 0,65 0,52 0,52 0,53
214 0,55 0,44 0,43 0,52 0,46 0,54 0,41 0,55 0,50 0,57 0,56 0,32 0,55 0,58 0,62 0,38 0,48 0,46
215 0,57 0,45 0,51 0,49 0,46 0,51 0,37 0,45 0,46 0,53 0,57 0,32 0,63 0,55 0,62 0,23 0,50 0,45
216 0,55 0,51 0,56 0,50 0,53 0,53 0,53 0,53 0,52 0,58 0,57 0,41 0,58 0,54 0,59 0,47 0,52 0,51
217 0,55 0,44 0,50 0,52 0,48 0,49 0,39 0,55 0,48 0,59 0,54 0,32 0,58 0,57 0,63 0,38 0,48 0,47
218 0,50 0,43 0,44 0,45 0,46 0,52 0,50 0,49 0,43 0,50 0,51 0,26 0,55 0,54 0,57 0,43 0,47 0,44
219 0,57 0,56 0,55 0,49 0,55 0,58 0,54 0,59 0,57 0,59 0,60 0,43 0,61 0,60 0,63 0,52 0,52 0,53
220 0,46 0,58 0,46 0,48 0,41 0,56 0,55 0,57 0,55 0,57 0,63 0,44 0,57 0,59 0,65 0,47 0,53 0,58
221 0,62 0,45 0,53 0,51 0,51 0,50 0,39 0,49 0,47 0,52 0,55 0,30 0,65 0,56 0,65 0,28 0,50 0,46
222 0,64 0,50 0,58 0,58 0,58 0,52 0,46 0,56 0,48 0,48 0,58 0,35 0,60 0,63 0,66 0,46 0,54 0,29
223 0,60 0,55 0,57 0,50 0,59 0,45 0,59 0,56 0,50 0,60 0,52 0,50 0,60 0,60 0,66 0,49 0,52 0,54
224 0,63 0,51 0,62 0,65 0,61 0,63 0,65 0,60 0,54 0,67 0,55 0,60 0,55 0,61 0,66 0,60 0,67 0,58
225 0,66 0,41 0,62 0,59 0,64 0,40 0,49 0,44 0,42 0,61 0,46 0,48 0,68 0,68 0,64 0,39 0,49 0,49
226 0,66 0,45 0,57 0,55 0,54 0,45 0,55 0,43 0,41 0,51 0,40 0,41 0,50 0,51 0,57 0,50 0,53 0,46
227 0,68 0,53 0,61 0,58 0,58 0,53 0,58 0,55 0,48 0,51 0,51 0,53 0,62 0,63 0,73 0,50 0,57 0,49
228 0,62 0,49 0,63 0,68 0,60 0,51 0,51 0,56 0,50 0,58 0,50 0,49 0,63 0,62 0,64 0,44 0,53 0,56

C	C67	C68	C69	C70	C71	C72	C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84
115	0,54	0,53	0,53	0,57	0,46	0,51	0,55	0,54	0,47	0,51	0,58	0,54	0,52	0,56	0,52	0,56	0,57	0,54
116	0,44	0,45	0,33	0,58	0,52	0,46	0,54	0,22	0,51	0,31	0,04	0,21	0,21	0,13	0,19	0,13	0,10	0,23
117	0,28	0,49	0,52	0,54	0,49	0,50	0,54	0,49	0,60	0,51	0,43	0,50	0,48	0,43	0,48	0,45	0,45	0,48
118	0,46	0,44	0,40	0,51	0,50	0,49	0,49	0,42	0,44	0,44	0,41	0,38	0,36	0,41	0,35	0,47	0,39	0,40
119	0,48	0,50	0,39	0,51	0,57	0,51	0,49	0,44	0,43	0,38	0,40	0,37	0,36	0,35	0,35	0,41	0,38	0,39
120	0,46	0,42	0,40	0,54	0,54	0,47	0,46	0,39	0,39	0,39	0,35	0,35	0,33	0,32	0,31	0,38	0,33	0,36
121	0,47	0,56	0,55	0,57	0,54	0,51	0,55	0,47	0,51	0,56	0,49	0,57	0,56	0,48	0,55	0,49	0,47	0,58
122	0,74	0,72	0,76	0,64	0,64	0,72	0,72	0,74	0,68	0,76	0,76	0,79	0,79	0,78	0,79	0,79	0,75	0,80
123	0,67	0,65	0,67	0,63	0,61	0,68	0,71	0,70	0,61	0,72	0,74	0,75	0,73	0,74	0,73	0,75	0,73	0,74
124	0,58	0,65	0,69	0,61	0,64	0,68	0,67	0,70	0,61	0,71	0,72	0,74	0,73	0,74	0,72	0,74	0,71	0,72
125	0,57	0,60	0,62	0,60	0,62	0,64	0,60	0,62	0,59	0,61	0,64	0,66	0,65	0,64	0,64	0,65	0,62	0,68
126	0,60	0,60	0,65	0,63	0,59	0,61	0,62	0,61	0,63	0,67	0,65	0,65	0,63	0,65	0,62	0,66	0,64	0,65
127	0,59	0,56	0,62	0,64	0,55	0,55	0,61	0,57	0,59	0,65	0,64	0,66	0,65	0,64	0,64	0,65	0,60	0,68
128	0,57	0,63	0,69	0,61	0,61	0,66	0,61	0,69	0,60	0,73	0,74	0,74	0,73	0,75	0,73	0,75	0,75	0,73
129	0,48	0,40	0,30	0,54	0,52	0,44	0,52	0,25	0,47	0,33	0,21	0,05	0,02	0,15	0,05	0,21	0,20	0,05
130	0,60	0,66	0,65	0,57	0,62	0,62	0,63	0,62	0,64	0,61	0,62	0,65	0,63	0,64	0,64	0,61	0,62	0,63
131	0,49	0,41	0,31	0,55	0,50	0,43	0,48	0,32	0,48	0,28	0,27	0,16	0,13	0,21	0,11	0,22	0,22	0,16
132	0,45	0,40	0,23	0,50	0,50	0,41	0,49	0,34	0,47	0,31	0,29	0,19	0,17	0,24	0,15	0,24	0,28	0,20
133	0,44	0,41	0,29	0,47	0,54	0,42	0,48	0,29	0,45	0,29	0,24	0,13	0,11	0,18	0,13	0,25	0,23	0,13
134	0,47	0,39	0,28	0,55	0,51	0,43	0,53	0,26	0,48	0,35	0,19	0,11	0,09	0,17	0,07	0,20	0,18	0,12
135	0,43	0,36	0,42	0,47	0,54	0,41	0,49	0,42	0,53	0,49	0,44	0,54	0,51	0,46	0,51	0,47	0,43	0,55
136	0,47	0,30	0,31	0,40	0,50	0,33	0,47	0,40	0,44	0,47	0,46	0,43	0,40	0,46	0,40	0,45	0,45	0,44
137	0,64	0,63	0,58	0,61	0,66	0,55	0,63	0,65	0,62	0,66	0,69	0,68	0,66	0,69	0,66	0,72	0,68	0,65
138	0,64	0,61	0,64	0,66	0,61	0,55	0,63	0,67	0,64	0,68	0,67	0,68	0,67	0,69	0,66	0,70	0,68	0,68
139	0,37	0,50	0,54	0,54	0,55	0,49	0,51	0,57	0,55	0,59	0,58	0,58	0,57	0,58	0,57	0,61	0,58	0,57
140	0,65	0,67	0,71	0,67	0,54	0,67	0,66	0,67	0,63	0,68	0,67	0,70	0,70	0,69	0,70	0,68	0,68	0,72
141	0,56	0,55	0,55	0,57	0,58	0,49	0,59	0,62	0,62	0,64	0,67	0,66	0,64	0,66	0,64	0,67	0,64	0,64
142	0,51	0,55	0,47	0,54	0,49	0,49	0,56	0,53	0,48	0,59	0,54	0,49	0,48	0,52	0,47	0,54	0,53	0,51
143	0,42	0,53	0,55	0,59	0,59	0,51	0,56	0,59	0,64	0,62	0,60	0,63	0,62	0,61	0,62	0,62	0,59	0,63
144	0,47	0,36	0,41	0,55	0,52	0,36	0,49	0,46	0,49	0,51	0,52	0,51	0,50	0,51	0,49	0,53	0,51	0,52
145	0,51	0,56	0,53	0,52	0,46	0,53	0,52	0,49	0,47	0,59	0,53	0,58	0,57	0,54	0,56	0,54	0,52	0,59
146	0,44	0,39	0,41	0,51	0,51	0,33	0,50	0,55	0,47	0,51	0,60	0,53	0,51	0,57	0,51	0,56	0,58	0,54
147	0,06	0,39	0,46	0,49	0,46	0,42	0,48	0,41	0,53	0,47	0,41	0,49	0,47	0,43	0,47	0,45	0,41	0,48
148	0,43	0,37	0,39	0,47	0,56	0,32	0,51	0,54	0,49	0,54	0,60	0,53	0,51	0,57	0,50	0,58	0,58	0,54
149	0,44	0,34	0,40	0,53	0,49	0,33	0,50	0,46	0,48	0,51	0,52	0,51	0,49	0,51	0,48	0,53	0,51	0,51
150	0,41	0,49	0,51	0,54	0,51	0,43	0,49	0,47	0,58	0,51	0,48	0,54	0,52	0,50	0,52	0,51	0,47	0,51
151	0,50	0,62	0,62	0,62	0,57	0,59	0,58	0,56	0,63	0,52	0,54	0,61	0,60	0,51	0,59	0,54	0,53	0,59
152	0,56	0,64	0,61	0,63	0,53	0,58	0,55	0,56	0,59	0,56	0,58	0,68	0,66	0,59	0,66	0,62	0,57	0,67
153	0,54	0,63	0,61	0,58	0,57	0,54	0,53	0,51	0,56	0,61	0,58	0,66	0,65	0,58	0,64	0,58	0,58	0,64
154	0,48	0,54	0,51	0,58	0,58	0,52	0,54	0,43	0,52	0,51	0,45	0,56	0,55	0,45	0,54	0,49	0,43	0,57
155	0,13	0,43	0,42	0,48	0,46	0,42	0,47	0,49	0,52	0,51	0,47	0,53	0,51	0,49	0,51	0,51	0,47	0,54
156	0,16	0,47	0,53	0,51	0,52	0,46	0,50	0,49	0,58	0,56	0,51	0,58	0,56	0,54	0,56	0,55	0,51	0,57
157	0,50	0,56	0,56	0,57	0,52	0,53	0,53	0,41	0,52	0,46	0,40	0,52	0,50	0,41	0,49	0,43	0,38	0,51
158	0,49	0,57	0,59	0,56	0,51	0,54	0,55	0,45	0,55	0,48	0,41	0,54	0,52	0,43	0,52	0,46	0,41	0,52
159	0,51	0,56	0,56	0,57	0,54	0,53	0,57	0,44	0,52	0,48	0,38	0,51	0,49	0,41	0,48	0,43	0,37	0,50
160	0,53	0,59	0,56	0,54	0,57	0,56	0,54	0,42	0,54	0,47	0,40	0,53	0,51	0,42	0,53	0,44	0,39	0,49
161	0,51	0,59	0,58	0,59	0,54	0,55	0,56	0,45	0,48	0,49	0,44	0,55	0,54	0,44	0,53	0,47	0,41	0,55
162	0,49	0,56	0,58	0,57	0,53	0,53	0,55	0,40	0,54	0,48	0,42	0,50	0,48	0,42	0,50	0,45	0,39	0,50
163	0,55	0,62	0,59	0,59	0,51	0,58	0,47	0,49	0,47	0,56	0,50	0,59	0,58	0,49	0,57	0,54	0,50	0,58
164	0,51	0,55	0,48	0,60	0,56	0,52	0,54	0,41	0,50	0,52	0,41	0,51	0,49	0,41	0,48	0,44	0,41	0,52
165	0,46	0,45	0,34	0,57	0,54	0,45	0,51	0,15	0,52	0,27	0,07	0,22	0,20	0,04	0,19	0,12	0,06	0,23
166	0,59	0,59	0,61	0,58	0,49	0,58	0,56	0,54	0,51	0,63	0,56	0,66	0,64	0,58	0,63	0,62	0,56	0,66
167	0,60	0,67	0,60	0,63	0,58	0,64	0,59	0,53	0,57	0,62	0,56	0,61	0,60	0,52	0,60	0,56	0,54	0,61
168	0,35	0,44	0,50	0,51	0,60	0,51	0,53	0,53	0,50	0,58	0,55	0,58	0,56	0,57	0,56	0,60	0,55	0,55
169	0,34	0,45	0,44	0,49	0,48	0,46	0,49	0,47	0,53	0,51	0,44	0,46	0,43	0,45	0,43	0,47	0,44	0,43
170	0,27	0,37	0,42	0,58	0,61	0,46	0,57	0,41	0,56	0,46	0,40	0,42	0,39	0,37	0,39	0,41	0,39	0,41
171	0,38	0,55	0,54	0,51	0,63	0,55	0,54	0,54	0,61	0,57	0,54	0,57	0,57	0,54	0,56	0,54	0,54	0,57
172	0,05	0,41	0,48	0,49	0,49	0,43	0,46	0,48	0,52	0,49	0,47	0,52	0,50	0,48	0,50	0,49	0,47	0,53
173	0,24	0,43	0,42	0,52	0,53	0,40	0,49	0,43	0,52	0,49	0,45	0,45	0,43	0,43	0,43	0,47	0,43	0,42
174	0,39	0,43	0,41	0,55	0,55	0,45	0,55	0,32	0,50	0,38	0,30	0,33	0,30	0,26	0,30	0,32	0,29	0,34
175	0,15	0,39	0,46	0,52	0,45	0,39	0,49	0,44	0,56	0,49	0,43	0,50	0,48	0,46	0,48	0,47	0,43	0,49
176	0,09	0,42	0,49	0,49	0,46	0,43	0,48	0,44	0,55	0,50	0,44	0,53	0,51	0,47	0,51	0,48	0,44	0,51
177	0,13	0,44	0,51	0,50	0,47	0,43	0,49	0,45	0,56	0,53	0,46	0,54	0,52	0,48	0,52	0,51	0,45	0,53
178	0,19	0,45	0,47	0,53	0,55	0,46	0,56	0,49	0,51	0,51	0,49	0,49	0,47	0,47	0,47	0,49	0,49	0,48
179	0,34	0,51	0,60	0,55	0,59	0,55	0,58	0,58	0,66	0,65	0,60	0,67	0,65	0,61	0,65	0,62	0,60	0,67
180	0,25	0,38	0,46	0,53	0,51	0,48	0,55	0,44	0,56	0,48	0,43	0,48	0,46	0,44	0,46	0,46	0,43	0,49
181	0,58	0,55	0,50	0,53	0,55	0,58	0,55	0,56	0,50	0,60	0,63	0,60	0,60	0,61	0,59	0,63	0,61	0,63
182	0,52	0,55	0,49	0,47	0,47	0,52	0,54	0,55	0,44	0,58	0,59	0,57	0,56	0,59	0,55	0,61	0,57	0,57
183	0,57	0,63	0,55	0,49	0,48	0,53	0,48	0,60	0,37	0,57	0,65	0,60	0,61	0,61	0,60	0,63	0,63	0,62
184	0,48	0,54	0,50	0,51	0,45	0,49	0,53	0,49	0,38	0,57	0,55	0,53	0,52	0,55	0,52	0,57	0,54	0,53
185	0,49	0,55	0,54	0,53	0,42	0,54	0,45	0,43	0,49	0,52	0,48	0,57	0,56	0,48	0,55	0,50	0,46	0,59
186	0,48	0,35	0,42	0,47	0,52	0,40	0,51	0,42	0,52	0,49	0,44	0,39	0,37	0,39	0,36	0,44	0,42	0,36
187	0,60	0,69	0,68	0,65	0,61	0,61	0,65	0,66	0,59	0,67	0,68	0,73	0,72	0,69	0,72	0,67	0,68	0,72
188	0,56	0,63	0,64	0,59	0,51	0,62	0,60	0,59	0,63	0,63	0,63	0,70	0,68	0,64	0,70	0,65	0,62	0,68
189	0,49	0,55	0,52	0,58	0,59	0,52	0,51	0,41	0,48	0,50	0,40	0,52	0,52	0,40	0,51	0,45	0,39	0,52
190	0,61	0,64	0,67	0,67	0,63	0,62	0,68	0,56	0,64	0,65	0,60	0,68	0,67	0,61	0,66	0,63	0,59	0,68
191	0,48	0,51	0,60	0,51	0,56	0,52	0,55	0,50	0,53	0,59	0,55	0,60	0,59	0,56	0,58	0,60	0,54	0,60
192	0,08	0,41	0,48	0,53	0,46	0,46	0,46	0,42	0,56	0,47	0,42	0,50	0,48	0,44	0,48	0,45	0,40	0,50
193	0,07	0,41	0,45	0,50	0,47	0,42	0,49	0,42	0,54	0,47	0,41	0,50	0,48	0,44	0,48	0,45	0,41	0,49
194	0,03	0,40	0,45	0,47	0,49	0,42	0,48	0,44	0,52	0,48	0,44	0,51	0,49	0,47	0,49	0,48	0,44	0,51
195	0,46	0,51	0,40	0,58	0,49	0,52	0,43	0,38	0,47	0,33	0,34	0,45	0,44	0,35	0,43	0,32	0,35	0,46
196	0,44	0,46	0,35	0,47	0,51	0,44	0,44	0,38	0,40	0,38	0,37	0,37	0,36	0,37	0,35	0,40	0,36	0,34

197	0,51	0,54	0,44	0,58	0,57	0,55	0,51	0,46	0,51	0,36	0,43	0,50	0,49	0,41	0,48	0,38	0,44	0,52		
198	0,40	0,49	0,40	0,49	0,51	0,38	0,47	0,42	0,46	0,44	0,41	0,36	0,37	0,38	0,36	0,41	0,39	0,38		
199	0,42	0,45	0,32	0,50	0,56	0,49	0,51	0,38	0,40	0,43	0,40	0,33	0,33	0,37	0,31	0,40	0,38	0,33		
200	0,41	0,53	0,48	0,55	0,52	0,42	0,50	0,44	0,52	0,50	0,43	0,53	0,51	0,42	0,51	0,46	0,42	0,50		
201	0,49	0,41	0,31	0,55	0,51	0,43	0,48	0,32	0,47	0,28	0,27	0,16	0,13	0,21	0,11	0,24	0,22	0,16		
202	0,60	0,61	0,55	0,59	0,60	0,61	0,50	0,53	0,48	0,53	0,57	0,56	0,57	0,55	0,57	0,57	0,55	0,59		
203	0,49	0,49	0,40	0,52	0,51	0,47	0,45	0,47	0,44	0,44	0,43	0,45	0,43	0,45	0,42	0,44	0,42	0,46		
204	0,66	0,56	0,52	0,59	0,59	0,52	0,61	0,64	0,53	0,58	0,70	0,64	0,62	0,68	0,61	0,67	0,69	0,63		
205	0,34	0,47	0,55	0,48	0,45	0,46	0,42	0,49	0,45	0,57	0,54	0,55	0,53	0,53	0,55	0,55	0,51	0,53		
206	0,55	0,63	0,57	0,56	0,55	0,53	0,50	0,51	0,55	0,54	0,55	0,61	0,59	0,54	0,61	0,55	0,51	0,60		
207	0,48	0,53	0,45	0,54	0,65	0,48	0,59	0,45	0,51	0,56	0,52	0,49	0,48	0,50	0,47	0,55	0,50	0,51		
208	0,55	0,57	0,43	0,56	0,59	0,54	0,56	0,48	0,45	0,53	0,48	0,43	0,42	0,46	0,41	0,48	0,47	0,44		
209	0,43	0,40	0,34	0,56	0,55	0,45	0,56	0,29	0,43	0,42	0,26	0,21	0,21	0,26	0,19	0,33	0,24	0,23		
210	0,23	0,51	0,54	0,56	0,56	0,48	0,55	0,51	0,59	0,53	0,48	0,53	0,52	0,51	0,53	0,53	0,49	0,54		
211	0,23	0,48	0,53	0,59	0,57	0,44	0,55	0,49	0,60	0,54	0,47	0,57	0,55	0,51	0,55	0,53	0,49	0,56		
212	0,25	0,42	0,47	0,47	0,53	0,47	0,48	0,53	0,52	0,53	0,53	0,55	0,53	0,53	0,53	0,55	0,51	0,53		
213	0,55	0,51	0,51	0,47	0,48	0,49	0,47	0,47	0,42	0,50	0,51	0,50	0,49	0,50	0,50	0,50	0,49	0,50		
214	0,46	0,50	0,47	0,50	0,54	0,51	0,47	0,47	0,42	0,51	0,47	0,47	0,45	0,47	0,44	0,48	0,45	0,46		
215	0,45	0,48	0,37	0,51	0,51	0,46	0,46	0,45	0,44	0,45	0,42	0,41	0,41	0,42	0,40	0,42	0,39	0,43		
216	0,51	0,54	0,52	0,49	0,59	0,54	0,53	0,54	0,52	0,53	0,50	0,54	0,54	0,51	0,54	0,49	0,51	0,55		
217	0,47	0,53	0,48	0,54	0,55	0,54	0,55	0,47	0,44	0,54	0,48	0,44	0,43	0,49	0,45	0,52	0,47	0,46		
218	0,48	0,53	0,51	0,58	0,59	0,55	0,56	0,39	0,43	0,49	0,41	0,51	0,50	0,41	0,49	0,44	0,40	0,51		
219	0,55	0,59	0,55	0,56	0,53	0,54	0,56	0,53	0,53	0,55	0,55	0,55	0,56	0,55	0,57	0,55	0,52	0,57		
220	0,58	0,58	0,58	0,54	0,55	0,58	0,54	0,55	0,51	0,57	0,51	0,50	0,48	0,50	0,50	0,55	0,50	0,50		
221	0,47	0,49	0,41	0,53	0,53	0,49	0,47	0,41	0,40	0,46	0,45	0,40	0,40	0,45	0,41	0,46	0,44	0,41		
222	0,30	0,36	0,46	0,49	0,51	0,42	0,56	0,40	0,51	0,49	0,42	0,45	0,42	0,43	0,42	0,47	0,40	0,44		
223	0,55	0,62	0,49	0,51	0,59	0,55	0,51	0,53	0,54	0,55	0,52	0,51	0,50	0,48	0,49	0,48	0,52	0,53		
224	0,59	0,66	0,63	0,58	0,59	0,65	0,53	0,64	0,58	0,65	0,64	0,64	0,65	0,64	0,64	0,65	0,64	0,66		
225	0,51	0,52	0,43	0,57	0,54	0,51	0,55	0,44	0,45	0,53	0,44	0,40	0,39	0,42	0,38	0,48	0,42	0,39		
226	0,47	0,50	0,49	0,55	0,44	0,49	0,48	0,40	0,38	0,48	0,46	0,55	0,54	0,46	0,53	0,46	0,45	0,57		
227	0,50	0,55	0,48	0,53	0,58	0,52	0,49	0,59	0,51	0,54	0,57	0,61	0,59	0,57	0,59	0,56	0,57	0,62		
228	0,57	0,55	0,45	0,59	0,59	0,53	0,57	0,47	0,54	0,54	0,48	0,44	0,45	0,47	0,44	0,49	0,47	0,48		

C	C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95	C96	C97	C98	C99	C100	C101	C102
115	0,54	0,55	0,53	0,57	0,57	0,57	0,55	0,52	0,54	0,57	0,60	0,44	0,45	0,49	0,58	0,56	0,49	0,48
116	0,14	0,11	0,23	0,10	0,14	0,11	0,12	0,21	0,21	0,15	0,30	0,38	0,38	0,34	0,44	0,50	0,52	0,40
117	0,43	0,46	0,51	0,43	0,43	0,46	0,42	0,49	0,46	0,44	0,43	0,49	0,53	0,53	0,38	0,36	0,57	0,54
118	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,41	0,38	0,43	0,43	0,45	0,33	0,29	0,33	0,44	0,57	0,51	0,39
119	0,36	0,40	0,39	0,39	0,36	0,40	0,40	0,37	0,41	0,37	0,39	0,39	0,38	0,41	0,43	0,59	0,57	0,47
120	0,34	0,34	0,36	0,34	0,31	0,34	0,38	0,35	0,37	0,34	0,41	0,34	0,36	0,33	0,43	0,53	0,53	0,39
121	0,45	0,48	0,58	0,48	0,48	0,48	0,48	0,54	0,51	0,51	0,53	0,52	0,51	0,51	0,49	0,56	0,56	0,50
122	0,76	0,73	0,81	0,75	0,76	0,75	0,77	0,77	0,72	0,77	0,79	0,70	0,68	0,69	0,69	0,68	0,69	0,63
123	0,71	0,74	0,72	0,73	0,73	0,72	0,72	0,71	0,68	0,72	0,72	0,62	0,64	0,65	0,62	0,65	0,68	0,64
124	0,71	0,71	0,72	0,70	0,71	0,72	0,70	0,73	0,71	0,74	0,70	0,64	0,64	0,69	0,56	0,60	0,64	0,61
125	0,62	0,63	0,65	0,62	0,62	0,61	0,64	0,66	0,62	0,65	0,66	0,59	0,54	0,60	0,63	0,59	0,61	0,61
126	0,62	0,65	0,65	0,64	0,64	0,63	0,62	0,62	0,66	0,65	0,67	0,58	0,60	0,59	0,65	0,56	0,61	0,55
127	0,62	0,61	0,68	0,62	0,60	0,61	0,64	0,64	0,62	0,63	0,70	0,57	0,56	0,52	0,60	0,57	0,59	0,56
128	0,73	0,74	0,73	0,75	0,75	0,74	0,71	0,73	0,74	0,76	0,74	0,63	0,61	0,67	0,61	0,60	0,66	0,64
129	0,17	0,21	0,05	0,20	0,20	0,21	0,18	0,05	0,30	0,21	0,29	0,30	0,33	0,30	0,46	0,56	0,55	0,38
130	0,61	0,64	0,62	0,62	0,61	0,62	0,63	0,64	0,61	0,62	0,61	0,61	0,61	0,65	0,56	0,59	0,61	0,64
131	0,22	0,26	0,16	0,25	0,18	0,26	0,24	0,07	0,35	0,15	0,31	0,31	0,32	0,25	0,47	0,57	0,54	0,38
132	0,25	0,29	0,20	0,28	0,25	0,29	0,26	0,13	0,37	0,25	0,28	0,29	0,26	0,27	0,45	0,55	0,52	0,38
133	0,16	0,23	0,13	0,23	0,19	0,23	0,21	0,19	0,32	0,20	0,26	0,32	0,33	0,34	0,44	0,54	0,52	0,41
134	0,22	0,19	0,12	0,18	0,18	0,19	0,20	0,05	0,31	0,22	0,31	0,26	0,30	0,29	0,45	0,55	0,54	0,36
135	0,44	0,42	0,55	0,44	0,44	0,45	0,47	0,55	0,41	0,49	0,53	0,52	0,51	0,46	0,49	0,46	0,47	0,47
136	0,45	0,43	0,44	0,45	0,44	0,46	0,46	0,42	0,42	0,46	0,44	0,37	0,38	0,39	0,51	0,51	0,42	0,44
137	0,67	0,69	0,67	0,67	0,69	0,70	0,69	0,69	0,65	0,70	0,74	0,62	0,59	0,61	0,68	0,65	0,50	0,61
138	0,67	0,69	0,68	0,68	0,68	0,67	0,69	0,70	0,64	0,70	0,76	0,64	0,66	0,62	0,67	0,60	0,50	0,60
139	0,56	0,58	0,59	0,56	0,58	0,59	0,57	0,58	0,57	0,59	0,57	0,52	0,48	0,54	0,51	0,51	0,46	0,52
140	0,67	0,67	0,71	0,68	0,68	0,67	0,67	0,68	0,62	0,68	0,68	0,61	0,60	0,59	0,68	0,58	0,62	0,62
141	0,63	0,65	0,66	0,63	0,65	0,66	0,66	0,66	0,60	0,66	0,70	0,57	0,63	0,56	0,62	0,55	0,48	0,51
142	0,54	0,54	0,51	0,54	0,54	0,54	0,50	0,52	0,50	0,55	0,56	0,49	0,45	0,46	0,55	0,55	0,51	0,54
143	0,60	0,60	0,64	0,58	0,60	0,59	0,60	0,65	0,57	0,62	0,62	0,58	0,51	0,55	0,54	0,49	0,50	0,57
144	0,51	0,49	0,52	0,51	0,49	0,51	0,53	0,53	0,49	0,52	0,56	0,49	0,50	0,49	0,54	0,53	0,43	0,48
145	0,54	0,52	0,59	0,53	0,54	0,53	0,51	0,58	0,46	0,58	0,58	0,54	0,46	0,48	0,53	0,50	0,53	0,53
146	0,57	0,57	0,54	0,58	0,56	0,59	0,58	0,53	0,55	0,58	0,58	0,47	0,47	0,51	0,52	0,56	0,43	0,53
147	0,42	0,42	0,49	0,39	0,42	0,42	0,40	0,49	0,44	0,44	0,43	0,44	0,46	0,46	0,33	0,19	0,52	0,44
148	0,56	0,57	0,54	0,58	0,56	0,59	0,57	0,54	0,55	0,57	0,56	0,51	0,49	0,51	0,52	0,57	0,44	0,54
149	0,51	0,49	0,51	0,51	0,49	0,51	0,53	0,52	0,48	0,52	0,56	0,49	0,47	0,46	0,53	0,52	0,40	0,47
150	0,48	0,46	0,53	0,46	0,48	0,49	0,50	0,51	0,48	0,51	0,56	0,40	0,41	0,45	0,52	0,44	0,51	0,45
151	0,51	0,53	0,59	0,51	0,51	0,54	0,54	0,59	0,52	0,51	0,60	0,51	0,56	0,63	0,58	0,51	0,55	0,54
152	0,57	0,57	0,67	0,57	0,57	0,57	0,59	0,67	0,57	0,61	0,63	0,56	0,55	0,62	0,61	0,59	0,53	0,55
153	0,56	0,56	0,64	0,56	0,58	0,59	0,57	0,64	0,49	0,59	0,63	0,55	0,57	0,58	0,55	0,50	0,52	0,57
154	0,44	0,41	0,57	0,44	0,44	0,44	0,44	0,56	0,41	0,49	0,54	0,47	0,45	0,44	0,53	0,48	0,56	0,51
155	0,47	0,48	0,53	0,47	0,47	0,48	0,47	0,53	0,47	0,50	0,48	0,48	0,48	0,49	0,31	0,32	0,55	0,45
156	0,52	0,51	0,58	0,50	0,52	0,53	0,49	0,57	0,52	0,54	0,46	0,51	0,54	0,56	0,35	0,31	0,54	0,50
157	0,39	0,39	0,51	0,39	0,39	0,36	0,42	0,45	0,42	0,42	0,45	0,47	0,50	0,50	0,49	0,52	0,55	0,48
158	0,42	0,42	0,54	0,39	0,42	0,40	0,45	0,49	0,43	0,45	0,46	0,45	0,53	0,53	0,49	0,49	0,56	0,52
159	0,38	0,39	0,50	0,38	0,38	0,39	0,42	0,44	0,45	0,40	0,41	0,46	0,49	0,49	0,49	0,53	0,59	0,52
160	0,37	0,40	0,52	0,37	0,40	0,38	0,43	0,49	0,41	0,43	0,46	0,45	0,51	0,53	0,53	0,52	0,56	0,50
161	0,42	0,43	0,55	0,42	0,42	0,43	0,46	0,50	0,45	0,46	0,47	0,44	0,49	0,51	0,49	0,54	0,57	0,52
162	0,38	0,41	0,50	0,40	0,40	0,39	0,44	0,47	0,39	0,44	0,46	0,43	0,49	0,49	0,47	0,53	0,57	0,51
163	0,48	0,51	0,58	0,48	0,50	0,51	0,51	0,59	0,51	0,53	0,59	0,51	0,58	0,57	0,58	0,53	0,52	0,45
164	0,44	0,42	0,51	0,41	0,41	0,42	0,44	0,50	0,40	0,46	0,53	0,45	0,51	0,53	0,54	0,51	0,54	0,47

165	0,10	0,06	0,23	0,06	0,06	0,06	0,08	0,21	0,21	0,14	0,29	0,36	0,39	0,35	0,43	0,51	0,49	0,42
166	0,56	0,57	0,64	0,56	0,56	0,57	0,57	0,65	0,55	0,59	0,63	0,53	0,58	0,62	0,59	0,59	0,52	0,48
167	0,54	0,55	0,61	0,52	0,55	0,55	0,55	0,61	0,53	0,58	0,63	0,55	0,57	0,59	0,62	0,58	0,58	0,54
168	0,55	0,53	0,56	0,53	0,55	0,56	0,54	0,57	0,57	0,60	0,51	0,51	0,45	0,46	0,46	0,43	0,53	0,52
169	0,43	0,45	0,43	0,45	0,45	0,44	0,44	0,45	0,45	0,44	0,40	0,42	0,46	0,47	0,49	0,46	0,58	0,41
170	0,37	0,39	0,41	0,39	0,36	0,39	0,38	0,41	0,45	0,40	0,38	0,44	0,50	0,44	0,35	0,41	0,56	0,48
171	0,53	0,54	0,59	0,53	0,54	0,56	0,49	0,60	0,52	0,54	0,48	0,57	0,63	0,59	0,45	0,47	0,58	0,57
172	0,46	0,48	0,52	0,48	0,48	0,49	0,45	0,51	0,47	0,49	0,44	0,49	0,48	0,51	0,32	0,28	0,54	0,47
173	0,43	0,44	0,44	0,41	0,41	0,44	0,42	0,45	0,48	0,46	0,44	0,39	0,45	0,45	0,46	0,36	0,54	0,43
174	0,25	0,27	0,34	0,29	0,27	0,29	0,29	0,32	0,37	0,27	0,13	0,38	0,42	0,43	0,47	0,44	0,54	0,46
175	0,44	0,45	0,50	0,42	0,44	0,45	0,43	0,49	0,46	0,47	0,46	0,46	0,45	0,45	0,41	0,26	0,50	0,42
176	0,45	0,45	0,53	0,43	0,45	0,43	0,43	0,52	0,46	0,47	0,47	0,47	0,49	0,49	0,35	0,20	0,52	0,43
177	0,46	0,45	0,54	0,44	0,46	0,47	0,45	0,53	0,48	0,50	0,43	0,47	0,52	0,52	0,38	0,24	0,53	0,46
178	0,47	0,50	0,48	0,49	0,47	0,50	0,46	0,48	0,51	0,48	0,43	0,49	0,54	0,54	0,37	0,32	0,60	0,48
179	0,61	0,59	0,67	0,61	0,60	0,61	0,58	0,68	0,59	0,62	0,52	0,64	0,62	0,62	0,44	0,48	0,52	0,63
180	0,42	0,43	0,48	0,44	0,44	0,45	0,40	0,48	0,46	0,45	0,39	0,53	0,53	0,47	0,39	0,31	0,55	0,46
181	0,63	0,59	0,60	0,61	0,61	0,62	0,62	0,59	0,60	0,64	0,62	0,50	0,50	0,55	0,57	0,61	0,57	0,57
182	0,59	0,58	0,54	0,57	0,59	0,58	0,56	0,55	0,57	0,62	0,60	0,43	0,47	0,55	0,53	0,57	0,50	0,47
183	0,61	0,61	0,61	0,63	0,61	0,64	0,62	0,59	0,64	0,62	0,61	0,45	0,51	0,56	0,61	0,56	0,55	0,45
184	0,54	0,52	0,52	0,54	0,54	0,54	0,54	0,51	0,56	0,57	0,54	0,38	0,42	0,46	0,51	0,50	0,56	0,40
185	0,46	0,44	0,59	0,46	0,46	0,44	0,47	0,55	0,48	0,52	0,55	0,45	0,49	0,51	0,51	0,49	0,55	0,44
186	0,40	0,40	0,36	0,42	0,40	0,43	0,41	0,38	0,49	0,40	0,35	0,43	0,49	0,41	0,51	0,51	0,52	0,44
187	0,69	0,68	0,73	0,67	0,71	0,70	0,68	0,73	0,61	0,70	0,69	0,65	0,65	0,67	0,64	0,58	0,67	0,68
188	0,60	0,63	0,69	0,60	0,62	0,61	0,64	0,68	0,61	0,65	0,65	0,60	0,60	0,62	0,61	0,55	0,56	0,63
189	0,42	0,40	0,52	0,37	0,42	0,40	0,42	0,52	0,41	0,47	0,53	0,45	0,49	0,51	0,52	0,52	0,55	0,51
190	0,59	0,60	0,65	0,59	0,59	0,58	0,57	0,68	0,56	0,65	0,70	0,59	0,62	0,65	0,61	0,55	0,53	0,64
191	0,55	0,53	0,60	0,55	0,55	0,55	0,53	0,62	0,53	0,59	0,58	0,51	0,54	0,53	0,46	0,52	0,47	0,54
192	0,45	0,44	0,50	0,42	0,41	0,44	0,42	0,49	0,45	0,44	0,45	0,49	0,51	0,48	0,33	0,25	0,54	0,47
193	0,42	0,42	0,50	0,40	0,42	0,42	0,41	0,49	0,44	0,45	0,45	0,44	0,47	0,47	0,34	0,19	0,51	0,44
194	0,45	0,45	0,51	0,45	0,45	0,45	0,44	0,50	0,47	0,47	0,45	0,47	0,46	0,48	0,29	0,25	0,53	0,46
195	0,38	0,37	0,45	0,36	0,35	0,37	0,39	0,42	0,31	0,38	0,50	0,45	0,44	0,47	0,44	0,54	0,50	0,43
196	0,36	0,37	0,34	0,33	0,36	0,37	0,34	0,39	0,38	0,39	0,43	0,33	0,33	0,38	0,44	0,48	0,42	0,35
197	0,44	0,45	0,51	0,44	0,44	0,45	0,43	0,48	0,38	0,45	0,55	0,49	0,43	0,49	0,54	0,52	0,53	0,53
198	0,40	0,40	0,35	0,40	0,37	0,40	0,38	0,38	0,42	0,40	0,44	0,30	0,34	0,40	0,44	0,47	0,50	0,41
199	0,38	0,39	0,33	0,38	0,41	0,39	0,34	0,30	0,42	0,42	0,39	0,34	0,34	0,42	0,43	0,53	0,60	0,42
200	0,40	0,42	0,52	0,40	0,42	0,43	0,43	0,52	0,40	0,45	0,49	0,43	0,44	0,51	0,54	0,41	0,47	0,47
201	0,22	0,26	0,16	0,25	0,18	0,26	0,24	0,09	0,33	0,15	0,31	0,33	0,33	0,25	0,46	0,57	0,54	0,38
202	0,57	0,55	0,59	0,54	0,56	0,56	0,55	0,57	0,50	0,59	0,58	0,47	0,53	0,58	0,59	0,65	0,52	0,52
203	0,43	0,43	0,46	0,43	0,43	0,43	0,44	0,41	0,45	0,46	0,48	0,35	0,37	0,38	0,46	0,59	0,53	0,38
204	0,67	0,68	0,63	0,69	0,67	0,70	0,66	0,63	0,68	0,68	0,66	0,57	0,58	0,61	0,62	0,67	0,55	0,62
205	0,50	0,52	0,55	0,51	0,51	0,52	0,51	0,55	0,53	0,54	0,52	0,46	0,51	0,48	0,46	0,39	0,52	0,38
206	0,52	0,53	0,60	0,54	0,49	0,52	0,54	0,58	0,52	0,51	0,56	0,51	0,57	0,56	0,57	0,56	0,58	0,48
207	0,53	0,49	0,51	0,51	0,51	0,52	0,51	0,52	0,53	0,54	0,52	0,44	0,44	0,42	0,53	0,56	0,56	0,54
208	0,49	0,47	0,44	0,47	0,47	0,47	0,45	0,40	0,48	0,50	0,52	0,34	0,41	0,49	0,54	0,57	0,62	0,45
209	0,28	0,25	0,23	0,25	0,27	0,25	0,26	0,21	0,36	0,31	0,37	0,35	0,35	0,30	0,46	0,52	0,54	0,38
210	0,47	0,49	0,54	0,49	0,49	0,50	0,48	0,57	0,49	0,52	0,48	0,54	0,55	0,55	0,40	0,35	0,58	0,56
211	0,49	0,49	0,58	0,47	0,49	0,50	0,48	0,57	0,51	0,52	0,45	0,53	0,57	0,55	0,43	0,24	0,54	0,53
212	0,51	0,52	0,54	0,49	0,51	0,51	0,50	0,57	0,51	0,56	0,50	0,53	0,55	0,52	0,38	0,36	0,54	0,50
213	0,46	0,49	0,50	0,50	0,50	0,49	0,47	0,52	0,49	0,51	0,52	0,43	0,48	0,46	0,50	0,54	0,51	0,43
214	0,45	0,44	0,48	0,43	0,45	0,46	0,46	0,44	0,48	0,48	0,52	0,38	0,39	0,41	0,42	0,50	0,56	0,43
215	0,40	0,41	0,43	0,40	0,40	0,41	0,39	0,39	0,38	0,44	0,46	0,38	0,34	0,34	0,31	0,53	0,55	0,40
216	0,51	0,52	0,57	0,49	0,50	0,52	0,52	0,56	0,47	0,53	0,52	0,48	0,50	0,53	0,42	0,55	0,56	0,56
217	0,45	0,48	0,46	0,48	0,48	0,48	0,48	0,44	0,50	0,51	0,50	0,41	0,39	0,44	0,42	0,51	0,61	0,47
218	0,40	0,38	0,51	0,40	0,40	0,40	0,43	0,48	0,41	0,45	0,46	0,44	0,46	0,48	0,42	0,52	0,59	0,50
219	0,53	0,56	0,57	0,55	0,51	0,54	0,58	0,58	0,48	0,54	0,55	0,51	0,51	0,55	0,51	0,57	0,47	0,56
220	0,46	0,52	0,50	0,51	0,51	0,49	0,49	0,50	0,55	0,49	0,55	0,50	0,55	0,50	0,53	0,55	0,60	0,47
221	0,42	0,45	0,42	0,43	0,44	0,45	0,40	0,40	0,43	0,47	0,46	0,38	0,34	0,39	0,36	0,54	0,54	0,39
222	0,41	0,41	0,45	0,40	0,41	0,41	0,42	0,44	0,44	0,44	0,37	0,42	0,44	0,44	0,39	0,38	0,54	0,48
223	0,52	0,52	0,53	0,52	0,52	0,52	0,50	0,51	0,48	0,52	0,53	0,43	0,47	0,57	0,58	0,61	0,55	0,55
224	0,65	0,64	0,66	0,62	0,64	0,64	0,64	0,66	0,60	0,67	0,72	0,57	0,57	0,62	0,64	0,61	0,52	0,58
225	0,45	0,43	0,42	0,40	0,43	0,43	0,43	0,40	0,44	0,47	0,51	0,39	0,44	0,42	0,55	0,53	0,54	0,48
226	0,46	0,42	0,54	0,45	0,46	0,46	0,48	0,53	0,42	0,51	0,52	0,46	0,50	0,51	0,52	0,52	0,51	0,45
227	0,57	0,58	0,62	0,57	0,55	0,58	0,58	0,59	0,56	0,60	0,60	0,49	0,50	0,52	0,55	0,53	0,53	0,54
228	0,49	0,47	0,48	0,47	0,48	0,48	0,48	0,47	0,45	0,51	0,56	0,44	0,47	0,52	0,57	0,62	0,54	0,53

C	C103	C104	C105	C106	C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115	C116	C117	C118	C119	C120
115	0,55	0,63	0,54	0,53	0,58	0,54	0,47	0,55	0,40	0,34	0,41	0,50	0,00	0,57	0,57	0,49	0,57	0,53
116	0,57	0,51	0,41	0,26	0,46	0,25	0,37	0,60	0,69	0,60	0,58	0,63	0,57	0,00	0,45	0,39	0,41	0,36
117	0,60	0,56	0,23	0,52	0,60	0,49	0,49	0,59	0,63	0,56	0,62	0,62	0,57	0,45	0,00	0,54	0,53	0,54
118	0,47	0,52	0,48	0,42	0,48	0,33	0,33	0,52	0,58	0,45	0,57	0,56	0,49	0,39	0,54	0,00	0,26	0,27
119	0,46	0,49	0,52	0,41	0,43	0,36	0,32	0,57	0,61	0,51	0,61	0,58	0,57	0,41	0,53	0,26	0,00	0,23
120	0,39	0,48	0,48	0,38	0,38	0,27	0,30	0,54	0,54	0,46	0,56	0,56	0,53	0,36	0,54	0,27	0,23	0,00
121	0,54	0,58	0,48	0,57	0,55	0,55	0,51	0,53	0,54	0,53	0,59	0,60	0,50	0,52	0,55	0,48	0,51	0,48
122	0,62	0,68	0,72	0,78	0,67	0,74	0,66	0,63	0,45	0,60	0,63	0,64	0,65	0,77	0,74	0,72	0,76	0,66
123	0,58	0,66	0,66	0,71	0,66	0,70	0,61	0,53	0,44	0,53	0,58	0,54	0,61	0,76	0,67	0,60	0,66	0,61
124	0,60	0,60	0,59	0,74	0,64	0,68	0,61	0,59	0,49	0,56	0,62	0,64	0,64	0,74	0,66	0,63	0,67	0,57
125	0,61	0,57	0,60	0,67	0,58	0,63	0,55	0,53	0,44	0,49	0,58	0,51	0,53	0,64	0,68	0,61	0,62	0,54
126	0,60	0,58	0,60	0,64	0,60	0,63	0,62	0,60	0,46	0,56	0,60	0,62	0,55	0,66	0,63	0,58	0,64	0,55
127	0,55	0,62	0,59	0,67	0,58	0,61	0,56	0,49	0,41	0,48	0,54	0,59	0,51	0,64	0,67	0,56	0,65	0,52
128	0,58	0,63	0,59	0,73	0,67	0,72	0,63	0,57	0,40	0,50	0,58	0,54	0,52	0,74	0,62	0,61	0,66	0,63
129	0,52	0,52	0,47	0,05	0,41	0,17	0,32	0,62	0,67	0,56	0,57	0,64	0,52	0,19	0,48	0,36	0,35	0,33
130	0,52	0,43	0,60	0,61	0,62	0,58	0,60	0,61	0,63	0,62	0,71	0,66	0,66	0,62	0,65	0,63	0,59	0,56
131	0,52	0,53	0,48	0,12	0,45	0,15	0,33	0,61	0,66	0,54	0,58	0,62	0,50	0,24	0,48	0,37	0,36	0,34
132	0,52	0,48	0,47	0,18	0,47	0,20	0,31	0,58	0,64	0,51	0,58	0,56	0,48	0,27	0,47	0,32	0,30	0,36

133 0,52 0,44 0,45 0,15 0,47 0,18 0,33 0,61 0,67 0,54 0,59 0,55 0,54 0,22 0,45 0,36 0,30 0,34
134 0,51 0,52 0,46 0,10 0,40 0,13 0,28 0,59 0,66 0,55 0,56 0,63 0,51 0,17 0,48 0,34 0,36 0,31
135 0,55 0,60 0,41 0,56 0,57 0,50 0,48 0,49 0,56 0,60 0,64 0,61 0,59 0,48 0,51 0,49 0,51 0,50
136 0,51 0,57 0,47 0,43 0,46 0,40 0,37 0,45 0,57 0,50 0,52 0,55 0,45 0,45 0,54 0,42 0,49 0,45
137 0,58 0,63 0,65 0,69 0,69 0,65 0,61 0,65 0,57 0,54 0,55 0,59 0,59 0,71 0,68 0,64 0,63 0,62
138 0,60 0,69 0,63 0,69 0,69 0,65 0,63 0,58 0,57 0,58 0,43 0,62 0,56 0,69 0,65 0,66 0,67 0,64
139 0,55 0,57 0,38 0,61 0,61 0,57 0,51 0,54 0,56 0,48 0,54 0,61 0,54 0,58 0,46 0,46 0,50 0,53
140 0,64 0,65 0,63 0,69 0,70 0,67 0,59 0,62 0,55 0,58 0,56 0,63 0,56 0,65 0,64 0,63 0,69 0,66
141 0,58 0,65 0,54 0,67 0,61 0,63 0,58 0,53 0,50 0,53 0,54 0,60 0,52 0,67 0,64 0,61 0,67 0,56
142 0,55 0,61 0,52 0,52 0,46 0,49 0,41 0,59 0,55 0,58 0,63 0,58 0,57 0,54 0,52 0,49 0,54 0,46
143 0,59 0,51 0,41 0,65 0,66 0,60 0,60 0,52 0,55 0,52 0,58 0,53 0,59 0,60 0,50 0,52 0,55 0,58
144 0,51 0,58 0,44 0,54 0,55 0,47 0,47 0,46 0,59 0,53 0,50 0,59 0,50 0,53 0,54 0,51 0,53 0,48
145 0,54 0,54 0,53 0,59 0,43 0,55 0,45 0,49 0,51 0,58 0,63 0,55 0,56 0,55 0,57 0,50 0,55 0,47
146 0,50 0,56 0,47 0,54 0,56 0,52 0,42 0,46 0,58 0,51 0,54 0,58 0,49 0,58 0,56 0,47 0,51 0,52
147 0,57 0,54 0,00 0,51 0,52 0,46 0,45 0,49 0,60 0,55 0,60 0,61 0,54 0,41 0,23 0,48 0,52 0,48
148 0,55 0,57 0,48 0,55 0,55 0,53 0,49 0,53 0,63 0,55 0,59 0,58 0,51 0,58 0,55 0,53 0,53 0,54
149 0,51 0,57 0,44 0,53 0,54 0,46 0,47 0,46 0,57 0,51 0,50 0,58 0,47 0,52 0,53 0,49 0,55 0,46
150 0,56 0,57 0,38 0,52 0,59 0,48 0,51 0,52 0,59 0,48 0,46 0,60 0,42 0,51 0,49 0,51 0,55 0,52
151 0,63 0,60 0,46 0,60 0,64 0,60 0,58 0,54 0,56 0,43 0,49 0,54 0,48 0,57 0,50 0,62 0,59 0,55
152 0,62 0,65 0,55 0,69 0,64 0,66 0,55 0,57 0,49 0,40 0,47 0,57 0,42 0,61 0,61 0,57 0,61 0,58
153 0,56 0,57 0,52 0,65 0,53 0,64 0,53 0,49 0,56 0,60 0,53 0,58 0,56 0,60 0,59 0,58 0,62 0,57
154 0,54 0,51 0,47 0,58 0,47 0,52 0,48 0,41 0,54 0,52 0,49 0,54 0,51 0,48 0,56 0,47 0,49 0,45
155 0,56 0,60 0,17 0,55 0,52 0,50 0,45 0,52 0,63 0,58 0,64 0,62 0,54 0,47 0,32 0,46 0,47 0,49
156 0,63 0,64 0,16 0,60 0,57 0,54 0,51 0,52 0,67 0,63 0,65 0,65 0,60 0,52 0,32 0,53 0,57 0,56
157 0,42 0,50 0,49 0,47 0,55 0,44 0,42 0,55 0,60 0,60 0,59 0,59 0,59 0,44 0,52 0,43 0,45 0,40
158 0,46 0,49 0,47 0,51 0,55 0,47 0,44 0,57 0,59 0,61 0,64 0,62 0,60 0,47 0,46 0,44 0,46 0,40
159 0,42 0,44 0,51 0,46 0,56 0,43 0,42 0,58 0,60 0,58 0,61 0,60 0,61 0,42 0,49 0,44 0,44 0,38
160 0,42 0,45 0,51 0,48 0,57 0,47 0,44 0,59 0,63 0,63 0,64 0,61 0,64 0,45 0,52 0,46 0,43 0,41
161 0,42 0,44 0,51 0,52 0,52 0,47 0,40 0,55 0,61 0,58 0,63 0,60 0,61 0,47 0,54 0,41 0,41 0,38
162 0,42 0,50 0,49 0,46 0,56 0,45 0,42 0,55 0,59 0,56 0,62 0,60 0,57 0,46 0,51 0,41 0,49 0,36
163 0,56 0,61 0,54 0,62 0,54 0,57 0,49 0,60 0,59 0,56 0,56 0,58 0,53 0,55 0,51 0,55 0,58 0,53
164 0,54 0,58 0,51 0,53 0,36 0,49 0,46 0,60 0,68 0,60 0,59 0,63 0,61 0,45 0,55 0,54 0,53 0,40
165 0,56 0,52 0,43 0,25 0,45 0,25 0,36 0,57 0,67 0,60 0,60 0,63 0,57 0,13 0,45 0,40 0,37 0,32
166 0,58 0,62 0,59 0,67 0,50 0,62 0,54 0,59 0,60 0,54 0,52 0,60 0,57 0,58 0,60 0,54 0,59 0,51
167 0,64 0,63 0,59 0,65 0,48 0,64 0,56 0,63 0,64 0,62 0,63 0,64 0,59 0,59 0,61 0,57 0,56 0,57
168 0,55 0,58 0,38 0,58 0,57 0,54 0,48 0,57 0,55 0,52 0,57 0,61 0,53 0,57 0,51 0,49 0,52 0,51
169 0,60 0,64 0,35 0,45 0,56 0,44 0,50 0,60 0,66 0,58 0,59 0,59 0,54 0,44 0,38 0,47 0,49 0,51
170 0,62 0,62 0,26 0,42 0,53 0,41 0,48 0,53 0,66 0,60 0,61 0,68 0,57 0,44 0,34 0,47 0,45 0,44
171 0,65 0,53 0,35 0,61 0,59 0,57 0,56 0,54 0,70 0,69 0,71 0,63 0,69 0,53 0,43 0,59 0,51 0,56
172 0,60 0,60 0,09 0,54 0,54 0,51 0,47 0,51 0,60 0,53 0,58 0,57 0,52 0,48 0,27 0,50 0,51 0,51
173 0,59 0,56 0,21 0,46 0,52 0,42 0,44 0,51 0,61 0,57 0,60 0,63 0,55 0,46 0,37 0,43 0,49 0,44
174 0,56 0,52 0,36 0,36 0,48 0,35 0,40 0,53 0,68 0,60 0,61 0,61 0,59 0,30 0,45 0,42 0,39 0,40
175 0,60 0,57 0,12 0,52 0,55 0,47 0,46 0,51 0,60 0,56 0,60 0,62 0,55 0,44 0,34 0,47 0,54 0,51
176 0,58 0,57 0,03 0,55 0,55 0,49 0,48 0,47 0,59 0,57 0,60 0,61 0,56 0,45 0,26 0,49 0,55 0,51
177 0,61 0,58 0,07 0,56 0,56 0,51 0,49 0,47 0,64 0,61 0,61 0,63 0,57 0,47 0,26 0,49 0,56 0,54
178 0,59 0,60 0,20 0,50 0,53 0,48 0,44 0,60 0,64 0,61 0,65 0,68 0,60 0,49 0,32 0,53 0,50 0,48
179 0,68 0,60 0,35 0,69 0,65 0,64 0,64 0,51 0,67 0,63 0,67 0,64 0,63 0,61 0,40 0,60 0,62 0,64
180 0,64 0,62 0,21 0,51 0,56 0,47 0,47 0,56 0,63 0,61 0,65 0,69 0,58 0,44 0,38 0,50 0,53 0,53
181 0,56 0,59 0,59 0,62 0,47 0,60 0,47 0,56 0,53 0,57 0,69 0,60 0,53 0,61 0,70 0,46 0,54 0,47
182 0,49 0,58 0,55 0,57 0,47 0,56 0,42 0,57 0,54 0,47 0,52 0,55 0,44 0,58 0,62 0,44 0,48 0,50
183 0,51 0,61 0,59 0,61 0,56 0,58 0,43 0,59 0,55 0,47 0,53 0,51 0,48 0,62 0,65 0,52 0,58 0,51
184 0,46 0,59 0,50 0,52 0,48 0,50 0,37 0,56 0,47 0,49 0,52 0,48 0,39 0,54 0,60 0,46 0,52 0,44
185 0,49 0,59 0,49 0,58 0,51 0,55 0,45 0,48 0,49 0,53 0,54 0,57 0,45 0,51 0,53 0,46 0,52 0,44
186 0,60 0,63 0,45 0,38 0,51 0,40 0,48 0,61 0,68 0,63 0,61 0,66 0,52 0,42 0,47 0,49 0,51 0,51
187 0,65 0,60 0,58 0,73 0,70 0,71 0,63 0,60 0,61 0,61 0,67 0,62 0,67 0,69 0,63 0,67 0,68 0,67
188 0,59 0,65 0,54 0,68 0,64 0,65 0,56 0,62 0,58 0,58 0,72 0,64 0,66 0,66 0,58 0,64 0,63 0,60
189 0,52 0,48 0,47 0,55 0,37 0,52 0,48 0,52 0,63 0,61 0,63 0,58 0,59 0,44 0,53 0,46 0,46 0,36
190 0,60 0,63 0,59 0,67 0,65 0,65 0,59 0,62 0,59 0,65 0,65 0,58 0,59 0,63 0,64 0,63 0,66 0,60
191 0,51 0,56 0,48 0,62 0,58 0,57 0,49 0,55 0,50 0,49 0,57 0,57 0,48 0,57 0,57 0,51 0,61 0,51
192 0,59 0,59 0,05 0,52 0,51 0,48 0,47 0,50 0,60 0,57 0,62 0,63 0,54 0,43 0,26 0,52 0,54 0,48
193 0,57 0,55 0,00 0,52 0,53 0,47 0,45 0,49 0,60 0,56 0,61 0,62 0,55 0,42 0,24 0,49 0,53 0,48
194 0,57 0,57 0,06 0,53 0,52 0,47 0,44 0,50 0,62 0,55 0,61 0,61 0,55 0,45 0,29 0,45 0,49 0,48
195 0,51 0,49 0,45 0,45 0,35 0,45 0,36 0,54 0,56 0,56 0,54 0,55 0,56 0,38 0,52 0,46 0,42 0,40
196 0,44 0,43 0,44 0,38 0,40 0,35 0,32 0,59 0,58 0,51 0,58 0,51 0,49 0,35 0,53 0,37 0,34 0,35
197 0,58 0,55 0,51 0,51 0,39 0,49 0,45 0,51 0,52 0,58 0,58 0,52 0,49 0,46 0,55 0,51 0,45 0,43
198 0,46 0,43 0,43 0,37 0,39 0,32 0,31 0,59 0,59 0,51 0,56 0,44 0,51 0,39 0,49 0,40 0,38 0,36
199 0,49 0,52 0,46 0,32 0,36 0,37 0,32 0,60 0,62 0,52 0,61 0,57 0,52 0,38 0,50 0,39 0,37 0,40
200 0,60 0,55 0,36 0,54 0,62 0,53 0,49 0,47 0,63 0,56 0,50 0,54 0,54 0,46 0,44 0,50 0,53 0,51
201 0,52 0,54 0,48 0,14 0,45 0,15 0,34 0,61 0,66 0,55 0,58 0,63 0,51 0,24 0,48 0,37 0,36 0,34
202 0,59 0,49 0,61 0,59 0,49 0,56 0,46 0,53 0,62 0,54 0,57 0,51 0,58 0,53 0,67 0,50 0,52 0,51
203 0,42 0,42 0,52 0,45 0,43 0,37 0,35 0,58 0,57 0,49 0,55 0,56 0,52 0,42 0,58 0,30 0,29 0,31
204 0,55 0,63 0,67 0,63 0,68 0,63 0,53 0,67 0,62 0,55 0,68 0,65 0,62 0,70 0,69 0,58 0,58 0,60
205 0,42 0,55 0,33 0,54 0,54 0,53 0,46 0,48 0,52 0,50 0,51 0,61 0,50 0,55 0,46 0,51 0,56 0,50
206 0,44 0,54 0,54 0,58 0,58 0,55 0,52 0,51 0,61 0,60 0,55 0,59 0,64 0,56 0,63 0,57 0,51 0,48
207 0,51 0,50 0,53 0,53 0,47 0,48 0,45 0,57 0,59 0,57 0,66 0,56 0,59 0,52 0,61 0,48 0,44 0,43
208 0,51 0,48 0,57 0,43 0,29 0,43 0,33 0,57 0,66 0,59 0,60 0,60 0,59 0,47 0,59 0,45 0,45 0,45
209 0,52 0,51 0,43 0,26 0,39 0,24 0,35 0,58 0,65 0,58 0,59 0,64 0,52 0,24 0,52 0,27 0,39 0,33
210 0,60 0,57 0,25 0,56 0,61 0,52 0,48 0,57 0,67 0,62 0,64 0,65 0,63 0,49 0,36 0,53 0,55 0,54
211 0,63 0,57 0,17 0,59 0,60 0,54 0,52 0,58 0,66 0,65 0,66 0,67 0,64 0,49 0,32 0,55 0,58 0,57
212 0,59 0,54 0,24 0,56 0,59 0,51 0,46 0,55 0,62 0,59 0,63 0,63 0,56 0,53 0,37 0,54 0,54 0,53
213 0,38 0,47 0,55 0,49 0,55 0,46 0,38 0,51 0,47 0,47 0,53 0,58 0,49 0,50 0,61 0,45 0,49 0,40
214 0,38 0,30 0,46 0,48 0,49 0,39 0,38 0,54 0,56 0,49 0,60 0,56 0,54 0,45 0,55 0,34 0,37 0,29
215 0,37 0,46 0,49 0,42 0,44 0,36 0,33 0,51 0,55 0,51 0,61 0,55 0,51 0,40 0,55 0,26 0,31 0,28
216 0,47 0,26 0,51 0,57 0,53 0,51 0,44 0,54 0,57 0,56 0,67 0,62 0,63 0,48 0,56 0,49 0,46 0,44
217 0,38 0,25 0,49 0,45 0,46 0,42 0,37 0,57 0,58 0,51 0,64 0,61 0,59 0,48 0,55 0,38 0,37 0,37

218	0,43	0,43	0,46	0,50	0,49	0,48	0,43	0,43	0,59	0,58	0,64	0,63	0,59	0,44	0,56	0,46	0,45	0,41
219	0,31	0,40	0,57	0,57	0,60	0,55	0,43	0,58	0,59	0,57	0,63	0,61	0,60	0,56	0,61	0,48	0,44	0,43
220	0,38	0,45	0,58	0,49	0,56	0,46	0,51	0,62	0,60	0,59	0,63	0,62	0,61	0,51	0,61	0,46	0,45	0,37
221	0,42	0,42	0,50	0,41	0,43	0,38	0,35	0,52	0,57	0,48	0,57	0,56	0,51	0,44	0,55	0,33	0,34	0,36
222	0,55	0,47	0,26	0,47	0,48	0,41	0,42	0,54	0,60	0,53	0,61	0,62	0,55	0,40	0,39	0,39	0,49	0,42
223	0,58	0,50	0,59	0,52	0,45	0,53	0,48	0,60	0,68	0,63	0,63	0,55	0,59	0,52	0,57	0,51	0,46	0,50
224	0,63	0,46	0,60	0,67	0,52	0,66	0,58	0,59	0,61	0,58	0,61	0,57	0,58	0,63	0,63	0,61	0,62	0,58
225	0,54	0,56	0,51	0,44	0,28	0,41	0,37	0,60	0,67	0,62	0,58	0,64	0,57	0,42	0,57	0,48	0,45	0,39
226	0,51	0,58	0,47	0,56	0,44	0,51	0,39	0,48	0,49	0,50	0,55	0,51	0,47	0,49	0,59	0,49	0,47	0,43
227	0,54	0,55	0,53	0,62	0,52	0,58	0,41	0,49	0,56	0,56	0,63	0,59	0,57	0,59	0,58	0,45	0,49	0,45
228	0,57	0,44	0,60	0,47	0,44	0,47	0,42	0,59	0,68	0,62	0,63	0,64	0,61	0,45	0,66	0,47	0,44	0,42

C	C121	C122	C123	C124	C125	C126	C127	C128	C129	C130	C131	C132	C133	C134	C135	C136	C137	C138
115	0,50	0,65	0,61	0,64	0,53	0,55	0,51	0,52	0,52	0,66	0,50	0,48	0,54	0,51	0,59	0,45	0,59	0,56
116	0,52	0,77	0,76	0,74	0,64	0,66	0,64	0,74	0,19	0,62	0,24	0,27	0,22	0,17	0,48	0,45	0,71	0,69
117	0,55	0,74	0,67	0,66	0,68	0,63	0,67	0,62	0,48	0,65	0,48	0,47	0,45	0,48	0,51	0,54	0,68	0,65
118	0,48	0,72	0,60	0,63	0,61	0,58	0,56	0,61	0,36	0,63	0,37	0,32	0,36	0,34	0,49	0,42	0,64	0,66
119	0,51	0,76	0,66	0,67	0,62	0,64	0,65	0,66	0,35	0,59	0,36	0,30	0,30	0,36	0,51	0,49	0,63	0,67
120	0,48	0,66	0,61	0,57	0,54	0,55	0,52	0,63	0,33	0,56	0,34	0,36	0,34	0,31	0,50	0,45	0,62	0,64
121	0,00	0,69	0,63	0,63	0,63	0,59	0,56	0,67	0,54	0,63	0,55	0,52	0,55	0,53	0,57	0,56	0,67	0,66
122	0,69	0,00	0,50	0,42	0,59	0,51	0,51	0,56	0,79	0,70	0,77	0,78	0,79	0,76	0,66	0,68	0,61	0,66
123	0,63	0,50	0,00	0,44	0,47	0,43	0,40	0,46	0,73	0,60	0,71	0,69	0,72	0,72	0,69	0,66	0,60	0,65
124	0,63	0,42	0,44	0,00	0,51	0,45	0,50	0,49	0,73	0,62	0,73	0,71	0,71	0,70	0,65	0,65	0,60	0,69
125	0,63	0,59	0,47	0,51	0,00	0,45	0,37	0,45	0,66	0,57	0,67	0,63	0,58	0,63	0,63	0,57	0,54	0,61
126	0,59	0,51	0,43	0,45	0,45	0,00	0,41	0,41	0,62	0,61	0,63	0,63	0,64	0,61	0,64	0,62	0,56	0,58
127	0,56	0,51	0,40	0,50	0,37	0,41	0,00	0,43	0,64	0,63	0,63	0,64	0,66	0,61	0,57	0,57	0,56	0,58
128	0,67	0,56	0,46	0,49	0,45	0,41	0,43	0,00	0,73	0,61	0,73	0,69	0,70	0,72	0,64	0,65	0,57	0,62
129	0,54	0,79	0,73	0,73	0,66	0,62	0,64	0,73	0,00	0,64	0,11	0,13	0,13	0,05	0,54	0,42	0,68	0,68
130	0,63	0,70	0,60	0,62	0,57	0,61	0,63	0,61	0,64	0,00	0,63	0,62	0,57	0,63	0,61	0,63	0,68	0,70
131	0,55	0,77	0,71	0,73	0,67	0,63	0,63	0,73	0,11	0,63	0,00	0,11	0,18	0,11	0,53	0,41	0,68	0,69
132	0,52	0,78	0,69	0,71	0,63	0,63	0,64	0,69	0,13	0,62	0,11	0,00	0,14	0,13	0,53	0,40	0,67	0,69
133	0,55	0,79	0,72	0,71	0,58	0,64	0,66	0,70	0,13	0,57	0,18	0,14	0,00	0,18	0,50	0,41	0,65	0,67
134	0,53	0,76	0,72	0,70	0,63	0,61	0,61	0,72	0,05	0,63	0,11	0,13	0,18	0,00	0,53	0,39	0,68	0,68
135	0,57	0,66	0,69	0,65	0,63	0,64	0,57	0,64	0,54	0,61	0,53	0,53	0,50	0,53	0,00	0,29	0,55	0,54
136	0,56	0,68	0,66	0,65	0,57	0,62	0,57	0,65	0,42	0,63	0,41	0,40	0,41	0,39	0,29	0,00	0,55	0,59
137	0,67	0,61	0,60	0,60	0,54	0,56	0,56	0,57	0,68	0,68	0,68	0,67	0,65	0,68	0,55	0,55	0,00	0,40
138	0,66	0,66	0,65	0,69	0,61	0,58	0,58	0,62	0,68	0,70	0,69	0,69	0,67	0,68	0,54	0,59	0,40	0,00
139	0,54	0,70	0,62	0,52	0,54	0,54	0,55	0,55	0,57	0,63	0,57	0,54	0,54	0,57	0,47	0,51	0,53	0,51
140	0,73	0,56	0,57	0,64	0,54	0,57	0,52	0,59	0,70	0,66	0,68	0,69	0,70	0,68	0,62	0,61	0,57	0,56
141	0,59	0,55	0,55	0,52	0,51	0,52	0,47	0,60	0,64	0,70	0,63	0,63	0,65	0,64	0,51	0,50	0,36	0,41
142	0,57	0,63	0,59	0,55	0,59	0,60	0,54	0,62	0,50	0,63	0,51	0,52	0,51	0,50	0,54	0,53	0,62	0,63
143	0,56	0,71	0,61	0,58	0,53	0,57	0,56	0,58	0,63	0,58	0,62	0,58	0,56	0,62	0,47	0,54	0,58	0,51
144	0,58	0,71	0,66	0,65	0,61	0,62	0,56	0,63	0,51	0,65	0,50	0,51	0,51	0,50	0,33	0,27	0,50	0,49
145	0,47	0,58	0,58	0,54	0,52	0,56	0,53	0,59	0,58	0,57	0,58	0,57	0,58	0,55	0,45	0,44	0,61	0,64
146	0,59	0,70	0,61	0,63	0,58	0,62	0,57	0,58	0,53	0,63	0,51	0,46	0,49	0,51	0,39	0,29	0,49	0,51
147	0,48	0,72	0,66	0,59	0,60	0,60	0,59	0,59	0,47	0,60	0,48	0,47	0,45	0,46	0,41	0,47	0,65	0,63
148	0,58	0,73	0,65	0,64	0,60	0,63	0,60	0,61	0,53	0,63	0,51	0,48	0,49	0,53	0,40	0,32	0,51	0,55
149	0,56	0,69	0,64	0,63	0,60	0,60	0,54	0,62	0,51	0,64	0,49	0,50	0,51	0,49	0,34	0,25	0,48	0,49
150	0,56	0,66	0,63	0,61	0,63	0,59	0,55	0,64	0,52	0,60	0,48	0,51	0,53	0,50	0,46	0,46	0,57	0,58
151	0,54	0,60	0,52	0,55	0,53	0,57	0,56	0,58	0,59	0,60	0,58	0,59	0,55	0,60	0,57	0,59	0,57	0,57
152	0,48	0,66	0,58	0,64	0,44	0,59	0,51	0,59	0,66	0,67	0,66	0,63	0,63	0,64	0,59	0,58	0,59	0,57
153	0,53	0,59	0,52	0,56	0,51	0,59	0,51	0,59	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,63	0,56	0,56	0,54	0,58
154	0,48	0,62	0,57	0,56	0,49	0,56	0,45	0,59	0,54	0,60	0,55	0,54	0,52	0,53	0,49	0,51	0,61	0,59
155	0,49	0,73	0,65	0,60	0,62	0,63	0,60	0,62	0,51	0,62	0,52	0,47	0,47	0,50	0,45	0,51	0,68	0,65
156	0,52	0,74	0,69	0,60	0,62	0,65	0,63	0,64	0,56	0,66	0,56	0,55	0,53	0,55	0,48	0,51	0,70	0,68
157	0,48	0,66	0,62	0,68	0,60	0,56	0,62	0,65	0,48	0,51	0,46	0,49	0,49	0,45	0,53	0,53	0,63	0,65
158	0,56	0,66	0,63	0,64	0,60	0,57	0,63	0,64	0,52	0,52	0,50	0,52	0,51	0,48	0,52	0,56	0,66	0,67
159	0,54	0,66	0,60	0,67	0,59	0,58	0,64	0,63	0,47	0,48	0,45	0,46	0,45	0,44	0,54	0,55	0,63	0,65
160	0,54	0,68	0,62	0,68	0,59	0,58	0,65	0,67	0,49	0,47	0,50	0,50	0,45	0,48	0,53	0,57	0,63	0,68
161	0,46	0,70	0,62	0,70	0,59	0,62	0,62	0,67	0,53	0,49	0,51	0,51	0,50	0,49	0,56	0,57	0,66	0,68
162	0,51	0,67	0,62	0,69	0,57	0,59	0,58	0,64	0,47	0,47	0,48	0,51	0,47	0,46	0,54	0,53	0,66	0,68
163	0,48	0,70	0,66	0,66	0,61	0,64	0,59	0,68	0,57	0,68	0,58	0,58	0,57	0,58	0,55	0,56	0,61	0,62
164	0,49	0,70	0,67	0,69	0,61	0,66	0,57	0,74	0,48	0,63	0,52	0,53	0,50	0,47	0,53	0,53	0,69	0,68
165	0,49	0,77	0,73	0,71	0,63	0,64	0,63	0,74	0,19	0,62	0,24	0,27	0,21	0,17	0,45	0,45	0,70	0,70
166	0,49	0,58	0,55	0,58	0,58	0,56	0,56	0,63	0,64	0,63	0,64	0,65	0,62	0,62	0,54	0,55	0,63	0,60
167	0,41	0,70	0,70	0,73	0,68	0,70	0,65	0,78	0,60	0,70	0,63	0,62	0,61	0,60	0,60	0,59	0,71	0,70
168	0,54	0,68	0,61	0,54	0,51	0,56	0,54	0,56	0,56	0,65	0,56	0,53	0,53	0,54	0,51	0,49	0,53	0,61
169	0,56	0,75	0,68	0,70	0,67	0,61	0,65	0,61	0,43	0,71	0,44	0,40	0,40	0,44	0,53	0,51	0,68	0,64
170	0,52	0,81	0,68	0,68	0,66	0,62	0,61	0,68	0,39	0,67	0,40	0,38	0,41	0,39	0,49	0,50	0,68	0,66
171	0,62	0,74	0,68	0,61	0,62	0,65	0,72	0,67	0,58	0,58	0,59	0,55	0,51	0,59	0,49	0,56	0,67	0,69
172	0,47	0,73	0,64	0,58	0,56	0,59	0,58	0,55	0,50	0,64	0,51	0,47	0,45	0,51	0,46	0,49	0,63	0,61
173	0,46	0,75	0,65	0,61	0,61	0,57	0,59	0,60	0,43	0,64	0,44	0,42	0,43	0,42	0,51	0,49	0,64	0,64
174	0,52	0,76	0,69	0,66	0,61	0,61	0,63	0,71	0,30	0,60	0,31	0,31	0,29	0,31	0,47	0,43	0,66	0,70
175	0,49	0,71	0,65	0,60	0,61	0,60	0,58	0,60	0,48	0,64	0,49	0,47	0,48	0,47	0,43	0,47	0,63	0,63
176	0,47	0,70	0,65	0,59	0,59	0,59	0,57	0,58	0,51	0,61	0,51	0,50	0,48	0,49	0,43	0,49	0,66	0,63
177	0,49	0,71	0,68	0,59	0,62	0,62	0,61	0,62	0,52	0,64	0,53	0,51	0,49	0,51	0,44	0,48	0,68	0,65
178	0,55	0,78	0,68	0,64	0,63	0,61	0,61	0,62	0,47	0,65	0,48	0,47	0,46	0,48	0,51	0,54	0,68	0,66
179	0,59	0,70	0,67	0,62	0,59	0,64	0,62	0,60	0,67	0,60	0,67	0,63	0,59	0,65	0,51	0,55	0,67	0,67
180	0,56	0,74	0,69	0,63	0,64	0,62	0,61	0,67	0,46	0,68	0,47	0,45	0,49	0,47	0,42	0,48	0,67	0,69
181	0,54	0,70	0,58	0,64	0,54	0,67	0,57	0,59	0,59	0,60	0,62	0,55	0,59	0,56	0,63	0,53	0,71	0,74
182	0,51	0,68	0,59	0,60	0,54	0,59	0,58	0,55	0,55	0,62	0,58	0,54	0,55	0,52	0,55	0,42	0,57	0,61
183	0,52	0,62	0,64	0,63	0,59	0,64	0,61	0,61	0,59	0,68	0,60	0,55	0,57	0,58	0,66	0,52	0,65	0,66
184	0,44	0,61	0,58	0,59	0,55	0,58	0,54	0,55	0,51	0,61	0,52	0,49	0,51	0,48	0,61	0,50	0,63	0,58
185	0,35	0,63	0,64	0,63	0,56	0,56	0,53	0,59	0,55	0,61	0,56	0,55	0,55	0,52	0,53	0,45	0,66	0,63

186 0,58 0,79 0,71 0,75 0,71 0,65 0,67 0,70 0,36 0,70 0,37 0,35 0,40 0,37 0,51 0,45 0,66 0,65
187 0,69 0,69 0,67 0,61 0,57 0,67 0,59 0,64 0,73 0,64 0,74 0,70 0,71 0,72 0,58 0,62 0,57 0,67
188 0,66 0,62 0,64 0,63 0,49 0,63 0,59 0,62 0,68 0,60 0,68 0,68 0,65 0,67 0,53 0,60 0,59 0,64
189 0,44 0,69 0,66 0,64 0,58 0,63 0,58 0,68 0,51 0,60 0,54 0,55 0,51 0,49 0,54 0,54 0,68 0,67
190 0,61 0,60 0,63 0,65 0,54 0,61 0,57 0,63 0,68 0,68 0,68 0,68 0,65 0,65 0,56 0,59 0,63 0,61
191 0,54 0,53 0,59 0,54 0,51 0,55 0,51 0,54 0,61 0,60 0,61 0,62 0,58 0,59 0,44 0,51 0,56 0,58
192 0,49 0,73 0,68 0,59 0,60 0,60 0,57 0,60 0,48 0,63 0,48 0,51 0,49 0,47 0,43 0,48 0,67 0,65
193 0,47 0,72 0,66 0,60 0,61 0,59 0,58 0,60 0,48 0,59 0,49 0,47 0,45 0,47 0,42 0,47 0,65 0,63
194 0,48 0,73 0,66 0,57 0,58 0,60 0,59 0,58 0,49 0,61 0,49 0,46 0,44 0,47 0,43 0,48 0,66 0,64
195 0,49 0,68 0,64 0,65 0,55 0,61 0,60 0,67 0,42 0,61 0,42 0,41 0,41 0,39 0,51 0,46 0,65 0,67
196 0,52 0,72 0,65 0,60 0,51 0,62 0,59 0,61 0,38 0,54 0,36 0,33 0,28 0,36 0,50 0,42 0,59 0,65
197 0,53 0,68 0,65 0,65 0,53 0,59 0,61 0,63 0,48 0,60 0,48 0,46 0,46 0,47 0,52 0,48 0,64 0,63
198 0,51 0,69 0,63 0,61 0,52 0,60 0,58 0,61 0,38 0,52 0,39 0,34 0,28 0,34 0,54 0,47 0,63 0,63
199 0,52 0,77 0,66 0,66 0,54 0,60 0,60 0,59 0,30 0,64 0,35 0,29 0,33 0,30 0,55 0,47 0,66 0,70
200 0,48 0,68 0,60 0,58 0,59 0,59 0,59 0,64 0,51 0,64 0,51 0,50 0,46 0,51 0,48 0,49 0,61 0,57
201 0,56 0,78 0,71 0,73 0,67 0,63 0,63 0,73 0,11 0,63 0,00 0,13 0,18 0,13 0,53 0,42 0,68 0,69
202 0,54 0,70 0,70 0,62 0,64 0,69 0,62 0,69 0,57 0,64 0,60 0,56 0,56 0,53 0,60 0,49 0,70 0,70
203 0,44 0,73 0,68 0,62 0,60 0,61 0,62 0,66 0,41 0,57 0,39 0,34 0,39 0,38 0,51 0,44 0,63 0,69
204 0,71 0,74 0,69 0,69 0,65 0,68 0,67 0,67 0,63 0,64 0,62 0,56 0,59 0,63 0,47 0,43 0,52 0,63
205 0,45 0,62 0,59 0,53 0,60 0,53 0,50 0,54 0,53 0,52 0,54 0,55 0,55 0,54 0,46 0,45 0,62 0,61
206 0,51 0,67 0,59 0,59 0,61 0,60 0,56 0,62 0,58 0,45 0,57 0,59 0,56 0,57 0,53 0,53 0,63 0,64
207 0,57 0,68 0,61 0,60 0,50 0,53 0,53 0,60 0,50 0,55 0,53 0,48 0,44 0,48 0,56 0,50 0,56 0,65
208 0,60 0,68 0,67 0,62 0,59 0,61 0,60 0,64 0,40 0,66 0,44 0,38 0,41 0,36 0,63 0,53 0,73 0,71
209 0,52 0,78 0,69 0,69 0,63 0,59 0,59 0,69 0,19 0,64 0,23 0,27 0,28 0,17 0,54 0,45 0,67 0,67
210 0,56 0,78 0,70 0,63 0,58 0,68 0,63 0,63 0,53 0,58 0,56 0,55 0,47 0,54 0,45 0,51 0,66 0,66
211 0,58 0,78 0,72 0,63 0,65 0,63 0,65 0,66 0,55 0,64 0,56 0,55 0,53 0,54 0,45 0,52 0,67 0,65
212 0,58 0,76 0,69 0,66 0,57 0,67 0,63 0,65 0,55 0,61 0,54 0,51 0,49 0,54 0,47 0,50 0,65 0,63
213 0,57 0,63 0,56 0,56 0,49 0,53 0,50 0,54 0,50 0,46 0,51 0,51 0,46 0,51 0,46 0,40 0,55 0,59
214 0,53 0,67 0,61 0,55 0,53 0,55 0,54 0,54 0,44 0,48 0,44 0,39 0,41 0,41 0,54 0,50 0,61 0,65
215 0,45 0,67 0,59 0,56 0,59 0,60 0,57 0,62 0,39 0,52 0,37 0,32 0,38 0,35 0,51 0,47 0,63 0,65
216 0,54 0,67 0,63 0,56 0,57 0,63 0,57 0,62 0,56 0,37 0,54 0,50 0,48 0,53 0,52 0,51 0,66 0,70
217 0,54 0,68 0,61 0,58 0,57 0,52 0,56 0,54 0,41 0,44 0,45 0,40 0,40 0,41 0,60 0,54 0,61 0,67
218 0,49 0,67 0,57 0,63 0,57 0,62 0,52 0,58 0,48 0,46 0,49 0,47 0,47 0,45 0,50 0,51 0,68 0,69
219 0,59 0,68 0,64 0,62 0,61 0,65 0,63 0,65 0,56 0,46 0,54 0,52 0,51 0,55 0,52 0,49 0,63 0,63
220 0,58 0,70 0,61 0,66 0,63 0,58 0,63 0,63 0,48 0,44 0,49 0,51 0,45 0,52 0,61 0,61 0,67 0,65
221 0,50 0,69 0,65 0,57 0,61 0,59 0,61 0,62 0,38 0,53 0,39 0,33 0,38 0,37 0,54 0,45 0,68 0,68
222 0,49 0,71 0,60 0,63 0,59 0,54 0,56 0,63 0,43 0,56 0,44 0,43 0,40 0,41 0,49 0,47 0,66 0,66
223 0,58 0,76 0,70 0,73 0,58 0,70 0,67 0,70 0,51 0,59 0,52 0,47 0,43 0,50 0,60 0,51 0,66 0,70
224 0,61 0,59 0,65 0,61 0,55 0,60 0,58 0,65 0,66 0,56 0,68 0,66 0,62 0,63 0,64 0,58 0,60 0,62
225 0,56 0,69 0,69 0,66 0,64 0,63 0,58 0,71 0,38 0,64 0,42 0,44 0,43 0,36 0,60 0,51 0,66 0,63
226 0,48 0,68 0,61 0,62 0,51 0,63 0,50 0,60 0,53 0,60 0,53 0,51 0,53 0,50 0,45 0,42 0,64 0,68
227 0,51 0,66 0,62 0,59 0,52 0,62 0,59 0,62 0,59 0,66 0,57 0,50 0,53 0,56 0,54 0,49 0,67 0,66
228 0,58 0,75 0,71 0,66 0,57 0,64 0,61 0,73 0,47 0,62 0,50 0,48 0,43 0,43 0,56 0,47 0,70 0,71

C C139 C140 C141 C142 C143 C144 C145 C146 C147 C148 C149 C150 C151 C152 C153 C154 C155 C156

115 0,54 0,56 0,52 0,57 0,59 0,50 0,56 0,49 0,54 0,51 0,47 0,42 0,48 0,42 0,56 0,51 0,54 0,60
116 0,58 0,65 0,67 0,54 0,60 0,53 0,55 0,58 0,41 0,58 0,52 0,51 0,57 0,61 0,60 0,48 0,47 0,52
117 0,46 0,64 0,64 0,52 0,50 0,54 0,57 0,56 0,23 0,55 0,53 0,49 0,50 0,61 0,59 0,56 0,32 0,32
118 0,46 0,63 0,61 0,49 0,52 0,51 0,50 0,47 0,48 0,53 0,49 0,51 0,62 0,57 0,58 0,47 0,46 0,53
119 0,50 0,69 0,67 0,54 0,55 0,53 0,55 0,51 0,52 0,53 0,55 0,55 0,59 0,61 0,62 0,49 0,47 0,57
120 0,53 0,66 0,56 0,46 0,58 0,48 0,47 0,52 0,48 0,54 0,46 0,52 0,55 0,58 0,57 0,45 0,49 0,56
121 0,54 0,73 0,59 0,57 0,56 0,58 0,47 0,59 0,48 0,58 0,56 0,56 0,54 0,48 0,53 0,48 0,49 0,52
122 0,70 0,56 0,55 0,63 0,71 0,71 0,58 0,70 0,72 0,73 0,69 0,66 0,60 0,66 0,59 0,62 0,73 0,74
123 0,62 0,57 0,55 0,59 0,61 0,66 0,58 0,61 0,66 0,65 0,64 0,63 0,52 0,58 0,52 0,57 0,65 0,69
124 0,52 0,64 0,52 0,55 0,58 0,65 0,54 0,63 0,59 0,64 0,63 0,61 0,55 0,64 0,56 0,56 0,60 0,60
125 0,54 0,54 0,51 0,59 0,53 0,61 0,52 0,58 0,60 0,60 0,60 0,63 0,53 0,44 0,51 0,49 0,62 0,62
126 0,54 0,57 0,52 0,60 0,57 0,62 0,56 0,62 0,60 0,63 0,60 0,59 0,57 0,59 0,59 0,56 0,63 0,65
127 0,55 0,52 0,47 0,54 0,56 0,56 0,53 0,57 0,59 0,60 0,54 0,55 0,56 0,51 0,51 0,45 0,60 0,63
128 0,55 0,59 0,60 0,62 0,58 0,63 0,59 0,58 0,59 0,61 0,62 0,64 0,58 0,59 0,59 0,59 0,62 0,64
129 0,57 0,70 0,64 0,50 0,63 0,51 0,58 0,53 0,47 0,53 0,51 0,52 0,59 0,66 0,64 0,54 0,51 0,56
130 0,63 0,66 0,70 0,63 0,58 0,65 0,57 0,63 0,60 0,63 0,64 0,60 0,60 0,67 0,64 0,60 0,62 0,66
131 0,57 0,68 0,63 0,51 0,62 0,50 0,58 0,51 0,48 0,51 0,49 0,48 0,58 0,66 0,64 0,55 0,52 0,56
132 0,54 0,69 0,63 0,52 0,58 0,51 0,57 0,46 0,47 0,48 0,50 0,51 0,59 0,63 0,64 0,54 0,47 0,55
133 0,54 0,70 0,65 0,51 0,56 0,51 0,58 0,49 0,45 0,49 0,51 0,53 0,55 0,63 0,64 0,52 0,47 0,53
134 0,57 0,68 0,64 0,50 0,62 0,50 0,55 0,51 0,46 0,53 0,49 0,50 0,60 0,64 0,63 0,53 0,50 0,55
135 0,47 0,62 0,51 0,54 0,47 0,33 0,45 0,39 0,41 0,40 0,34 0,46 0,57 0,59 0,56 0,49 0,45 0,48
136 0,51 0,61 0,50 0,53 0,54 0,27 0,44 0,29 0,47 0,32 0,25 0,46 0,59 0,58 0,56 0,51 0,51 0,51
137 0,53 0,57 0,36 0,62 0,58 0,50 0,61 0,49 0,65 0,51 0,48 0,57 0,57 0,59 0,54 0,61 0,68 0,70
138 0,51 0,56 0,41 0,63 0,51 0,49 0,64 0,51 0,63 0,55 0,49 0,58 0,57 0,57 0,58 0,59 0,65 0,68
139 0,00 0,56 0,47 0,47 0,21 0,49 0,51 0,47 0,38 0,47 0,49 0,40 0,50 0,48 0,53 0,48 0,42 0,44
140 0,56 0,00 0,55 0,55 0,60 0,66 0,54 0,60 0,63 0,66 0,63 0,57 0,61 0,62 0,50 0,53 0,68 0,69
141 0,47 0,55 0,00 0,58 0,54 0,43 0,58 0,44 0,54 0,43 0,41 0,51 0,49 0,54 0,47 0,55 0,61 0,60
142 0,47 0,55 0,58 0,00 0,51 0,59 0,25 0,55 0,52 0,57 0,57 0,51 0,63 0,63 0,53 0,50 0,52 0,56
143 0,21 0,60 0,54 0,51 0,00 0,52 0,53 0,49 0,41 0,53 0,52 0,47 0,52 0,53 0,58 0,44 0,46 0,48
144 0,49 0,66 0,43 0,59 0,52 0,00 0,55 0,17 0,44 0,17 0,05 0,46 0,54 0,59 0,57 0,52 0,49 0,52
145 0,51 0,54 0,58 0,25 0,53 0,55 0,00 0,52 0,53 0,56 0,51 0,54 0,62 0,55 0,44 0,44 0,56 0,57
146 0,47 0,60 0,44 0,55 0,49 0,17 0,52 0,00 0,47 0,10 0,14 0,52 0,55 0,64 0,56 0,56 0,48 0,52
147 0,38 0,63 0,54 0,52 0,41 0,44 0,53 0,47 0,00 0,48 0,44 0,38 0,46 0,55 0,52 0,47 0,17 0,16
148 0,47 0,66 0,43 0,57 0,53 0,17 0,56 0,10 0,48 0,00 0,14 0,51 0,56 0,64 0,57 0,59 0,47 0,51
149 0,49 0,63 0,41 0,57 0,52 0,05 0,51 0,14 0,44 0,14 0,00 0,46 0,54 0,59 0,56 0,52 0,49 0,51
150 0,40 0,57 0,51 0,51 0,47 0,46 0,54 0,52 0,38 0,51 0,46 0,00 0,44 0,48 0,53 0,42 0,45 0,48
151 0,50 0,61 0,49 0,63 0,52 0,54 0,62 0,55 0,46 0,56 0,54 0,44 0,00 0,42 0,48 0,49 0,54 0,55
152 0,48 0,62 0,54 0,63 0,53 0,59 0,55 0,64 0,55 0,64 0,59 0,48 0,42 0,00 0,52 0,47 0,57 0,60
153 0,53 0,50 0,47 0,53 0,58 0,57 0,44 0,56 0,52 0,57 0,56 0,53 0,48 0,52 0,00 0,41 0,57 0,55

154	0,48	0,53	0,55	0,50	0,44	0,52	0,44	0,56	0,47	0,59	0,52	0,42	0,49	0,47	0,41	0,00	0,53	0,55
155	0,42	0,68	0,61	0,52	0,46	0,49	0,56	0,48	0,17	0,47	0,49	0,45	0,54	0,57	0,57	0,53	0,00	0,17
156	0,44	0,69	0,60	0,56	0,48	0,52	0,57	0,52	0,16	0,51	0,51	0,48	0,55	0,60	0,55	0,55	0,17	0,00
157	0,58	0,59	0,65	0,60	0,60	0,56	0,51	0,60	0,49	0,64	0,56	0,52	0,61	0,57	0,52	0,47	0,55	0,58
158	0,56	0,55	0,65	0,53	0,59	0,61	0,47	0,63	0,47	0,66	0,59	0,51	0,63	0,62	0,53	0,52	0,54	0,55
159	0,56	0,61	0,65	0,60	0,61	0,58	0,51	0,60	0,51	0,64	0,58	0,54	0,60	0,56	0,54	0,52	0,56	0,59
160	0,56	0,60	0,66	0,62	0,58	0,61	0,52	0,63	0,51	0,66	0,61	0,52	0,60	0,58	0,56	0,49	0,56	0,59
161	0,58	0,61	0,66	0,58	0,61	0,60	0,48	0,60	0,51	0,65	0,59	0,56	0,60	0,57	0,52	0,46	0,56	0,57
162	0,59	0,58	0,63	0,57	0,63	0,59	0,51	0,61	0,49	0,64	0,57	0,52	0,61	0,57	0,51	0,52	0,55	0,56
163	0,59	0,56	0,57	0,54	0,64	0,54	0,49	0,61	0,54	0,59	0,54	0,55	0,49	0,51	0,40	0,56	0,56	0,56
164	0,62	0,67	0,63	0,49	0,65	0,54	0,43	0,60	0,51	0,59	0,54	0,53	0,52	0,52	0,48	0,47	0,54	0,58
165	0,59	0,69	0,66	0,50	0,61	0,51	0,51	0,58	0,43	0,58	0,51	0,49	0,52	0,58	0,57	0,44	0,49	0,51
166	0,63	0,58	0,59	0,54	0,63	0,53	0,47	0,60	0,59	0,59	0,51	0,59	0,54	0,51	0,46	0,53	0,60	0,61
167	0,65	0,70	0,64	0,58	0,66	0,62	0,49	0,67	0,59	0,63	0,62	0,59	0,53	0,54	0,49	0,55	0,61	0,63
168	0,34	0,58	0,49	0,55	0,47	0,52	0,53	0,50	0,38	0,49	0,50	0,38	0,53	0,54	0,52	0,48	0,44	0,43
169	0,46	0,68	0,63	0,56	0,54	0,58	0,61	0,58	0,35	0,56	0,57	0,47	0,56	0,62	0,61	0,59	0,34	0,39
170	0,47	0,68	0,59	0,53	0,52	0,49	0,62	0,54	0,26	0,53	0,49	0,43	0,55	0,62	0,61	0,51	0,31	0,37
171	0,50	0,67	0,64	0,61	0,46	0,55	0,56	0,55	0,35	0,53	0,54	0,58	0,59	0,69	0,53	0,52	0,39	0,34
172	0,34	0,63	0,54	0,49	0,40	0,48	0,54	0,46	0,09	0,44	0,47	0,44	0,46	0,54	0,51	0,49	0,15	0,13
173	0,45	0,67	0,55	0,51	0,47	0,49	0,56	0,49	0,21	0,50	0,48	0,40	0,48	0,58	0,55	0,51	0,30	0,28
174	0,51	0,64	0,61	0,56	0,55	0,47	0,56	0,51	0,36	0,50	0,47	0,49	0,53	0,62	0,57	0,47	0,46	0,41
175	0,40	0,61	0,53	0,53	0,45	0,43	0,52	0,44	0,12	0,45	0,40	0,41	0,46	0,54	0,51	0,49	0,25	0,23
176	0,38	0,63	0,54	0,53	0,40	0,47	0,53	0,50	0,03	0,51	0,47	0,41	0,46	0,56	0,52	0,49	0,18	0,16
177	0,40	0,64	0,56	0,57	0,45	0,48	0,55	0,51	0,07	0,51	0,47	0,43	0,49	0,57	0,53	0,49	0,18	0,08
178	0,43	0,68	0,59	0,54	0,53	0,54	0,60	0,53	0,20	0,52	0,53	0,50	0,53	0,60	0,58	0,57	0,25	0,27
179	0,51	0,67	0,67	0,60	0,48	0,55	0,58	0,55	0,35	0,52	0,53	0,55	0,56	0,61	0,58	0,52	0,32	0,26
180	0,46	0,60	0,58	0,58	0,54	0,48	0,57	0,52	0,21	0,52	0,48	0,47	0,58	0,62	0,56	0,50	0,28	0,29
181	0,60	0,66	0,63	0,54	0,65	0,58	0,51	0,53	0,59	0,56	0,57	0,69	0,64	0,55	0,58	0,60	0,56	0,63
182	0,53	0,61	0,53	0,53	0,60	0,52	0,48	0,46	0,55	0,50	0,50	0,61	0,57	0,49	0,56	0,60	0,55	0,57
183	0,61	0,59	0,59	0,56	0,67	0,55	0,52	0,51	0,59	0,54	0,54	0,65	0,59	0,53	0,53	0,60	0,57	0,63
184	0,55	0,59	0,54	0,47	0,57	0,55	0,48	0,52	0,50	0,55	0,54	0,55	0,53	0,52	0,53	0,56	0,50	0,56
185	0,61	0,62	0,61	0,56	0,62	0,51	0,45	0,55	0,49	0,57	0,49	0,57	0,55	0,48	0,52	0,45	0,53	0,54
186	0,55	0,67	0,59	0,56	0,60	0,44	0,58	0,50	0,45	0,48	0,44	0,53	0,64	0,63	0,63	0,57	0,49	0,51
187	0,53	0,50	0,58	0,54	0,55	0,61	0,51	0,59	0,58	0,63	0,61	0,62	0,61	0,56	0,49	0,58	0,66	0,65
188	0,56	0,49	0,59	0,51	0,58	0,66	0,47	0,63	0,54	0,67	0,66	0,62	0,59	0,55	0,53	0,63	0,61	0,61
189	0,61	0,71	0,62	0,54	0,58	0,56	0,45	0,60	0,47	0,59	0,55	0,55	0,53	0,56	0,45	0,41	0,51	0,53
190	0,62	0,61	0,60	0,60	0,59	0,59	0,54	0,57	0,59	0,62	0,60	0,64	0,59	0,58	0,49	0,53	0,64	0,65
191	0,48	0,49	0,51	0,45	0,49	0,52	0,46	0,49	0,48	0,53	0,50	0,51	0,50	0,47	0,43	0,46	0,53	0,54
192	0,42	0,64	0,55	0,51	0,46	0,44	0,53	0,48	0,05	0,47	0,43	0,42	0,48	0,55	0,53	0,49	0,19	0,20
193	0,39	0,65	0,53	0,53	0,43	0,44	0,53	0,47	0,00	0,47	0,43	0,38	0,46	0,56	0,53	0,47	0,16	0,17
194	0,37	0,66	0,56	0,52	0,42	0,47	0,54	0,47	0,06	0,46	0,47	0,41	0,51	0,56	0,53	0,49	0,11	0,14
195	0,59	0,66	0,62	0,52	0,59	0,52	0,44	0,51	0,45	0,57	0,52	0,57	0,54	0,55	0,50	0,50	0,47	0,53
196	0,52	0,69	0,59	0,48	0,50	0,51	0,48	0,50	0,44	0,53	0,51	0,50	0,52	0,56	0,54	0,45	0,48	0,52
197	0,60	0,63	0,63	0,53	0,61	0,55	0,47	0,55	0,51	0,59	0,55	0,57	0,56	0,57	0,55	0,46	0,55	0,57
198	0,55	0,64	0,60	0,44	0,53	0,54	0,47	0,50	0,43	0,53	0,53	0,51	0,53	0,59	0,52	0,46	0,47	0,52
199	0,56	0,70	0,65	0,55	0,64	0,56	0,56	0,54	0,46	0,53	0,56	0,58	0,62	0,61	0,57	0,54	0,44	0,49
200	0,40	0,61	0,53	0,53	0,43	0,47	0,54	0,49	0,36	0,51	0,47	0,39	0,30	0,49	0,41	0,39	0,42	0,41
201	0,57	0,69	0,63	0,51	0,62	0,50	0,59	0,52	0,48	0,51	0,49	0,48	0,58	0,66	0,65	0,55	0,52	0,56
202	0,55	0,66	0,67	0,57	0,58	0,57	0,53	0,57	0,61	0,59	0,57	0,65	0,65	0,56	0,61	0,51	0,62	0,63
203	0,49	0,69	0,63	0,51	0,51	0,52	0,49	0,53	0,52	0,56	0,51	0,48	0,67	0,58	0,60	0,49	0,49	0,58
204	0,59	0,65	0,55	0,60	0,61	0,47	0,60	0,34	0,67	0,44	0,47	0,67	0,71	0,68	0,70	0,71	0,68	0,69
205	0,44	0,58	0,52	0,55	0,50	0,45	0,50	0,43	0,33	0,45	0,41	0,40	0,49	0,54	0,51	0,46	0,39	0,40
206	0,60	0,63	0,61	0,64	0,58	0,49	0,58	0,54	0,54	0,55	0,49	0,57	0,56	0,58	0,57	0,45	0,56	0,62
207	0,51	0,65	0,59	0,46	0,51	0,51	0,47	0,50	0,53	0,49	0,49	0,51	0,62	0,64	0,58	0,35	0,55	0,60
208	0,62	0,70	0,68	0,47	0,66	0,61	0,49	0,55	0,57	0,61	0,60	0,61	0,65	0,68	0,61	0,46	0,57	0,61
209	0,56	0,67	0,63	0,54	0,61	0,51	0,57	0,56	0,43	0,55	0,50	0,51	0,63	0,63	0,58	0,52	0,47	0,52
210	0,45	0,65	0,64	0,55	0,45	0,51	0,52	0,51	0,25	0,52	0,50	0,52	0,58	0,59	0,59	0,53	0,29	0,22
211	0,45	0,64	0,60	0,60	0,45	0,51	0,58	0,54	0,17	0,54	0,51	0,48	0,56	0,61	0,56	0,55	0,30	0,19
212	0,47	0,68	0,58	0,56	0,46	0,47	0,56	0,49	0,24	0,49	0,46	0,48	0,58	0,61	0,57	0,57	0,26	0,30
213	0,54	0,51	0,51	0,52	0,55	0,46	0,48	0,44	0,55	0,49	0,43	0,50	0,57	0,56	0,49	0,46	0,58	0,62
214	0,50	0,61	0,56	0,55	0,50	0,52	0,53	0,47	0,46	0,53	0,49	0,51	0,55	0,65	0,54	0,45	0,48	0,55
215	0,54	0,65	0,59	0,48	0,54	0,53	0,47	0,47	0,49	0,52	0,53	0,55	0,60	0,63	0,53	0,47	0,40	0,53
216	0,53	0,60	0,63	0,56	0,50	0,59	0,52	0,52	0,51	0,53	0,56	0,58	0,60	0,63	0,55	0,52	0,54	0,58
217	0,52	0,63	0,63	0,55	0,54	0,57	0,53	0,53	0,49	0,57	0,56	0,55	0,60	0,67	0,59	0,49	0,51	0,58
218	0,58	0,63	0,64	0,62	0,60	0,54	0,50	0,54	0,46	0,58	0,54	0,54	0,51	0,55	0,49	0,44	0,52	0,56
219	0,55	0,65	0,61	0,59	0,52	0,51	0,56	0,47	0,57	0,50	0,49	0,58	0,63	0,63	0,58	0,60	0,58	0,62
220	0,61	0,65	0,63	0,57	0,59	0,64	0,56	0,62	0,58	0,65	0,61	0,60	0,64	0,70	0,62	0,52	0,59	0,67
221	0,50	0,67	0,64	0,49	0,53	0,52	0,47	0,49	0,50	0,49	0,51	0,52	0,62	0,59	0,56	0,51	0,48	0,53
222	0,50	0,63	0,54	0,55	0,51	0,48	0,55	0,51	0,26	0,50	0,45	0,47	0,55	0,61	0,55	0,53	0,37	0,39
223	0,57	0,64	0,66	0,46	0,58	0,63	0,47	0,57	0,59	0,57	0,62	0,61	0,60	0,60	0,55	0,55	0,57	0,59
224	0,62	0,58	0,62	0,52	0,59	0,60	0,46	0,56	0,60	0,55	0,56	0,62	0,58	0,61	0,54	0,57	0,61	0,66
225	0,56	0,70	0,62	0,40	0,63	0,55	0,44	0,56	0,51	0,57	0,55	0,54	0,61	0,64	0,58	0,50	0,54	0,59
226	0,57	0,58	0,56	0,51	0,60	0,47	0,44	0,48	0,47	0,51	0,47	0,56	0,53	0,51	0,48	0,50	0,53	0,55
227	0,55	0,68	0,58	0,46	0,54	0,56	0,37	0,46	0,53	0,52	0,53	0,59	0,65	0,56	0,56	0,51	0,48	0,54
228	0,60	0,70	0,67	0,55	0,59	0,55	0,53	0,52	0,60	0,52	0,53	0,61	0,69	0,65	0,59	0,50	0,59	0,66

C	C157	C158	C159	C160	C161	C162	C163	C164	C165	C166	C167	C168	C169	C170	C171	C172	C173	C174
115	0,59	0,60	0,61	0,64	0,61	0,57	0,53	0,61	0,57	0,57	0,59	0,53	0,54	0,57	0,69	0,52	0,55	0,59
116	0,44	0,47	0,42	0,45	0,47	0,46	0,55	0,45	0,13	0,58	0,59	0,57	0,44	0,44	0,53	0,48	0,46	0,30
117	0,52	0,46	0,49	0,52	0,54	0,51	0,51	0,55	0,45	0,60	0,61	0,51	0,38	0,34	0,43	0,27	0,37	0,45
118	0,43	0,44	0,44	0,46	0,41	0,41	0,55	0,54	0,40	0,54	0,57	0,49	0,47	0,47	0,59	0,50	0,43	0,42
119	0,45	0,46	0,44	0,43	0,41	0,49	0,58	0,53	0,37	0,59	0,56	0,52	0,49	0,45	0,51	0,51	0,49	0,39
120	0,40	0,40	0,38	0,41	0,38	0,36	0,53	0,40	0,32	0,51	0,57	0,51	0,51	0,44	0,56	0,51	0,44	0,40
121	0,48	0,56	0,54	0,54	0,46	0,51	0,48	0,49	0,49	0,49	0,41	0,54	0,56	0,52	0,62	0,47	0,46	0,52

122 0,66 0,66 0,66 0,68 0,70 0,67 0,70 0,70 0,77 0,58 0,70 0,68 0,75 0,81 0,74 0,73 0,75 0,76
123 0,62 0,63 0,60 0,62 0,62 0,62 0,66 0,67 0,73 0,55 0,70 0,61 0,68 0,68 0,68 0,64 0,65 0,69
124 0,68 0,64 0,67 0,68 0,70 0,69 0,66 0,69 0,71 0,58 0,73 0,54 0,70 0,68 0,61 0,58 0,61 0,66
125 0,60 0,60 0,59 0,59 0,59 0,57 0,61 0,61 0,63 0,58 0,68 0,51 0,67 0,66 0,62 0,56 0,61 0,61
126 0,56 0,57 0,58 0,58 0,62 0,59 0,64 0,66 0,64 0,56 0,70 0,56 0,61 0,62 0,65 0,59 0,57 0,61
127 0,62 0,63 0,64 0,65 0,62 0,58 0,59 0,57 0,63 0,56 0,65 0,54 0,65 0,61 0,72 0,58 0,59 0,63
128 0,65 0,64 0,63 0,67 0,67 0,64 0,68 0,74 0,74 0,63 0,78 0,56 0,61 0,68 0,67 0,55 0,60 0,71
129 0,48 0,52 0,47 0,49 0,53 0,47 0,57 0,48 0,19 0,64 0,60 0,56 0,43 0,39 0,58 0,50 0,43 0,30
130 0,51 0,52 0,48 0,47 0,49 0,47 0,68 0,63 0,62 0,63 0,70 0,65 0,71 0,67 0,58 0,64 0,64 0,60
131 0,46 0,50 0,45 0,50 0,51 0,48 0,58 0,52 0,24 0,64 0,63 0,56 0,44 0,40 0,59 0,51 0,44 0,31
132 0,49 0,52 0,46 0,50 0,51 0,51 0,58 0,53 0,27 0,65 0,62 0,53 0,40 0,38 0,55 0,47 0,42 0,31
133 0,49 0,51 0,45 0,45 0,50 0,47 0,57 0,50 0,21 0,62 0,61 0,53 0,40 0,41 0,51 0,45 0,43 0,29
134 0,45 0,48 0,44 0,48 0,49 0,46 0,58 0,47 0,17 0,62 0,60 0,54 0,44 0,39 0,59 0,51 0,42 0,31
135 0,53 0,52 0,54 0,53 0,56 0,54 0,55 0,53 0,45 0,54 0,60 0,51 0,53 0,49 0,49 0,46 0,51 0,47
136 0,53 0,56 0,55 0,57 0,57 0,53 0,56 0,53 0,45 0,55 0,59 0,49 0,51 0,50 0,56 0,49 0,49 0,43
137 0,63 0,66 0,63 0,63 0,66 0,66 0,61 0,69 0,70 0,63 0,71 0,53 0,68 0,68 0,67 0,63 0,64 0,66
138 0,65 0,67 0,65 0,68 0,68 0,68 0,62 0,68 0,70 0,60 0,70 0,61 0,64 0,66 0,69 0,61 0,64 0,70
139 0,58 0,56 0,56 0,56 0,58 0,59 0,59 0,62 0,59 0,63 0,65 0,34 0,46 0,47 0,50 0,34 0,45 0,51
140 0,59 0,55 0,61 0,60 0,61 0,58 0,56 0,67 0,69 0,58 0,70 0,58 0,68 0,68 0,67 0,63 0,67 0,64
141 0,65 0,65 0,65 0,66 0,66 0,63 0,57 0,63 0,66 0,59 0,64 0,49 0,63 0,59 0,64 0,54 0,55 0,61
142 0,60 0,53 0,60 0,62 0,58 0,57 0,54 0,49 0,50 0,54 0,58 0,55 0,56 0,53 0,61 0,49 0,51 0,56
143 0,60 0,59 0,61 0,58 0,61 0,63 0,64 0,65 0,61 0,63 0,66 0,47 0,54 0,52 0,46 0,40 0,47 0,55
144 0,56 0,61 0,58 0,61 0,60 0,59 0,54 0,54 0,51 0,53 0,62 0,52 0,58 0,49 0,55 0,48 0,49 0,47
145 0,51 0,47 0,51 0,52 0,48 0,51 0,49 0,43 0,51 0,47 0,49 0,53 0,61 0,62 0,56 0,54 0,56 0,56
146 0,60 0,63 0,60 0,63 0,60 0,61 0,61 0,60 0,58 0,60 0,67 0,50 0,58 0,54 0,55 0,46 0,49 0,51
147 0,49 0,47 0,51 0,51 0,51 0,49 0,54 0,51 0,43 0,59 0,59 0,38 0,35 0,26 0,35 0,09 0,21 0,36
148 0,64 0,66 0,64 0,66 0,65 0,64 0,59 0,59 0,58 0,59 0,63 0,49 0,56 0,53 0,53 0,44 0,50 0,50
149 0,56 0,59 0,58 0,61 0,59 0,57 0,54 0,54 0,51 0,51 0,62 0,50 0,57 0,49 0,54 0,47 0,48 0,47
150 0,52 0,51 0,54 0,52 0,56 0,52 0,55 0,53 0,49 0,59 0,59 0,38 0,47 0,43 0,58 0,44 0,40 0,49
151 0,61 0,63 0,60 0,60 0,60 0,61 0,49 0,52 0,52 0,54 0,53 0,53 0,56 0,55 0,59 0,46 0,48 0,53
152 0,57 0,62 0,56 0,58 0,57 0,57 0,51 0,52 0,58 0,51 0,54 0,54 0,62 0,62 0,69 0,54 0,58 0,62
153 0,52 0,53 0,54 0,56 0,52 0,51 0,40 0,48 0,57 0,46 0,49 0,52 0,61 0,61 0,53 0,51 0,55 0,57
154 0,47 0,52 0,52 0,49 0,46 0,52 0,56 0,47 0,44 0,53 0,55 0,48 0,59 0,51 0,52 0,49 0,51 0,47
155 0,55 0,54 0,56 0,56 0,56 0,55 0,56 0,54 0,49 0,60 0,61 0,44 0,34 0,31 0,39 0,15 0,30 0,46
156 0,58 0,55 0,59 0,59 0,57 0,56 0,56 0,58 0,51 0,61 0,63 0,43 0,39 0,37 0,34 0,13 0,28 0,41
157 0,00 0,16 0,13 0,10 0,12 0,16 0,52 0,48 0,40 0,53 0,57 0,57 0,55 0,53 0,54 0,54 0,53 0,46
158 0,16 0,00 0,20 0,17 0,22 0,15 0,52 0,52 0,42 0,54 0,60 0,58 0,56 0,51 0,51 0,53 0,51 0,47
159 0,13 0,20 0,00 0,15 0,16 0,18 0,54 0,50 0,40 0,53 0,63 0,57 0,55 0,56 0,57 0,55 0,54 0,45
160 0,10 0,17 0,15 0,00 0,16 0,21 0,55 0,52 0,41 0,57 0,60 0,55 0,56 0,56 0,54 0,57 0,53 0,47
161 0,12 0,22 0,16 0,16 0,00 0,18 0,50 0,48 0,43 0,52 0,54 0,59 0,59 0,57 0,54 0,56 0,54 0,48
162 0,16 0,15 0,18 0,21 0,18 0,00 0,53 0,46 0,41 0,55 0,59 0,60 0,55 0,52 0,56 0,54 0,52 0,48
163 0,52 0,52 0,54 0,55 0,50 0,53 0,00 0,37 0,51 0,29 0,32 0,58 0,61 0,58 0,61 0,54 0,55 0,56
164 0,48 0,52 0,50 0,52 0,48 0,46 0,37 0,00 0,40 0,36 0,29 0,60 0,60 0,55 0,59 0,54 0,54 0,51
165 0,40 0,42 0,40 0,41 0,43 0,41 0,51 0,40 0,00 0,55 0,53 0,57 0,47 0,38 0,53 0,49 0,43 0,29
166 0,53 0,54 0,53 0,57 0,52 0,55 0,29 0,36 0,55 0,00 0,36 0,61 0,66 0,67 0,67 0,59 0,60 0,62
167 0,57 0,60 0,63 0,60 0,54 0,59 0,32 0,29 0,53 0,36 0,00 0,63 0,69 0,64 0,64 0,61 0,57 0,61
168 0,57 0,58 0,57 0,55 0,59 0,60 0,58 0,60 0,57 0,61 0,63 0,00 0,49 0,45 0,56 0,35 0,37 0,50
169 0,55 0,56 0,55 0,56 0,59 0,55 0,61 0,60 0,47 0,66 0,69 0,49 0,00 0,41 0,56 0,28 0,36 0,42
170 0,53 0,51 0,56 0,56 0,57 0,52 0,58 0,55 0,38 0,67 0,64 0,45 0,41 0,00 0,49 0,28 0,29 0,32
171 0,54 0,51 0,57 0,54 0,54 0,56 0,61 0,59 0,53 0,67 0,64 0,56 0,56 0,49 0,00 0,39 0,45 0,43
172 0,54 0,53 0,55 0,57 0,56 0,54 0,54 0,54 0,49 0,59 0,61 0,35 0,28 0,28 0,39 0,00 0,25 0,38
173 0,53 0,51 0,54 0,53 0,54 0,52 0,55 0,54 0,43 0,60 0,57 0,37 0,36 0,29 0,45 0,25 0,00 0,36
174 0,46 0,47 0,45 0,47 0,48 0,48 0,56 0,51 0,29 0,62 0,61 0,50 0,42 0,32 0,43 0,38 0,36 0,00
175 0,52 0,51 0,53 0,53 0,54 0,54 0,53 0,53 0,45 0,58 0,58 0,38 0,37 0,35 0,40 0,17 0,23 0,38
176 0,51 0,48 0,54 0,52 0,54 0,51 0,54 0,54 0,46 0,59 0,59 0,38 0,35 0,29 0,38 0,09 0,20 0,39
177 0,54 0,51 0,55 0,55 0,56 0,54 0,53 0,56 0,47 0,60 0,60 0,40 0,38 0,30 0,35 0,14 0,22 0,35
178 0,56 0,55 0,56 0,57 0,58 0,54 0,60 0,52 0,49 0,67 0,65 0,42 0,40 0,23 0,45 0,18 0,27 0,40
179 0,64 0,61 0,64 0,64 0,62 0,61 0,66 0,64 0,59 0,66 0,66 0,51 0,51 0,50 0,32 0,32 0,45 0,52
180 0,53 0,54 0,56 0,56 0,57 0,56 0,58 0,56 0,46 0,65 0,65 0,42 0,43 0,30 0,38 0,25 0,38 0,34
181 0,63 0,63 0,60 0,63 0,55 0,56 0,58 0,53 0,60 0,57 0,57 0,60 0,64 0,66 0,69 0,58 0,59 0,62
182 0,54 0,57 0,56 0,57 0,49 0,54 0,52 0,57 0,56 0,46 0,50 0,55 0,55 0,60 0,64 0,52 0,54 0,60
183 0,60 0,62 0,59 0,62 0,55 0,60 0,47 0,55 0,62 0,47 0,51 0,58 0,61 0,66 0,67 0,56 0,55 0,61
184 0,54 0,57 0,54 0,57 0,49 0,54 0,48 0,54 0,54 0,46 0,51 0,50 0,51 0,57 0,67 0,48 0,47 0,54
185 0,42 0,45 0,50 0,48 0,41 0,42 0,42 0,48 0,47 0,45 0,43 0,60 0,56 0,55 0,63 0,51 0,50 0,52
186 0,53 0,54 0,52 0,56 0,57 0,55 0,60 0,57 0,41 0,64 0,65 0,58 0,43 0,41 0,55 0,47 0,45 0,39
187 0,64 0,59 0,61 0,62 0,60 0,61 0,54 0,56 0,70 0,59 0,64 0,62 0,71 0,65 0,60 0,59 0,66 0,67
188 0,56 0,46 0,55 0,51 0,54 0,48 0,54 0,56 0,63 0,57 0,62 0,62 0,66 0,65 0,63 0,57 0,60 0,65
189 0,41 0,43 0,44 0,42 0,40 0,42 0,42 0,37 0,40 0,41 0,36 0,60 0,57 0,57 0,55 0,52 0,47 0,50
190 0,56 0,58 0,60 0,58 0,58 0,56 0,56 0,56 0,58 0,55 0,58 0,66 0,70 0,65 0,65 0,61 0,66 0,67
191 0,51 0,48 0,50 0,55 0,51 0,48 0,51 0,52 0,53 0,46 0,59 0,53 0,61 0,59 0,53 0,49 0,57 0,59
192 0,51 0,49 0,54 0,55 0,54 0,51 0,53 0,49 0,43 0,59 0,59 0,41 0,40 0,27 0,38 0,11 0,26 0,41
193 0,50 0,49 0,51 0,51 0,52 0,50 0,54 0,50 0,43 0,59 0,59 0,38 0,35 0,27 0,36 0,10 0,21 0,38
194 0,51 0,50 0,52 0,54 0,52 0,51 0,55 0,52 0,46 0,58 0,60 0,37 0,34 0,27 0,37 0,05 0,22 0,39
195 0,49 0,51 0,51 0,49 0,49 0,50 0,52 0,36 0,35 0,52 0,48 0,52 0,54 0,50 0,58 0,48 0,47 0,46
196 0,49 0,49 0,49 0,45 0,45 0,50 0,51 0,49 0,37 0,56 0,53 0,48 0,48 0,50 0,54 0,48 0,43 0,42
197 0,49 0,51 0,51 0,50 0,50 0,51 0,53 0,42 0,42 0,54 0,46 0,55 0,58 0,55 0,58 0,51 0,52 0,51
198 0,45 0,43 0,44 0,46 0,41 0,42 0,52 0,43 0,38 0,54 0,53 0,51 0,47 0,49 0,51 0,45 0,40 0,44
199 0,52 0,52 0,51 0,52 0,51 0,51 0,56 0,50 0,39 0,61 0,58 0,47 0,42 0,42 0,57 0,43 0,44 0,39
200 0,53 0,53 0,54 0,52 0,52 0,53 0,48 0,51 0,43 0,55 0,55 0,49 0,44 0,47 0,47 0,36 0,37 0,41
201 0,47 0,51 0,46 0,51 0,52 0,49 0,58 0,52 0,24 0,64 0,63 0,56 0,44 0,40 0,59 0,51 0,44 0,31
202 0,56 0,58 0,60 0,58 0,53 0,59 0,56 0,54 0,53 0,53 0,53 0,65 0,63 0,64 0,63 0,58 0,64 0,58
203 0,43 0,47 0,45 0,44 0,42 0,45 0,57 0,47 0,44 0,55 0,56 0,51 0,51 0,49 0,55 0,53 0,51 0,48
204 0,67 0,67 0,65 0,66 0,63 0,65 0,69 0,71 0,67 0,67 0,72 0,66 0,71 0,68 0,68 0,68 0,68 0,64
205 0,51 0,52 0,56 0,52 0,55 0,50 0,52 0,56 0,54 0,55 0,59 0,39 0,44 0,47 0,52 0,35 0,40 0,49
206 0,44 0,51 0,49 0,45 0,48 0,48 0,59 0,54 0,53 0,50 0,61 0,62 0,64 0,57 0,53 0,57 0,56 0,51

207	0,50	0,53	0,52	0,51	0,49	0,52	0,64	0,48	0,47	0,57	0,54	0,46	0,62	0,55	0,51	0,54	0,53	0,51
208	0,55	0,55	0,54	0,56	0,49	0,57	0,60	0,49	0,45	0,61	0,60	0,58	0,58	0,56	0,64	0,59	0,55	0,48
209	0,47	0,48	0,46	0,50	0,48	0,47	0,52	0,48	0,25	0,58	0,56	0,51	0,44	0,41	0,57	0,48	0,38	0,33
210	0,53	0,51	0,53	0,52	0,53	0,50	0,59	0,58	0,51	0,61	0,67	0,45	0,52	0,40	0,35	0,25	0,36	0,43
211	0,55	0,51	0,55	0,55	0,57	0,56	0,56	0,57	0,51	0,64	0,66	0,42	0,47	0,36	0,37	0,21	0,31	0,35
212	0,54	0,51	0,56	0,53	0,56	0,55	0,57	0,58	0,53	0,63	0,63	0,40	0,47	0,31	0,39	0,27	0,35	0,50
213	0,46	0,47	0,48	0,46	0,48	0,41	0,54	0,55	0,49	0,49	0,63	0,53	0,61	0,60	0,57	0,58	0,59	0,51
214	0,45	0,45	0,43	0,43	0,38	0,45	0,56	0,54	0,46	0,60	0,63	0,50	0,53	0,50	0,51	0,50	0,45	0,44
215	0,44	0,46	0,43	0,47	0,42	0,42	0,54	0,50	0,41	0,57	0,57	0,51	0,52	0,47	0,53	0,49	0,46	0,46
216	0,49	0,46	0,45	0,46	0,43	0,44	0,59	0,58	0,51	0,59	0,62	0,57	0,63	0,58	0,49	0,55	0,55	0,51
217	0,44	0,47	0,40	0,43	0,38	0,43	0,58	0,56	0,48	0,61	0,65	0,51	0,54	0,51	0,56	0,51	0,47	0,44
218	0,41	0,45	0,39	0,45	0,37	0,40	0,51	0,47	0,40	0,56	0,57	0,55	0,56	0,46	0,53	0,52	0,46	0,38
219	0,48	0,47	0,47	0,47	0,48	0,44	0,61	0,56	0,54	0,59	0,62	0,58	0,61	0,63	0,54	0,57	0,58	0,50
220	0,44	0,44	0,41	0,42	0,41	0,42	0,59	0,59	0,52	0,61	0,67	0,65	0,59	0,60	0,59	0,60	0,59	0,53
221	0,49	0,50	0,49	0,50	0,48	0,46	0,52	0,52	0,42	0,53	0,56	0,49	0,54	0,49	0,54	0,51	0,49	0,46
222	0,44	0,39	0,43	0,46	0,45	0,41	0,54	0,50	0,42	0,53	0,57	0,45	0,44	0,34	0,47	0,33	0,27	0,31
223	0,56	0,55	0,52	0,52	0,49	0,53	0,51	0,41	0,50	0,52	0,51	0,62	0,56	0,61	0,60	0,54	0,57	0,53
224	0,64	0,61	0,64	0,63	0,60	0,65	0,45	0,53	0,63	0,44	0,48	0,62	0,70	0,70	0,60	0,61	0,60	0,68
225	0,56	0,52	0,55	0,56	0,52	0,52	0,55	0,33	0,41	0,52	0,42	0,57	0,55	0,53	0,62	0,54	0,48	0,50
226	0,51	0,50	0,52	0,52	0,46	0,49	0,42	0,40	0,46	0,43	0,49	0,52	0,59	0,56	0,62	0,48	0,51	0,49
227	0,57	0,55	0,55	0,54	0,54	0,57	0,56	0,56	0,56	0,51	0,59	0,51	0,66	0,60	0,59	0,52	0,51	0,58
228	0,56	0,55	0,58	0,57	0,52	0,58	0,62	0,50	0,46	0,57	0,56	0,62	0,64	0,60	0,55	0,60	0,61	0,54

C	C175	C176	C177	C178	C179	C180	C181	C182	C183	C184	C185	C186	C187	C188	C189	C190	C191	C192
115	0,55	0,56	0,57	0,60	0,63	0,58	0,53	0,44	0,48	0,39	0,45	0,52	0,67	0,66	0,59	0,59	0,48	0,54
116	0,44	0,45	0,47	0,49	0,61	0,44	0,61	0,58	0,62	0,54	0,51	0,42	0,69	0,66	0,44	0,63	0,57	0,43
117	0,34	0,26	0,26	0,32	0,40	0,38	0,70	0,62	0,65	0,60	0,53	0,47	0,63	0,58	0,53	0,64	0,57	0,26
118	0,47	0,49	0,49	0,53	0,60	0,50	0,46	0,44	0,52	0,46	0,46	0,49	0,67	0,64	0,46	0,63	0,51	0,52
119	0,54	0,55	0,56	0,50	0,62	0,53	0,54	0,48	0,58	0,52	0,52	0,51	0,68	0,63	0,46	0,66	0,61	0,54
120	0,51	0,51	0,54	0,48	0,64	0,53	0,47	0,50	0,51	0,44	0,44	0,51	0,67	0,60	0,36	0,60	0,51	0,48
121	0,49	0,47	0,49	0,55	0,59	0,56	0,54	0,51	0,52	0,44	0,35	0,58	0,69	0,66	0,44	0,61	0,54	0,49
122	0,71	0,70	0,71	0,78	0,70	0,74	0,70	0,68	0,62	0,61	0,63	0,79	0,69	0,62	0,69	0,60	0,53	0,73
123	0,65	0,65	0,68	0,68	0,67	0,69	0,58	0,59	0,64	0,58	0,64	0,71	0,67	0,64	0,66	0,63	0,59	0,68
124	0,60	0,59	0,59	0,64	0,62	0,63	0,64	0,60	0,63	0,59	0,63	0,75	0,61	0,63	0,64	0,65	0,54	0,59
125	0,61	0,59	0,62	0,63	0,59	0,64	0,54	0,54	0,59	0,55	0,56	0,71	0,57	0,49	0,58	0,54	0,51	0,60
126	0,60	0,59	0,62	0,61	0,64	0,62	0,67	0,59	0,64	0,58	0,56	0,65	0,67	0,63	0,63	0,61	0,55	0,60
127	0,58	0,57	0,61	0,61	0,62	0,61	0,57	0,58	0,61	0,54	0,53	0,67	0,59	0,59	0,58	0,57	0,51	0,57
128	0,60	0,58	0,62	0,62	0,60	0,67	0,59	0,55	0,61	0,55	0,59	0,70	0,64	0,62	0,68	0,63	0,54	0,60
129	0,48	0,51	0,52	0,47	0,67	0,46	0,59	0,55	0,59	0,51	0,55	0,36	0,73	0,68	0,51	0,68	0,61	0,48
130	0,64	0,61	0,64	0,65	0,60	0,68	0,60	0,62	0,68	0,61	0,61	0,70	0,64	0,60	0,60	0,68	0,60	0,63
131	0,49	0,51	0,53	0,48	0,67	0,47	0,62	0,58	0,60	0,52	0,56	0,37	0,74	0,68	0,54	0,68	0,61	0,48
132	0,47	0,50	0,51	0,47	0,63	0,45	0,55	0,54	0,55	0,49	0,55	0,35	0,70	0,68	0,55	0,68	0,62	0,51
133	0,48	0,48	0,49	0,46	0,59	0,49	0,59	0,55	0,57	0,51	0,55	0,40	0,71	0,65	0,51	0,65	0,58	0,49
134	0,47	0,49	0,51	0,48	0,65	0,47	0,56	0,52	0,58	0,48	0,52	0,37	0,72	0,67	0,49	0,65	0,59	0,47
135	0,43	0,43	0,44	0,51	0,51	0,42	0,63	0,55	0,66	0,61	0,53	0,51	0,58	0,53	0,54	0,56	0,44	0,43
136	0,47	0,49	0,48	0,54	0,55	0,48	0,53	0,42	0,52	0,50	0,45	0,45	0,62	0,60	0,54	0,59	0,51	0,48
137	0,63	0,66	0,68	0,68	0,67	0,67	0,71	0,57	0,65	0,63	0,66	0,66	0,57	0,59	0,68	0,63	0,56	0,67
138	0,63	0,63	0,65	0,66	0,67	0,69	0,74	0,61	0,66	0,58	0,63	0,65	0,67	0,64	0,67	0,61	0,58	0,65
139	0,40	0,38	0,40	0,43	0,51	0,46	0,60	0,53	0,61	0,55	0,61	0,55	0,53	0,56	0,61	0,62	0,48	0,42
140	0,61	0,63	0,64	0,68	0,67	0,60	0,66	0,61	0,59	0,59	0,62	0,67	0,50	0,49	0,71	0,61	0,49	0,64
141	0,53	0,54	0,56	0,59	0,67	0,58	0,63	0,53	0,59	0,54	0,61	0,59	0,58	0,59	0,62	0,60	0,51	0,55
142	0,53	0,53	0,57	0,54	0,60	0,58	0,54	0,53	0,56	0,47	0,56	0,56	0,54	0,51	0,54	0,60	0,45	0,51
143	0,45	0,40	0,45	0,53	0,48	0,54	0,65	0,60	0,67	0,57	0,62	0,60	0,55	0,58	0,58	0,59	0,49	0,46
144	0,43	0,47	0,48	0,54	0,55	0,48	0,58	0,52	0,55	0,55	0,51	0,44	0,61	0,66	0,56	0,59	0,52	0,44
145	0,52	0,53	0,55	0,60	0,58	0,57	0,51	0,48	0,52	0,48	0,45	0,58	0,51	0,47	0,45	0,54	0,46	0,53
146	0,44	0,50	0,51	0,53	0,55	0,52	0,53	0,46	0,51	0,52	0,55	0,50	0,59	0,63	0,60	0,57	0,49	0,48
147	0,12	0,03	0,07	0,20	0,35	0,21	0,59	0,55	0,59	0,50	0,49	0,45	0,58	0,54	0,47	0,59	0,48	0,05
148	0,45	0,51	0,51	0,52	0,52	0,52	0,56	0,50	0,54	0,55	0,57	0,48	0,63	0,67	0,59	0,62	0,53	0,47
149	0,40	0,47	0,47	0,53	0,53	0,48	0,57	0,50	0,54	0,54	0,49	0,44	0,61	0,66	0,55	0,60	0,50	0,43
150	0,41	0,41	0,43	0,50	0,55	0,47	0,69	0,61	0,65	0,55	0,57	0,53	0,62	0,62	0,55	0,64	0,51	0,42
151	0,46	0,46	0,49	0,53	0,56	0,58	0,64	0,57	0,59	0,53	0,55	0,64	0,61	0,59	0,53	0,59	0,50	0,48
152	0,54	0,56	0,57	0,60	0,61	0,62	0,55	0,49	0,53	0,52	0,48	0,63	0,56	0,55	0,56	0,58	0,47	0,55
153	0,51	0,52	0,53	0,58	0,58	0,56	0,58	0,56	0,53	0,53	0,52	0,63	0,49	0,53	0,45	0,49	0,43	0,53
154	0,49	0,49	0,49	0,57	0,52	0,50	0,60	0,60	0,60	0,56	0,45	0,57	0,58	0,63	0,41	0,53	0,46	0,49
155	0,25	0,18	0,18	0,25	0,32	0,28	0,56	0,55	0,57	0,50	0,53	0,49	0,66	0,61	0,51	0,64	0,53	0,19
156	0,23	0,16	0,08	0,27	0,26	0,29	0,63	0,57	0,63	0,56	0,54	0,51	0,65	0,61	0,53	0,65	0,54	0,20
157	0,52	0,51	0,54	0,56	0,64	0,53	0,63	0,54	0,60	0,54	0,42	0,53	0,64	0,56	0,41	0,56	0,51	0,51
158	0,51	0,48	0,51	0,55	0,61	0,54	0,63	0,57	0,62	0,57	0,45	0,54	0,59	0,46	0,43	0,58	0,48	0,49
159	0,53	0,54	0,55	0,56	0,64	0,56	0,60	0,56	0,59	0,54	0,50	0,52	0,61	0,55	0,44	0,60	0,50	0,54
160	0,53	0,52	0,55	0,57	0,64	0,56	0,63	0,57	0,62	0,57	0,48	0,56	0,62	0,51	0,42	0,58	0,55	0,55
161	0,54	0,54	0,56	0,58	0,62	0,57	0,55	0,49	0,55	0,49	0,41	0,57	0,60	0,54	0,40	0,58	0,51	0,54
162	0,54	0,51	0,54	0,54	0,61	0,56	0,56	0,54	0,60	0,54	0,42	0,55	0,61	0,48	0,42	0,56	0,48	0,51
163	0,53	0,54	0,53	0,60	0,66	0,58	0,58	0,52	0,47	0,48	0,42	0,60	0,54	0,54	0,42	0,56	0,51	0,53
164	0,53	0,54	0,56	0,52	0,64	0,56	0,53	0,57	0,55	0,54	0,48	0,57	0,56	0,56	0,37	0,56	0,52	0,49
165	0,45	0,46	0,47	0,49	0,59	0,46	0,60	0,56	0,62	0,54	0,47	0,41	0,70	0,63	0,40	0,58	0,53	0,43
166	0,58	0,59	0,60	0,67	0,66	0,65	0,57	0,46	0,47	0,46	0,45	0,64	0,59	0,57	0,41	0,55	0,46	0,59
167	0,58	0,59	0,60	0,65	0,66	0,65	0,57	0,50	0,51	0,51	0,43	0,65	0,64	0,62	0,36	0,58	0,59	0,59
168	0,38	0,38	0,40	0,42	0,51	0,42	0,60	0,55	0,58	0,50	0,60	0,58	0,62	0,62	0,60	0,66	0,53	0,41
169	0,37	0,35	0,38	0,40	0,51	0,43	0,64	0,55	0,61	0,51	0,56	0,43	0,71	0,66	0,57	0,70	0,61	0,40
170	0,35	0,29	0,30	0,23	0,50	0,30	0,66	0,60	0,66	0,57	0,55	0,41	0,65	0,65	0,57	0,65	0,59	0,27
171	0,40	0,38	0,35	0,45	0,32	0,38	0,69	0,64	0,67	0,67	0,63	0,55	0,60	0,63	0,55	0,65	0,53	0,38
172	0,17	0,09	0,14	0,18	0,32	0,25	0,58	0,52	0,56	0,48	0,51	0,47	0,59	0,57	0,52	0,61	0,49	0,11
173	0,23	0,20	0,22	0,27	0,45	0,38	0,59	0,54	0,55	0,47	0,50	0,45	0,66	0,60	0,47	0,66	0,57	0,26
174	0,38	0,39	0,35	0,40	0,52	0,34	0,62	0,60	0,61	0,54	0,52	0,39	0,67	0,65	0,50	0,67	0,59	0,41

175	0,00	0,12	0,15	0,27	0,40	0,20	0,59	0,56	0,57	0,51	0,52	0,43	0,59	0,56	0,51	0,62	0,48	0,17
176	0,12	0,00	0,06	0,21	0,35	0,24	0,60	0,56	0,58	0,51	0,49	0,48	0,59	0,53	0,49	0,59	0,49	0,08
177	0,15	0,06	0,00	0,23	0,30	0,21	0,63	0,57	0,60	0,54	0,51	0,49	0,62	0,58	0,50	0,63	0,52	0,13
178	0,27	0,21	0,23	0,00	0,44	0,28	0,62	0,59	0,64	0,56	0,57	0,47	0,60	0,61	0,57	0,67	0,58	0,21
179	0,40	0,35	0,30	0,44	0,00	0,41	0,67	0,63	0,67	0,67	0,59	0,57	0,64	0,65	0,61	0,69	0,53	0,36
180	0,20	0,24	0,21	0,28	0,41	0,00	0,65	0,64	0,65	0,62	0,60	0,42	0,61	0,62	0,59	0,65	0,54	0,24
181	0,59	0,60	0,63	0,62	0,67	0,65	0,00	0,37	0,38	0,33	0,43	0,59	0,66	0,60	0,51	0,60	0,54	0,58
182	0,56	0,56	0,57	0,59	0,63	0,64	0,37	0,00	0,34	0,32	0,38	0,59	0,59	0,56	0,49	0,58	0,49	0,54
183	0,57	0,58	0,60	0,64	0,67	0,65	0,38	0,34	0,00	0,25	0,42	0,59	0,62	0,61	0,56	0,63	0,51	0,58
184	0,51	0,51	0,54	0,56	0,67	0,62	0,33	0,32	0,25	0,00	0,34	0,55	0,63	0,57	0,49	0,58	0,47	0,51
185	0,52	0,49	0,51	0,57	0,59	0,60	0,43	0,38	0,42	0,34	0,00	0,59	0,65	0,54	0,39	0,52	0,51	0,47
186	0,43	0,48	0,49	0,47	0,57	0,42	0,59	0,59	0,59	0,55	0,59	0,00	0,69	0,69	0,56	0,69	0,58	0,47
187	0,59	0,59	0,62	0,60	0,64	0,61	0,66	0,59	0,62	0,63	0,65	0,69	0,00	0,46	0,65	0,61	0,53	0,59
188	0,56	0,53	0,58	0,61	0,65	0,62	0,60	0,56	0,61	0,57	0,54	0,69	0,46	0,00	0,58	0,54	0,49	0,55
189	0,51	0,49	0,50	0,57	0,61	0,59	0,51	0,49	0,56	0,49	0,39	0,56	0,65	0,58	0,00	0,51	0,51	0,48
190	0,62	0,59	0,63	0,67	0,69	0,65	0,60	0,58	0,63	0,58	0,52	0,69	0,61	0,54	0,51	0,00	0,38	0,59
191	0,48	0,49	0,52	0,58	0,53	0,54	0,54	0,49	0,51	0,47	0,51	0,58	0,53	0,49	0,51	0,38	0,00	0,47
192	0,17	0,08	0,13	0,21	0,36	0,24	0,58	0,54	0,58	0,51	0,47	0,47	0,59	0,55	0,48	0,59	0,47	0,00
193	0,12	0,03	0,07	0,21	0,36	0,22	0,59	0,56	0,58	0,49	0,49	0,47	0,60	0,56	0,48	0,59	0,49	0,06
194	0,18	0,08	0,11	0,19	0,33	0,25	0,59	0,53	0,56	0,49	0,51	0,48	0,61	0,57	0,48	0,60	0,48	0,08
195	0,49	0,46	0,50	0,49	0,59	0,52	0,49	0,51	0,51	0,51	0,46	0,54	0,65	0,58	0,42	0,60	0,58	0,45
196	0,46	0,46	0,49	0,53	0,59	0,52	0,51	0,46	0,51	0,44	0,47	0,49	0,65	0,60	0,42	0,55	0,53	0,49
197	0,53	0,52	0,55	0,53	0,62	0,55	0,48	0,51	0,57	0,51	0,44	0,56	0,64	0,59	0,42	0,60	0,60	0,51
198	0,46	0,46	0,49	0,49	0,57	0,53	0,51	0,48	0,49	0,43	0,49	0,46	0,63	0,58	0,42	0,55	0,51	0,46
199	0,50	0,49	0,49	0,43	0,62	0,49	0,51	0,47	0,54	0,46	0,46	0,48	0,68	0,64	0,46	0,65	0,61	0,47
200	0,36	0,35	0,35	0,48	0,48	0,45	0,63	0,58	0,58	0,53	0,51	0,52	0,57	0,59	0,46	0,59	0,52	0,42
201	0,49	0,51	0,53	0,48	0,67	0,47	0,63	0,58	0,61	0,52	0,56	0,37	0,74	0,69	0,54	0,69	0,61	0,48
202	0,60	0,62	0,62	0,67	0,64	0,66	0,40	0,41	0,43	0,48	0,44	0,58	0,61	0,66	0,50	0,62	0,54	0,59
203	0,57	0,55	0,57	0,55	0,65	0,56	0,52	0,44	0,54	0,49	0,45	0,54	0,64	0,63	0,47	0,63	0,57	0,54
204	0,68	0,70	0,72	0,68	0,71	0,69	0,55	0,49	0,55	0,60	0,62	0,61	0,58	0,60	0,71	0,59	0,55	0,68
205	0,33	0,34	0,36	0,43	0,46	0,42	0,61	0,52	0,52	0,49	0,46	0,51	0,59	0,61	0,50	0,65	0,50	0,33
206	0,58	0,55	0,57	0,62	0,61	0,61	0,62	0,51	0,53	0,52	0,48	0,61	0,56	0,64	0,52	0,65	0,57	0,51
207	0,56	0,56	0,59	0,58	0,54	0,60	0,59	0,55	0,57	0,52	0,57	0,59	0,59	0,65	0,49	0,60	0,51	0,53
208	0,58	0,60	0,59	0,57	0,68	0,59	0,55	0,54	0,54	0,50	0,52	0,56	0,68	0,70	0,49	0,65	0,63	0,60
209	0,44	0,45	0,46	0,47	0,61	0,44	0,55	0,51	0,57	0,47	0,51	0,42	0,71	0,68	0,44	0,66	0,57	0,44
210	0,28	0,26	0,23	0,31	0,34	0,28	0,65	0,60	0,65	0,60	0,59	0,55	0,58	0,59	0,58	0,67	0,53	0,27
211	0,21	0,17	0,13	0,25	0,37	0,23	0,67	0,63	0,66	0,60	0,59	0,51	0,59	0,59	0,58	0,67	0,56	0,23
212	0,32	0,24	0,25	0,31	0,42	0,33	0,68	0,60	0,64	0,59	0,59	0,51	0,58	0,58	0,54	0,63	0,55	0,27
213	0,57	0,56	0,59	0,58	0,63	0,56	0,54	0,49	0,52	0,50	0,47	0,57	0,53	0,55	0,50	0,58	0,44	0,56
214	0,48	0,49	0,50	0,49	0,59	0,55	0,50	0,46	0,51	0,43	0,47	0,56	0,58	0,61	0,44	0,63	0,54	0,52
215	0,51	0,51	0,52	0,51	0,60	0,52	0,50	0,49	0,52	0,42	0,46	0,54	0,63	0,63	0,44	0,58	0,53	0,50
216	0,55	0,54	0,55	0,57	0,56	0,59	0,50	0,52	0,58	0,57	0,54	0,63	0,59	0,62	0,48	0,61	0,49	0,55
217	0,51	0,52	0,53	0,51	0,61	0,54	0,54	0,49	0,56	0,46	0,52	0,58	0,61	0,61	0,47	0,64	0,58	0,54
218	0,49	0,49	0,50	0,51	0,58	0,53	0,55	0,54	0,58	0,50	0,47	0,55	0,57	0,60	0,42	0,61	0,53	0,51
219	0,58	0,58	0,60	0,61	0,62	0,64	0,55	0,53	0,56	0,55	0,54	0,61	0,65	0,59	0,55	0,57	0,53	0,57
220	0,62	0,59	0,63	0,63	0,69	0,63	0,62	0,57	0,61	0,53	0,54	0,58	0,69	0,62	0,52	0,63	0,57	0,62
221	0,52	0,53	0,54	0,54	0,60	0,54	0,52	0,44	0,51	0,44	0,49	0,54	0,58	0,62	0,46	0,60	0,56	0,52
222	0,30	0,27	0,30	0,35	0,48	0,37	0,58	0,54	0,58	0,51	0,52	0,43	0,63	0,60	0,46	0,65	0,53	0,32
223	0,60	0,60	0,59	0,57	0,61	0,63	0,52	0,49	0,53	0,52	0,52	0,58	0,58	0,62	0,47	0,63	0,57	0,60
224	0,59	0,61	0,63	0,70	0,59	0,71	0,53	0,49	0,49	0,52	0,54	0,67	0,63	0,60	0,48	0,61	0,54	0,59
225	0,53	0,54	0,56	0,54	0,64	0,58	0,52	0,51	0,53	0,45	0,48	0,51	0,67	0,61	0,42	0,65	0,61	0,51
226	0,49	0,48	0,51	0,53	0,62	0,56	0,37	0,36	0,42	0,39	0,36	0,58	0,53	0,46	0,47	0,51	0,46	0,46
227	0,56	0,53	0,54	0,58	0,60	0,59	0,52	0,54	0,50	0,51	0,53	0,58	0,66	0,62	0,50	0,61	0,56	0,55
228	0,62	0,63	0,64	0,64	0,66	0,63	0,52	0,53	0,59	0,55	0,50	0,62	0,69	0,70	0,49	0,59	0,57	0,60

C	C193	C194	C195	C196	C197	C198	C199	C200	C201	C202	C203	C204	C205	C206	C207	C208	C209	C210
115	0,55	0,55	0,56	0,49	0,49	0,51	0,52	0,54	0,51	0,58	0,52	0,62	0,50	0,64	0,59	0,59	0,52	0,63
116	0,42	0,45	0,38	0,35	0,46	0,39	0,38	0,46	0,24	0,53	0,42	0,70	0,55	0,56	0,52	0,47	0,24	0,49
117	0,24	0,29	0,52	0,53	0,55	0,49	0,50	0,44	0,48	0,67	0,58	0,69	0,46	0,63	0,61	0,59	0,52	0,36
118	0,49	0,45	0,46	0,37	0,51	0,40	0,39	0,50	0,37	0,50	0,30	0,58	0,51	0,57	0,48	0,45	0,27	0,53
119	0,53	0,49	0,42	0,34	0,45	0,38	0,37	0,53	0,36	0,52	0,29	0,58	0,56	0,51	0,44	0,45	0,39	0,55
120	0,48	0,48	0,40	0,35	0,43	0,36	0,40	0,51	0,34	0,51	0,31	0,60	0,50	0,48	0,43	0,45	0,33	0,54
121	0,47	0,48	0,49	0,52	0,53	0,51	0,52	0,48	0,56	0,54	0,44	0,71	0,45	0,51	0,57	0,60	0,52	0,56
122	0,72	0,73	0,68	0,72	0,68	0,69	0,77	0,68	0,78	0,70	0,73	0,74	0,62	0,67	0,68	0,68	0,78	0,78
123	0,66	0,66	0,64	0,65	0,65	0,63	0,66	0,60	0,71	0,70	0,68	0,69	0,59	0,59	0,61	0,67	0,69	0,70
124	0,60	0,57	0,65	0,60	0,65	0,61	0,66	0,58	0,73	0,62	0,62	0,69	0,53	0,59	0,60	0,62	0,69	0,63
125	0,61	0,58	0,55	0,51	0,53	0,52	0,54	0,59	0,67	0,64	0,60	0,65	0,60	0,61	0,50	0,59	0,63	0,58
126	0,59	0,60	0,61	0,62	0,59	0,60	0,60	0,59	0,63	0,69	0,61	0,68	0,53	0,60	0,53	0,61	0,59	0,68
127	0,58	0,59	0,60	0,59	0,61	0,58	0,60	0,59	0,63	0,62	0,62	0,67	0,50	0,56	0,53	0,60	0,59	0,63
128	0,60	0,58	0,67	0,61	0,63	0,61	0,59	0,64	0,73	0,69	0,66	0,67	0,54	0,62	0,60	0,64	0,69	0,63
129	0,48	0,49	0,42	0,38	0,48	0,38	0,30	0,51	0,11	0,57	0,41	0,63	0,53	0,58	0,50	0,40	0,19	0,53
130	0,59	0,61	0,61	0,54	0,60	0,52	0,64	0,64	0,63	0,64	0,57	0,64	0,52	0,45	0,55	0,66	0,64	0,58
131	0,49	0,49	0,42	0,36	0,48	0,39	0,35	0,51	0,00	0,60	0,39	0,62	0,54	0,57	0,53	0,44	0,23	0,56
132	0,47	0,46	0,41	0,33	0,46	0,34	0,29	0,50	0,13	0,56	0,34	0,56	0,55	0,59	0,48	0,38	0,27	0,55
133	0,45	0,44	0,41	0,28	0,46	0,28	0,33	0,46	0,18	0,56	0,39	0,59	0,55	0,56	0,44	0,41	0,28	0,47
134	0,47	0,47	0,39	0,36	0,47	0,34	0,30	0,51	0,13	0,53	0,38	0,63	0,54	0,57	0,48	0,36	0,17	0,54
135	0,42	0,43	0,51	0,50	0,52	0,54	0,55	0,48	0,53	0,60	0,51	0,47	0,46	0,53	0,56	0,63	0,54	0,45
136	0,47	0,48	0,46	0,42	0,48	0,47	0,47	0,49	0,42	0,49	0,44	0,43	0,45	0,53	0,50	0,53	0,45	0,51
137	0,65	0,66	0,65	0,59	0,64	0,63	0,66	0,61	0,68	0,70	0,63	0,52	0,62	0,63	0,56	0,73	0,67	0,66
138	0,63	0,64	0,67	0,65	0,63	0,63	0,70	0,57	0,69	0,70	0,69	0,63	0,61	0,64	0,65	0,71	0,67	0,66
139	0,39	0,37	0,59	0,52	0,60	0,55	0,56	0,40	0,57	0,55	0,49	0,59	0,44	0,60	0,51	0,62	0,56	0,45
140	0,65	0,66	0,66	0,69	0,63	0,64	0,70	0,61	0,69	0,66	0,69	0,65	0,58	0,63	0,65	0,70	0,67	0,65
141	0,53	0,56	0,62	0,59	0,63	0,60	0,65	0,53	0,63	0,67	0,63	0,55	0,52	0,61	0,59	0,68	0,63	0,64
142	0,53	0,52	0,52	0,48	0,53	0,44	0,55	0,53	0,51	0,57	0,51	0,60	0,55	0,64	0,46	0,47	0,54	0,55

143 0,43 0,42 0,59 0,50 0,61 0,53 0,64 0,43 0,62 0,58 0,51 0,61 0,50 0,58 0,51 0,66 0,61 0,45
144 0,44 0,47 0,52 0,51 0,55 0,54 0,56 0,47 0,50 0,57 0,52 0,47 0,45 0,49 0,51 0,61 0,51 0,51
145 0,53 0,54 0,44 0,48 0,47 0,47 0,56 0,54 0,59 0,53 0,49 0,60 0,50 0,58 0,47 0,49 0,57 0,52
146 0,47 0,47 0,51 0,50 0,55 0,50 0,54 0,49 0,52 0,57 0,53 0,34 0,43 0,54 0,50 0,55 0,56 0,51
147 0,00 0,06 0,45 0,44 0,51 0,43 0,46 0,36 0,48 0,61 0,52 0,67 0,33 0,54 0,53 0,57 0,43 0,25
148 0,47 0,46 0,57 0,53 0,59 0,53 0,53 0,51 0,51 0,59 0,56 0,44 0,45 0,55 0,49 0,61 0,55 0,52
149 0,43 0,47 0,52 0,51 0,55 0,53 0,56 0,47 0,49 0,57 0,51 0,47 0,41 0,49 0,49 0,60 0,50 0,50
150 0,38 0,41 0,57 0,50 0,57 0,51 0,58 0,39 0,48 0,65 0,48 0,67 0,40 0,57 0,51 0,61 0,51 0,52
151 0,46 0,51 0,54 0,52 0,56 0,53 0,62 0,30 0,58 0,65 0,67 0,71 0,49 0,56 0,62 0,65 0,63 0,58
152 0,56 0,56 0,55 0,56 0,57 0,59 0,61 0,49 0,66 0,56 0,58 0,68 0,54 0,58 0,64 0,68 0,63 0,59
153 0,53 0,53 0,50 0,54 0,55 0,52 0,57 0,41 0,65 0,61 0,60 0,70 0,51 0,57 0,58 0,61 0,58 0,59
154 0,47 0,49 0,50 0,45 0,46 0,46 0,54 0,39 0,55 0,51 0,49 0,71 0,46 0,45 0,35 0,46 0,52 0,53
155 0,16 0,11 0,47 0,48 0,55 0,47 0,44 0,42 0,52 0,62 0,49 0,68 0,39 0,56 0,55 0,57 0,47 0,29
156 0,17 0,14 0,53 0,52 0,57 0,52 0,49 0,41 0,56 0,63 0,58 0,69 0,40 0,62 0,60 0,61 0,52 0,22
157 0,50 0,51 0,49 0,49 0,49 0,45 0,52 0,53 0,47 0,56 0,43 0,67 0,51 0,44 0,50 0,55 0,47 0,53
158 0,49 0,50 0,51 0,49 0,51 0,43 0,52 0,53 0,51 0,58 0,47 0,67 0,52 0,51 0,53 0,55 0,48 0,51
159 0,51 0,52 0,51 0,49 0,51 0,44 0,51 0,54 0,46 0,60 0,45 0,65 0,56 0,49 0,52 0,54 0,46 0,53
160 0,51 0,54 0,49 0,45 0,50 0,46 0,52 0,52 0,51 0,58 0,44 0,66 0,52 0,45 0,51 0,56 0,50 0,52
161 0,52 0,52 0,49 0,45 0,50 0,41 0,51 0,52 0,52 0,53 0,42 0,63 0,55 0,48 0,49 0,49 0,48 0,53
162 0,50 0,51 0,50 0,50 0,51 0,42 0,51 0,53 0,49 0,59 0,45 0,65 0,50 0,48 0,52 0,57 0,47 0,50
163 0,54 0,55 0,52 0,51 0,53 0,52 0,56 0,48 0,58 0,56 0,57 0,69 0,52 0,59 0,64 0,60 0,52 0,59
164 0,50 0,52 0,36 0,49 0,42 0,43 0,50 0,51 0,52 0,54 0,47 0,71 0,56 0,54 0,48 0,49 0,48 0,58
165 0,43 0,46 0,35 0,37 0,42 0,38 0,39 0,43 0,24 0,53 0,44 0,67 0,54 0,53 0,47 0,45 0,25 0,51
166 0,59 0,58 0,52 0,56 0,54 0,54 0,61 0,55 0,64 0,53 0,55 0,67 0,55 0,50 0,57 0,61 0,58 0,61
167 0,59 0,60 0,48 0,53 0,46 0,53 0,58 0,55 0,63 0,53 0,56 0,72 0,59 0,61 0,54 0,60 0,56 0,67
168 0,38 0,37 0,52 0,48 0,55 0,51 0,47 0,49 0,56 0,65 0,51 0,66 0,39 0,62 0,46 0,58 0,51 0,45
169 0,35 0,34 0,54 0,48 0,58 0,47 0,42 0,44 0,44 0,63 0,51 0,71 0,44 0,64 0,62 0,58 0,44 0,52
170 0,27 0,27 0,50 0,50 0,55 0,49 0,42 0,47 0,40 0,64 0,49 0,68 0,47 0,57 0,55 0,56 0,41 0,40
171 0,36 0,37 0,58 0,54 0,58 0,51 0,57 0,47 0,59 0,63 0,55 0,68 0,52 0,53 0,51 0,64 0,57 0,35
172 0,10 0,05 0,48 0,48 0,51 0,45 0,43 0,36 0,51 0,58 0,53 0,68 0,35 0,57 0,54 0,59 0,48 0,25
173 0,21 0,22 0,47 0,43 0,52 0,40 0,44 0,37 0,44 0,64 0,51 0,68 0,40 0,56 0,53 0,55 0,38 0,36
174 0,38 0,39 0,46 0,42 0,51 0,44 0,39 0,41 0,31 0,58 0,48 0,64 0,49 0,51 0,51 0,48 0,33 0,43
175 0,12 0,18 0,49 0,46 0,53 0,46 0,50 0,36 0,49 0,60 0,57 0,68 0,33 0,58 0,56 0,58 0,44 0,28
176 0,03 0,08 0,46 0,46 0,52 0,46 0,49 0,35 0,51 0,62 0,55 0,70 0,34 0,55 0,56 0,60 0,45 0,26
177 0,07 0,11 0,50 0,49 0,55 0,49 0,49 0,35 0,53 0,62 0,57 0,72 0,36 0,57 0,59 0,59 0,46 0,23
178 0,21 0,19 0,49 0,53 0,53 0,49 0,43 0,48 0,48 0,67 0,55 0,68 0,43 0,62 0,58 0,57 0,47 0,31
179 0,36 0,33 0,59 0,59 0,62 0,57 0,62 0,48 0,67 0,64 0,65 0,71 0,46 0,61 0,54 0,68 0,61 0,34
180 0,22 0,25 0,52 0,52 0,55 0,53 0,49 0,45 0,47 0,66 0,56 0,69 0,42 0,61 0,60 0,59 0,44 0,28
181 0,59 0,59 0,49 0,51 0,48 0,51 0,51 0,63 0,63 0,40 0,52 0,55 0,61 0,62 0,59 0,55 0,55 0,65
182 0,56 0,53 0,51 0,46 0,51 0,48 0,47 0,58 0,58 0,41 0,44 0,49 0,52 0,51 0,55 0,54 0,51 0,60
183 0,58 0,56 0,51 0,51 0,57 0,49 0,54 0,58 0,61 0,43 0,54 0,55 0,52 0,53 0,57 0,54 0,57 0,65
184 0,49 0,49 0,51 0,44 0,51 0,43 0,46 0,53 0,52 0,48 0,49 0,60 0,49 0,52 0,52 0,50 0,47 0,60
185 0,49 0,51 0,46 0,47 0,44 0,49 0,46 0,51 0,56 0,44 0,45 0,62 0,46 0,48 0,57 0,52 0,51 0,59
186 0,47 0,48 0,54 0,49 0,56 0,46 0,48 0,52 0,37 0,58 0,54 0,61 0,51 0,61 0,59 0,56 0,42 0,55
187 0,60 0,61 0,65 0,65 0,64 0,63 0,68 0,57 0,74 0,61 0,64 0,58 0,59 0,56 0,59 0,68 0,71 0,58
188 0,56 0,57 0,58 0,60 0,59 0,58 0,64 0,59 0,69 0,66 0,63 0,60 0,61 0,64 0,65 0,70 0,68 0,59
189 0,48 0,48 0,42 0,42 0,42 0,42 0,46 0,46 0,54 0,50 0,47 0,71 0,50 0,52 0,49 0,49 0,44 0,58
190 0,59 0,60 0,60 0,55 0,60 0,55 0,65 0,59 0,69 0,62 0,63 0,59 0,65 0,65 0,60 0,65 0,66 0,67
191 0,49 0,48 0,58 0,53 0,60 0,51 0,61 0,52 0,61 0,54 0,57 0,55 0,50 0,57 0,51 0,63 0,57 0,53
192 0,06 0,08 0,45 0,49 0,51 0,46 0,47 0,42 0,48 0,59 0,54 0,68 0,33 0,51 0,53 0,60 0,44 0,27
193 0,00 0,07 0,46 0,44 0,51 0,43 0,46 0,36 0,49 0,62 0,53 0,68 0,33 0,54 0,53 0,58 0,44 0,26
194 0,07 0,00 0,47 0,45 0,52 0,42 0,43 0,39 0,49 0,61 0,50 0,67 0,36 0,55 0,51 0,57 0,43 0,24
195 0,46 0,47 0,00 0,33 0,26 0,37 0,36 0,52 0,43 0,49 0,39 0,62 0,53 0,55 0,55 0,42 0,43 0,54
196 0,44 0,45 0,33 0,00 0,42 0,18 0,34 0,47 0,36 0,52 0,36 0,57 0,50 0,56 0,44 0,38 0,35 0,51
197 0,51 0,52 0,26 0,42 0,00 0,40 0,44 0,53 0,49 0,51 0,49 0,64 0,58 0,59 0,52 0,47 0,49 0,59
198 0,43 0,42 0,37 0,18 0,40 0,00 0,38 0,49 0,40 0,54 0,38 0,62 0,51 0,53 0,41 0,34 0,39 0,50
199 0,46 0,43 0,36 0,34 0,44 0,38 0,00 0,55 0,36 0,49 0,38 0,63 0,51 0,57 0,52 0,35 0,29 0,54
200 0,36 0,39 0,52 0,47 0,53 0,49 0,55 0,00 0,51 0,57 0,56 0,68 0,43 0,55 0,57 0,59 0,51 0,46
201 0,49 0,49 0,43 0,36 0,49 0,40 0,36 0,51 0,00 0,60 0,40 0,63 0,54 0,58 0,53 0,45 0,23 0,56
202 0,62 0,61 0,49 0,52 0,51 0,54 0,49 0,57 0,60 0,00 0,44 0,62 0,57 0,49 0,53 0,50 0,55 0,65
203 0,53 0,50 0,39 0,36 0,49 0,38 0,38 0,56 0,40 0,44 0,00 0,57 0,50 0,48 0,48 0,45 0,42 0,55
204 0,68 0,67 0,62 0,57 0,64 0,62 0,63 0,68 0,63 0,62 0,57 0,00 0,63 0,65 0,59 0,65 0,70 0,66
205 0,33 0,36 0,53 0,50 0,58 0,51 0,51 0,43 0,54 0,57 0,50 0,63 0,00 0,35 0,53 0,57 0,52 0,47
206 0,54 0,55 0,55 0,56 0,59 0,53 0,57 0,55 0,58 0,49 0,48 0,65 0,35 0,00 0,49 0,61 0,60 0,57
207 0,53 0,51 0,55 0,44 0,52 0,41 0,52 0,57 0,53 0,53 0,48 0,59 0,53 0,49 0,00 0,46 0,50 0,56
208 0,58 0,57 0,42 0,38 0,47 0,34 0,35 0,59 0,45 0,50 0,45 0,65 0,57 0,61 0,46 0,00 0,44 0,63
209 0,44 0,43 0,43 0,35 0,49 0,39 0,29 0,51 0,23 0,55 0,42 0,70 0,52 0,60 0,50 0,44 0,00 0,53
210 0,26 0,24 0,54 0,51 0,59 0,50 0,54 0,46 0,56 0,65 0,55 0,66 0,47 0,57 0,56 0,63 0,53 0,00
211 0,18 0,23 0,52 0,52 0,57 0,52 0,53 0,42 0,56 0,65 0,59 0,70 0,42 0,61 0,62 0,61 0,49 0,22
212 0,25 0,23 0,51 0,45 0,57 0,46 0,49 0,48 0,54 0,68 0,50 0,67 0,44 0,62 0,56 0,63 0,51 0,29
213 0,56 0,56 0,51 0,43 0,52 0,46 0,52 0,54 0,51 0,56 0,41 0,49 0,38 0,40 0,43 0,55 0,52 0,53
214 0,46 0,47 0,49 0,35 0,53 0,39 0,42 0,48 0,45 0,53 0,34 0,56 0,45 0,46 0,43 0,40 0,40 0,55
215 0,48 0,45 0,41 0,33 0,46 0,33 0,34 0,53 0,37 0,54 0,29 0,61 0,49 0,46 0,47 0,41 0,36 0,54
216 0,52 0,52 0,49 0,42 0,56 0,44 0,50 0,57 0,54 0,45 0,44 0,58 0,52 0,53 0,51 0,55 0,52 0,52
217 0,49 0,48 0,51 0,41 0,56 0,41 0,42 0,52 0,46 0,55 0,38 0,59 0,49 0,49 0,42 0,38 0,40 0,53
218 0,46 0,49 0,47 0,47 0,51 0,47 0,44 0,47 0,49 0,55 0,53 0,65 0,46 0,42 0,49 0,50 0,43 0,53
219 0,56 0,56 0,49 0,46 0,59 0,47 0,53 0,57 0,54 0,53 0,45 0,56 0,46 0,43 0,53 0,61 0,54 0,56
220 0,58 0,59 0,60 0,47 0,61 0,48 0,56 0,58 0,49 0,63 0,44 0,66 0,52 0,43 0,53 0,56 0,48 0,63
221 0,51 0,48 0,44 0,36 0,49 0,39 0,35 0,55 0,40 0,47 0,29 0,58 0,42 0,45 0,49 0,42 0,39 0,55
222 0,27 0,28 0,47 0,42 0,54 0,37 0,44 0,45 0,44 0,62 0,49 0,66 0,47 0,59 0,49 0,55 0,32 0,42
223 0,60 0,57 0,47 0,44 0,44 0,40 0,47 0,55 0,53 0,52 0,44 0,64 0,63 0,62 0,52 0,47 0,52 0,56
224 0,61 0,60 0,53 0,53 0,53 0,50 0,62 0,61 0,69 0,43 0,61 0,68 0,56 0,58 0,53 0,59 0,61 0,66
225 0,50 0,52 0,43 0,38 0,43 0,38 0,44 0,54 0,42 0,50 0,44 0,68 0,56 0,62 0,42 0,38 0,35 0,60
226 0,48 0,48 0,36 0,43 0,44 0,47 0,47 0,54 0,54 0,40 0,46 0,57 0,49 0,53 0,56 0,54 0,49 0,56
227 0,52 0,49 0,43 0,47 0,49 0,47 0,54 0,56 0,58 0,57 0,47 0,61 0,57 0,61 0,52 0,46 0,59 0,49

228 0,59 0,58 0,48 0,44 0,54 0,42 0,42 0,59 0,51 0,43 0,38 0,60 0,59 0,54 0,44 0,43 0,45 0,61

C	C211	C212	C213	C214	C215	C216	C217	C218	C219	C220	C221	C222	C223	C224	C225	C226	C227	C228
115	0,64	0,56	0,49	0,54	0,51	0,63	0,59	0,59	0,60	0,61	0,51	0,55	0,59	0,58	0,57	0,47	0,57	0,61
116	0,49	0,53	0,50	0,45	0,40	0,48	0,48	0,44	0,56	0,51	0,44	0,40	0,52	0,63	0,42	0,49	0,59	0,45
117	0,32	0,37	0,61	0,55	0,55	0,56	0,55	0,56	0,61	0,61	0,55	0,39	0,57	0,63	0,57	0,59	0,58	0,66
118	0,55	0,54	0,45	0,34	0,26	0,49	0,38	0,46	0,48	0,46	0,33	0,39	0,51	0,61	0,48	0,49	0,45	0,47
119	0,58	0,54	0,49	0,37	0,31	0,46	0,37	0,45	0,44	0,45	0,34	0,49	0,46	0,62	0,45	0,47	0,49	0,44
120	0,57	0,53	0,40	0,29	0,28	0,44	0,37	0,41	0,43	0,37	0,36	0,42	0,50	0,58	0,39	0,43	0,45	0,42
121	0,58	0,58	0,57	0,53	0,45	0,54	0,54	0,49	0,59	0,58	0,50	0,49	0,58	0,61	0,56	0,48	0,51	0,58
122	0,78	0,76	0,63	0,67	0,67	0,67	0,68	0,67	0,68	0,70	0,69	0,71	0,76	0,59	0,69	0,68	0,66	0,75
123	0,72	0,69	0,56	0,61	0,59	0,63	0,61	0,57	0,64	0,61	0,65	0,60	0,70	0,65	0,69	0,61	0,62	0,71
124	0,63	0,66	0,56	0,55	0,56	0,56	0,58	0,63	0,62	0,66	0,57	0,63	0,73	0,61	0,66	0,62	0,59	0,66
125	0,65	0,57	0,49	0,53	0,59	0,57	0,57	0,57	0,61	0,63	0,61	0,59	0,58	0,55	0,64	0,51	0,52	0,57
126	0,63	0,67	0,53	0,55	0,60	0,63	0,52	0,62	0,65	0,58	0,59	0,54	0,70	0,60	0,63	0,63	0,62	0,64
127	0,65	0,63	0,50	0,54	0,57	0,57	0,56	0,52	0,63	0,63	0,61	0,56	0,67	0,58	0,58	0,50	0,59	0,61
128	0,66	0,65	0,54	0,54	0,62	0,62	0,54	0,58	0,65	0,63	0,62	0,63	0,70	0,65	0,71	0,60	0,62	0,73
129	0,55	0,55	0,50	0,44	0,39	0,56	0,41	0,48	0,56	0,48	0,38	0,43	0,51	0,66	0,38	0,53	0,59	0,47
130	0,64	0,61	0,46	0,48	0,52	0,37	0,44	0,46	0,46	0,44	0,53	0,56	0,59	0,56	0,64	0,60	0,66	0,62
131	0,56	0,54	0,51	0,44	0,37	0,54	0,45	0,49	0,54	0,49	0,39	0,44	0,52	0,68	0,42	0,53	0,57	0,50
132	0,55	0,51	0,51	0,39	0,32	0,50	0,40	0,47	0,52	0,51	0,33	0,43	0,47	0,66	0,44	0,51	0,50	0,48
133	0,53	0,49	0,46	0,41	0,38	0,48	0,40	0,47	0,51	0,45	0,38	0,40	0,43	0,62	0,43	0,53	0,53	0,43
134	0,54	0,54	0,51	0,41	0,35	0,53	0,41	0,45	0,55	0,52	0,37	0,41	0,50	0,63	0,36	0,50	0,56	0,43
135	0,45	0,47	0,46	0,54	0,51	0,52	0,60	0,50	0,52	0,61	0,54	0,49	0,60	0,64	0,60	0,45	0,54	0,56
136	0,52	0,50	0,40	0,50	0,47	0,51	0,54	0,51	0,49	0,61	0,45	0,47	0,51	0,58	0,51	0,42	0,49	0,47
137	0,67	0,65	0,55	0,61	0,63	0,66	0,61	0,68	0,63	0,67	0,68	0,66	0,66	0,60	0,66	0,64	0,67	0,70
138	0,65	0,63	0,59	0,65	0,65	0,70	0,67	0,69	0,63	0,65	0,68	0,66	0,70	0,62	0,63	0,68	0,66	0,71
139	0,45	0,47	0,54	0,50	0,54	0,53	0,52	0,58	0,55	0,61	0,50	0,50	0,57	0,62	0,56	0,57	0,55	0,60
140	0,64	0,68	0,51	0,61	0,65	0,60	0,63	0,63	0,65	0,65	0,67	0,63	0,64	0,58	0,70	0,58	0,68	0,70
141	0,60	0,58	0,51	0,56	0,59	0,63	0,63	0,64	0,61	0,63	0,64	0,54	0,66	0,62	0,62	0,56	0,58	0,67
142	0,60	0,56	0,52	0,55	0,48	0,56	0,55	0,62	0,59	0,57	0,49	0,55	0,46	0,52	0,40	0,51	0,46	0,55
143	0,45	0,46	0,55	0,50	0,54	0,50	0,54	0,60	0,52	0,59	0,53	0,51	0,58	0,59	0,63	0,60	0,54	0,59
144	0,51	0,47	0,46	0,52	0,53	0,59	0,57	0,54	0,51	0,64	0,52	0,48	0,63	0,60	0,55	0,47	0,56	0,55
145	0,58	0,56	0,48	0,53	0,47	0,52	0,53	0,50	0,56	0,56	0,47	0,55	0,47	0,46	0,44	0,44	0,37	0,53
146	0,54	0,49	0,44	0,47	0,47	0,52	0,53	0,54	0,47	0,62	0,49	0,51	0,57	0,56	0,56	0,48	0,46	0,52
147	0,17	0,24	0,55	0,46	0,49	0,51	0,49	0,46	0,57	0,58	0,50	0,26	0,59	0,60	0,51	0,47	0,53	0,60
148	0,54	0,49	0,49	0,53	0,52	0,53	0,57	0,58	0,50	0,65	0,49	0,50	0,57	0,55	0,57	0,51	0,52	0,52
149	0,51	0,46	0,43	0,49	0,53	0,56	0,56	0,54	0,49	0,61	0,51	0,45	0,62	0,56	0,55	0,47	0,53	0,53
150	0,48	0,48	0,50	0,51	0,55	0,58	0,55	0,54	0,58	0,60	0,52	0,47	0,61	0,62	0,54	0,56	0,59	0,61
151	0,56	0,58	0,57	0,55	0,60	0,60	0,60	0,51	0,63	0,64	0,62	0,55	0,60	0,58	0,61	0,53	0,65	0,69
152	0,61	0,61	0,56	0,65	0,63	0,63	0,67	0,55	0,63	0,70	0,59	0,61	0,60	0,61	0,64	0,51	0,56	0,65
153	0,56	0,57	0,49	0,54	0,53	0,55	0,59	0,49	0,58	0,62	0,56	0,55	0,55	0,54	0,58	0,48	0,56	0,59
154	0,55	0,57	0,46	0,45	0,47	0,52	0,49	0,44	0,60	0,52	0,51	0,53	0,55	0,57	0,50	0,50	0,51	0,50
155	0,30	0,26	0,58	0,48	0,40	0,54	0,51	0,52	0,58	0,59	0,48	0,37	0,57	0,61	0,54	0,53	0,48	0,59
156	0,19	0,30	0,62	0,55	0,53	0,58	0,58	0,56	0,62	0,67	0,53	0,39	0,59	0,66	0,59	0,55	0,54	0,66
157	0,55	0,54	0,46	0,45	0,44	0,49	0,44	0,41	0,48	0,44	0,49	0,44	0,56	0,64	0,56	0,51	0,57	0,56
158	0,51	0,51	0,47	0,45	0,46	0,46	0,47	0,45	0,47	0,44	0,50	0,39	0,55	0,61	0,52	0,50	0,55	0,55
159	0,55	0,56	0,48	0,43	0,43	0,45	0,40	0,39	0,47	0,41	0,49	0,43	0,52	0,64	0,55	0,52	0,55	0,58
160	0,55	0,53	0,46	0,43	0,47	0,46	0,43	0,45	0,47	0,42	0,50	0,46	0,52	0,63	0,56	0,52	0,54	0,57
161	0,57	0,56	0,48	0,38	0,42	0,43	0,38	0,37	0,48	0,41	0,48	0,45	0,49	0,60	0,52	0,46	0,54	0,52
162	0,56	0,55	0,41	0,45	0,42	0,44	0,43	0,40	0,44	0,42	0,46	0,41	0,53	0,65	0,52	0,49	0,57	0,58
163	0,56	0,57	0,54	0,56	0,54	0,59	0,58	0,51	0,61	0,59	0,52	0,54	0,51	0,45	0,55	0,42	0,56	0,62
164	0,57	0,58	0,55	0,54	0,50	0,58	0,56	0,47	0,56	0,59	0,52	0,50	0,41	0,53	0,33	0,40	0,56	0,50
165	0,51	0,53	0,49	0,46	0,41	0,51	0,48	0,40	0,54	0,52	0,42	0,42	0,50	0,63	0,41	0,46	0,56	0,46
166	0,64	0,63	0,49	0,60	0,57	0,59	0,61	0,56	0,59	0,61	0,53	0,53	0,52	0,44	0,52	0,43	0,51	0,57
167	0,66	0,63	0,63	0,63	0,57	0,62	0,65	0,57	0,62	0,67	0,56	0,57	0,51	0,48	0,42	0,49	0,59	0,56
168	0,42	0,40	0,53	0,50	0,51	0,57	0,51	0,55	0,58	0,65	0,49	0,45	0,62	0,62	0,57	0,52	0,51	0,62
169	0,47	0,47	0,61	0,53	0,52	0,63	0,54	0,56	0,61	0,59	0,54	0,44	0,56	0,70	0,55	0,59	0,66	0,64
170	0,36	0,31	0,60	0,50	0,47	0,58	0,51	0,46	0,63	0,60	0,49	0,34	0,61	0,70	0,53	0,56	0,60	0,60
171	0,37	0,39	0,57	0,51	0,53	0,49	0,56	0,53	0,54	0,59	0,54	0,47	0,60	0,60	0,62	0,62	0,59	0,55
172	0,21	0,27	0,58	0,50	0,49	0,55	0,51	0,52	0,57	0,60	0,51	0,33	0,54	0,61	0,54	0,48	0,52	0,60
173	0,31	0,35	0,59	0,45	0,46	0,55	0,47	0,46	0,58	0,59	0,49	0,27	0,57	0,60	0,48	0,51	0,51	0,61
174	0,35	0,50	0,51	0,44	0,46	0,51	0,44	0,38	0,50	0,53	0,46	0,31	0,53	0,68	0,50	0,49	0,58	0,54
175	0,21	0,32	0,57	0,48	0,51	0,55	0,51	0,49	0,58	0,62	0,52	0,30	0,60	0,59	0,53	0,49	0,56	0,62
176	0,17	0,24	0,56	0,49	0,51	0,54	0,52	0,49	0,58	0,59	0,53	0,27	0,60	0,61	0,54	0,48	0,53	0,63
177	0,13	0,25	0,59	0,50	0,52	0,55	0,53	0,50	0,60	0,63	0,54	0,30	0,59	0,63	0,56	0,51	0,54	0,64
178	0,25	0,31	0,58	0,49	0,51	0,57	0,51	0,51	0,61	0,63	0,54	0,35	0,57	0,70	0,54	0,53	0,58	0,64
179	0,37	0,42	0,63	0,59	0,60	0,56	0,61	0,58	0,62	0,69	0,60	0,48	0,61	0,59	0,64	0,62	0,60	0,66
180	0,23	0,33	0,56	0,55	0,52	0,59	0,54	0,53	0,64	0,63	0,54	0,37	0,63	0,71	0,58	0,56	0,59	0,63
181	0,67	0,68	0,54	0,50	0,50	0,50	0,54	0,55	0,55	0,62	0,52	0,58	0,52	0,53	0,52	0,37	0,52	0,52
182	0,63	0,60	0,49	0,46	0,49	0,52	0,49	0,54	0,53	0,57	0,44	0,54	0,49	0,49	0,51	0,36	0,54	0,53
183	0,66	0,64	0,52	0,51	0,52	0,58	0,56	0,58	0,56	0,61	0,51	0,58	0,53	0,49	0,53	0,42	0,50	0,59
184	0,60	0,59	0,50	0,43	0,42	0,57	0,46	0,50	0,55	0,53	0,44	0,51	0,52	0,52	0,45	0,39	0,51	0,55
185	0,59	0,59	0,47	0,47	0,46	0,54	0,52	0,47	0,54	0,54	0,49	0,52	0,52	0,54	0,48	0,36	0,53	0,50
186	0,51	0,51	0,57	0,56	0,54	0,63	0,58	0,55	0,61	0,58	0,54	0,43	0,58	0,67	0,51	0,58	0,58	0,62
187	0,59	0,58	0,53	0,58	0,63	0,59	0,61	0,57	0,65	0,69	0,58	0,63	0,58	0,63	0,67	0,53	0,66	0,69
188	0,59	0,58	0,55	0,61	0,63	0,62	0,61	0,60	0,59	0,62	0,62	0,60	0,62	0,60	0,61	0,46	0,62	0,70
189	0,58	0,54	0,50	0,44	0,44	0,48	0,47	0,42	0,55	0,52	0,46	0,46	0,47	0,48	0,42	0,47	0,50	0,49
190	0,67	0,63	0,58	0,63	0,58	0,61	0,64	0,61	0,57	0,63	0,60	0,65	0,63	0,61	0,65	0,51	0,61	0,59
191	0,56	0,55	0,44	0,54	0,53	0,49	0,58	0,53	0,53	0,57	0,56	0,53	0,57	0,54	0,61	0,46	0,56	0,57
192	0,23	0,27	0,56	0,52	0,50	0,55	0,54	0,51	0,57	0,62	0,52	0,32	0,60	0,59	0,51	0,46	0,55	0,60
193	0,18	0,25	0,56	0,46	0,48	0,52	0,49	0,46	0,56	0,58	0,51	0,27	0,60	0,61	0,50	0,48	0,52	0,59
194	0,23	0,23	0,56	0,47	0,45	0,52	0,48	0,49	0,56	0,59	0,48	0,28	0,57	0,60	0,52	0,48	0,49	0,58
195	0,52	0,51	0,51	0,49	0,41	0,49	0,51	0,47	0,49	0,60	0,44	0,47	0,47	0,53	0,43	0,36	0,43	0,48

196	0,52	0,45	0,43	0,35	0,33	0,42	0,41	0,47	0,46	0,47	0,36	0,42	0,44	0,53	0,38	0,43	0,47	0,44
197	0,57	0,57	0,52	0,53	0,46	0,56	0,56	0,51	0,59	0,61	0,49	0,54	0,44	0,53	0,43	0,44	0,49	0,54
198	0,52	0,46	0,46	0,39	0,33	0,44	0,41	0,47	0,47	0,48	0,39	0,37	0,40	0,50	0,38	0,47	0,47	0,42
199	0,53	0,49	0,52	0,42	0,34	0,50	0,42	0,44	0,53	0,56	0,35	0,44	0,47	0,62	0,44	0,47	0,54	0,42
200	0,42	0,48	0,54	0,48	0,53	0,57	0,52	0,47	0,57	0,58	0,55	0,45	0,55	0,61	0,54	0,54	0,56	0,59
201	0,56	0,54	0,51	0,45	0,37	0,54	0,46	0,49	0,54	0,49	0,40	0,44	0,53	0,69	0,42	0,54	0,58	0,51
202	0,65	0,68	0,56	0,53	0,54	0,45	0,55	0,55	0,53	0,63	0,47	0,62	0,52	0,43	0,50	0,40	0,57	0,43
203	0,59	0,50	0,41	0,34	0,29	0,44	0,38	0,53	0,45	0,44	0,29	0,49	0,44	0,61	0,44	0,46	0,47	0,38
204	0,70	0,67	0,49	0,56	0,61	0,58	0,59	0,65	0,56	0,66	0,58	0,66	0,64	0,68	0,68	0,57	0,61	0,60
205	0,42	0,44	0,38	0,45	0,49	0,52	0,49	0,46	0,46	0,52	0,42	0,47	0,63	0,56	0,56	0,49	0,57	0,59
206	0,61	0,62	0,40	0,46	0,46	0,53	0,49	0,42	0,43	0,43	0,45	0,59	0,62	0,58	0,62	0,53	0,61	0,54
207	0,62	0,56	0,43	0,43	0,47	0,51	0,42	0,49	0,53	0,53	0,49	0,49	0,52	0,53	0,42	0,56	0,52	0,44
208	0,61	0,63	0,55	0,40	0,41	0,55	0,38	0,50	0,61	0,56	0,42	0,55	0,47	0,59	0,38	0,54	0,46	0,43
209	0,49	0,51	0,52	0,40	0,36	0,52	0,40	0,43	0,54	0,48	0,39	0,32	0,52	0,61	0,35	0,49	0,59	0,45
210	0,22	0,29	0,53	0,55	0,54	0,52	0,53	0,53	0,56	0,63	0,55	0,42	0,56	0,66	0,60	0,56	0,49	0,61
211	0,00	0,35	0,62	0,52	0,56	0,55	0,53	0,52	0,57	0,64	0,56	0,36	0,61	0,67	0,60	0,54	0,57	0,66
212	0,35	0,00	0,52	0,52	0,49	0,55	0,56	0,56	0,58	0,62	0,53	0,32	0,59	0,63	0,55	0,55	0,52	0,61
213	0,62	0,52	0,00	0,40	0,42	0,45	0,45	0,49	0,40	0,43	0,40	0,51	0,55	0,60	0,56	0,46	0,51	0,47
214	0,52	0,52	0,40	0,00	0,29	0,35	0,16	0,32	0,43	0,29	0,34	0,41	0,48	0,53	0,50	0,49	0,51	0,44
215	0,56	0,49	0,42	0,29	0,00	0,36	0,33	0,38	0,40	0,39	0,21	0,46	0,47	0,57	0,45	0,50	0,43	0,46
216	0,55	0,55	0,45	0,35	0,36	0,00	0,36	0,37	0,34	0,49	0,38	0,47	0,46	0,46	0,56	0,50	0,53	0,46
217	0,53	0,56	0,45	0,16	0,33	0,36	0,00	0,32	0,42	0,33	0,32	0,43	0,49	0,55	0,50	0,56	0,55	0,49
218	0,52	0,56	0,49	0,32	0,38	0,37	0,32	0,00	0,44	0,46	0,40	0,43	0,54	0,57	0,53	0,47	0,57	0,55
219	0,57	0,58	0,40	0,43	0,40	0,34	0,42	0,44	0,00	0,43	0,42	0,53	0,56	0,53	0,60	0,52	0,53	0,43
220	0,64	0,62	0,43	0,29	0,39	0,49	0,33	0,46	0,43	0,00	0,46	0,54	0,56	0,59	0,56	0,60	0,57	0,52
221	0,56	0,53	0,40	0,34	0,21	0,38	0,32	0,40	0,42	0,46	0,00	0,49	0,49	0,54	0,46	0,48	0,47	0,47
222	0,36	0,32	0,51	0,41	0,46	0,47	0,43	0,43	0,53	0,54	0,49	0,00	0,57	0,59	0,47	0,49	0,57	0,56
223	0,61	0,59	0,55	0,48	0,47	0,46	0,49	0,54	0,56	0,56	0,49	0,57	0,00	0,46	0,45	0,52	0,51	0,48
224	0,67	0,63	0,60	0,53	0,57	0,46	0,55	0,57	0,53	0,59	0,54	0,59	0,46	0,00	0,52	0,54	0,51	0,49
225	0,60	0,55	0,56	0,50	0,45	0,56	0,50	0,53	0,60	0,56	0,46	0,47	0,45	0,52	0,00	0,49	0,54	0,47
226	0,54	0,55	0,46	0,49	0,50	0,50	0,56	0,47	0,52	0,60	0,48	0,49	0,52	0,54	0,49	0,00	0,50	0,53
227	0,57	0,52	0,51	0,51	0,43	0,53	0,55	0,57	0,53	0,57	0,47	0,57	0,51	0,51	0,54	0,50	0,00	0,51
228	0,66	0,61	0,47	0,44	0,46	0,46	0,49	0,55	0,43	0,52	0,47	0,56	0,48	0,49	0,47	0,53	0,51	0,00

C	C229	C230	C231	C232	C233	C234	C235	C236	C237	C238	C239	C240	C241	C242	C243	C244	C245	C246

115	0,51	0,63	0,59	0,65	0,67	0,67	0,51	0,60	0,61	0,60	0,54	0,52	0,55	0,55	0,55	0,46	0,57	0,60
116	0,55	0,48	0,46	0,72	0,79	0,74	0,56	0,69	0,62	0,70	0,41	0,45	0,44	0,44	0,44	0,55	0,66	0,68
117	0,56	0,61	0,61	0,65	0,71	0,65	0,51	0,59	0,64	0,69	0,22	0,32	0,26	0,26	0,28	0,58	0,62	0,62
118	0,45	0,56	0,49	0,56	0,66	0,63	0,42	0,53	0,59	0,65	0,48	0,49	0,47	0,47	0,46	0,53	0,62	0,60
119	0,44	0,48	0,46	0,59	0,67	0,64	0,47	0,57	0,61	0,63	0,52	0,56	0,49	0,49	0,48	0,54	0,66	0,65
120	0,45	0,46	0,43	0,55	0,64	0,63	0,45	0,54	0,54	0,65	0,49	0,54	0,47	0,47	0,47	0,48	0,62	0,61
121	0,59	0,50	0,55	0,60	0,63	0,66	0,53	0,62	0,59	0,65	0,48	0,53	0,49	0,49	0,49	0,45	0,61	0,57
122	0,61	0,73	0,72	0,72	0,69	0,69	0,64	0,65	0,67	0,73	0,72	0,74	0,73	0,73	0,74	0,64	0,63	0,60
123	0,56	0,73	0,67	0,57	0,54	0,58	0,53	0,49	0,63	0,65	0,66	0,68	0,67	0,67	0,67	0,58	0,62	0,61
124	0,65	0,65	0,67	0,58	0,60	0,63	0,55	0,54	0,61	0,70	0,60	0,60	0,57	0,57	0,58	0,58	0,61	0,60
125	0,56	0,62	0,62	0,62	0,61	0,57	0,59	0,50	0,60	0,62	0,59	0,62	0,57	0,57	0,57	0,46	0,53	0,51
126	0,55	0,66	0,62	0,61	0,60	0,64	0,53	0,57	0,67	0,65	0,60	0,61	0,60	0,60	0,61	0,55	0,68	0,63
127	0,56	0,57	0,60	0,53	0,59	0,58	0,50	0,51	0,57	0,58	0,58	0,59	0,59	0,59	0,59	0,47	0,55	0,55
128	0,57	0,69	0,69	0,63	0,54	0,55	0,50	0,47	0,65	0,58	0,59	0,61	0,58	0,58	0,57	0,54	0,63	0,63
129	0,51	0,49	0,41	0,67	0,76	0,71	0,51	0,63	0,63	0,71	0,47	0,51	0,48	0,48	0,48	0,58	0,70	0,71
130	0,68	0,65	0,64	0,68	0,73	0,68	0,60	0,63	0,56	0,66	0,59	0,68	0,60	0,60	0,60	0,58	0,61	0,69
131	0,52	0,52	0,45	0,67	0,75	0,74	0,54	0,65	0,63	0,71	0,48	0,49	0,49	0,49	0,49	0,59	0,70	0,72
132	0,46	0,52	0,45	0,67	0,72	0,70	0,50	0,60	0,63	0,69	0,47	0,51	0,45	0,45	0,45	0,57	0,68	0,68
133	0,48	0,52	0,46	0,68	0,75	0,69	0,49	0,60	0,61	0,71	0,45	0,52	0,44	0,44	0,43	0,57	0,68	0,69
134	0,49	0,46	0,39	0,68	0,75	0,71	0,53	0,64	0,62	0,70	0,46	0,49	0,47	0,47	0,47	0,56	0,67	0,69
135	0,54	0,58	0,59	0,68	0,71	0,70	0,52	0,65	0,59	0,60	0,40	0,43	0,43	0,43	0,42	0,53	0,58	0,55
136	0,49	0,55	0,48	0,66	0,71	0,69	0,51	0,62	0,56	0,59	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,49	0,58	0,58
137	0,61	0,72	0,67	0,63	0,67	0,66	0,65	0,64	0,65	0,65	0,65	0,68	0,64	0,64	0,66	0,53	0,60	0,56
138	0,56	0,69	0,68	0,67	0,70	0,70	0,60	0,67	0,68	0,64	0,62	0,67	0,64	0,64	0,64	0,56	0,63	0,64
139	0,59	0,65	0,61	0,59	0,63	0,61	0,45	0,52	0,60	0,66	0,38	0,44	0,35	0,35	0,36	0,47	0,55	0,52
140	0,63	0,71	0,70	0,70	0,70	0,69	0,60	0,64	0,63	0,68	0,62	0,63	0,65	0,65	0,66	0,54	0,46	0,49
141	0,55	0,71	0,60	0,61	0,60	0,65	0,56	0,57	0,59	0,61	0,54	0,54	0,54	0,54	0,56	0,54	0,54	0,49
142	0,54	0,49	0,49	0,68	0,70	0,67	0,55	0,58	0,61	0,69	0,53	0,57	0,51	0,51	0,51	0,55	0,60	0,58
143	0,61	0,66	0,65	0,62	0,65	0,61	0,51	0,53	0,62	0,66	0,40	0,48	0,40	0,40	0,42	0,52	0,57	0,54
144	0,53	0,58	0,55	0,62	0,69	0,67	0,52	0,63	0,59	0,61	0,44	0,41	0,47	0,47	0,45	0,52	0,60	0,62
145	0,56	0,49	0,46	0,62	0,66	0,65	0,57	0,58	0,55	0,62	0,53	0,56	0,53	0,53	0,53	0,48	0,53	0,46
146	0,49	0,62	0,55	0,63	0,67	0,63	0,47	0,55	0,61	0,62	0,47	0,47	0,46	0,46	0,45	0,56	0,58	0,57
147	0,54	0,57	0,53	0,61	0,63	0,63	0,42	0,53	0,60	0,66	0,00	0,09	0,04	0,04	0,05	0,49	0,59	0,57
148	0,52	0,64	0,53	0,68	0,70	0,68	0,51	0,61	0,67	0,67	0,48	0,49	0,45	0,45	0,44	0,58	0,62	0,60
149	0,51	0,58	0,53	0,60	0,69	0,66	0,50	0,60	0,59	0,62	0,44	0,42	0,46	0,46	0,46	0,52	0,58	0,59
150	0,57	0,58	0,59	0,63	0,73	0,74	0,41	0,64	0,61	0,66	0,39	0,43	0,39	0,39	0,41	0,49	0,62	0,61
151	0,58	0,63	0,64	0,67	0,68	0,67	0,54	0,60	0,55	0,64	0,46	0,49	0,48	0,48	0,50	0,47	0,56	0,58
152	0,54	0,62	0,64	0,71	0,72	0,71	0,61	0,68	0,64	0,63	0,55	0,55	0,56	0,56	0,56	0,36	0,47	0,49
153	0,57	0,59	0,55	0,62	0,55	0,65	0,56	0,56	0,59	0,58	0,52	0,55	0,53	0,53	0,54	0,45	0,47	0,45
154	0,51	0,44	0,47	0,60	0,59	0,61	0,49	0,51	0,51	0,57	0,47	0,50	0,49	0,49	0,49	0,42	0,63	0,59
155	0,51	0,60	0,56	0,64	0,66	0,59	0,44	0,56	0,66	0,72	0,16	0,21	0,13	0,13	0,12	0,54	0,62	0,60
156	0,56	0,63	0,60	0,63	0,66	0,63	0,49	0,57	0,64	0,72	0,16	0,23	0,14	0,14	0,16	0,56	0,63	0,63
157	0,55	0,52	0,57	0,63	0,63	0,64	0,54	0,60	0,62	0,70	0,48	0,54	0,50	0,50	0,50	0,48	0,57	0,57
158	0,57	0,54	0,58	0,61	0,67	0,68	0,51	0,61	0,62	0,69	0,46	0,53	0,48	0,48	0,49	0,53	0,54	0,54
159	0,57	0,57	0,56	0,63	0,65	0,66	0,54	0,62	0,59	0,69	0,51	0,57	0,51	0,51	0,51	0,51	0,57	0,58
160	0,56	0,53	0,60	0,62	0,66	0,63	0,52	0,61	0,61	0,70	0,49	0,59	0,51	0,51	0,53	0,49	0,58	0,56
161	0,56	0,48	0,54	0,60	0,60	0,59	0,54	0,57	0,58	0,68	0,51	0,58	0,52	0,52	0,52	0,46	0,54	0,57
162	0,57	0,55	0,56	0,60	0,66	0,63	0,49	0,55	0,56	0,68	0,49	0,54	0,50	0,50	0,50	0,50	0,54	0,54
163	0,57	0,52	0,59	0,64	0,69	0,71	0,60	0,66	0,59	0,70	0,54	0,56	0,54	0,54	0,56	0,43	0,42	0,50

164	0,51	0,41	0,38	0,71	0,71	0,74	0,59	0,66	0,56	0,69	0,51	0,57	0,51	0,51	0,51	0,47	0,55	0,57
165	0,50	0,43	0,44	0,71	0,76	0,74	0,55	0,69	0,59	0,69	0,43	0,47	0,46	0,46	0,45	0,52	0,65	0,65
166	0,48	0,53	0,55	0,67	0,64	0,70	0,60	0,65	0,57	0,68	0,60	0,61	0,59	0,59	0,59	0,44	0,45	0,52
167	0,58	0,49	0,50	0,70	0,70	0,74	0,64	0,70	0,64	0,72	0,60	0,64	0,59	0,59	0,61	0,53	0,54	0,55
168	0,57	0,63	0,55	0,55	0,61	0,65	0,49	0,55	0,64	0,65	0,38	0,41	0,35	0,35	0,36	0,47	0,63	0,55
169	0,50	0,65	0,56	0,67	0,64	0,65	0,44	0,57	0,65	0,71	0,32	0,38	0,34	0,34	0,33	0,57	0,70	0,69
170	0,52	0,55	0,51	0,64	0,71	0,71	0,46	0,61	0,61	0,66	0,25	0,26	0,27	0,27	0,26	0,56	0,67	0,65
171	0,62	0,63	0,61	0,64	0,66	0,62	0,59	0,57	0,69	0,72	0,34	0,43	0,36	0,36	0,38	0,63	0,64	0,63
172	0,52	0,58	0,55	0,61	0,61	0,61	0,41	0,49	0,61	0,66	0,08	0,17	0,05	0,05	0,04	0,49	0,60	0,59
173	0,53	0,57	0,51	0,62	0,64	0,67	0,44	0,56	0,62	0,69	0,22	0,26	0,22	0,22	0,24	0,53	0,64	0,62
174	0,55	0,53	0,48	0,65	0,71	0,72	0,47	0,62	0,56	0,66	0,36	0,40	0,39	0,39	0,39	0,52	0,65	0,67
175	0,53	0,60	0,54	0,61	0,64	0,64	0,46	0,56	0,63	0,69	0,12	0,18	0,15	0,15	0,17	0,53	0,58	0,57
176	0,53	0,60	0,56	0,60	0,62	0,61	0,42	0,52	0,61	0,66	0,01	0,11	0,07	0,07	0,08	0,50	0,57	0,56
177	0,55	0,60	0,57	0,61	0,64	0,62	0,45	0,55	0,60	0,67	0,06	0,13	0,11	0,11	0,12	0,53	0,60	0,60
178	0,53	0,57	0,53	0,66	0,65	0,65	0,49	0,56	0,66	0,68	0,19	0,23	0,19	0,19	0,18	0,56	0,65	0,64
179	0,62	0,66	0,64	0,70	0,70	0,65	0,53	0,60	0,65	0,69	0,35	0,39	0,34	0,34	0,34	0,58	0,67	0,67
180	0,57	0,62	0,56	0,62	0,66	0,65	0,52	0,59	0,66	0,68	0,21	0,21	0,25	0,25	0,24	0,59	0,64	0,63
181	0,55	0,61	0,51	0,66	0,65	0,65	0,55	0,55	0,58	0,62	0,60	0,62	0,58	0,58	0,58	0,47	0,60	0,59
182	0,43	0,54	0,49	0,63	0,60	0,59	0,54	0,55	0,59	0,59	0,54	0,54	0,52	0,52	0,52	0,41	0,49	0,53
183	0,56	0,61	0,58	0,66	0,65	0,68	0,58	0,64	0,62	0,66	0,60	0,60	0,57	0,57	0,58	0,43	0,54	0,60
184	0,51	0,56	0,50	0,62	0,63	0,64	0,51	0,58	0,57	0,62	0,51	0,52	0,49	0,49	0,49	0,40	0,53	0,57
185	0,52	0,47	0,54	0,62	0,65	0,64	0,50	0,58	0,54	0,58	0,48	0,49	0,50	0,50	0,50	0,41	0,56	0,60
186	0,54	0,62	0,46	0,73	0,73	0,75	0,59	0,68	0,71	0,70	0,45	0,43	0,48	0,48	0,47	0,58	0,65	0,65
187	0,68	0,62	0,68	0,67	0,72	0,70	0,65	0,65	0,58	0,60	0,58	0,61	0,59	0,59	0,60	0,56	0,36	0,39
188	0,59	0,67	0,65	0,70	0,71	0,69	0,58	0,66	0,61	0,68	0,53	0,58	0,54	0,54	0,55	0,51	0,43	0,37
189	0,51	0,39	0,42	0,63	0,63	0,63	0,51	0,56	0,57	0,66	0,48	0,55	0,48	0,48	0,49	0,45	0,58	0,56
190	0,61	0,63	0,67	0,71	0,66	0,69	0,59	0,67	0,67	0,71	0,58	0,60	0,61	0,61	0,60	0,54	0,54	0,49
191	0,57	0,61	0,58	0,69	0,68	0,67	0,53	0,63	0,60	0,68	0,48	0,52	0,48	0,48	0,48	0,45	0,47	0,46
192	0,57	0,57	0,52	0,63	0,66	0,65	0,46	0,57	0,62	0,65	0,06	0,05	0,07	0,07	0,07	0,52	0,60	0,59
193	0,54	0,58	0,54	0,60	0,63	0,62	0,42	0,53	0,60	0,66	0,00	0,10	0,04	0,04	0,05	0,50	0,61	0,59
194	0,53	0,57	0,53	0,63	0,63	0,62	0,40	0,53	0,63	0,69	0,07	0,14	0,03	0,03	0,01	0,51	0,60	0,59
195	0,46	0,46	0,39	0,69	0,68	0,69	0,55	0,62	0,55	0,60	0,46	0,49	0,46	0,46	0,46	0,45	0,60	0,59
196	0,49	0,45	0,42	0,66	0,64	0,63	0,49	0,56	0,62	0,65	0,45	0,51	0,42	0,42	0,44	0,44	0,62	0,62
197	0,45	0,47	0,45	0,63	0,64	0,64	0,53	0,56	0,51	0,56	0,52	0,55	0,51	0,51	0,51	0,48	0,64	0,62
198	0,45	0,45	0,39	0,65	0,62	0,61	0,48	0,51	0,63	0,67	0,44	0,51	0,41	0,41	0,41	0,49	0,62	0,61
199	0,50	0,47	0,38	0,66	0,66	0,66	0,50	0,57	0,64	0,64	0,45	0,49	0,43	0,43	0,42	0,51	0,65	0,68
200	0,56	0,57	0,61	0,61	0,64	0,63	0,44	0,56	0,57	0,65	0,36	0,41	0,39	0,39	0,40	0,48	0,54	0,55
201	0,52	0,53	0,45	0,67	0,75	0,75	0,54	0,65	0,63	0,72	0,48	0,49	0,49	0,49	0,49	0,59	0,71	0,72
202	0,61	0,50	0,52	0,71	0,71	0,72	0,61	0,64	0,53	0,62	0,60	0,63	0,60	0,60	0,60	0,46	0,57	0,63
203	0,49	0,45	0,43	0,58	0,64	0,61	0,49	0,54	0,58	0,63	0,52	0,56	0,49	0,49	0,49	0,51	0,65	0,64
204	0,63	0,71	0,69	0,72	0,74	0,74	0,64	0,70	0,67	0,67	0,67	0,67	0,66	0,66	0,65	0,64	0,59	0,61
205	0,54	0,52	0,53	0,53	0,61	0,61	0,41	0,51	0,59	0,60	0,32	0,34	0,34	0,34	0,35	0,45	0,57	0,56
206	0,61	0,49	0,59	0,59	0,66	0,65	0,58	0,62	0,57	0,61	0,53	0,55	0,55	0,55	0,55	0,47	0,54	0,58
207	0,52	0,50	0,46	0,64	0,67	0,68	0,53	0,59	0,62	0,68	0,54	0,61	0,50	0,50	0,50	0,52	0,66	0,60
208	0,46	0,29	0,36	0,66	0,67	0,63	0,57	0,53	0,62	0,65	0,57	0,61	0,56	0,56	0,56	0,59	0,68	0,70
209	0,52	0,50	0,35	0,64	0,70	0,70	0,50	0,64	0,63	0,69	0,43	0,45	0,44	0,44	0,44	0,55	0,66	0,70
210	0,63	0,61	0,62	0,62	0,70	0,62	0,52	0,57	0,63	0,72	0,24	0,30	0,24	0,24	0,23	0,56	0,60	0,62
211	0,61	0,63	0,61	0,64	0,70	0,69	0,54	0,60	0,67	0,69	0,16	0,24	0,20	0,20	0,22	0,57	0,63	0,64
212	0,54	0,62	0,56	0,61	0,63	0,61	0,51	0,57	0,66	0,68	0,22	0,31	0,23	0,23	0,24	0,59	0,58	0,57
213	0,52	0,51	0,54	0,55	0,61	0,59	0,46	0,54	0,51	0,55	0,54	0,59	0,55	0,55	0,55	0,41	0,55	0,52
214	0,51	0,45	0,52	0,54	0,59	0,58	0,44	0,49	0,56	0,65	0,46	0,54	0,45	0,45	0,46	0,49	0,59	0,61
215	0,51	0,51	0,46	0,52	0,61	0,57	0,48	0,51	0,56	0,63	0,49	0,51	0,46	0,46	0,46	0,54	0,60	0,59
216	0,59	0,53	0,54	0,65	0,68	0,69	0,50	0,58	0,54	0,64	0,51	0,62	0,50	0,50	0,52	0,53	0,55	0,59
217	0,53	0,47	0,50	0,53	0,59	0,58	0,43	0,48	0,54	0,65	0,49	0,56	0,48	0,48	0,48	0,53	0,61	0,65
218	0,55	0,46	0,52	0,60	0,62	0,69	0,45	0,56	0,48	0,60	0,46	0,51	0,48	0,48	0,48	0,45	0,53	0,59
219	0,59	0,60	0,60	0,60	0,64	0,68	0,45	0,59	0,60	0,68	0,55	0,62	0,55	0,55	0,56	0,53	0,55	0,57
220	0,58	0,56	0,55	0,55	0,63	0,61	0,53	0,55	0,62	0,69	0,57	0,63	0,58	0,58	0,59	0,59	0,66	0,66
221	0,46	0,46	0,45	0,55	0,66	0,63	0,47	0,54	0,55	0,61	0,50	0,52	0,47	0,47	0,48	0,51	0,60	0,59
222	0,53	0,59	0,47	0,64	0,65	0,68	0,43	0,56	0,62	0,68	0,26	0,34	0,29	0,29	0,29	0,55	0,57	0,59
223	0,51	0,52	0,47	0,69	0,69	0,67	0,56	0,59	0,52	0,62	0,59	0,64	0,56	0,56	0,56	0,55	0,62	0,67
224	0,57	0,57	0,54	0,70	0,70	0,70	0,61	0,65	0,61	0,70	0,62	0,66	0,59	0,59	0,61	0,50	0,56	0,58
225	0,49	0,40	0,24	0,67	0,71	0,72	0,54	0,61	0,59	0,67	0,52	0,58	0,49	0,49	0,51	0,58	0,67	0,69
226	0,52	0,49	0,47	0,65	0,61	0,65	0,51	0,57	0,49	0,54	0,48	0,48	0,48	0,48	0,47	0,34	0,49	0,49
227	0,50	0,53	0,56	0,64	0,65	0,60	0,54	0,53	0,62	0,67	0,55	0,57	0,51	0,51	0,51	0,48	0,61	0,53
228	0,55	0,42	0,46	0,67	0,71	0,68	0,57	0,61	0,62	0,65	0,60	0,66	0,57	0,57	0,58	0,60	0,65	0,68

C	C247	C248	C249	C250	C251	C252	C253	C254	C255	C256	C257	C258	C259	C260	C261	C262	C263	C264
115	0,59	0,54	0,56	0,60	0,56	0,65	0,55	0,53	0,56	0,52	0,47	0,53	0,51	0,50	0,48	0,52	0,52	0,52
116	0,49	0,46	0,75	0,62	0,74	0,61	0,48	0,45	0,32	0,24	0,22	0,29	0,21	0,15	0,21	0,20	0,23	0,31
117	0,25	0,24	0,68	0,63	0,70	0,42	0,31	0,55	0,53	0,47	0,49	0,53	0,46	0,48	0,47	0,48	0,49	0,44
118	0,49	0,47	0,66	0,63	0,65	0,57	0,47	0,43	0,48	0,36	0,35	0,44	0,34	0,33	0,35	0,36	0,31	0,34
119	0,54	0,49	0,67	0,68	0,66	0,60	0,51	0,49	0,40	0,36	0,38	0,39	0,33	0,35	0,32	0,39	0,33	0,33
120	0,53	0,49	0,71	0,61	0,71	0,59	0,51	0,46	0,42	0,30	0,35	0,44	0,31	0,33	0,30	0,33	0,36	0,36
121	0,51	0,45	0,68	0,54	0,68	0,58	0,47	0,52	0,58	0,55	0,52	0,56	0,53	0,52	0,52	0,52	0,55	0,49
122	0,71	0,74	0,68	0,63	0,68	0,74	0,73	0,62	0,77	0,78	0,75	0,74	0,78	0,77	0,77	0,76	0,78	0,74
123	0,68	0,65	0,55	0,62	0,55	0,67	0,66	0,67	0,72	0,72	0,68	0,72	0,72	0,71	0,71	0,72	0,69	0,65
124	0,57	0,64	0,61	0,67	0,62	0,58	0,56	0,61	0,68	0,70	0,70	0,71	0,72	0,71	0,71	0,68	0,70	0,62
125	0,60	0,62	0,44	0,55	0,43	0,62	0,59	0,61	0,61	0,64	0,63	0,61	0,65	0,65	0,64	0,63	0,62	0,59
126	0,61	0,58	0,57	0,62	0,56	0,65	0,60	0,58	0,67	0,63	0,59	0,67	0,61	0,61	0,61	0,61	0,64	0,57
127	0,61	0,60	0,56	0,56	0,56	0,63	0,61	0,62	0,64	0,62	0,59	0,64	0,61	0,63	0,62	0,62	0,62	0,59
128	0,58	0,57	0,58	0,64	0,58	0,62	0,58	0,64	0,73	0,72	0,69	0,72	0,72	0,71	0,72	0,72	0,69	0,63
129	0,55	0,49	0,75	0,68	0,75	0,65	0,52	0,45	0,34	0,11	0,11	0,34	0,07	0,05	0,07	0,09	0,16	0,24
130	0,65	0,64	0,61	0,67	0,61	0,65	0,63	0,63	0,61	0,64	0,61	0,63	0,65	0,66	0,63	0,64	0,64	0,61
131	0,56	0,49	0,74	0,68	0,73	0,64	0,53	0,46	0,35	0,09	0,02	0,35	0,05	0,11	0,05	0,15	0,14	0,25

132 0,52 0,45 0,69 0,66 0,69 0,62 0,48 0,41 0,34 0,17 0,11 0,34 0,13 0,15 0,07 0,17 0,09 0,18
133 0,52 0,47 0,69 0,67 0,68 0,60 0,47 0,43 0,32 0,14 0,20 0,32 0,15 0,17 0,15 0,22 0,17 0,24
134 0,54 0,49 0,74 0,65 0,74 0,64 0,51 0,43 0,35 0,13 0,11 0,35 0,09 0,07 0,07 0,05 0,11 0,20
135 0,50 0,47 0,67 0,55 0,67 0,51 0,46 0,51 0,47 0,52 0,51 0,42 0,53 0,52 0,49 0,53 0,55 0,51
136 0,55 0,51 0,65 0,60 0,65 0,60 0,51 0,51 0,47 0,41 0,39 0,42 0,42 0,42 0,38 0,40 0,43 0,44
137 0,68 0,67 0,47 0,60 0,48 0,65 0,66 0,61 0,63 0,65 0,66 0,65 0,66 0,66 0,66 0,65 0,69 0,64
138 0,67 0,63 0,52 0,53 0,52 0,69 0,65 0,63 0,65 0,66 0,67 0,68 0,67 0,66 0,66 0,69 0,71 0,68
139 0,40 0,38 0,51 0,58 0,52 0,43 0,37 0,49 0,58 0,56 0,55 0,60 0,55 0,55 0,56 0,56 0,55 0,47
140 0,63 0,65 0,52 0,58 0,52 0,68 0,66 0,63 0,67 0,70 0,65 0,67 0,69 0,68 0,69 0,69 0,69 0,68
141 0,60 0,58 0,55 0,50 0,57 0,59 0,55 0,51 0,62 0,64 0,61 0,64 0,63 0,62 0,60 0,63 0,67 0,60
142 0,54 0,51 0,67 0,61 0,66 0,61 0,53 0,61 0,59 0,50 0,52 0,59 0,51 0,50 0,49 0,52 0,56 0,54
143 0,46 0,44 0,41 0,48 0,42 0,51 0,42 0,56 0,60 0,61 0,60 0,61 0,62 0,62 0,61 0,61 0,59 0,54
144 0,54 0,51 0,65 0,64 0,65 0,53 0,50 0,52 0,47 0,47 0,49 0,49 0,50 0,51 0,47 0,51 0,53 0,48
145 0,54 0,54 0,64 0,51 0,64 0,61 0,55 0,58 0,59 0,58 0,55 0,57 0,59 0,57 0,57 0,54 0,59 0,57
146 0,55 0,53 0,64 0,64 0,63 0,53 0,49 0,54 0,49 0,51 0,50 0,50 0,52 0,53 0,50 0,50 0,50 0,44
147 0,14 0,13 0,68 0,61 0,69 0,26 0,08 0,45 0,47 0,47 0,46 0,45 0,46 0,45 0,46 0,45 0,45 0,36
148 0,53 0,50 0,67 0,68 0,67 0,51 0,47 0,54 0,50 0,51 0,51 0,51 0,51 0,53 0,50 0,52 0,52 0,44
149 0,53 0,50 0,65 0,62 0,65 0,54 0,49 0,51 0,47 0,46 0,49 0,49 0,49 0,50 0,47 0,48 0,52 0,45
150 0,47 0,46 0,55 0,58 0,57 0,51 0,42 0,49 0,53 0,51 0,46 0,49 0,50 0,49 0,47 0,49 0,52 0,46
151 0,54 0,51 0,55 0,54 0,57 0,58 0,50 0,54 0,52 0,59 0,59 0,54 0,58 0,59 0,57 0,59 0,61 0,54
152 0,59 0,54 0,53 0,48 0,52 0,58 0,54 0,53 0,59 0,65 0,65 0,57 0,64 0,64 0,64 0,64 0,64 0,62
153 0,53 0,54 0,55 0,51 0,57 0,58 0,53 0,58 0,57 0,64 0,61 0,57 0,63 0,63 0,62 0,62 0,65 0,62
154 0,52 0,49 0,54 0,45 0,53 0,60 0,51 0,56 0,49 0,53 0,53 0,51 0,53 0,52 0,52 0,53 0,54 0,52
155 0,16 0,14 0,70 0,65 0,70 0,26 0,12 0,48 0,52 0,51 0,51 0,48 0,50 0,49 0,50 0,51 0,46 0,35
156 0,13 0,20 0,72 0,66 0,73 0,32 0,15 0,52 0,58 0,55 0,55 0,54 0,55 0,54 0,55 0,54 0,53 0,44
157 0,55 0,51 0,63 0,55 0,62 0,57 0,52 0,51 0,53 0,49 0,44 0,51 0,47 0,46 0,45 0,47 0,48 0,48
158 0,50 0,51 0,65 0,58 0,66 0,54 0,51 0,54 0,55 0,52 0,48 0,53 0,51 0,50 0,49 0,48 0,52 0,52
159 0,55 0,53 0,66 0,56 0,66 0,54 0,53 0,52 0,55 0,48 0,43 0,53 0,46 0,45 0,44 0,46 0,44 0,46
160 0,55 0,55 0,63 0,57 0,64 0,59 0,55 0,49 0,54 0,52 0,47 0,52 0,51 0,50 0,49 0,47 0,49 0,49
161 0,56 0,53 0,66 0,58 0,65 0,59 0,54 0,52 0,56 0,53 0,48 0,54 0,52 0,51 0,50 0,51 0,50 0,50
162 0,54 0,51 0,68 0,56 0,68 0,56 0,52 0,53 0,55 0,51 0,46 0,52 0,49 0,48 0,47 0,48 0,50 0,50
163 0,53 0,53 0,64 0,56 0,65 0,62 0,57 0,48 0,56 0,55 0,56 0,56 0,56 0,55 0,55 0,57 0,61 0,61
164 0,56 0,52 0,73 0,59 0,73 0,62 0,55 0,51 0,47 0,48 0,52 0,49 0,49 0,48 0,48 0,48 0,53 0,53
165 0,52 0,48 0,74 0,59 0,74 0,60 0,49 0,47 0,28 0,24 0,25 0,28 0,20 0,19 0,19 0,20 0,26 0,32
166 0,58 0,59 0,66 0,57 0,66 0,67 0,59 0,54 0,61 0,61 0,63 0,59 0,62 0,62 0,62 0,63 0,65 0,65
167 0,61 0,58 0,68 0,61 0,69 0,70 0,60 0,54 0,59 0,62 0,63 0,57 0,60 0,59 0,60 0,59 0,65 0,65
168 0,38 0,43 0,58 0,58 0,59 0,46 0,36 0,51 0,58 0,55 0,54 0,53 0,54 0,54 0,54 0,51 0,50 0,40
169 0,41 0,34 0,73 0,70 0,73 0,50 0,35 0,43 0,54 0,44 0,43 0,49 0,42 0,41 0,41 0,46 0,39 0,35
170 0,37 0,26 0,72 0,66 0,71 0,44 0,29 0,55 0,46 0,38 0,40 0,46 0,37 0,39 0,35 0,41 0,38 0,35
171 0,41 0,38 0,65 0,67 0,67 0,48 0,39 0,56 0,53 0,55 0,58 0,56 0,57 0,58 0,58 0,58 0,57 0,50
172 0,15 0,11 0,66 0,63 0,66 0,23 0,06 0,50 0,49 0,49 0,49 0,48 0,49 0,48 0,49 0,52 0,48 0,38
173 0,27 0,27 0,71 0,63 0,72 0,42 0,23 0,47 0,49 0,42 0,44 0,49 0,42 0,43 0,41 0,41 0,40 0,33
174 0,46 0,41 0,70 0,66 0,70 0,54 0,42 0,48 0,38 0,31 0,30 0,37 0,28 0,29 0,27 0,34 0,32 0,34
175 0,21 0,20 0,70 0,60 0,71 0,35 0,17 0,44 0,49 0,47 0,47 0,48 0,47 0,46 0,46 0,44 0,46 0,35
176 0,13 0,14 0,68 0,59 0,69 0,27 0,08 0,44 0,50 0,50 0,49 0,48 0,49 0,49 0,49 0,49 0,49 0,39
177 0,10 0,17 0,69 0,61 0,70 0,29 0,11 0,47 0,53 0,51 0,51 0,51 0,51 0,50 0,51 0,50 0,51 0,41
178 0,26 0,19 0,74 0,68 0,74 0,35 0,19 0,53 0,51 0,46 0,48 0,51 0,45 0,47 0,45 0,49 0,45 0,35
179 0,33 0,33 0,64 0,67 0,64 0,43 0,33 0,62 0,62 0,64 0,67 0,61 0,65 0,66 0,66 0,66 0,63 0,54
180 0,27 0,25 0,71 0,65 0,70 0,38 0,26 0,51 0,48 0,45 0,45 0,46 0,45 0,44 0,44 0,49 0,47 0,38
181 0,59 0,56 0,74 0,68 0,74 0,64 0,59 0,53 0,62 0,62 0,60 0,60 0,60 0,60 0,61 0,57 0,55 0,56
182 0,56 0,55 0,64 0,64 0,64 0,62 0,52 0,47 0,57 0,58 0,55 0,54 0,56 0,54 0,57 0,53 0,53 0,54
183 0,57 0,58 0,73 0,66 0,72 0,65 0,57 0,42 0,58 0,58 0,59 0,58 0,58 0,60 0,59 0,58 0,56 0,58
184 0,53 0,51 0,67 0,60 0,66 0,62 0,49 0,44 0,59 0,52 0,48 0,55 0,50 0,49 0,50 0,49 0,48 0,50
185 0,52 0,49 0,69 0,59 0,68 0,61 0,52 0,50 0,56 0,55 0,52 0,52 0,54 0,53 0,52 0,52 0,55 0,56
186 0,52 0,42 0,75 0,69 0,75 0,62 0,48 0,45 0,52 0,36 0,38 0,49 0,34 0,36 0,35 0,39 0,37 0,38
187 0,62 0,61 0,56 0,56 0,57 0,61 0,60 0,67 0,59 0,71 0,71 0,59 0,74 0,72 0,72 0,71 0,73 0,70
188 0,56 0,58 0,66 0,57 0,67 0,58 0,56 0,61 0,65 0,70 0,66 0,63 0,69 0,68 0,68 0,66 0,68 0,66
189 0,49 0,50 0,68 0,52 0,69 0,61 0,52 0,54 0,50 0,53 0,52 0,48 0,52 0,48 0,51 0,48 0,55 0,55
190 0,63 0,63 0,63 0,52 0,63 0,59 0,61 0,64 0,64 0,65 0,65 0,64 0,67 0,66 0,66 0,66 0,68 0,69
191 0,52 0,53 0,60 0,53 0,59 0,51 0,49 0,56 0,59 0,59 0,60 0,57 0,59 0,59 0,60 0,60 0,62 0,59
192 0,17 0,15 0,70 0,62 0,70 0,25 0,10 0,51 0,46 0,47 0,47 0,45 0,46 0,47 0,48 0,47 0,48 0,39
193 0,14 0,14 0,70 0,62 0,71 0,26 0,08 0,46 0,48 0,47 0,47 0,46 0,47 0,46 0,46 0,46 0,46 0,36
194 0,13 0,14 0,69 0,62 0,69 0,20 0,03 0,48 0,48 0,48 0,47 0,46 0,47 0,47 0,47 0,49 0,44 0,34
195 0,49 0,48 0,66 0,59 0,65 0,61 0,48 0,45 0,33 0,45 0,41 0,33 0,43 0,43 0,39 0,40 0,41 0,44
196 0,49 0,49 0,62 0,61 0,63 0,61 0,46 0,37 0,43 0,34 0,34 0,41 0,36 0,35 0,34 0,35 0,34 0,38
197 0,53 0,51 0,65 0,57 0,65 0,66 0,53 0,56 0,37 0,50 0,48 0,38 0,49 0,48 0,44 0,49 0,50 0,51
198 0,49 0,47 0,61 0,57 0,61 0,59 0,43 0,43 0,46 0,36 0,38 0,46 0,37 0,39 0,37 0,36 0,33 0,32
199 0,46 0,42 0,70 0,68 0,70 0,58 0,46 0,45 0,43 0,34 0,31 0,41 0,33 0,28 0,32 0,31 0,27 0,30
200 0,42 0,41 0,59 0,50 0,60 0,51 0,39 0,48 0,48 0,51 0,49 0,50 0,49 0,49 0,49 0,51 0,51 0,46
201 0,56 0,49 0,74 0,69 0,74 0,64 0,53 0,46 0,35 0,09 0,05 0,35 0,05 0,11 0,05 0,17 0,16 0,27
202 0,63 0,58 0,67 0,65 0,67 0,68 0,60 0,48 0,50 0,56 0,58 0,55 0,58 0,57 0,58 0,53 0,55 0,58
203 0,55 0,51 0,61 0,63 0,60 0,63 0,51 0,42 0,46 0,40 0,36 0,45 0,40 0,39 0,37 0,39 0,36 0,37
204 0,71 0,69 0,68 0,71 0,68 0,68 0,69 0,62 0,59 0,62 0,61 0,58 0,63 0,64 0,61 0,63 0,62 0,63
205 0,42 0,38 0,62 0,58 0,63 0,50 0,37 0,42 0,55 0,51 0,51 0,52 0,52 0,54 0,54 0,51 0,54 0,45
206 0,62 0,57 0,60 0,56 0,60 0,62 0,56 0,52 0,48 0,55 0,56 0,52 0,57 0,61 0,58 0,58 0,57 0,56
207 0,58 0,56 0,61 0,62 0,61 0,60 0,53 0,55 0,51 0,50 0,53 0,54 0,51 0,50 0,51 0,48 0,48 0,44
208 0,59 0,58 0,73 0,65 0,73 0,70 0,60 0,48 0,53 0,43 0,43 0,53 0,42 0,41 0,42 0,37 0,38 0,41
209 0,50 0,49 0,73 0,68 0,73 0,57 0,47 0,45 0,40 0,22 0,19 0,40 0,19 0,15 0,21 0,20 0,23 0,31
210 0,25 0,29 0,69 0,63 0,68 0,36 0,24 0,60 0,54 0,53 0,54 0,54 0,54 0,53 0,55 0,55 0,54 0,46
211 0,22 0,25 0,68 0,65 0,69 0,31 0,23 0,54 0,54 0,55 0,54 0,53 0,54 0,53 0,54 0,53 0,54 0,46
212 0,31 0,32 0,64 0,63 0,65 0,40 0,25 0,53 0,54 0,52 0,52 0,53 0,54 0,53 0,52 0,53 0,51 0,43
213 0,61 0,58 0,57 0,54 0,56 0,67 0,57 0,47 0,49 0,49 0,47 0,48 0,51 0,51 0,49 0,51 0,53 0,51
214 0,52 0,51 0,62 0,64 0,63 0,58 0,50 0,42 0,49 0,43 0,40 0,49 0,44 0,43 0,42 0,40 0,38 0,38
215 0,50 0,47 0,64 0,55 0,64 0,55 0,48 0,46 0,45 0,39 0,33 0,42 0,38 0,37 0,35 0,37 0,34 0,35
216 0,53 0,56 0,63 0,66 0,65 0,59 0,54 0,51 0,51 0,54 0,52 0,54 0,55 0,56 0,53 0,51 0,51 0,51

217	0,52	0,52	0,64	0,66	0,64	0,58	0,51	0,47	0,54	0,45	0,41	0,54	0,43	0,42	0,43	0,43	0,38	0,38
218	0,56	0,51	0,70	0,59	0,69	0,57	0,52	0,51	0,46	0,49	0,45	0,43	0,48	0,47	0,46	0,47	0,42	0,45
219	0,62	0,60	0,62	0,63	0,62	0,59	0,56	0,52	0,55	0,56	0,52	0,55	0,55	0,58	0,54	0,56	0,51	0,53
220	0,67	0,61	0,66	0,64	0,66	0,64	0,60	0,51	0,57	0,48	0,47	0,59	0,49	0,48	0,50	0,53	0,53	0,55
221	0,52	0,49	0,64	0,61	0,64	0,60	0,49	0,41	0,43	0,38	0,35	0,41	0,40	0,39	0,37	0,37	0,35	0,38
222	0,34	0,33	0,67	0,64	0,67	0,46	0,32	0,49	0,49	0,43	0,41	0,47	0,41	0,40	0,41	0,42	0,39	0,35
223	0,57	0,56	0,65	0,62	0,65	0,65	0,58	0,56	0,53	0,52	0,51	0,53	0,53	0,52	0,50	0,52	0,52	0,52
224	0,61	0,62	0,61	0,65	0,62	0,68	0,62	0,55	0,61	0,66	0,67	0,64	0,67	0,66	0,68	0,60	0,65	0,65
225	0,56	0,55	0,76	0,70	0,77	0,67	0,55	0,52	0,51	0,41	0,41	0,52	0,39	0,37	0,40	0,36	0,44	0,46
226	0,52	0,50	0,68	0,58	0,67	0,57	0,49	0,48	0,47	0,53	0,49	0,44	0,54	0,51	0,50	0,51	0,52	0,53
227	0,51	0,54	0,69	0,54	0,68	0,59	0,49	0,55	0,58	0,59	0,57	0,58	0,58	0,59	0,56	0,56	0,54	0,51
228	0,65	0,63	0,68	0,71	0,68	0,68	0,60	0,55	0,48	0,48	0,47	0,50	0,48	0,47	0,48	0,44	0,46	0,49

C	C265	C266	C267	C268	C269	C270	C271	C272	C273	C274	C275	C276	C277	C278	C279	C280	C281	C282
115	0,53	0,50	0,49	0,52	0,55	0,51	0,51	0,56	0,55	0,59	0,58	0,55	0,48	0,54	0,48	0,38	0,48	0,50
116	0,22	0,24	0,27	0,22	0,38	0,51	0,49	0,52	0,48	0,49	0,43	0,45	0,55	0,55	0,57	0,71	0,54	0,52
117	0,51	0,52	0,47	0,49	0,56	0,63	0,60	0,39	0,56	0,33	0,30	0,60	0,53	0,60	0,63	0,69	0,56	0,55
118	0,35	0,32	0,39	0,31	0,45	0,46	0,41	0,47	0,47	0,49	0,53	0,36	0,51	0,43	0,48	0,58	0,43	0,42
119	0,36	0,36	0,38	0,31	0,34	0,41	0,37	0,49	0,49	0,53	0,51	0,34	0,53	0,48	0,57	0,63	0,45	0,45
120	0,30	0,39	0,36	0,35	0,40	0,35	0,31	0,51	0,41	0,53	0,51	0,46	0,55	0,48	0,52	0,57	0,43	0,46
121	0,58	0,55	0,54	0,56	0,58	0,53	0,50	0,56	0,53	0,60	0,52	0,57	0,55	0,54	0,62	0,54	0,50	0,55
122	0,79	0,78	0,77	0,80	0,76	0,67	0,64	0,79	0,71	0,76	0,75	0,75	0,69	0,64	0,62	0,60	0,68	0,64
123	0,75	0,69	0,71	0,72	0,72	0,56	0,55	0,69	0,56	0,70	0,71	0,67	0,58	0,58	0,55	0,48	0,54	0,61
124	0,71	0,71	0,70	0,72	0,73	0,56	0,53	0,68	0,58	0,67	0,66	0,66	0,62	0,59	0,60	0,55	0,54	0,65
125	0,66	0,63	0,65	0,64	0,63	0,49	0,49	0,67	0,54	0,62	0,64	0,59	0,49	0,58	0,57	0,49	0,49	0,57
126	0,65	0,65	0,62	0,66	0,71	0,56	0,53	0,68	0,57	0,63	0,65	0,61	0,60	0,59	0,56	0,55	0,56	0,57
127	0,63	0,64	0,62	0,66	0,63	0,50	0,49	0,64	0,49	0,65	0,63	0,63	0,51	0,59	0,50	0,46	0,48	0,57
128	0,73	0,69	0,71	0,72	0,71	0,58	0,55	0,63	0,59	0,63	0,63	0,64	0,59	0,63	0,62	0,54	0,54	0,58
129	0,13	0,17	0,09	0,13	0,41	0,46	0,44	0,50	0,50	0,48	0,50	0,42	0,57	0,52	0,55	0,68	0,52	0,48
130	0,63	0,64	0,61	0,64	0,63	0,56	0,53	0,69	0,58	0,61	0,67	0,63	0,57	0,59	0,65	0,67	0,59	0,65
131	0,11	0,19	0,07	0,15	0,33	0,47	0,45	0,53	0,53	0,49	0,51	0,43	0,55	0,51	0,51	0,68	0,53	0,48
132	0,19	0,09	0,13	0,07	0,38	0,42	0,40	0,49	0,52	0,47	0,49	0,37	0,51	0,51	0,51	0,66	0,49	0,44
133	0,24	0,22	0,18	0,16	0,36	0,45	0,43	0,50	0,50	0,45	0,45	0,40	0,49	0,53	0,58	0,69	0,51	0,45
134	0,11	0,13	0,13	0,11	0,42	0,43	0,41	0,51	0,49	0,47	0,51	0,40	0,57	0,49	0,52	0,67	0,49	0,48
135	0,50	0,54	0,53	0,53	0,48	0,60	0,57	0,56	0,53	0,50	0,39	0,58	0,55	0,58	0,59	0,64	0,53	0,52
136	0,41	0,43	0,41	0,43	0,46	0,49	0,47	0,56	0,47	0,51	0,51	0,53	0,52	0,51	0,51	0,57	0,47	0,47
137	0,70	0,69	0,66	0,69	0,66	0,66	0,62	0,68	0,63	0,68	0,67	0,64	0,56	0,58	0,60	0,53	0,58	0,51
138	0,70	0,71	0,69	0,71	0,71	0,68	0,65	0,68	0,62	0,65	0,67	0,70	0,53	0,58	0,59	0,50	0,58	0,52
139	0,58	0,56	0,56	0,56	0,63	0,58	0,55	0,49	0,53	0,48	0,46	0,59	0,42	0,51	0,56	0,50	0,41	0,34
140	0,71	0,71	0,69	0,72	0,68	0,65	0,62	0,67	0,59	0,70	0,68	0,70	0,56	0,56	0,49	0,61	0,54	0,55
141	0,64	0,65	0,61	0,65	0,68	0,63	0,59	0,62	0,53	0,61	0,60	0,66	0,52	0,59	0,55	0,48	0,51	0,50
142	0,48	0,54	0,51	0,51	0,61	0,45	0,41	0,52	0,49	0,58	0,57	0,60	0,53	0,51	0,48	0,57	0,54	0,49
143	0,62	0,58	0,61	0,58	0,62	0,64	0,60	0,55	0,53	0,49	0,49	0,61	0,36	0,52	0,56	0,56	0,45	0,45
144	0,46	0,53	0,51	0,51	0,49	0,56	0,54	0,61	0,48	0,49	0,48	0,57	0,51	0,56	0,53	0,55	0,42	0,54
145	0,56	0,57	0,57	0,58	0,59	0,43	0,39	0,58	0,49	0,61	0,55	0,62	0,52	0,53	0,47	0,56	0,53	0,50
146	0,51	0,51	0,51	0,50	0,51	0,49	0,48	0,57	0,49	0,50	0,52	0,56	0,50	0,58	0,53	0,56	0,42	0,53
147	0,48	0,47	0,47	0,47	0,51	0,55	0,52	0,34	0,39	0,26	0,18	0,54	0,45	0,55	0,57	0,60	0,42	0,49
148	0,51	0,53	0,52	0,50	0,54	0,53	0,52	0,57	0,48	0,50	0,52	0,56	0,50	0,59	0,57	0,57	0,45	0,53
149	0,46	0,52	0,50	0,50	0,49	0,54	0,52	0,60	0,46	0,51	0,50	0,58	0,50	0,56	0,52	0,54	0,43	0,53
150	0,49	0,51	0,49	0,51	0,54	0,61	0,58	0,53	0,52	0,44	0,49	0,57	0,37	0,46	0,46	0,48	0,43	0,40
151	0,63	0,63	0,58	0,61	0,55	0,61	0,60	0,58	0,51	0,56	0,49	0,60	0,48	0,62	0,64	0,50	0,51	0,56
152	0,66	0,63	0,66	0,63	0,61	0,59	0,58	0,58	0,58	0,61	0,55	0,60	0,47	0,60	0,64	0,33	0,52	0,50
153	0,66	0,66	0,61	0,67	0,60	0,57	0,54	0,55	0,51	0,59	0,56	0,62	0,49	0,51	0,49	0,46	0,46	0,50
154	0,54	0,54	0,55	0,53	0,52	0,51	0,49	0,56	0,51	0,53	0,53	0,52	0,42	0,46	0,39	0,51	0,44	0,49
155	0,52	0,47	0,53	0,47	0,54	0,53	0,51	0,34	0,45	0,30	0,29	0,52	0,49	0,54	0,56	0,59	0,46	0,54
156	0,56	0,55	0,55	0,55	0,60	0,57	0,57	0,33	0,45	0,28	0,32	0,58	0,54	0,56	0,62	0,65	0,48	0,56
157	0,50	0,49	0,48	0,51	0,49	0,56	0,52	0,56	0,52	0,53	0,54	0,57	0,55	0,38	0,55	0,65	0,51	0,52
158	0,52	0,52	0,49	0,54	0,51	0,55	0,51	0,55	0,51	0,52	0,51	0,59	0,57	0,46	0,56	0,67	0,52	0,54
159	0,49	0,46	0,47	0,47	0,54	0,56	0,51	0,58	0,54	0,56	0,53	0,58	0,56	0,44	0,55	0,66	0,53	0,52
160	0,53	0,50	0,47	0,52	0,50	0,57	0,53	0,56	0,55	0,54	0,53	0,57	0,54	0,44	0,58	0,69	0,53	0,50
161	0,54	0,51	0,52	0,52	0,50	0,49	0,47	0,54	0,52	0,57	0,55	0,56	0,56	0,46	0,57	0,66	0,51	0,54
162	0,52	0,51	0,47	0,53	0,51	0,54	0,51	0,57	0,51	0,54	0,54	0,58	0,57	0,45	0,58	0,64	0,52	0,55
163	0,58	0,61	0,56	0,61	0,57	0,55	0,55	0,53	0,46	0,58	0,51	0,56	0,60	0,59	0,62	0,59	0,52	0,56
164	0,48	0,53	0,52	0,50	0,51	0,42	0,41	0,53	0,42	0,56	0,53	0,58	0,58	0,60	0,63	0,63	0,53	0,56
165	0,22	0,27	0,26	0,22	0,34	0,48	0,46	0,51	0,44	0,48	0,43	0,46	0,56	0,52	0,58	0,70	0,51	0,54
166	0,62	0,65	0,64	0,65	0,62	0,47	0,47	0,63	0,41	0,65	0,60	0,57	0,58	0,55	0,61	0,56	0,50	0,60
167	0,63	0,64	0,61	0,62	0,59	0,54	0,53	0,58	0,51	0,65	0,60	0,59	0,59	0,64	0,69	0,56	0,58	0,59
168	0,56	0,51	0,55	0,53	0,58	0,55	0,51	0,51	0,52	0,49	0,51	0,58	0,46	0,47	0,53	0,56	0,36	0,33
169	0,47	0,41	0,45	0,43	0,56	0,56	0,53	0,38	0,54	0,43	0,38	0,52	0,51	0,55	0,61	0,65	0,51	0,46
170	0,42	0,41	0,41	0,40	0,51	0,59	0,56	0,46	0,48	0,39	0,41	0,53	0,56	0,60	0,60	0,65	0,54	0,56
171	0,60	0,59	0,57	0,57	0,57	0,60	0,58	0,51	0,55	0,38	0,42	0,61	0,55	0,61	0,64	0,71	0,56	0,63
172	0,53	0,50	0,51	0,49	0,54	0,53	0,51	0,30	0,41	0,29	0,24	0,55	0,45	0,54	0,59	0,56	0,43	0,48
173	0,44	0,43	0,43	0,42	0,54	0,52	0,49	0,37	0,43	0,33	0,38	0,51	0,48	0,55	0,56	0,60	0,44	0,47
174	0,36	0,36	0,33	0,33	0,44	0,53	0,51	0,51	0,43	0,46	0,43	0,47	0,53	0,54	0,56	0,68	0,50	0,51
175	0,49	0,48	0,47	0,47	0,54	0,56	0,52	0,36	0,43	0,35	0,28	0,55	0,47	0,58	0,58	0,58	0,44	0,48
176	0,51	0,51	0,50	0,50	0,54	0,57	0,54	0,35	0,38	0,25	0,21	0,55	0,45	0,55	0,58	0,60	0,43	0,48
177	0,53	0,52	0,51	0,51	0,57	0,60	0,57	0,36	0,43	0,27	0,26	0,55	0,50	0,57	0,58	0,63	0,47	0,53
178	0,51	0,49	0,49	0,49	0,55	0,57	0,54	0,34	0,47	0,39	0,36	0,58	0,55	0,61	0,63	0,63	0,51	0,53
179	0,67	0,64	0,67	0,63	0,63	0,62	0,61	0,49	0,55	0,43	0,45	0,64	0,54	0,64	0,66	0,66	0,56	0,63
180	0,49	0,49	0,48	0,48	0,53	0,60	0,56	0,42	0,54	0,41	0,35	0,59	0,52	0,62	0,58	0,64	0,52	0,54
181	0,59	0,55	0,61	0,54	0,59	0,37	0,39	0,51	0,49	0,66	0,63	0,50	0,62	0,66	0,60	0,55	0,53	0,57
182	0,56	0,51	0,57	0,53	0,55	0,39	0,38	0,51	0,43	0,63	0,57	0,46	0,57	0,49	0,61	0,50	0,43	0,53
183	0,61	0,59	0,59	0,58	0,56	0,40	0,39	0,55	0,51	0,64	0,62	0,61	0,60	0,58	0,57	0,46	0,47	0,54
184	0,53	0,49	0,51	0,51	0,56	0,42	0,40	0,49	0,40	0,60	0,56	0,49	0,51	0,50	0,50	0,44	0,41	0,51

185	0,56	0,55	0,55	0,57	0,51	0,49	0,48	0,52	0,42	0,57	0,54	0,48	0,58	0,54	0,58	0,51	0,49	0,58
186	0,40	0,39	0,39	0,38	0,52	0,57	0,55	0,49	0,57	0,48	0,49	0,55	0,54	0,59	0,56	0,68	0,56	0,49
187	0,72	0,70	0,71	0,71	0,62	0,64	0,62	0,62	0,59	0,67	0,61	0,71	0,57	0,69	0,64	0,61	0,56	0,61
188	0,68	0,68	0,65	0,69	0,63	0,59	0,56	0,62	0,54	0,59	0,53	0,66	0,60	0,64	0,67	0,62	0,59	0,58
189	0,52	0,53	0,52	0,52	0,51	0,47	0,47	0,51	0,45	0,54	0,49	0,50	0,51	0,51	0,58	0,63	0,50	0,57
190	0,67	0,68	0,67	0,69	0,65	0,60	0,59	0,67	0,58	0,62	0,61	0,64	0,64	0,59	0,62	0,61	0,63	0,62
191	0,61	0,62	0,62	0,62	0,60	0,54	0,51	0,57	0,49	0,56	0,51	0,62	0,53	0,51	0,54	0,53	0,50	0,56
192	0,47	0,51	0,48	0,49	0,49	0,56	0,53	0,34	0,39	0,31	0,21	0,58	0,49	0,57	0,56	0,59	0,45	0,55
193	0,49	0,48	0,47	0,47	0,52	0,54	0,51	0,34	0,38	0,26	0,19	0,53	0,45	0,56	0,56	0,60	0,42	0,49
194	0,49	0,47	0,50	0,46	0,52	0,53	0,49	0,33	0,39	0,26	0,24	0,54	0,46	0,51	0,56	0,60	0,42	0,50
195	0,41	0,41	0,42	0,40	0,36	0,40	0,39	0,48	0,47	0,54	0,49	0,48	0,55	0,57	0,62	0,61	0,48	0,49
196	0,37	0,33	0,35	0,32	0,39	0,38	0,36	0,47	0,47	0,49	0,49	0,38	0,44	0,52	0,56	0,60	0,47	0,39
197	0,49	0,49	0,48	0,48	0,40	0,46	0,46	0,49	0,53	0,57	0,53	0,51	0,56	0,58	0,58	0,60	0,55	0,53
198	0,41	0,37	0,39	0,36	0,47	0,37	0,33	0,47	0,47	0,44	0,49	0,44	0,43	0,48	0,51	0,60	0,46	0,42
199	0,37	0,26	0,34	0,31	0,46	0,41	0,41	0,41	0,48	0,50	0,53	0,38	0,56	0,52	0,58	0,61	0,45	0,50
200	0,53	0,53	0,50	0,52	0,54	0,60	0,59	0,50	0,49	0,43	0,41	0,58	0,41	0,53	0,50	0,53	0,44	0,45
201	0,11	0,21	0,09	0,15	0,33	0,48	0,46	0,53	0,53	0,49	0,51	0,43	0,55	0,52	0,52	0,69	0,53	0,48
202	0,56	0,55	0,58	0,55	0,54	0,43	0,42	0,56	0,48	0,64	0,65	0,48	0,65	0,61	0,62	0,55	0,52	0,62
203	0,39	0,34	0,39	0,36	0,43	0,41	0,37	0,54	0,53	0,55	0,57	0,40	0,50	0,45	0,53	0,59	0,44	0,46
204	0,62	0,62	0,61	0,61	0,57	0,53	0,55	0,68	0,66	0,70	0,66	0,65	0,66	0,66	0,67	0,67	0,60	0,58
205	0,53	0,56	0,49	0,57	0,54	0,52	0,50	0,46	0,45	0,46	0,46	0,60	0,45	0,48	0,55	0,52	0,33	0,45
206	0,57	0,61	0,55	0,60	0,48	0,54	0,51	0,64	0,46	0,58	0,59	0,61	0,55	0,46	0,55	0,57	0,43	0,63
207	0,51	0,48	0,54	0,45	0,54	0,46	0,42	0,60	0,46	0,55	0,60	0,53	0,49	0,50	0,51	0,59	0,46	0,53
208	0,42	0,38	0,43	0,37	0,56	0,37	0,36	0,53	0,57	0,55	0,65	0,44	0,62	0,55	0,55	0,67	0,54	0,55
209	0,21	0,24	0,25	0,22	0,45	0,47	0,45	0,48	0,43	0,51	0,50	0,40	0,56	0,51	0,50	0,64	0,47	0,50
210	0,56	0,55	0,55	0,55	0,57	0,60	0,58	0,41	0,50	0,37	0,36	0,63	0,54	0,61	0,62	0,65	0,54	0,58
211	0,56	0,55	0,55	0,55	0,58	0,63	0,60	0,39	0,48	0,36	0,30	0,59	0,55	0,61	0,63	0,67	0,52	0,54
212	0,53	0,49	0,53	0,51	0,56	0,60	0,56	0,49	0,50	0,34	0,39	0,62	0,43	0,60	0,59	0,63	0,48	0,53
213	0,51	0,52	0,48	0,54	0,47	0,49	0,46	0,60	0,47	0,58	0,61	0,57	0,45	0,47	0,50	0,53	0,40	0,50
214	0,42	0,39	0,41	0,41	0,47	0,45	0,41	0,55	0,47	0,51	0,54	0,46	0,49	0,50	0,49	0,62	0,38	0,47
215	0,39	0,32	0,37	0,33	0,46	0,44	0,40	0,51	0,47	0,51	0,55	0,42	0,52	0,42	0,45	0,58	0,44	0,51
216	0,55	0,51	0,51	0,51	0,54	0,49	0,47	0,56	0,51	0,59	0,58	0,53	0,52	0,60	0,63	0,65	0,50	0,56
217	0,46	0,40	0,42	0,42	0,54	0,47	0,42	0,57	0,51	0,53	0,59	0,45	0,54	0,50	0,52	0,63	0,44	0,49
218	0,50	0,44	0,48	0,48	0,47	0,51	0,50	0,58	0,46	0,54	0,52	0,52	0,56	0,57	0,57	0,63	0,45	0,56
219	0,55	0,54	0,51	0,54	0,51	0,55	0,51	0,59	0,49	0,58	0,62	0,61	0,56	0,49	0,59	0,57	0,46	0,52
220	0,51	0,53	0,50	0,53	0,55	0,55	0,51	0,64	0,51	0,60	0,61	0,58	0,56	0,51	0,56	0,65	0,54	0,56
221	0,38	0,33	0,35	0,34	0,42	0,38	0,38	0,53	0,45	0,53	0,58	0,38	0,51	0,44	0,53	0,58	0,39	0,47
222	0,44	0,41	0,44	0,42	0,54	0,53	0,49	0,53	0,41	0,43	0,41	0,52	0,46	0,54	0,55	0,62	0,46	0,49
223	0,53	0,49	0,51	0,48	0,54	0,51	0,50	0,51	0,53	0,59	0,62	0,54	0,55	0,59	0,61	0,67	0,57	0,56
224	0,66	0,66	0,65	0,66	0,65	0,51	0,51	0,61	0,51	0,63	0,66	0,62	0,57	0,61	0,62	0,58	0,56	0,62
225	0,40	0,43	0,41	0,40	0,54	0,36	0,34	0,53	0,44	0,56	0,57	0,48	0,58	0,61	0,56	0,59	0,52	0,50
226	0,48	0,49	0,52	0,51	0,43	0,32	0,31	0,48	0,29	0,59	0,46	0,45	0,55	0,58	0,60	0,58	0,40	0,53
227	0,57	0,53	0,56	0,52	0,57	0,46	0,43	0,53	0,55	0,51	0,59	0,57	0,55	0,56	0,51	0,56	0,51	0,53
228	0,47	0,47	0,49	0,47	0,51	0,42	0,41	0,57	0,52	0,61	0,67	0,49	0,57	0,60	0,58	0,63	0,51	0,60

C	C283	C284	C285	C286	C287	C288	C289	C290	C291
115	0,53	0,57	0,53	0,51	0,55	0,55	0,45	0,54	0,56
116	0,58	0,59	0,64	0,54	0,42	0,49	0,43	0,45	0,48
117	0,53	0,55	0,64	0,53	0,24	0,36	0,52	0,29	0,31
118	0,48	0,57	0,66	0,55	0,48	0,54	0,40	0,47	0,51
119	0,55	0,62	0,69	0,53	0,54	0,53	0,48	0,50	0,49
120	0,52	0,58	0,65	0,52	0,50	0,51	0,42	0,48	0,49
121	0,54	0,55	0,63	0,43	0,48	0,54	0,50	0,47	0,50
122	0,65	0,62	0,64	0,68	0,72	0,69	0,64	0,72	0,73
123	0,52	0,61	0,62	0,58	0,67	0,65	0,60	0,66	0,66
124	0,63	0,59	0,63	0,64	0,60	0,56	0,62	0,57	0,57
125	0,60	0,51	0,57	0,55	0,60	0,57	0,59	0,57	0,57
126	0,55	0,57	0,62	0,62	0,60	0,58	0,58	0,61	0,63
127	0,51	0,52	0,57	0,55	0,59	0,60	0,54	0,58	0,60
128	0,62	0,63	0,58	0,64	0,61	0,61	0,61	0,57	0,59
129	0,52	0,63	0,66	0,54	0,48	0,52	0,42	0,49	0,52
130	0,62	0,64	0,68	0,63	0,61	0,59	0,63	0,62	0,59
131	0,51	0,63	0,69	0,55	0,49	0,51	0,41	0,50	0,51
132	0,51	0,63	0,66	0,54	0,47	0,50	0,40	0,47	0,48
133	0,55	0,63	0,68	0,54	0,45	0,51	0,45	0,45	0,46
134	0,52	0,60	0,65	0,54	0,47	0,49	0,39	0,48	0,51
135	0,58	0,55	0,64	0,49	0,42	0,45	0,28	0,42	0,41
136	0,53	0,54	0,62	0,46	0,47	0,47	0,17	0,48	0,48
137	0,58	0,56	0,58	0,58	0,67	0,67	0,56	0,63	0,61
138	0,60	0,51	0,48	0,59	0,65	0,64	0,52	0,62	0,61
139	0,47	0,48	0,57	0,51	0,40	0,50	0,48	0,36	0,36
140	0,58	0,54	0,54	0,57	0,65	0,65	0,58	0,65	0,64
141	0,54	0,54	0,53	0,55	0,55	0,58	0,46	0,54	0,51
142	0,54	0,62	0,63	0,46	0,54	0,56	0,50	0,51	0,49
143	0,50	0,49	0,56	0,56	0,43	0,51	0,49	0,40	0,36
144	0,49	0,58	0,67	0,51	0,45	0,46	0,27	0,46	0,47
145	0,61	0,51	0,63	0,40	0,54	0,51	0,46	0,53	0,51
146	0,51	0,58	0,65	0,53	0,48	0,48	0,28	0,46	0,45
147	0,47	0,56	0,65	0,49	0,01	0,22	0,42	0,08	0,11
148	0,53	0,64	0,70	0,53	0,48	0,48	0,31	0,44	0,43
149	0,49	0,57	0,67	0,51	0,44	0,45	0,24	0,46	0,46
150	0,45	0,57	0,60	0,46	0,40	0,48	0,42	0,42	0,42
151	0,56	0,52	0,55	0,47	0,46	0,48	0,55	0,49	0,45
152	0,65	0,47	0,53	0,49	0,56	0,61	0,56	0,55	0,56

153	0,54	0,45	0,52	0,38	0,52	0,48	0,52	0,53	0,52
154	0,49	0,48	0,51	0,38	0,48	0,51	0,47	0,48	0,50
155	0,50	0,62	0,68	0,53	0,16	0,26	0,48	0,13	0,16
156	0,49	0,60	0,69	0,54	0,16	0,27	0,49	0,14	0,16
157	0,52	0,51	0,60	0,54	0,51	0,53	0,53	0,51	0,55
158	0,53	0,52	0,63	0,52	0,49	0,52	0,56	0,51	0,52
159	0,52	0,50	0,60	0,55	0,53	0,56	0,55	0,53	0,55
160	0,56	0,53	0,64	0,54	0,53	0,54	0,56	0,54	0,54
161	0,54	0,53	0,64	0,51	0,53	0,56	0,55	0,53	0,56
162	0,49	0,52	0,61	0,52	0,51	0,57	0,53	0,51	0,55
163	0,59	0,49	0,58	0,43	0,52	0,55	0,54	0,56	0,57
164	0,62	0,57	0,68	0,34	0,51	0,53	0,49	0,52	0,53
165	0,57	0,57	0,65	0,46	0,43	0,46	0,45	0,47	0,48
166	0,59	0,52	0,62	0,46	0,58	0,55	0,48	0,59	0,60
167	0,67	0,57	0,69	0,41	0,58	0,59	0,56	0,61	0,60
168	0,47	0,57	0,63	0,53	0,39	0,48	0,47	0,36	0,36
169	0,54	0,68	0,69	0,58	0,37	0,48	0,49	0,33	0,38
170	0,49	0,62	0,67	0,51	0,27	0,38	0,48	0,28	0,32
171	0,56	0,60	0,71	0,53	0,36	0,35	0,55	0,37	0,35
172	0,43	0,59	0,63	0,49	0,11	0,27	0,45	0,03	0,08
173	0,45	0,57	0,68	0,52	0,20	0,36	0,43	0,22	0,23
174	0,48	0,62	0,67	0,49	0,36	0,46	0,42	0,38	0,42
175	0,47	0,56	0,67	0,52	0,13	0,30	0,40	0,19	0,20
176	0,47	0,55	0,65	0,52	0,03	0,24	0,44	0,09	0,10
177	0,49	0,56	0,66	0,51	0,06	0,24	0,47	0,13	0,15
178	0,53	0,63	0,70	0,53	0,22	0,35	0,52	0,20	0,22
179	0,55	0,65	0,72	0,53	0,35	0,36	0,54	0,32	0,31
180	0,52	0,61	0,66	0,52	0,23	0,37	0,44	0,26	0,31
181	0,62	0,63	0,69	0,54	0,60	0,62	0,50	0,58	0,58
182	0,60	0,57	0,63	0,49	0,55	0,56	0,45	0,52	0,52
183	0,62	0,62	0,65	0,51	0,58	0,61	0,50	0,56	0,57
184	0,52	0,59	0,58	0,51	0,51	0,56	0,44	0,48	0,50
185	0,59	0,50	0,59	0,45	0,50	0,51	0,45	0,51	0,53
186	0,50	0,68	0,71	0,57	0,45	0,50	0,40	0,47	0,49
187	0,65	0,54	0,59	0,58	0,60	0,63	0,63	0,60	0,57
188	0,66	0,48	0,60	0,56	0,56	0,60	0,56	0,57	0,55
189	0,57	0,49	0,63	0,44	0,46	0,46	0,48	0,49	0,51
190	0,68	0,43	0,57	0,57	0,58	0,59	0,57	0,60	0,63
191	0,55	0,50	0,57	0,46	0,48	0,51	0,47	0,47	0,51
192	0,50	0,57	0,65	0,50	0,07	0,20	0,44	0,09	0,14
193	0,47	0,56	0,67	0,50	0,01	0,23	0,42	0,08	0,12
194	0,46	0,58	0,67	0,51	0,05	0,23	0,45	0,03	0,10
195	0,58	0,57	0,67	0,47	0,46	0,43	0,43	0,47	0,43
196	0,60	0,57	0,65	0,53	0,44	0,49	0,43	0,45	0,44
197	0,58	0,55	0,63	0,46	0,51	0,47	0,47	0,52	0,48
198	0,51	0,57	0,62	0,49	0,44	0,51	0,46	0,43	0,44
199	0,57	0,63	0,65	0,51	0,46	0,47	0,45	0,44	0,48
200	0,46	0,49	0,56	0,41	0,35	0,44	0,43	0,39	0,38
201	0,52	0,64	0,69	0,56	0,49	0,51	0,41	0,50	0,51
202	0,66	0,58	0,64	0,51	0,61	0,58	0,51	0,60	0,59
203	0,51	0,58	0,67	0,49	0,54	0,54	0,43	0,51	0,51
204	0,69	0,66	0,70	0,65	0,68	0,67	0,46	0,66	0,66
205	0,51	0,58	0,62	0,48	0,35	0,40	0,38	0,36	0,38
206	0,58	0,60	0,61	0,51	0,56	0,52	0,51	0,55	0,54
207	0,53	0,61	0,64	0,50	0,55	0,57	0,53	0,51	0,53
208	0,64	0,64	0,65	0,52	0,58	0,57	0,52	0,57	0,59
209	0,51	0,63	0,70	0,53	0,42	0,49	0,43	0,44	0,49
210	0,52	0,60	0,68	0,54	0,27	0,39	0,53	0,23	0,23
211	0,53	0,59	0,69	0,55	0,18	0,36	0,48	0,22	0,22
212	0,51	0,58	0,70	0,55	0,23	0,30	0,52	0,25	0,24
213	0,54	0,54	0,57	0,48	0,57	0,54	0,40	0,56	0,56
214	0,52	0,58	0,64	0,56	0,48	0,50	0,46	0,48	0,47
215	0,51	0,53	0,58	0,55	0,49	0,46	0,43	0,46	0,45
216	0,59	0,56	0,65	0,56	0,53	0,53	0,52	0,53	0,49
217	0,50	0,58	0,63	0,56	0,51	0,55	0,51	0,49	0,52
218	0,55	0,55	0,63	0,49	0,46	0,51	0,48	0,49	0,51
219	0,61	0,59	0,66	0,57	0,58	0,57	0,46	0,55	0,55
220	0,58	0,65	0,62	0,62	0,60	0,62	0,59	0,60	0,61
221	0,53	0,56	0,63	0,53	0,51	0,48	0,41	0,49	0,48
222	0,42	0,59	0,69	0,51	0,25	0,39	0,43	0,30	0,35
223	0,60	0,63	0,65	0,44	0,60	0,59	0,54	0,57	0,52
224	0,64	0,58	0,70	0,53	0,60	0,52	0,56	0,61	0,58
225	0,59	0,63	0,73	0,46	0,51	0,55	0,47	0,52	0,52
226	0,58	0,53	0,64	0,48	0,48	0,51	0,41	0,47	0,45
227	0,58	0,59	0,67	0,51	0,53	0,52	0,47	0,49	0,47
228	0,67	0,65	0,74	0,51	0,61	0,55	0,47	0,59	0,59

C	CLONE	DIM1	DIM2	DIM3	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
229	POUND 4B	0,05	0,05	-0,37	0,52	0,64	0,54	0,39	0,46	0,49	0,67	0,49	0,48	0,51	0,49	0,41
230	POUND 5C	0,15	0,39	0,02	0,56	0,57	0,46	0,50	0,53	0,48	0,73	0,51	0,57	0,50	0,56	0,47
231	POUND 7	0,19	0,30	-0,13	0,51	0,56	0,52	0,44	0,48	0,39	0,70	0,50	0,44	0,41	0,46	0,37
232	RB 30	-0,47	0,07	0,17	0,63	0,49	0,61	0,64	0,61	0,66	0,63	0,70	0,64	0,67	0,68	0,62
233	RB 36	-0,52	0,07	0,16	0,63	0,62	0,64	0,61	0,66	0,71	0,63	0,76	0,70	0,72	0,71	0,68
234	RB 37	-0,51	-0,05	0,16	0,63	0,62	0,64	0,56	0,58	0,68	0,62	0,73	0,68	0,70	0,72	0,69

235	RB 38	-0,22	-0,13	0,07	0,40	0,53	0,53	0,50	0,53	0,51	0,58	0,54	0,50	0,56	0,53	0,51			
236	RB 39	-0,40	-0,04	0,13	0,52	0,57	0,58	0,49	0,51	0,59	0,55	0,67	0,57	0,63	0,62	0,59			
237	RB 40	-0,30	0,33	0,10	0,62	0,41	0,54	0,64	0,62	0,64	0,66	0,54	0,64	0,65	0,70	0,60			
238	RB 48	-0,41	0,33	-0,11	0,68	0,43	0,60	0,62	0,61	0,70	0,61	0,60	0,72	0,72	0,75	0,65			
239	RIM 10	0,03	-0,24	0,15	0,05	0,61	0,45	0,50	0,50	0,44	0,45	0,50	0,49	0,47	0,49	0,48			
240	RIM 105	0,05	-0,31	0,15	0,12	0,59	0,49	0,54	0,56	0,47	0,50	0,55	0,51	0,48	0,52	0,52			
241	RIM 15	0,02	-0,25	0,13	0,01	0,61	0,46	0,48	0,49	0,45	0,45	0,49	0,47	0,48	0,47	0,50			
242	RIM 52	0,02	-0,25	0,13	0,01	0,61	0,46	0,48	0,49	0,45	0,45	0,49	0,47	0,48	0,47	0,50			
243	RIM 76	0,03	-0,25	0,13	0,00	0,60	0,46	0,47	0,50	0,45	0,46	0,49	0,47	0,48	0,47	0,50			
244	SA 3	-0,26	0,08	-0,06	0,49	0,57	0,42	0,51	0,52	0,56	0,59	0,55	0,59	0,55	0,61	0,58			
245	SC 10	-0,46	-0,09	-0,05	0,60	0,62	0,60	0,63	0,66	0,67	0,65	0,62	0,70	0,68	0,72	0,67			
246	SC 3	-0,45	-0,15	0,01	0,59	0,64	0,60	0,63	0,63	0,69	0,60	0,67	0,70	0,70	0,70	0,69			
247	SC 49	-0,02	-0,30	0,19	0,14	0,63	0,50	0,47	0,52	0,51	0,49	0,53	0,53	0,55	0,54	0,56			
248	SC 5	0,05	-0,26	0,18	0,12	0,64	0,42	0,47	0,53	0,45	0,47	0,51	0,48	0,51	0,46	0,51			
249	SCA 12	-0,47	-0,15	-0,25	0,68	0,66	0,65	0,70	0,68	0,70	0,56	0,66	0,71	0,73	0,73	0,75			
250	SCA 2	-0,47	0,01	-0,02	0,63	0,61	0,56	0,66	0,63	0,65	0,62	0,61	0,67	0,66	0,68	0,67			
251	SCA 6	-0,47	-0,14	-0,27	0,68	0,66	0,65	0,70	0,69	0,70	0,57	0,66	0,70	0,73	0,73	0,74			
252	SGU 26	-0,08	-0,38	0,25	0,21	0,64	0,58	0,59	0,60	0,62	0,48	0,63	0,64	0,64	0,63	0,65			
253	SGU 50	0,00	-0,28	0,14	0,03	0,63	0,46	0,50	0,53	0,49	0,46	0,53	0,50	0,52	0,50	0,53			
254	SGU 54	0,08	-0,09	-0,28	0,47	0,67	0,51	0,47	0,51	0,43	0,62	0,51	0,41	0,43	0,42	0,44			
255	SIAL 169	0,30	0,03	0,21	0,47	0,59	0,53	0,55	0,56	0,38	0,69	0,22	0,42	0,40	0,39	0,43			
256	SIAL 20	0,32	-0,03	-0,04	0,47	0,67	0,49	0,50	0,52	0,21	0,75	0,42	0,23	0,17	0,17	0,23			
257	SIAL 283	0,29	-0,01	-0,05	0,46	0,66	0,48	0,48	0,52	0,19	0,77	0,40	0,20	0,15	0,20	0,23			
258	SIAL 325	0,29	-0,01	0,20	0,45	0,63	0,52	0,54	0,56	0,35	0,70	0,24	0,40	0,37	0,39	0,43			
259	SIAL 407	0,32	-0,01	-0,03	0,46	0,68	0,48	0,48	0,51	0,17	0,77	0,40	0,20	0,13	0,14	0,20			
260	SIAL 505	0,31	0,01	-0,02	0,45	0,69	0,48	0,47	0,50	0,11	0,78	0,39	0,18	0,11	0,16	0,22			
261	SIAL 512	0,30	-0,01	-0,03	0,46	0,64	0,46	0,48	0,51	0,18	0,78	0,36	0,20	0,17	0,18	0,20			
262	SIAL 543	0,30	0,02	-0,07	0,47	0,67	0,48	0,43	0,41	0,21	0,76	0,42	0,25	0,17	0,21	0,23			
263	SIAL 70	0,30	-0,04	-0,09	0,43	0,65	0,50	0,45	0,50	0,26	0,74	0,43	0,12	0,17	0,11	0,25			
264	SIAL 84	0,22	-0,14	-0,06	0,33	0,63	0,46	0,43	0,46	0,32	0,67	0,45	0,22	0,30	0,20	0,30			
265	SIC 19	0,34	0,02	-0,09	0,48	0,64	0,53	0,46	0,48	0,23	0,77	0,41	0,27	0,15	0,20	0,23			
266	SIC 24	0,30	-0,02	-0,13	0,45	0,65	0,51	0,44	0,50	0,24	0,76	0,42	0,13	0,20	0,15	0,28			
267	SIC 328	0,31	-0,03	-0,06	0,49	0,64	0,48	0,48	0,49	0,24	0,76	0,41	0,22	0,20	0,21	0,26			
268	SIC 662	0,31	-0,03	-0,11	0,45	0,66	0,51	0,44	0,49	0,23	0,76	0,38	0,16	0,19	0,11	0,23			
269	SIC 864	0,30	0,16	0,19	0,51	0,61	0,54	0,56	0,57	0,44	0,71	0,27	0,43	0,44	0,42	0,42			
270	SPA 12	0,03	0,22	-0,25	0,52	0,56	0,48	0,39	0,42	0,48	0,63	0,44	0,45	0,45	0,48	0,37			
271	SPA 17	0,01	0,18	-0,22	0,48	0,56	0,45	0,36	0,41	0,46	0,62	0,44	0,42	0,43	0,44	0,35			
272	SPA 5	0,13	-0,18	0,31	0,32	0,69	0,51	0,46	0,51	0,48	0,59	0,42	0,51	0,52	0,49	0,52			
273	SPA 7	-0,15	-0,06	0,04	0,38	0,55	0,49	0,44	0,49	0,46	0,62	0,51	0,50	0,48	0,54	0,46			
274	SPEC 138-8	0,12	-0,36	0,05	0,27	0,65	0,57	0,48	0,45	0,47	0,52	0,53	0,50	0,49	0,47	0,51			
275	SPEC 160-9	0,09	-0,24	0,26	0,23	0,61	0,49	0,53	0,53	0,49	0,56	0,53	0,52	0,52	0,51	0,53			
276	SPEC 54-1	0,22	0,13	-0,30	0,53	0,63	0,53	0,41	0,47	0,37	0,72	0,52	0,36	0,37	0,41	0,40			
277	TSA 516	-0,19	-0,25	-0,14	0,45	0,57	0,52	0,57	0,57	0,53	0,53	0,53	0,51	0,56	0,54	0,55			
278	TSA 641	-0,13	-0,05	-0,32	0,52	0,65	0,53	0,56	0,60	0,47	0,66	0,60	0,52	0,51	0,55	0,54			
279	TSA 644	-0,07	-0,11	-0,40	0,57	0,61	0,61	0,56	0,58	0,52	0,63	0,64	0,54	0,51	0,55	0,54			
280	TSA 654	-0,34	-0,07	-0,33	0,59	0,58	0,54	0,58	0,59	0,67	0,59	0,61	0,69	0,68	0,70	0,66			
281	TSH 1188	-0,16	-0,10	-0,13	0,41	0,58	0,47	0,48	0,52	0,50	0,57	0,54	0,50	0,53	0,52	0,47			
282	TSH 565	0,02	-0,17	-0,30	0,49	0,70	0,54	0,50	0,53	0,46	0,57	0,57	0,48	0,50	0,44	0,50			
283	TSH 774	-0,11	-0,35	-0,13	0,47	0,63	0,52	0,59	0,60	0,44	0,62	0,64	0,54	0,53	0,55	0,58			
284	U 14	-0,40	0,02	-0,01	0,59	0,61	0,55	0,56	0,52	0,62	0,60	0,58	0,63	0,57	0,65	0,66			
285	U 2	-0,44	0,02	-0,28	0,65	0,64	0,61	0,64	0,62	0,65	0,64	0,66	0,68	0,66	0,66	0,70			
286	U 32	-0,22	0,12	0,06	0,50	0,51	0,38	0,53	0,53	0,52	0,60	0,49	0,58	0,58	0,59	0,53			
287	UF 12	0,03	-0,25	0,15	0,07	0,60	0,47	0,52	0,52	0,45	0,48	0,51	0,49	0,48	0,51	0,50			
288	UF 221	-0,03	-0,22	0,25	0,24	0,56	0,51	0,54	0,55	0,53	0,47	0,48	0,58	0,54	0,58	0,53			
289	UF 296	0,04	-0,17	-0,19	0,43	0,55	0,47	0,45	0,49	0,44	0,65	0,50	0,46	0,43	0,49	0,45			
290	UF 667	0,01	-0,26	0,12	0,03	0,59	0,45	0,49	0,51	0,46	0,46	0,50	0,49	0,49	0,49	0,51			
291	UF 677	-0,02	-0,28	0,12	0,09	0,58	0,46	0,50	0,49	0,50	0,46	0,47	0,53	0,53	0,51	0,54			

C	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30
229	0,47	0,52	0,59	0,58	0,48	0,44	0,46	0,46	0,58	0,55	0,52	0,59	0,59	0,51	0,64	0,62	0,67	0,61
230	0,49	0,55	0,60	0,57	0,53	0,36	0,47	0,43	0,65	0,64	0,38	0,52	0,60	0,47	0,68	0,69	0,64	0,62
231	0,42	0,49	0,54	0,58	0,42	0,36	0,42	0,33	0,63	0,60	0,36	0,64	0,65	0,46	0,65	0,69	0,63	0,67
232	0,63	0,60	0,65	0,57	0,68	0,58	0,66	0,65	0,49	0,42	0,62	0,52	0,48	0,60	0,39	0,41	0,38	0,46
233	0,70	0,62	0,70	0,65	0,68	0,61	0,62	0,71	0,51	0,49	0,60	0,55	0,51	0,68	0,46	0,52	0,44	0,49
234	0,71	0,61	0,68	0,60	0,68	0,60	0,66	0,67	0,53	0,47	0,62	0,50	0,52	0,61	0,48	0,53	0,47	0,51
235	0,48	0,39	0,49	0,45	0,55	0,50	0,53	0,49	0,53	0,33	0,54	0,50	0,49	0,52	0,46	0,50	0,43	0,45
236	0,61	0,51	0,59	0,55	0,58	0,53	0,58	0,58	0,48	0,37	0,53	0,50	0,41	0,55	0,36	0,41	0,32	0,43
237	0,59	0,61	0,59	0,59	0,60	0,56	0,63	0,59	0,51	0,42	0,47	0,61	0,53	0,59	0,51	0,51	0,42	0,46
238	0,71	0,67	0,68	0,63	0,71	0,59	0,69	0,67	0,53	0,51	0,57	0,64	0,55	0,68	0,51	0,55	0,56	0,57
239	0,45	0,07	0,24	0,43	0,55	0,49	0,56	0,47	0,69	0,53	0,56	0,58	0,56	0,45	0,57	0,58	0,55	0,50
240	0,45	0,15	0,29	0,49	0,54	0,51	0,59	0,52	0,70	0,55	0,59	0,61	0,60	0,51	0,59	0,57	0,59	0,55
241	0,44	0,08	0,28	0,41	0,54	0,50	0,55	0,49	0,70	0,53	0,56	0,60	0,57	0,46	0,57	0,61	0,58	0,52
242	0,44	0,08	0,28	0,41	0,54	0,50	0,55	0,49	0,70	0,53	0,56	0,60	0,57	0,46	0,57	0,61	0,58	0,52
243	0,44	0,09	0,29	0,42	0,53	0,50	0,55	0,49	0,70	0,53	0,56	0,60	0,59	0,46	0,57	0,60	0,58	0,54
244	0,53	0,51	0,53	0,41	0,57	0,47	0,54	0,54	0,62	0,51	0,43	0,53	0,56	0,53	0,57	0,60	0,54	0,47
245	0,66	0,60	0,65	0,57	0,66	0,63	0,66	0,62	0,66	0,61	0,60	0,63	0,62	0,64	0,65	0,67	0,68	0,66
246	0,66	0,57	0,66	0,53	0,68	0,65	0,70	0,65	0,59	0,60	0,65	0,58	0,58	0,65	0,60	0,65	0,65	0,58
247	0,51	0,17	0,34	0,46	0,58	0,56	0,55	0,55	0,69	0,54	0,59	0,61	0,58	0,55	0,59	0,62	0,63	0,51
248	0,46	0,18	0,31	0,47	0,56	0,51	0,56	0,51	0,69	0,58	0,58	0,60	0,59	0,51	0,60	0,58	0,61	0,54
249	0,73	0,70	0,71	0,49	0,71	0,67	0,70	0,71	0,68	0,63	0,66	0,67	0,58	0,73	0,63	0,67	0,63	0,65
250	0,64	0,64	0,69	0,55	0,73	0,62	0,69	0,65	0,59	0,58	0,63	0,54	0,53	0,65	0,61	0,61	0,58	0,61
251	0,73	0,71	0,72	0,50	0,71	0,66	0,70	0,70	0,68	0,63	0,65	0,67	0,60	0,73	0,64	0,66	0,63	0,66
252	0,61	0,29	0,47	0,56	0,65	0,64	0,61	0,64	0,70	0,64	0,68	0,64	0,69	0,60	0,63	0,64	0,63	0,57
253	0,48	0,12	0,33	0,42	0,58	0,53	0,55	0,53	0,67	0,53	0,58	0,58	0,58	0,50	0,58	0,62	0,61	0,53

254	0,43	0,46	0,47	0,50	0,51	0,41	0,50	0,44	0,69	0,58	0,51	0,56	0,56	0,43	0,65	0,63	0,62	0,56
255	0,36	0,48	0,47	0,52	0,51	0,50	0,58	0,41	0,74	0,65	0,56	0,62	0,65	0,45	0,70	0,71	0,68	0,62
256	0,15	0,44	0,42	0,54	0,41	0,37	0,50	0,25	0,72	0,64	0,52	0,59	0,65	0,34	0,64	0,66	0,65	0,64
257	0,15	0,43	0,41	0,53	0,40	0,37	0,47	0,24	0,70	0,61	0,48	0,58	0,61	0,33	0,61	0,62	0,62	0,61
258	0,34	0,46	0,44	0,52	0,51	0,47	0,58	0,38	0,72	0,64	0,56	0,62	0,65	0,45	0,68	0,69	0,67	0,64
259	0,11	0,43	0,41	0,53	0,39	0,39	0,48	0,22	0,72	0,63	0,51	0,60	0,64	0,33	0,63	0,65	0,64	0,65
260	0,15	0,42	0,40	0,55	0,44	0,38	0,50	0,17	0,71	0,64	0,50	0,58	0,65	0,28	0,65	0,66	0,64	0,64
261	0,13	0,43	0,40	0,53	0,42	0,39	0,46	0,23	0,70	0,63	0,48	0,59	0,64	0,33	0,64	0,65	0,63	0,63
262	0,18	0,42	0,42	0,52	0,41	0,37	0,46	0,22	0,72	0,64	0,49	0,59	0,64	0,32	0,64	0,68	0,64	0,64
263	0,17	0,42	0,42	0,53	0,32	0,39	0,41	0,27	0,71	0,63	0,52	0,63	0,63	0,33	0,64	0,66	0,65	0,64
264	0,26	0,32	0,41	0,44	0,39	0,42	0,44	0,33	0,68	0,60	0,54	0,61	0,63	0,38	0,62	0,65	0,60	0,60
265	0,17	0,45	0,46	0,56	0,40	0,39	0,52	0,24	0,75	0,66	0,54	0,60	0,67	0,34	0,65	0,66	0,67	0,66
266	0,24	0,45	0,45	0,54	0,39	0,39	0,44	0,25	0,71	0,65	0,52	0,62	0,67	0,32	0,66	0,68	0,66	0,64
267	0,14	0,44	0,42	0,50	0,41	0,40	0,49	0,28	0,71	0,61	0,52	0,60	0,62	0,34	0,59	0,63	0,62	0,61
268	0,20	0,44	0,44	0,54	0,40	0,41	0,46	0,24	0,74	0,66	0,54	0,63	0,68	0,31	0,68	0,70	0,69	0,66
269	0,37	0,51	0,51	0,55	0,50	0,48	0,55	0,42	0,71	0,63	0,54	0,60	0,64	0,51	0,66	0,68	0,65	0,59
270	0,43	0,51	0,57	0,55	0,36	0,36	0,40	0,41	0,59	0,57	0,46	0,56	0,56	0,43	0,59	0,61	0,56	0,61
271	0,41	0,48	0,57	0,53	0,38	0,34	0,40	0,39	0,58	0,55	0,45	0,55	0,55	0,43	0,57	0,60	0,55	0,57
272	0,53	0,32	0,41	0,50	0,55	0,52	0,54	0,49	0,68	0,63	0,58	0,58	0,62	0,50	0,67	0,63	0,68	0,58
273	0,46	0,38	0,44	0,52	0,49	0,48	0,53	0,46	0,68	0,56	0,51	0,58	0,56	0,48	0,56	0,57	0,59	0,54
274	0,47	0,29	0,41	0,47	0,53	0,53	0,56	0,51	0,71	0,61	0,65	0,58	0,63	0,51	0,63	0,64	0,62	0,60
275	0,48	0,22	0,36	0,53	0,58	0,56	0,61	0,55	0,71	0,61	0,57	0,60	0,64	0,55	0,63	0,59	0,59	0,54
276	0,40	0,49	0,53	0,60	0,35	0,41	0,41	0,38	0,68	0,63	0,46	0,62	0,69	0,46	0,63	0,63	0,62	0,60
277	0,55	0,47	0,51	0,30	0,61	0,51	0,63	0,53	0,65	0,52	0,60	0,62	0,49	0,54	0,56	0,61	0,58	0,58
278	0,48	0,55	0,57	0,40	0,58	0,47	0,50	0,52	0,68	0,55	0,56	0,59	0,60	0,54	0,60	0,64	0,63	0,60
279	0,50	0,53	0,57	0,46	0,55	0,47	0,62	0,52	0,63	0,58	0,62	0,61	0,57	0,55	0,57	0,62	0,62	0,60
280	0,64	0,60	0,67	0,48	0,68	0,60	0,64	0,64	0,63	0,58	0,60	0,62	0,57	0,64	0,63	0,61	0,61	0,65
281	0,48	0,40	0,51	0,35	0,51	0,39	0,49	0,48	0,66	0,50	0,51	0,58	0,51	0,51	0,51	0,57	0,53	0,55
282	0,45	0,46	0,53	0,45	0,55	0,46	0,52	0,44	0,66	0,56	0,57	0,62	0,58	0,48	0,62	0,66	0,63	0,60
283	0,49	0,47	0,46	0,38	0,58	0,49	0,56	0,54	0,66	0,50	0,61	0,67	0,59	0,54	0,51	0,62	0,57	0,53
284	0,59	0,59	0,63	0,52	0,64	0,61	0,64	0,57	0,54	0,54	0,61	0,58	0,60	0,58	0,57	0,60	0,55	0,53
285	0,66	0,67	0,70	0,59	0,74	0,66	0,73	0,67	0,62	0,59	0,69	0,56	0,59	0,63	0,62	0,62	0,62	0,65
286	0,53	0,50	0,51	0,45	0,55	0,46	0,52	0,50	0,57	0,53	0,41	0,58	0,53	0,57	0,54	0,58	0,53	0,52
287	0,44	0,08	0,25	0,43	0,56	0,50	0,55	0,49	0,70	0,53	0,56	0,60	0,58	0,46	0,57	0,61	0,58	0,50
288	0,51	0,28	0,36	0,43	0,57	0,51	0,57	0,53	0,71	0,60	0,57	0,63	0,59	0,54	0,61	0,63	0,62	0,55
289	0,39	0,41	0,45	0,44	0,52	0,39	0,55	0,42	0,62	0,51	0,52	0,60	0,62	0,47	0,59	0,57	0,62	0,59
290	0,45	0,12	0,29	0,41	0,55	0,51	0,54	0,50	0,68	0,54	0,57	0,58	0,58	0,46	0,57	0,62	0,58	0,54
291	0,49	0,15	0,32	0,43	0,56	0,53	0,56	0,54	0,69	0,56	0,57	0,61	0,56	0,49	0,58	0,64	0,60	0,53

C	C31	C32	C33	C34	C35	C36	C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48
229	0,57	0,65	0,51	0,53	0,66	0,64	0,65	0,47	0,48	0,53	0,47	0,50	0,53	0,51	0,54	0,49	0,67	0,46
230	0,41	0,63	0,43	0,50	0,60	0,66	0,54	0,37	0,38	0,42	0,35	0,40	0,46	0,41	0,51	0,46	0,63	0,44
231	0,42	0,71	0,41	0,53	0,65	0,71	0,63	0,40	0,35	0,37	0,37	0,46	0,49	0,34	0,53	0,42	0,66	0,39
232	0,68	0,59	0,67	0,62	0,65	0,68	0,62	0,63	0,64	0,61	0,70	0,68	0,60	0,65	0,57	0,60	0,65	0,67
233	0,63	0,58	0,74	0,65	0,69	0,70	0,66	0,63	0,61	0,61	0,69	0,66	0,68	0,61	0,56	0,68	0,73	0,60
234	0,68	0,54	0,72	0,67	0,74	0,75	0,65	0,61	0,61	0,68	0,69	0,69	0,68	0,66	0,62	0,63	0,71	0,65
235	0,53	0,57	0,50	0,48	0,55	0,59	0,60	0,57	0,56	0,57	0,60	0,60	0,40	0,54	0,45	0,51	0,60	0,56
236	0,57	0,55	0,67	0,60	0,63	0,65	0,63	0,58	0,53	0,57	0,62	0,62	0,56	0,55	0,52	0,59	0,66	0,56
237	0,59	0,60	0,59	0,58	0,56	0,60	0,56	0,57	0,51	0,50	0,55	0,49	0,49	0,51	0,52	0,63	0,61	0,54
238	0,58	0,68	0,68	0,65	0,71	0,74	0,72	0,64	0,58	0,57	0,62	0,58	0,63	0,61	0,60	0,68	0,72	0,61
239	0,57	0,64	0,42	0,44	0,61	0,63	0,52	0,47	0,53	0,48	0,55	0,59	0,43	0,53	0,46	0,43	0,62	0,57
240	0,57	0,70	0,48	0,44	0,67	0,68	0,56	0,53	0,57	0,54	0,59	0,64	0,51	0,55	0,53	0,51	0,65	0,60
241	0,56	0,66	0,45	0,47	0,62	0,64	0,53	0,46	0,54	0,49	0,56	0,60	0,44	0,52	0,47	0,44	0,61	0,58
242	0,56	0,66	0,45	0,47	0,62	0,64	0,53	0,46	0,54	0,49	0,56	0,60	0,44	0,52	0,47	0,44	0,61	0,58
243	0,56	0,66	0,45	0,46	0,62	0,64	0,53	0,48	0,54	0,51	0,56	0,60	0,44	0,52	0,48	0,46	0,62	0,58
244	0,45	0,49	0,52	0,42	0,56	0,59	0,48	0,45	0,43	0,43	0,46	0,39	0,45	0,41	0,36	0,57	0,57	0,39
245	0,66	0,57	0,67	0,58	0,63	0,61	0,63	0,61	0,59	0,61	0,57	0,54	0,53	0,61	0,56	0,64	0,56	0,63
246	0,68	0,53	0,65	0,58	0,65	0,65	0,63	0,63	0,60	0,59	0,59	0,58	0,55	0,61	0,53	0,65	0,62	0,62
247	0,57	0,65	0,47	0,53	0,66	0,68	0,58	0,49	0,57	0,53	0,59	0,63	0,48	0,53	0,45	0,46	0,66	0,61
248	0,56	0,64	0,45	0,45	0,63	0,66	0,54	0,48	0,53	0,52	0,55	0,60	0,46	0,51	0,49	0,47	0,65	0,56
249	0,73	0,59	0,74	0,58	0,76	0,73	0,73	0,66	0,67	0,68	0,70	0,70	0,68	0,71	0,67	0,71	0,66	0,71
250	0,65	0,55	0,60	0,45	0,62	0,65	0,60	0,62	0,61	0,61	0,58	0,62	0,55	0,60	0,56	0,63	0,58	0,64
251	0,72	0,59	0,73	0,57	0,76	0,73	0,73	0,67	0,67	0,69	0,70	0,70	0,68	0,71	0,68	0,72	0,66	0,70
252	0,70	0,67	0,58	0,59	0,67	0,67	0,58	0,61	0,65	0,64	0,69	0,73	0,53	0,67	0,61	0,57	0,62	0,72
253	0,59	0,66	0,47	0,49	0,63	0,64	0,55	0,49	0,56	0,53	0,58	0,62	0,47	0,54	0,49	0,49	0,61	0,58
254	0,55	0,62	0,48	0,49	0,57	0,59	0,51	0,47	0,52	0,54	0,49	0,52	0,49	0,51	0,51	0,45	0,59	0,49
255	0,56	0,69	0,37	0,42	0,61	0,60	0,54	0,51	0,55	0,56	0,50	0,52	0,43	0,56	0,59	0,45	0,59	0,57
256	0,58	0,69	0,30	0,37	0,60	0,63	0,55	0,49	0,52	0,54	0,52	0,53	0,46	0,50	0,59	0,30	0,64	0,52
257	0,56	0,67	0,32	0,33	0,60	0,58	0,56	0,49	0,52	0,54	0,48	0,55	0,41	0,47	0,55	0,33	0,62	0,53
258	0,54	0,71	0,36	0,37	0,61	0,60	0,54	0,49	0,53	0,56	0,48	0,52	0,40	0,54	0,57	0,45	0,60	0,57
259	0,56	0,69	0,27	0,35	0,61	0,62	0,55	0,48	0,52	0,54	0,50	0,54	0,44	0,48	0,57	0,29	0,65	0,50
260	0,53	0,68	0,26	0,37	0,61	0,62	0,55	0,48	0,51	0,53	0,47	0,55	0,43	0,48	0,57	0,27	0,65	0,52
261	0,56	0,67	0,26	0,36	0,61	0,61	0,55	0,48	0,51	0,53	0,48	0,52	0,42	0,47	0,56	0,29	0,64	0,49
262	0,55	0,69	0,27	0,40	0,65	0,63	0,57	0,47	0,52	0,52	0,46	0,52	0,43	0,47	0,54	0,25	0,64	0,53
263	0,55	0,68	0,33	0,35	0,67	0,63	0,58	0,51	0,54	0,56	0,51	0,55	0,42	0,48	0,55	0,31	0,64	0,57
264	0,56	0,66	0,34	0,41	0,66	0,63	0,56	0,52	0,55	0,56	0,52	0,56	0,43	0,49	0,54	0,31	0,64	0,58
265	0,57	0,72	0,29	0,40	0,63	0,66	0,55	0,52	0,55	0,57	0,51	0,54	0,47	0,52	0,58	0,30	0,66	0,56
266	0,56	0,67	0,33	0,38	0,67	0,63	0,59	0,52	0,55	0,57	0,49	0,57	0,43	0,48	0,57	0,31	0,64	0,59
267	0,59	0,68	0,30	0,37	0,64	0,63	0,58	0,49	0,55	0,54	0,51	0,54	0,43	0,49	0,56	0,28	0,65	0,53
268	0,57	0,69	0,29	0,41	0,66	0,65	0,58	0,52	0,55	0,57	0,51	0,57	0,45	0,52	0,58	0,27	0,66	0,56
269	0,53	0,70	0,41	0,41	0,59	0,60	0,52	0,50	0,52	0,58	0,55	0,46	0,42	0,54	0,58	0,48	0,59	0,56
270	0,48	0,58	0,48	0,51	0,59	0,64	0,53	0,47	0,46	0,52	0,45	0,46	0,47	0,43	0,49	0,41	0,63	0,49
271	0,47	0,58	0,45	0,49	0,57	0,63	0,53	0,47	0,44	0,50	0,44	0,45	0,44	0,42	0,50	0,38	0,62	0,49
272	0,58	0,68	0,47	0,54	0,68	0,69	0,61	0,47	0,55	0,54	0,56	0,59	0,53	0,57	0,53	0,43	0,69	0,56

273	0,47	0,64	0,49	0,48	0,59	0,64	0,54	0,49	0,51	0,49	0,51	0,54	0,45	0,51	0,47	0,49	0,59	0,55
274	0,65	0,65	0,44	0,51	0,64	0,66	0,59	0,52	0,61	0,58	0,60	0,63	0,51	0,61	0,49	0,43	0,67	0,64
275	0,60	0,65	0,44	0,43	0,62	0,66	0,53	0,51	0,57	0,54	0,57	0,62	0,45	0,53	0,54	0,49	0,63	0,58
276	0,51	0,68	0,48	0,54	0,65	0,70	0,61	0,42	0,44	0,51	0,47	0,50	0,48	0,45	0,52	0,42	0,68	0,49
277	0,59	0,59	0,57	0,39	0,65	0,67	0,62	0,56	0,60	0,58	0,59	0,60	0,57	0,61	0,52	0,54	0,66	0,60
278	0,62	0,57	0,55	0,43	0,55	0,56	0,50	0,55	0,59	0,64	0,59	0,60	0,48	0,54	0,59	0,53	0,53	0,61
279	0,59	0,55	0,56	0,42	0,68	0,67	0,61	0,63	0,65	0,64	0,64	0,64	0,57	0,60	0,57	0,52	0,71	0,67
280	0,61	0,62	0,66	0,54	0,71	0,71	0,68	0,63	0,60	0,64	0,62	0,62	0,62	0,61	0,58	0,62	0,68	0,62
281	0,52	0,59	0,52	0,40	0,59	0,63	0,54	0,49	0,56	0,52	0,53	0,51	0,46	0,51	0,47	0,47	0,59	0,57
282	0,59	0,61	0,51	0,39	0,63	0,65	0,61	0,53	0,58	0,57	0,57	0,58	0,53	0,55	0,51	0,43	0,65	0,54
283	0,62	0,59	0,56	0,42	0,60	0,59	0,61	0,60	0,63	0,59	0,60	0,63	0,51	0,58	0,54	0,57	0,60	0,57
284	0,64	0,53	0,55	0,47	0,63	0,64	0,58	0,57	0,52	0,53	0,52	0,54	0,52	0,58	0,48	0,56	0,60	0,64
285	0,68	0,59	0,65	0,52	0,66	0,67	0,66	0,66	0,63	0,67	0,63	0,67	0,59	0,67	0,61	0,63	0,63	0,67
286	0,49	0,53	0,46	0,39	0,61	0,62	0,58	0,45	0,46	0,41	0,41	0,44	0,45	0,41	0,45	0,52	0,62	0,46
287	0,56	0,66	0,42	0,45	0,60	0,64	0,54	0,48	0,55	0,48	0,56	0,60	0,45	0,53	0,46	0,44	0,63	0,56
288	0,60	0,66	0,47	0,49	0,66	0,67	0,56	0,51	0,55	0,52	0,54	0,57	0,51	0,56	0,51	0,49	0,64	0,62
289	0,53	0,64	0,44	0,40	0,60	0,64	0,59	0,50	0,53	0,53	0,46	0,51	0,46	0,51	0,47	0,47	0,64	0,50
290	0,57	0,64	0,44	0,46	0,62	0,64	0,54	0,49	0,55	0,52	0,57	0,61	0,45	0,53	0,49	0,45	0,61	0,59
291	0,59	0,68	0,48	0,48	0,64	0,65	0,56	0,47	0,55	0,50	0,56	0,60	0,47	0,55	0,50	0,46	0,61	0,59

C	C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60	C61	C62	C63	C64	C65	C66
229	0,62	0,46	0,60	0,58	0,68	0,51	0,51	0,57	0,44	0,54	0,54	0,49	0,63	0,65	0,63	0,47	0,43	0,52
230	0,62	0,42	0,56	0,59	0,54	0,46	0,54	0,46	0,42	0,56	0,46	0,47	0,66	0,59	0,64	0,47	0,49	0,55
231	0,68	0,37	0,65	0,60	0,65	0,36	0,49	0,49	0,37	0,55	0,52	0,48	0,63	0,60	0,60	0,41	0,49	0,52
232	0,66	0,51	0,63	0,64	0,61	0,60	0,60	0,62	0,60	0,62	0,62	0,60	0,51	0,51	0,56	0,64	0,66	0,63
233	0,69	0,53	0,66	0,62	0,64	0,59	0,68	0,64	0,59	0,60	0,62	0,68	0,46	0,54	0,57	0,68	0,62	0,64
234	0,74	0,57	0,67	0,65	0,65	0,59	0,64	0,66	0,61	0,62	0,67	0,65	0,53	0,57	0,59	0,63	0,65	0,63
235	0,63	0,49	0,56	0,56	0,59	0,51	0,54	0,55	0,50	0,42	0,51	0,43	0,46	0,52	0,51	0,50	0,51	0,40
236	0,64	0,47	0,63	0,55	0,63	0,55	0,58	0,61	0,53	0,57	0,57	0,58	0,46	0,54	0,52	0,58	0,59	0,52
237	0,60	0,48	0,58	0,61	0,61	0,48	0,59	0,56	0,49	0,59	0,58	0,53	0,51	0,48	0,52	0,62	0,61	0,59
238	0,74	0,50	0,67	0,58	0,74	0,54	0,68	0,66	0,57	0,63	0,60	0,64	0,52	0,61	0,54	0,66	0,70	0,66
239	0,65	0,53	0,58	0,55	0,54	0,54	0,49	0,57	0,48	0,41	0,58	0,38	0,59	0,64	0,61	0,48	0,56	0,05
240	0,70	0,57	0,59	0,59	0,58	0,59	0,51	0,57	0,53	0,43	0,57	0,44	0,60	0,59	0,61	0,52	0,60	0,11
241	0,65	0,56	0,56	0,57	0,55	0,53	0,49	0,56	0,51	0,42	0,57	0,41	0,60	0,65	0,62	0,45	0,58	0,04
242	0,65	0,56	0,56	0,57	0,55	0,53	0,49	0,56	0,51	0,42	0,57	0,41	0,60	0,65	0,62	0,45	0,58	0,04
243	0,65	0,56	0,56	0,57	0,55	0,54	0,49	0,55	0,51	0,42	0,56	0,41	0,60	0,65	0,61	0,45	0,58	0,03
244	0,59	0,49	0,47	0,54	0,48	0,51	0,55	0,47	0,40	0,44	0,48	0,42	0,48	0,55	0,64	0,55	0,51	0,47
245	0,62	0,61	0,60	0,60	0,62	0,63	0,62	0,55	0,58	0,61	0,65	0,55	0,62	0,67	0,68	0,68	0,63	0,59
246	0,64	0,62	0,60	0,62	0,62	0,67	0,62	0,60	0,58	0,56	0,65	0,59	0,59	0,64	0,67	0,68	0,65	0,59
247	0,68	0,57	0,61	0,58	0,58	0,55	0,53	0,58	0,51	0,49	0,58	0,47	0,60	0,62	0,64	0,51	0,63	0,14
248	0,65	0,57	0,59	0,55	0,55	0,56	0,53	0,59	0,50	0,43	0,57	0,43	0,58	0,65	0,64	0,47	0,58	0,12
249	0,71	0,68	0,67	0,69	0,72	0,67	0,68	0,73	0,70	0,63	0,73	0,67	0,64	0,72	0,68	0,71	0,70	0,69
250	0,65	0,66	0,54	0,57	0,61	0,63	0,65	0,68	0,59	0,51	0,63	0,57	0,54	0,61	0,64	0,64	0,63	0,62
251	0,70	0,69	0,67	0,68	0,72	0,67	0,68	0,73	0,70	0,62	0,73	0,67	0,63	0,72	0,68	0,70	0,70	0,69
252	0,70	0,67	0,59	0,62	0,57	0,64	0,62	0,64	0,63	0,51	0,62	0,55	0,60	0,69	0,65	0,59	0,71	0,24
253	0,65	0,58	0,56	0,57	0,56	0,56	0,52	0,57	0,52	0,41	0,58	0,45	0,58	0,64	0,61	0,47	0,60	0,06
254	0,55	0,49	0,56	0,52	0,54	0,52	0,46	0,49	0,46	0,52	0,58	0,39	0,62	0,63	0,69	0,42	0,41	0,44
255	0,65	0,56	0,54	0,58	0,56	0,58	0,49	0,56	0,53	0,53	0,60	0,39	0,70	0,64	0,66	0,44	0,55	0,44
256	0,65	0,52	0,61	0,57	0,55	0,51	0,36	0,52	0,49	0,54	0,55	0,31	0,70	0,62	0,69	0,31	0,41	0,46
257	0,64	0,51	0,61	0,53	0,52	0,48	0,36	0,54	0,48	0,49	0,52	0,27	0,66	0,62	0,67	0,30	0,40	0,45
258	0,67	0,57	0,54	0,54	0,56	0,56	0,49	0,56	0,51	0,51	0,56	0,34	0,69	0,64	0,68	0,41	0,55	0,43
259	0,66	0,52	0,62	0,56	0,56	0,49	0,34	0,53	0,48	0,53	0,54	0,29	0,69	0,64	0,68	0,30	0,38	0,45
260	0,65	0,52	0,62	0,58	0,55	0,48	0,36	0,52	0,47	0,52	0,55	0,27	0,68	0,65	0,67	0,25	0,43	0,45
261	0,65	0,49	0,62	0,56	0,54	0,47	0,38	0,52	0,47	0,51	0,55	0,26	0,69	0,64	0,67	0,31	0,39	0,45
262	0,67	0,48	0,63	0,61	0,57	0,48	0,37	0,54	0,48	0,54	0,55	0,28	0,68	0,64	0,69	0,28	0,43	0,47
263	0,65	0,52	0,63	0,59	0,59	0,47	0,35	0,56	0,51	0,54	0,55	0,26	0,72	0,63	0,71	0,24	0,38	0,42
264	0,65	0,51	0,60	0,61	0,56	0,50	0,40	0,58	0,52	0,49	0,58	0,32	0,68	0,66	0,68	0,30	0,45	0,33
265	0,66	0,52	0,63	0,59	0,58	0,52	0,38	0,52	0,51	0,58	0,54	0,33	0,71	0,64	0,70	0,31	0,42	0,47
266	0,65	0,54	0,63	0,60	0,59	0,48	0,39	0,57	0,52	0,54	0,57	0,28	0,71	0,65	0,72	0,22	0,44	0,45
267	0,68	0,50	0,64	0,57	0,56	0,50	0,39	0,56	0,51	0,54	0,54	0,28	0,69	0,62	0,69	0,34	0,42	0,48
268	0,64	0,54	0,63	0,59	0,61	0,50	0,38	0,56	0,51	0,56	0,59	0,30	0,72	0,68	0,72	0,22	0,42	0,44
269	0,65	0,57	0,50	0,49	0,54	0,58	0,49	0,55	0,51	0,56	0,53	0,40	0,69	0,60	0,67	0,49	0,48	0,48
270	0,64	0,43	0,60	0,61	0,53	0,43	0,49	0,41	0,47	0,57	0,46	0,48	0,58	0,57	0,64	0,43	0,46	0,51
271	0,63	0,41	0,58	0,57	0,52	0,42	0,47	0,43	0,45	0,56	0,45	0,46	0,57	0,57	0,65	0,41	0,48	0,48
272	0,68	0,58	0,65	0,62	0,61	0,55	0,55	0,59	0,51	0,59	0,58	0,53	0,63	0,67	0,66	0,47	0,55	0,33
273	0,64	0,53	0,57	0,58	0,55	0,53	0,56	0,49	0,51	0,47	0,54	0,42	0,54	0,58	0,57	0,46	0,53	0,39
274	0,69	0,56	0,62	0,58	0,60	0,60	0,56	0,55	0,54	0,49	0,56	0,47	0,65	0,69	0,63	0,53	0,54	0,28
275	0,70	0,61	0,60	0,61	0,55	0,55	0,57	0,58	0,55	0,45	0,60	0,43	0,64	0,65	0,66	0,53	0,62	0,23
276	0,69	0,43	0,67	0,58	0,63	0,50	0,49	0,49	0,42	0,59	0,48	0,42	0,69	0,58	0,61	0,38	0,49	0,51
277	0,67	0,59	0,61	0,60	0,64	0,56	0,56	0,62	0,57	0,46	0,64	0,49	0,59	0,69	0,65	0,53	0,55	0,45
278	0,62	0,58	0,54	0,50	0,48	0,54	0,52	0,60	0,56	0,43	0,63	0,44	0,61	0,61	0,66	0,50	0,53	0,52
279	0,71	0,57	0,65	0,59	0,58	0,59	0,58	0,61	0,60	0,51	0,56	0,51	0,58	0,60	0,65	0,55	0,59	0,57
280	0,70	0,61	0,65	0,66	0,68	0,65	0,65	0,63	0,63	0,55	0,67	0,62	0,60	0,71	0,67	0,66	0,66	0,59
281	0,63	0,48	0,55	0,56	0,57	0,51	0,51	0,55	0,51	0,44	0,55	0,42	0,54	0,64	0,63	0,47	0,52	0,40
282	0,67	0,55	0,60	0,54	0,64	0,52	0,49	0,60	0,54	0,53	0,58	0,46	0,62	0,69	0,70	0,49	0,48	0,49
283	0,65	0,56	0,58	0,60	0,55	0,61	0,57	0,61	0,58	0,46	0,61	0,46	0,55	0,64	0,69	0,55	0,61	0,49
284	0,67	0,53	0,54	0,59	0,57	0,61	0,57	0,58	0,49	0,61	0,55	0,51	0,53	0,56	0,62	0,63	0,63	0,58
285	0,65	0,69	0,61	0,59	0,65	0,66	0,64	0,69	0,64	0,60	0,69	0,57	0,56	0,66	0,65	0,66	0,65	0,66
286	0,62	0,45	0,55	0,58	0,57	0,46	0,59	0,51	0,44	0,37	0,47	0,49	0,54	0,60	0,61	0,57	0,56	0,47
287	0,68	0,53	0,58	0,58	0,54	0,55	0,51	0,56	0,48	0,41	0,57	0,39	0,58	0,63	0,61	0,49	0,58	0,07
288	0,71	0,49	0,61	0,63	0,56	0,58	0,56	0,58	0,52	0,43	0,57	0,48	0,61	0,61	0,63	0,53	0,63	0,23
289	0,69	0,49	0,61	0,58	0,59	0,55	0,46	0,56	0,48	0,47	0,53	0,38	0,56	0,59	0,62	0,45	0,51	0,41
290	0,66	0,57	0,57	0,58	0,55	0,53	0,48	0,56	0,51	0,41	0,57	0,43	0,58	0,65	0,61	0,46	0,59	0,05
291	0,67	0,56	0,57	0,56	0,59	0,55	0,52	0,58	0,54	0,44	0,59	0,47	0,61	0,65	0,61	0,48	0,60	0,11

C	C67	C68	C69	C70	C71	C72	C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84
229	0,52	0,46	0,41	0,47	0,52	0,47	0,55	0,50	0,47	0,54	0,55	0,53	0,51	0,53	0,50	0,57	0,53	0,52
230	0,56	0,61	0,53	0,62	0,62	0,59	0,56	0,48	0,48	0,56	0,46	0,52	0,51	0,44	0,50	0,45	0,45	0,53
231	0,49	0,42	0,42	0,49	0,59	0,48	0,58	0,48	0,46	0,57	0,47	0,43	0,42	0,45	0,41	0,50	0,46	0,43
232	0,61	0,67	0,70	0,64	0,60	0,64	0,61	0,67	0,62	0,72	0,70	0,69	0,68	0,70	0,69	0,71	0,68	0,68
233	0,63	0,67	0,69	0,63	0,63	0,68	0,65	0,72	0,56	0,79	0,79	0,78	0,77	0,77	0,76	0,78	0,75	0,76
234	0,63	0,67	0,67	0,66	0,63	0,65	0,67	0,71	0,63	0,77	0,75	0,72	0,71	0,74	0,73	0,75	0,72	0,72
235	0,40	0,47	0,54	0,49	0,51	0,51	0,55	0,49	0,48	0,57	0,54	0,54	0,51	0,53	0,54	0,55	0,53	0,54
236	0,52	0,59	0,62	0,60	0,60	0,61	0,60	0,65	0,54	0,69	0,70	0,65	0,64	0,68	0,65	0,70	0,68	0,67
237	0,62	0,65	0,64	0,64	0,58	0,65	0,62	0,56	0,58	0,61	0,60	0,65	0,64	0,60	0,65	0,59	0,60	0,66
238	0,68	0,67	0,66	0,62	0,62	0,65	0,63	0,63	0,64	0,67	0,69	0,73	0,72	0,68	0,71	0,65	0,70	0,73
239	0,07	0,40	0,45	0,48	0,45	0,42	0,47	0,41	0,53	0,47	0,40	0,49	0,47	0,43	0,47	0,45	0,41	0,48
240	0,13	0,41	0,48	0,55	0,44	0,46	0,49	0,45	0,57	0,49	0,44	0,53	0,51	0,48	0,51	0,49	0,43	0,52
241	0,03	0,40	0,44	0,46	0,49	0,43	0,45	0,44	0,52	0,48	0,43	0,50	0,48	0,46	0,48	0,48	0,44	0,49
242	0,03	0,40	0,44	0,46	0,49	0,43	0,45	0,44	0,52	0,48	0,43	0,50	0,48	0,46	0,48	0,48	0,44	0,49
243	0,01	0,40	0,44	0,48	0,49	0,43	0,47	0,44	0,52	0,48	0,43	0,50	0,48	0,46	0,48	0,47	0,43	0,51
244	0,49	0,54	0,55	0,55	0,55	0,52	0,49	0,49	0,43	0,56	0,53	0,60	0,59	0,53	0,59	0,54	0,51	0,60
245	0,60	0,65	0,67	0,61	0,50	0,59	0,64	0,63	0,57	0,65	0,66	0,72	0,70	0,66	0,70	0,67	0,64	0,70
246	0,57	0,61	0,65	0,59	0,55	0,58	0,62	0,63	0,61	0,68	0,66	0,73	0,72	0,66	0,71	0,67	0,64	0,71
247	0,15	0,47	0,51	0,49	0,49	0,46	0,53	0,50	0,57	0,54	0,49	0,57	0,56	0,53	0,55	0,53	0,50	0,56
248	0,13	0,42	0,46	0,51	0,48	0,43	0,48	0,46	0,55	0,51	0,46	0,51	0,49	0,46	0,49	0,48	0,46	0,51
249	0,69	0,73	0,72	0,69	0,66	0,69	0,63	0,71	0,71	0,68	0,73	0,75	0,74	0,73	0,74	0,72	0,72	0,73
250	0,61	0,68	0,63	0,67	0,63	0,57	0,63	0,57	0,69	0,64	0,58	0,71	0,69	0,60	0,69	0,59	0,57	0,70
251	0,68	0,72	0,72	0,71	0,65	0,68	0,65	0,71	0,71	0,68	0,73	0,75	0,74	0,73	0,73	0,72	0,72	0,75
252	0,22	0,57	0,59	0,60	0,61	0,53	0,56	0,58	0,64	0,58	0,57	0,67	0,65	0,61	0,65	0,62	0,58	0,68
253	0,04	0,42	0,47	0,48	0,49	0,42	0,49	0,47	0,54	0,51	0,47	0,54	0,52	0,50	0,52	0,51	0,47	0,53
254	0,48	0,49	0,42	0,41	0,44	0,49	0,38	0,45	0,43	0,51	0,47	0,48	0,46	0,48	0,45	0,52	0,45	0,44
255	0,48	0,55	0,37	0,59	0,57	0,49	0,49	0,32	0,53	0,13	0,27	0,37	0,35	0,25	0,34	0,25	0,29	0,38
256	0,47	0,38	0,33	0,52	0,52	0,44	0,48	0,32	0,42	0,34	0,26	0,11	0,09	0,20	0,07	0,27	0,22	0,11
257	0,47	0,41	0,33	0,55	0,47	0,44	0,49	0,29	0,46	0,31	0,24	0,17	0,15	0,22	0,13	0,22	0,20	0,18
258	0,46	0,50	0,39	0,57	0,54	0,49	0,47	0,30	0,51	0,15	0,24	0,37	0,34	0,25	0,34	0,25	0,26	0,38
259	0,47	0,39	0,31	0,52	0,51	0,43	0,48	0,29	0,45	0,31	0,23	0,11	0,09	0,17	0,07	0,24	0,18	0,12
260	0,46	0,39	0,30	0,54	0,51	0,44	0,52	0,25	0,44	0,33	0,17	0,09	0,07	0,15	0,05	0,22	0,17	0,10
261	0,47	0,38	0,29	0,53	0,49	0,41	0,48	0,28	0,46	0,27	0,21	0,12	0,09	0,15	0,07	0,17	0,20	0,12
262	0,46	0,40	0,30	0,53	0,52	0,41	0,51	0,29	0,48	0,37	0,22	0,15	0,13	0,20	0,11	0,24	0,22	0,11
263	0,44	0,39	0,25	0,51	0,52	0,44	0,52	0,33	0,47	0,35	0,26	0,20	0,20	0,27	0,18	0,28	0,22	0,20
264	0,31	0,36	0,27	0,46	0,51	0,38	0,51	0,37	0,48	0,39	0,33	0,29	0,27	0,33	0,25	0,34	0,32	0,27
265	0,49	0,40	0,28	0,57	0,52	0,43	0,47	0,30	0,48	0,36	0,24	0,17	0,15	0,22	0,13	0,25	0,20	0,18
266	0,46	0,40	0,21	0,52	0,52	0,44	0,54	0,32	0,48	0,37	0,26	0,23	0,21	0,27	0,19	0,27	0,25	0,21
267	0,49	0,42	0,33	0,53	0,49	0,44	0,47	0,31	0,49	0,33	0,29	0,15	0,13	0,24	0,15	0,23	0,25	0,11
268	0,45	0,40	0,20	0,52	0,53	0,41	0,51	0,30	0,48	0,33	0,24	0,17	0,15	0,22	0,13	0,25	0,24	0,18
269	0,51	0,55	0,45	0,59	0,56	0,52	0,47	0,36	0,49	0,16	0,34	0,42	0,42	0,32	0,41	0,32	0,33	0,44
270	0,52	0,52	0,43	0,53	0,49	0,49	0,51	0,47	0,35	0,49	0,53	0,48	0,47	0,51	0,46	0,53	0,51	0,50
271	0,48	0,50	0,41	0,49	0,47	0,46	0,49	0,45	0,35	0,48	0,51	0,46	0,45	0,49	0,44	0,51	0,49	0,48
272	0,32	0,57	0,48	0,50	0,51	0,49	0,49	0,49	0,52	0,53	0,51	0,52	0,51	0,49	0,50	0,51	0,51	0,49
273	0,38	0,50	0,48	0,54	0,47	0,49	0,49	0,41	0,49	0,55	0,47	0,51	0,49	0,47	0,49	0,51	0,46	0,52
274	0,28	0,50	0,49	0,48	0,55	0,46	0,39	0,50	0,60	0,51	0,48	0,51	0,48	0,49	0,48	0,50	0,48	0,49
275	0,24	0,45	0,51	0,56	0,47	0,47	0,46	0,45	0,57	0,45	0,40	0,52	0,50	0,41	0,50	0,43	0,41	0,51
276	0,53	0,50	0,41	0,58	0,59	0,50	0,52	0,48	0,51	0,50	0,47	0,44	0,43	0,47	0,42	0,53	0,46	0,45
277	0,45	0,51	0,51	0,46	0,47	0,47	0,46	0,52	0,53	0,56	0,56	0,57	0,55	0,55	0,55	0,56	0,54	0,54
278	0,52	0,59	0,56	0,52	0,56	0,55	0,59	0,52	0,52	0,57	0,54	0,56	0,54	0,55	0,53	0,57	0,52	0,55
279	0,57	0,58	0,51	0,56	0,56	0,52	0,59	0,57	0,53	0,61	0,58	0,56	0,56	0,59	0,56	0,59	0,55	0,57
280	0,59	0,66	0,63	0,64	0,50	0,60	0,58	0,66	0,57	0,65	0,71	0,70	0,69	0,69	0,68	0,71	0,69	0,70
281	0,41	0,49	0,49	0,49	0,49	0,50	0,46	0,46	0,39	0,55	0,54	0,54	0,53	0,54	0,53	0,56	0,52	0,53
282	0,49	0,49	0,46	0,48	0,51	0,48	0,45	0,49	0,45	0,54	0,52	0,50	0,48	0,52	0,48	0,56	0,51	0,47
283	0,48	0,47	0,58	0,54	0,58	0,50	0,60	0,55	0,57	0,59	0,56	0,56	0,54	0,56	0,53	0,57	0,55	0,56
284	0,59	0,62	0,62	0,62	0,56	0,54	0,57	0,54	0,66	0,58	0,55	0,65	0,64	0,57	0,63	0,59	0,54	0,64
285	0,66	0,68	0,66	0,64	0,59	0,63	0,65	0,62	0,69	0,67	0,62	0,69	0,67	0,64	0,67	0,63	0,63	0,68
286	0,50	0,57	0,49	0,49	0,59	0,54	0,56	0,46	0,49	0,55	0,50	0,57	0,56	0,47	0,55	0,49	0,50	0,57
287	0,08	0,40	0,46	0,49	0,48	0,43	0,50	0,42	0,53	0,48	0,41	0,50	0,48	0,44	0,48	0,45	0,42	0,49
288	0,25	0,46	0,50	0,52	0,51	0,50	0,46	0,48	0,58	0,48	0,48	0,55	0,53	0,49	0,53	0,46	0,49	0,53
289	0,44	0,26	0,32	0,48	0,48	0,33	0,49	0,39	0,44	0,48	0,44	0,45	0,42	0,45	0,42	0,45	0,43	0,46
290	0,04	0,41	0,46	0,48	0,50	0,43	0,48	0,45	0,51	0,49	0,45	0,51	0,49	0,47	0,49	0,49	0,45	0,52
291	0,10	0,44	0,45	0,48	0,49	0,41	0,44	0,49	0,55	0,48	0,47	0,54	0,52	0,48	0,52	0,48	0,47	0,53

C	C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95	C96	C97	C98	C99	C100	C101	C102
229	0,53	0,54	0,52	0,53	0,51	0,52	0,54	0,52	0,52	0,54	0,57	0,41	0,49	0,51	0,52	0,55	0,48	0,39
230	0,48	0,46	0,53	0,44	0,45	0,46	0,45	0,49	0,46	0,51	0,57	0,45	0,49	0,54	0,56	0,58	0,60	0,50
231	0,48	0,47	0,43	0,46	0,46	0,47	0,47	0,43	0,48	0,49	0,46	0,42	0,47	0,43	0,51	0,56	0,59	0,46
232	0,66	0,70	0,70	0,68	0,68	0,69	0,68	0,69	0,66	0,69	0,71	0,63	0,63	0,62	0,58	0,59	0,71	0,58
233	0,75	0,77	0,75	0,77	0,75	0,76	0,74	0,76	0,73	0,76	0,74	0,66	0,70	0,69	0,68	0,62	0,71	0,59
234	0,72	0,74	0,71	0,73	0,74	0,72	0,70	0,72	0,70	0,76	0,74	0,64	0,66	0,68	0,64	0,63	0,69	0,61
235	0,50	0,53	0,54	0,54	0,54	0,53	0,55	0,54	0,51	0,55	0,54	0,42	0,45	0,51	0,49	0,48	0,55	0,51
236	0,65	0,69	0,65	0,68	0,68	0,68	0,65	0,65	0,63	0,69	0,68	0,56	0,56	0,60	0,57	0,56	0,67	0,55
237	0,58	0,60	0,66	0,60	0,58	0,61	0,63	0,65	0,49	0,61	0,63	0,57	0,60	0,64	0,58	0,63	0,64	0,57
238	0,70	0,68	0,73	0,70	0,70	0,69	0,68	0,71	0,64	0,71	0,70	0,64	0,68	0,69	0,65	0,64	0,67	0,62
239	0,41	0,42	0,49	0,39	0,41	0,41	0,40	0,49	0,43	0,44	0,43	0,44	0,48	0,48	0,32	0,19	0,52	0,42
240	0,45	0,46	0,52	0,45	0,43	0,46	0,44	0,52	0,48	0,46	0,46	0,49	0,53	0,49	0,39	0,27	0,56	0,42
241	0,44	0,45	0,50	0,42	0,44	0,45	0,43	0,49	0,46	0,47	0,44	0,44	0,45	0,47	0,29	0,23	0,52	0,44
242	0,44	0,45	0,50	0,42	0,44	0,45	0,43	0,49	0,46	0,47	0,44	0,44	0,45	0,47	0,29	0,23	0,52	0,44
243	0,44	0,45	0,50	0,44	0,44	0,45	0,43	0,49	0,46	0,47	0,44	0,46	0,45	0,47	0,29	0,24	0,54	0,45
244	0,51	0,49	0,58	0,51	0,51	0,52	0,54	0,58	0,53	0,56	0,55	0,45	0,49	0,51	0,55	0,53	0,47	0,45

245	0,64	0,64	0,71	0,62	0,64	0,63	0,66	0,70	0,59	0,67	0,65	0,58	0,61	0,67	0,60	0,58	0,55	0,59
246	0,64	0,64	0,73	0,62	0,64	0,63	0,66	0,71	0,59	0,68	0,66	0,60	0,59	0,62	0,60	0,57	0,55	0,60
247	0,51	0,51	0,57	0,49	0,51	0,51	0,49	0,56	0,51	0,53	0,47	0,51	0,49	0,53	0,35	0,26	0,56	0,50
248	0,44	0,47	0,51	0,47	0,47	0,47	0,43	0,50	0,47	0,47	0,43	0,47	0,47	0,47	0,35	0,29	0,55	0,46
249	0,71	0,73	0,73	0,71	0,73	0,72	0,73	0,75	0,68	0,74	0,74	0,67	0,61	0,68	0,69	0,67	0,60	0,68
250	0,59	0,58	0,70	0,58	0,59	0,56	0,58	0,68	0,52	0,64	0,69	0,62	0,58	0,59	0,62	0,58	0,57	0,60
251	0,71	0,73	0,73	0,72	0,72	0,72	0,72	0,75	0,68	0,73	0,74	0,68	0,61	0,68	0,69	0,69	0,61	0,68
252	0,59	0,59	0,67	0,59	0,59	0,59	0,59	0,64	0,59	0,59	0,61	0,62	0,62	0,64	0,43	0,40	0,60	0,63
253	0,48	0,49	0,53	0,48	0,48	0,49	0,47	0,53	0,50	0,51	0,46	0,48	0,49	0,49	0,32	0,25	0,52	0,44
254	0,45	0,46	0,47	0,43	0,45	0,44	0,46	0,47	0,51	0,48	0,50	0,33	0,45	0,46	0,49	0,47	0,46	0,09
255	0,29	0,30	0,36	0,29	0,29	0,30	0,31	0,36	0,26	0,30	0,45	0,48	0,44	0,46	0,48	0,54	0,53	0,49
256	0,22	0,25	0,11	0,25	0,18	0,25	0,22	0,13	0,37	0,18	0,29	0,32	0,35	0,28	0,45	0,55	0,55	0,35
257	0,20	0,24	0,18	0,24	0,20	0,24	0,22	0,09	0,33	0,18	0,32	0,31	0,28	0,24	0,45	0,55	0,54	0,36
258	0,26	0,24	0,36	0,26	0,29	0,27	0,28	0,36	0,26	0,30	0,41	0,45	0,40	0,42	0,44	0,53	0,54	0,49
259	0,18	0,22	0,12	0,22	0,15	0,22	0,20	0,09	0,35	0,15	0,27	0,30	0,33	0,25	0,45	0,55	0,54	0,36
260	0,17	0,17	0,10	0,17	0,20	0,17	0,15	0,07	0,30	0,21	0,29	0,31	0,32	0,27	0,44	0,54	0,55	0,35
261	0,17	0,21	0,12	0,20	0,17	0,21	0,20	0,07	0,30	0,17	0,26	0,27	0,29	0,26	0,45	0,55	0,52	0,35
262	0,25	0,22	0,16	0,18	0,22	0,22	0,23	0,09	0,34	0,25	0,33	0,25	0,29	0,28	0,46	0,54	0,53	0,36
263	0,26	0,27	0,20	0,26	0,20	0,27	0,27	0,16	0,36	0,23	0,30	0,28	0,27	0,27	0,44	0,54	0,55	0,39
264	0,33	0,34	0,27	0,33	0,30	0,34	0,34	0,24	0,41	0,33	0,35	0,33	0,29	0,31	0,38	0,47	0,54	0,37
265	0,27	0,24	0,18	0,24	0,20	0,24	0,25	0,16	0,33	0,24	0,35	0,34	0,33	0,25	0,48	0,56	0,53	0,36
266	0,28	0,25	0,21	0,25	0,28	0,25	0,26	0,17	0,34	0,32	0,33	0,32	0,26	0,28	0,45	0,56	0,55	0,38
267	0,21	0,28	0,15	0,25	0,21	0,28	0,26	0,13	0,33	0,22	0,33	0,29	0,32	0,28	0,48	0,55	0,52	0,38
268	0,27	0,24	0,18	0,24	0,24	0,24	0,25	0,16	0,33	0,27	0,30	0,31	0,28	0,27	0,44	0,55	0,52	0,37
269	0,33	0,34	0,43	0,36	0,31	0,37	0,37	0,40	0,33	0,28	0,48	0,49	0,43	0,43	0,49	0,56	0,54	0,52
270	0,51	0,51	0,47	0,51	0,49	0,52	0,50	0,46	0,49	0,52	0,54	0,40	0,43	0,49	0,51	0,56	0,52	0,44
271	0,49	0,49	0,45	0,49	0,47	0,50	0,48	0,44	0,48	0,50	0,51	0,39	0,41	0,45	0,49	0,53	0,50	0,42
272	0,52	0,53	0,51	0,50	0,52	0,53	0,49	0,52	0,51	0,53	0,53	0,44	0,51	0,55	0,46	0,37	0,55	0,46
273	0,48	0,46	0,53	0,45	0,48	0,44	0,46	0,51	0,48	0,51	0,50	0,43	0,49	0,53	0,48	0,42	0,49	0,43
274	0,49	0,49	0,52	0,46	0,46	0,47	0,47	0,50	0,48	0,49	0,53	0,41	0,49	0,51	0,41	0,37	0,53	0,49
275	0,39	0,42	0,52	0,39	0,41	0,42	0,42	0,51	0,45	0,42	0,46	0,50	0,53	0,51	0,46	0,37	0,58	0,53
276	0,46	0,46	0,43	0,45	0,46	0,46	0,47	0,44	0,47	0,49	0,49	0,38	0,40	0,43	0,51	0,60	0,58	0,42
277	0,53	0,53	0,55	0,53	0,54	0,53	0,53	0,58	0,53	0,55	0,55	0,51	0,44	0,48	0,51	0,48	0,53	0,47
278	0,53	0,53	0,55	0,53	0,53	0,52	0,53	0,50	0,54	0,54	0,56	0,46	0,39	0,49	0,52	0,57	0,55	0,50
279	0,58	0,56	0,57	0,58	0,55	0,58	0,58	0,55	0,53	0,58	0,61	0,48	0,38	0,35	0,61	0,51	0,60	0,55
280	0,68	0,70	0,69	0,69	0,69	0,69	0,70	0,68	0,67	0,70	0,73	0,57	0,55	0,62	0,64	0,58	0,59	0,55
281	0,53	0,51	0,55	0,51	0,53	0,51	0,53	0,52	0,53	0,55	0,56	0,41	0,39	0,46	0,46	0,48	0,54	0,42
282	0,50	0,50	0,49	0,50	0,52	0,51	0,51	0,49	0,51	0,53	0,52	0,43	0,39	0,42	0,54	0,49	0,46	0,45
283	0,54	0,55	0,56	0,56	0,56	0,57	0,56	0,50	0,59	0,55	0,56	0,51	0,47	0,45	0,50	0,57	0,62	0,53
284	0,55	0,55	0,64	0,53	0,55	0,56	0,55	0,63	0,51	0,60	0,65	0,58	0,60	0,61	0,54	0,58	0,51	0,61
285	0,63	0,64	0,68	0,63	0,66	0,62	0,62	0,66	0,61	0,67	0,68	0,62	0,63	0,67	0,61	0,63	0,62	0,58
286	0,48	0,50	0,58	0,49	0,48	0,51	0,49	0,54	0,46	0,51	0,54	0,43	0,47	0,53	0,56	0,49	0,50	0,52
287	0,42	0,43	0,50	0,40	0,42	0,43	0,41	0,49	0,45	0,45	0,44	0,44	0,48	0,48	0,34	0,21	0,51	0,44
288	0,49	0,49	0,55	0,47	0,47	0,49	0,45	0,52	0,45	0,49	0,51	0,49	0,50	0,52	0,37	0,35	0,51	0,50
289	0,43	0,42	0,46	0,43	0,43	0,44	0,44	0,42	0,41	0,46	0,46	0,35	0,35	0,35	0,48	0,49	0,36	0,41
290	0,46	0,45	0,51	0,46	0,46	0,46	0,44	0,51	0,46	0,48	0,45	0,48	0,46	0,48	0,29	0,26	0,54	0,46
291	0,48	0,48	0,54	0,46	0,46	0,48	0,46	0,53	0,44	0,49	0,48	0,48	0,48	0,50	0,32	0,29	0,51	0,47

C	C103	C104	C105	C106	C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115	C116	C117	C118	C119	C120
229	0,54	0,60	0,54	0,54	0,41	0,50	0,42	0,49	0,57	0,56	0,52	0,60	0,51	0,55	0,56	0,45	0,44	0,45
230	0,53	0,53	0,57	0,53	0,34	0,48	0,42	0,58	0,71	0,64	0,59	0,67	0,63	0,48	0,61	0,56	0,48	0,46
231	0,53	0,53	0,53	0,45	0,08	0,43	0,40	0,55	0,68	0,64	0,58	0,62	0,59	0,46	0,61	0,49	0,46	0,43
232	0,54	0,63	0,61	0,70	0,66	0,63	0,64	0,48	0,58	0,59	0,60	0,63	0,65	0,72	0,65	0,56	0,59	0,55
233	0,55	0,65	0,63	0,76	0,64	0,73	0,64	0,55	0,59	0,66	0,65	0,64	0,67	0,79	0,71	0,66	0,67	0,64
234	0,56	0,64	0,63	0,72	0,65	0,71	0,62	0,51	0,59	0,62	0,66	0,65	0,67	0,74	0,65	0,63	0,64	0,63
235	0,44	0,53	0,42	0,53	0,55	0,50	0,47	0,35	0,54	0,51	0,55	0,57	0,51	0,56	0,51	0,42	0,47	0,45
236	0,51	0,56	0,53	0,66	0,55	0,62	0,54	0,41	0,51	0,54	0,57	0,58	0,60	0,69	0,59	0,53	0,57	0,54
237	0,61	0,58	0,60	0,66	0,55	0,59	0,61	0,35	0,60	0,60	0,59	0,60	0,61	0,62	0,64	0,59	0,61	0,54
238	0,68	0,67	0,66	0,72	0,60	0,71	0,68	0,43	0,55	0,64	0,58	0,65	0,60	0,70	0,69	0,65	0,63	0,65
239	0,56	0,54	0,00	0,51	0,53	0,46	0,44	0,48	0,59	0,56	0,59	0,61	0,54	0,41	0,22	0,48	0,52	0,49
240	0,61	0,65	0,09	0,54	0,56	0,51	0,52	0,50	0,60	0,59	0,59	0,63	0,52	0,45	0,32	0,49	0,56	0,54
241	0,56	0,55	0,04	0,52	0,51	0,47	0,43	0,51	0,61	0,54	0,61	0,60	0,55	0,44	0,26	0,47	0,49	0,47
242	0,56	0,55	0,04	0,52	0,51	0,47	0,43	0,51	0,61	0,54	0,61	0,60	0,55	0,44	0,26	0,47	0,49	0,47
243	0,56	0,56	0,05	0,52	0,51	0,47	0,43	0,51	0,62	0,54	0,61	0,60	0,55	0,44	0,28	0,46	0,48	0,47
244	0,44	0,55	0,49	0,60	0,53	0,56	0,44	0,50	0,51	0,44	0,47	0,54	0,46	0,55	0,58	0,53	0,54	0,48
245	0,59	0,62	0,59	0,71	0,64	0,69	0,55	0,60	0,56	0,53	0,55	0,62	0,57	0,66	0,62	0,62	0,66	0,62
246	0,59	0,66	0,57	0,73	0,64	0,69	0,55	0,58	0,54	0,54	0,61	0,61	0,60	0,68	0,62	0,60	0,65	0,61
247	0,61	0,59	0,14	0,59	0,54	0,53	0,49	0,54	0,62	0,58	0,63	0,63	0,59	0,49	0,25	0,49	0,54	0,53
248	0,58	0,61	0,13	0,53	0,52	0,49	0,48	0,52	0,60	0,55	0,61	0,59	0,54	0,46	0,24	0,47	0,49	0,49
249	0,65	0,56	0,68	0,75	0,73	0,73	0,68	0,60	0,51	0,53	0,48	0,46	0,56	0,75	0,68	0,66	0,67	0,71
250	0,59	0,67	0,61	0,70	0,68	0,67	0,61	0,50	0,56	0,59	0,58	0,50	0,60	0,62	0,63	0,63	0,68	0,61
251	0,65	0,58	0,69	0,74	0,73	0,72	0,68	0,60	0,51	0,52	0,48	0,45	0,56	0,74	0,70	0,65	0,66	0,71
252	0,62	0,64	0,26	0,67	0,68	0,61	0,59	0,61	0,67	0,62	0,71	0,68	0,65	0,61	0,42	0,57	0,60	0,59
253	0,58	0,59	0,08	0,55	0,55	0,51	0,47	0,51	0,62	0,57	0,61	0,60	0,55	0,48	0,31	0,47	0,51	0,51
254	0,47	0,53	0,45	0,48	0,51	0,44	0,40	0,58	0,57	0,52	0,51	0,59	0,53	0,45	0,55	0,43	0,49	0,46
255	0,62	0,54	0,47	0,39	0,52	0,38	0,45	0,57	0,64	0,56	0,57	0,57	0,56	0,32	0,53	0,48	0,40	0,42
256	0,50	0,53	0,47	0,14	0,44	0,11	0,33	0,62	0,65	0,54	0,55	0,60	0,52	0,24	0,47	0,36	0,36	0,30
257	0,49	0,51	0,46	0,14	0,46	0,17	0,31	0,59	0,63	0,52	0,54	0,58	0,47	0,22	0,49	0,35	0,38	0,35
258	0,60	0,57	0,45	0,39	0,51	0,41	0,44	0,57	0,62	0,56	0,61	0,59	0,53	0,29	0,53	0,44	0,39	0,44
259	0,51	0,54	0,46	0,14	0,42	0,15	0,31	0,61	0,66	0,55	0,56	0,63	0,51	0,21	0,46	0,34	0,33	0,31
260	0,52	0,55	0,45	0,12	0,41	0,17	0,32	0,62	0,66	0,54	0,56	0,62	0,50	0,15	0,48	0,33	0,35	0,33
261	0,52	0,52	0,46	0,12	0,43	0,13	0,30	0,57	0,63	0,55	0,55	0,60	0,48	0,21	0,47	0,35	0,32	0,30
262	0,52	0,50	0,45	0,14	0,41	0,17	0,29	0,59	0,67	0,55	0,56	0,62	0,52	0,20	0,48	0,36	0,39	0,33
263	0,49	0,48	0,45	0,18	0,47	0,19	0,30	0,61	0,68	0,53	0,59	0,60	0,52	0,23	0,49	0,31	0,33	0,36

264	0,51	0,49	0,36	0,26	0,48	0,23	0,29	0,56	0,63	0,51	0,59	0,58	0,52	0,31	0,44	0,34	0,33	0,36
265	0,52	0,54	0,48	0,20	0,42	0,17	0,35	0,61	0,68	0,57	0,58	0,62	0,53	0,22	0,51	0,35	0,36	0,30
266	0,52	0,50	0,47	0,20	0,47	0,24	0,32	0,60	0,65	0,53	0,59	0,58	0,50	0,24	0,52	0,32	0,36	0,39
267	0,49	0,48	0,47	0,13	0,46	0,20	0,33	0,59	0,64	0,56	0,57	0,61	0,49	0,27	0,47	0,39	0,38	0,36
268	0,54	0,50	0,47	0,20	0,43	0,20	0,32	0,60	0,67	0,54	0,61	0,60	0,52	0,22	0,49	0,31	0,31	0,35
269	0,55	0,57	0,51	0,43	0,55	0,37	0,43	0,56	0,61	0,54	0,62	0,58	0,55	0,38	0,56	0,45	0,34	0,40
270	0,51	0,54	0,55	0,49	0,34	0,43	0,36	0,52	0,57	0,49	0,56	0,57	0,51	0,51	0,63	0,46	0,41	0,35
271	0,47	0,50	0,52	0,47	0,34	0,38	0,31	0,53	0,53	0,45	0,55	0,54	0,51	0,49	0,60	0,41	0,37	0,31
272	0,60	0,63	0,34	0,53	0,49	0,51	0,46	0,60	0,65	0,62	0,65	0,62	0,56	0,52	0,39	0,47	0,49	0,51
273	0,50	0,59	0,39	0,54	0,46	0,49	0,45	0,49	0,59	0,53	0,52	0,53	0,55	0,48	0,56	0,47	0,49	0,41
274	0,59	0,59	0,26	0,53	0,58	0,47	0,48	0,50	0,71	0,60	0,63	0,61	0,59	0,49	0,33	0,49	0,53	0,53
275	0,62	0,60	0,18	0,54	0,59	0,51	0,51	0,59	0,62	0,57	0,63	0,56	0,58	0,43	0,30	0,53	0,51	0,51
276	0,56	0,56	0,54	0,48	0,43	0,42	0,42	0,58	0,66	0,54	0,60	0,56	0,55	0,45	0,60	0,36	0,34	0,46
277	0,59	0,49	0,45	0,57	0,60	0,55	0,53	0,50	0,53	0,45	0,49	0,49	0,48	0,55	0,53	0,51	0,53	0,55
278	0,43	0,61	0,55	0,52	0,57	0,48	0,45	0,58	0,61	0,53	0,50	0,55	0,54	0,55	0,60	0,43	0,48	0,48
279	0,52	0,58	0,57	0,57	0,58	0,52	0,48	0,52	0,58	0,59	0,57	0,54	0,48	0,57	0,63	0,48	0,57	0,52
280	0,56	0,66	0,60	0,69	0,64	0,68	0,51	0,55	0,41	0,36	0,38	0,50	0,38	0,71	0,69	0,58	0,63	0,57
281	0,40	0,49	0,42	0,55	0,52	0,47	0,37	0,48	0,51	0,42	0,45	0,51	0,48	0,54	0,56	0,43	0,45	0,43
282	0,45	0,55	0,49	0,51	0,54	0,48	0,43	0,60	0,55	0,49	0,51	0,55	0,50	0,52	0,55	0,42	0,45	0,46
283	0,57	0,60	0,47	0,53	0,60	0,51	0,52	0,53	0,57	0,53	0,56	0,58	0,53	0,58	0,53	0,48	0,55	0,52
284	0,59	0,59	0,56	0,66	0,64	0,60	0,57	0,53	0,54	0,53	0,59	0,63	0,57	0,59	0,55	0,57	0,62	0,58
285	0,59	0,72	0,65	0,68	0,69	0,68	0,61	0,59	0,54	0,54	0,52	0,56	0,53	0,64	0,64	0,66	0,69	0,65
286	0,54	0,53	0,49	0,57	0,44	0,56	0,44	0,46	0,59	0,54	0,49	0,58	0,51	0,54	0,53	0,55	0,53	0,52
287	0,59	0,56	0,01	0,52	0,53	0,48	0,46	0,48	0,61	0,57	0,61	0,63	0,55	0,42	0,24	0,48	0,54	0,50
288	0,62	0,54	0,22	0,55	0,49	0,53	0,52	0,45	0,62	0,62	0,61	0,64	0,55	0,49	0,36	0,54	0,53	0,51
289	0,49	0,56	0,42	0,45	0,45	0,42	0,37	0,43	0,53	0,46	0,49	0,58	0,45	0,43	0,52	0,40	0,48	0,42
290	0,57	0,57	0,08	0,53	0,52	0,48	0,45	0,49	0,61	0,54	0,60	0,60	0,54	0,45	0,29	0,47	0,50	0,48
291	0,60	0,55	0,11	0,56	0,53	0,51	0,48	0,48	0,61	0,57	0,61	0,58	0,56	0,48	0,31	0,51	0,49	0,49

C	C121	C122	C123	C124	C125	C126	C127	C128	C129	C130	C131	C132	C133	C134	C135	C136	C137	C138
229	0,59	0,61	0,56	0,65	0,56	0,55	0,56	0,57	0,51	0,68	0,52	0,46	0,48	0,49	0,54	0,49	0,61	0,56
230	0,50	0,73	0,73	0,65	0,62	0,66	0,57	0,69	0,49	0,65	0,52	0,52	0,52	0,46	0,58	0,55	0,72	0,69
231	0,55	0,72	0,67	0,67	0,62	0,62	0,60	0,69	0,41	0,64	0,45	0,45	0,46	0,39	0,59	0,48	0,67	0,68
232	0,60	0,72	0,57	0,58	0,62	0,61	0,53	0,63	0,67	0,68	0,67	0,67	0,68	0,68	0,68	0,66	0,63	0,67
233	0,63	0,69	0,54	0,60	0,61	0,60	0,59	0,54	0,76	0,73	0,75	0,72	0,75	0,75	0,71	0,71	0,67	0,70
234	0,66	0,69	0,58	0,63	0,57	0,64	0,58	0,55	0,71	0,68	0,74	0,70	0,69	0,71	0,70	0,69	0,66	0,70
235	0,53	0,64	0,53	0,55	0,59	0,53	0,50	0,50	0,51	0,60	0,54	0,50	0,49	0,53	0,52	0,51	0,65	0,60
236	0,62	0,65	0,49	0,54	0,50	0,57	0,51	0,47	0,63	0,63	0,65	0,60	0,60	0,64	0,65	0,62	0,64	0,67
237	0,59	0,67	0,63	0,61	0,60	0,67	0,57	0,65	0,63	0,56	0,63	0,63	0,61	0,62	0,59	0,56	0,65	0,68
238	0,65	0,73	0,65	0,70	0,62	0,65	0,58	0,58	0,71	0,66	0,71	0,69	0,71	0,70	0,60	0,59	0,65	0,64
239	0,48	0,72	0,66	0,60	0,59	0,60	0,58	0,59	0,47	0,59	0,48	0,47	0,45	0,46	0,40	0,47	0,65	0,62
240	0,53	0,74	0,68	0,60	0,62	0,61	0,59	0,61	0,51	0,68	0,49	0,51	0,52	0,49	0,43	0,47	0,68	0,67
241	0,49	0,73	0,67	0,57	0,57	0,60	0,59	0,58	0,48	0,60	0,49	0,45	0,44	0,47	0,43	0,47	0,64	0,64
242	0,49	0,73	0,67	0,57	0,57	0,60	0,59	0,58	0,48	0,60	0,49	0,45	0,44	0,47	0,43	0,47	0,64	0,64
243	0,49	0,74	0,67	0,58	0,57	0,61	0,59	0,57	0,48	0,60	0,49	0,45	0,43	0,47	0,42	0,47	0,66	0,64
244	0,45	0,64	0,58	0,58	0,46	0,55	0,47	0,54	0,58	0,58	0,59	0,57	0,57	0,56	0,53	0,49	0,53	0,56
245	0,61	0,63	0,62	0,61	0,53	0,68	0,55	0,63	0,70	0,61	0,70	0,68	0,68	0,67	0,58	0,58	0,60	0,63
246	0,57	0,60	0,61	0,60	0,51	0,63	0,55	0,63	0,71	0,69	0,72	0,68	0,69	0,69	0,55	0,58	0,56	0,64
247	0,51	0,71	0,68	0,57	0,60	0,61	0,61	0,58	0,55	0,65	0,56	0,52	0,52	0,54	0,50	0,55	0,68	0,67
248	0,45	0,74	0,65	0,64	0,62	0,58	0,60	0,57	0,49	0,64	0,49	0,45	0,47	0,49	0,47	0,51	0,67	0,63
249	0,68	0,68	0,55	0,61	0,44	0,57	0,56	0,58	0,75	0,61	0,74	0,69	0,69	0,74	0,67	0,65	0,47	0,52
250	0,54	0,63	0,62	0,67	0,55	0,62	0,56	0,64	0,68	0,67	0,68	0,66	0,67	0,65	0,55	0,60	0,60	0,53
251	0,68	0,68	0,55	0,62	0,43	0,56	0,56	0,58	0,75	0,61	0,73	0,69	0,68	0,74	0,67	0,65	0,48	0,52
252	0,58	0,74	0,67	0,58	0,62	0,65	0,63	0,62	0,65	0,65	0,64	0,62	0,60	0,64	0,51	0,60	0,65	0,69
253	0,47	0,73	0,66	0,56	0,59	0,60	0,61	0,58	0,52	0,63	0,53	0,48	0,47	0,51	0,46	0,51	0,66	0,65
254	0,52	0,62	0,67	0,61	0,61	0,58	0,62	0,64	0,45	0,63	0,46	0,41	0,43	0,43	0,51	0,51	0,61	0,63
255	0,58	0,77	0,72	0,68	0,61	0,67	0,64	0,73	0,34	0,61	0,35	0,34	0,32	0,35	0,47	0,47	0,63	0,65
256	0,55	0,78	0,72	0,70	0,64	0,63	0,62	0,72	0,11	0,64	0,09	0,17	0,14	0,13	0,52	0,41	0,65	0,66
257	0,52	0,75	0,68	0,70	0,63	0,59	0,59	0,69	0,11	0,61	0,02	0,11	0,20	0,11	0,51	0,39	0,66	0,67
258	0,56	0,74	0,72	0,71	0,61	0,67	0,64	0,72	0,34	0,63	0,35	0,34	0,32	0,35	0,42	0,42	0,65	0,68
259	0,53	0,78	0,72	0,72	0,65	0,61	0,61	0,72	0,07	0,65	0,05	0,13	0,15	0,09	0,53	0,42	0,66	0,67
260	0,52	0,77	0,71	0,71	0,65	0,61	0,63	0,71	0,05	0,66	0,11	0,15	0,17	0,07	0,52	0,42	0,66	0,66
261	0,52	0,77	0,71	0,71	0,64	0,61	0,62	0,72	0,07	0,63	0,05	0,07	0,15	0,07	0,49	0,38	0,66	0,66
262	0,52	0,76	0,72	0,68	0,63	0,61	0,62	0,72	0,09	0,64	0,15	0,17	0,22	0,05	0,53	0,40	0,65	0,69
263	0,55	0,78	0,69	0,70	0,62	0,64	0,62	0,69	0,16	0,64	0,14	0,09	0,17	0,11	0,55	0,43	0,69	0,71
264	0,49	0,74	0,65	0,62	0,59	0,57	0,59	0,63	0,24	0,61	0,25	0,18	0,24	0,20	0,51	0,44	0,64	0,68
265	0,58	0,79	0,75	0,71	0,66	0,65	0,63	0,73	0,13	0,63	0,11	0,19	0,24	0,11	0,50	0,41	0,70	0,70
266	0,55	0,78	0,69	0,71	0,63	0,65	0,64	0,69	0,17	0,64	0,19	0,09	0,22	0,13	0,54	0,43	0,69	0,71
267	0,54	0,77	0,71	0,70	0,65	0,62	0,62	0,71	0,09	0,61	0,07	0,13	0,18	0,13	0,53	0,41	0,66	0,69
268	0,56	0,80	0,72	0,72	0,64	0,66	0,66	0,72	0,13	0,64	0,15	0,07	0,16	0,11	0,53	0,43	0,69	0,71
269	0,58	0,76	0,72	0,73	0,63	0,71	0,63	0,71	0,41	0,63	0,33	0,38	0,36	0,42	0,48	0,46	0,66	0,71
270	0,53	0,67	0,56	0,56	0,49	0,56	0,50	0,58	0,46	0,56	0,47	0,42	0,45	0,43	0,60	0,49	0,66	0,68
271	0,50	0,64	0,55	0,53	0,49	0,53	0,49	0,55	0,44	0,53	0,45	0,40	0,43	0,41	0,57	0,47	0,62	0,65
272	0,56	0,79	0,69	0,68	0,67	0,68	0,64	0,63	0,50	0,69	0,53	0,49	0,50	0,51	0,56	0,56	0,68	0,68
273	0,53	0,71	0,56	0,58	0,54	0,57	0,49	0,59	0,50	0,58	0,53	0,52	0,50	0,49	0,53	0,47	0,63	0,62
274	0,60	0,76	0,70	0,67	0,62	0,63	0,65	0,63	0,48	0,61	0,49	0,47	0,45	0,47	0,50	0,51	0,68	0,65
275	0,52	0,75	0,71	0,66	0,64	0,65	0,63	0,63	0,50	0,67	0,51	0,49	0,45	0,51	0,39	0,51	0,67	0,67
276	0,57	0,75	0,67	0,66	0,59	0,61	0,63	0,64	0,42	0,63	0,43	0,37	0,40	0,40	0,58	0,53	0,64	0,70
277	0,55	0,69	0,58	0,62	0,49	0,60	0,51	0,59	0,57	0,57	0,55	0,51	0,49	0,57	0,55	0,52	0,56	0,53
278	0,54	0,64	0,58	0,59	0,58	0,59	0,59	0,63	0,52	0,59	0,51	0,51	0,53	0,49	0,58	0,51	0,58	0,58
279	0,62	0,62	0,55	0,60	0,57	0,56	0,50	0,62	0,55	0,65	0,51	0,51	0,58	0,52	0,59	0,51	0,60	0,59
280	0,54	0,60	0,48	0,55	0,49	0,55	0,46	0,54	0,68	0,67	0,68	0,66	0,69	0,67	0,64	0,57	0,53	0,50
281	0,50	0,68	0,54	0,54	0,49	0,56	0,48	0,54	0,52	0,59	0,53	0,49	0,51	0,49	0,53	0,47	0,58	0,58
282	0,55	0,64	0,61	0,65	0,57	0,57	0,57	0,58	0,48	0,65	0,48	0,44	0,45	0,48	0,52	0,47	0,51	0,52

283	0,54	0,65	0,52	0,63	0,60	0,55	0,51	0,62	0,52	0,62	0,51	0,51	0,55	0,52	0,58	0,53	0,58	0,60
284	0,55	0,62	0,61	0,59	0,51	0,57	0,52	0,63	0,63	0,64	0,63	0,63	0,63	0,60	0,55	0,54	0,56	0,51
285	0,63	0,64	0,62	0,63	0,57	0,62	0,57	0,58	0,66	0,68	0,69	0,66	0,68	0,65	0,64	0,62	0,58	0,48
286	0,43	0,68	0,58	0,64	0,55	0,62	0,55	0,64	0,54	0,63	0,55	0,54	0,54	0,54	0,49	0,46	0,58	0,59
287	0,48	0,72	0,67	0,60	0,60	0,60	0,59	0,61	0,48	0,61	0,49	0,47	0,45	0,47	0,42	0,47	0,67	0,65
288	0,54	0,69	0,65	0,56	0,57	0,58	0,60	0,61	0,52	0,59	0,51	0,50	0,51	0,49	0,45	0,47	0,67	0,64
289	0,50	0,64	0,60	0,62	0,59	0,58	0,54	0,61	0,42	0,63	0,41	0,40	0,45	0,39	0,28	0,17	0,56	0,52
290	0,47	0,72	0,66	0,57	0,57	0,61	0,58	0,57	0,49	0,62	0,50	0,47	0,45	0,48	0,42	0,48	0,63	0,62
291	0,50	0,73	0,66	0,57	0,57	0,63	0,60	0,59	0,52	0,59	0,51	0,48	0,46	0,51	0,41	0,48	0,61	0,61

C	C139	C140	C141	C142	C143	C144	C145	C146	C147	C148	C149	C150	C151	C152	C153	C154	C155	C156
229	0,59	0,63	0,55	0,54	0,61	0,53	0,56	0,49	0,54	0,52	0,51	0,57	0,58	0,54	0,57	0,51	0,51	0,56
230	0,65	0,71	0,71	0,49	0,66	0,58	0,49	0,62	0,57	0,64	0,58	0,58	0,63	0,62	0,59	0,44	0,60	0,63
231	0,61	0,70	0,60	0,49	0,65	0,55	0,46	0,55	0,53	0,53	0,53	0,59	0,64	0,64	0,55	0,47	0,56	0,60
232	0,59	0,70	0,61	0,68	0,62	0,62	0,62	0,63	0,61	0,68	0,60	0,63	0,67	0,71	0,62	0,60	0,64	0,63
233	0,63	0,70	0,60	0,70	0,65	0,69	0,66	0,67	0,63	0,70	0,69	0,73	0,68	0,72	0,55	0,59	0,66	0,66
234	0,61	0,69	0,65	0,67	0,61	0,67	0,65	0,63	0,63	0,68	0,66	0,74	0,67	0,71	0,65	0,61	0,59	0,63
235	0,45	0,60	0,56	0,55	0,51	0,52	0,57	0,47	0,42	0,51	0,50	0,41	0,54	0,61	0,56	0,49	0,44	0,49
236	0,52	0,64	0,57	0,58	0,53	0,63	0,58	0,55	0,53	0,61	0,60	0,64	0,60	0,68	0,56	0,51	0,56	0,57
237	0,60	0,63	0,59	0,61	0,62	0,59	0,55	0,61	0,60	0,67	0,59	0,61	0,55	0,64	0,59	0,51	0,66	0,64
238	0,66	0,68	0,61	0,69	0,66	0,61	0,62	0,62	0,66	0,67	0,62	0,66	0,64	0,63	0,58	0,57	0,72	0,72
239	0,38	0,62	0,54	0,53	0,40	0,44	0,53	0,47	0,00	0,48	0,44	0,39	0,46	0,55	0,52	0,47	0,16	0,16
240	0,44	0,63	0,54	0,57	0,48	0,41	0,56	0,47	0,09	0,49	0,42	0,43	0,49	0,55	0,55	0,50	0,21	0,23
241	0,35	0,65	0,54	0,51	0,40	0,47	0,53	0,46	0,04	0,45	0,46	0,39	0,48	0,56	0,53	0,49	0,13	0,14
242	0,35	0,65	0,54	0,51	0,40	0,47	0,53	0,46	0,04	0,45	0,46	0,39	0,48	0,56	0,53	0,49	0,13	0,14
243	0,36	0,66	0,56	0,51	0,42	0,45	0,53	0,45	0,05	0,44	0,46	0,41	0,50	0,56	0,54	0,49	0,12	0,16
244	0,47	0,54	0,54	0,55	0,52	0,52	0,48	0,56	0,49	0,58	0,52	0,49	0,47	0,36	0,45	0,42	0,54	0,56
245	0,55	0,46	0,54	0,60	0,57	0,60	0,53	0,58	0,59	0,62	0,58	0,62	0,56	0,47	0,47	0,63	0,62	0,63
246	0,52	0,49	0,49	0,58	0,54	0,62	0,46	0,57	0,57	0,60	0,59	0,61	0,58	0,49	0,45	0,59	0,60	0,63
247	0,40	0,63	0,60	0,54	0,46	0,54	0,54	0,55	0,14	0,53	0,53	0,47	0,54	0,59	0,53	0,52	0,16	0,13
248	0,38	0,65	0,58	0,51	0,44	0,51	0,54	0,53	0,13	0,50	0,50	0,46	0,51	0,54	0,54	0,49	0,14	0,20
249	0,51	0,52	0,55	0,67	0,41	0,65	0,64	0,64	0,68	0,67	0,65	0,55	0,55	0,53	0,55	0,54	0,70	0,72
250	0,58	0,58	0,50	0,61	0,48	0,64	0,51	0,64	0,61	0,68	0,62	0,58	0,54	0,48	0,51	0,45	0,65	0,66
251	0,52	0,52	0,57	0,66	0,42	0,65	0,64	0,63	0,69	0,67	0,65	0,57	0,57	0,52	0,57	0,53	0,70	0,73
252	0,43	0,68	0,59	0,61	0,51	0,53	0,61	0,53	0,26	0,51	0,54	0,51	0,58	0,58	0,58	0,60	0,26	0,32
253	0,37	0,66	0,55	0,53	0,42	0,50	0,55	0,49	0,08	0,47	0,49	0,42	0,50	0,54	0,53	0,51	0,12	0,15
254	0,49	0,63	0,51	0,61	0,56	0,52	0,58	0,54	0,45	0,54	0,51	0,49	0,54	0,53	0,58	0,56	0,48	0,52
255	0,58	0,67	0,62	0,59	0,60	0,47	0,59	0,49	0,47	0,50	0,47	0,53	0,52	0,59	0,57	0,49	0,52	0,58
256	0,56	0,70	0,64	0,50	0,61	0,47	0,58	0,51	0,47	0,51	0,46	0,51	0,59	0,65	0,64	0,53	0,51	0,55
257	0,55	0,65	0,61	0,52	0,60	0,49	0,55	0,50	0,46	0,51	0,49	0,46	0,59	0,65	0,61	0,53	0,51	0,55
258	0,60	0,67	0,64	0,59	0,61	0,49	0,57	0,50	0,45	0,51	0,49	0,49	0,54	0,57	0,57	0,51	0,48	0,54
259	0,55	0,69	0,63	0,51	0,62	0,50	0,59	0,52	0,46	0,51	0,49	0,50	0,58	0,64	0,63	0,53	0,50	0,55
260	0,55	0,68	0,62	0,50	0,62	0,51	0,57	0,53	0,45	0,53	0,50	0,49	0,59	0,64	0,63	0,52	0,49	0,54
261	0,56	0,69	0,60	0,49	0,61	0,47	0,57	0,50	0,46	0,50	0,47	0,47	0,57	0,64	0,62	0,52	0,50	0,55
262	0,56	0,69	0,63	0,52	0,61	0,51	0,54	0,50	0,45	0,52	0,48	0,49	0,59	0,64	0,62	0,53	0,51	0,54
263	0,55	0,69	0,67	0,56	0,59	0,53	0,59	0,50	0,45	0,52	0,52	0,52	0,61	0,64	0,65	0,54	0,46	0,53
264	0,47	0,68	0,60	0,54	0,54	0,48	0,57	0,44	0,36	0,44	0,45	0,46	0,54	0,62	0,62	0,52	0,35	0,44
265	0,58	0,71	0,64	0,48	0,62	0,46	0,56	0,51	0,48	0,51	0,46	0,49	0,63	0,66	0,66	0,54	0,52	0,56
266	0,56	0,71	0,65	0,54	0,58	0,53	0,57	0,51	0,47	0,53	0,52	0,51	0,63	0,63	0,66	0,54	0,47	0,55
267	0,56	0,69	0,61	0,51	0,61	0,51	0,57	0,51	0,47	0,52	0,50	0,49	0,58	0,66	0,61	0,55	0,53	0,55
268	0,56	0,72	0,65	0,51	0,58	0,51	0,58	0,50	0,47	0,50	0,50	0,51	0,61	0,63	0,67	0,53	0,47	0,55
269	0,63	0,68	0,68	0,61	0,62	0,49	0,59	0,51	0,51	0,54	0,49	0,54	0,55	0,61	0,60	0,52	0,54	0,60
270	0,58	0,65	0,63	0,45	0,64	0,56	0,43	0,49	0,55	0,53	0,54	0,61	0,61	0,59	0,57	0,51	0,53	0,57
271	0,55	0,62	0,59	0,41	0,60	0,54	0,39	0,48	0,52	0,52	0,52	0,58	0,60	0,58	0,54	0,49	0,51	0,57
272	0,49	0,67	0,62	0,52	0,55	0,61	0,58	0,57	0,34	0,57	0,60	0,53	0,58	0,58	0,55	0,56	0,34	0,33
273	0,53	0,59	0,53	0,49	0,53	0,48	0,49	0,49	0,39	0,48	0,46	0,52	0,51	0,58	0,51	0,51	0,45	0,45
274	0,48	0,70	0,61	0,58	0,49	0,49	0,61	0,50	0,26	0,50	0,51	0,44	0,56	0,61	0,59	0,53	0,30	0,28
275	0,46	0,68	0,60	0,57	0,49	0,48	0,55	0,52	0,18	0,52	0,50	0,49	0,49	0,55	0,56	0,53	0,29	0,32
276	0,59	0,70	0,66	0,60	0,61	0,57	0,62	0,56	0,54	0,56	0,58	0,57	0,60	0,60	0,62	0,52	0,52	0,58
277	0,42	0,56	0,52	0,53	0,36	0,51	0,52	0,50	0,45	0,50	0,50	0,37	0,48	0,47	0,49	0,42	0,49	0,54
278	0,51	0,56	0,59	0,51	0,52	0,56	0,53	0,58	0,55	0,59	0,56	0,46	0,62	0,60	0,51	0,46	0,54	0,56
279	0,56	0,49	0,55	0,48	0,56	0,53	0,47	0,53	0,57	0,57	0,52	0,46	0,64	0,64	0,49	0,39	0,56	0,62
280	0,50	0,61	0,48	0,57	0,56	0,55	0,56	0,56	0,60	0,57	0,54	0,48	0,50	0,33	0,46	0,51	0,59	0,65
281	0,41	0,54	0,51	0,54	0,45	0,42	0,53	0,42	0,42	0,45	0,43	0,43	0,51	0,52	0,46	0,44	0,46	0,48
282	0,34	0,55	0,50	0,49	0,45	0,54	0,50	0,53	0,49	0,53	0,53	0,40	0,56	0,50	0,50	0,49	0,54	0,56
283	0,47	0,58	0,54	0,54	0,50	0,49	0,61	0,51	0,47	0,53	0,49	0,45	0,56	0,65	0,54	0,49	0,50	0,49
284	0,48	0,54	0,54	0,62	0,49	0,58	0,51	0,58	0,56	0,64	0,57	0,57	0,52	0,47	0,45	0,48	0,62	0,60
285	0,57	0,54	0,53	0,63	0,56	0,67	0,63	0,65	0,65	0,70	0,67	0,60	0,55	0,53	0,52	0,51	0,68	0,69
286	0,51	0,57	0,55	0,46	0,56	0,51	0,40	0,53	0,49	0,53	0,51	0,46	0,47	0,49	0,38	0,38	0,53	0,54
287	0,40	0,65	0,55	0,54	0,43	0,45	0,54	0,48	0,01	0,48	0,44	0,40	0,46	0,56	0,52	0,48	0,16	0,16
288	0,50	0,65	0,58	0,56	0,51	0,46	0,51	0,48	0,22	0,48	0,45	0,48	0,48	0,61	0,48	0,51	0,26	0,27
289	0,48	0,58	0,46	0,50	0,49	0,27	0,46	0,28	0,42	0,31	0,24	0,42	0,55	0,56	0,52	0,47	0,48	0,49
290	0,36	0,65	0,54	0,51	0,40	0,46	0,53	0,46	0,08	0,44	0,46	0,42	0,49	0,55	0,53	0,48	0,13	0,14
291	0,36	0,64	0,51	0,49	0,36	0,47	0,51	0,45	0,11	0,43	0,46	0,42	0,45	0,56	0,52	0,50	0,16	0,16

C	C157	C158	C159	C160	C161	C162	C163	C164	C165	C166	C167	C168	C169	C170	C171	C172	C173	C174
229	0,55	0,57	0,57	0,56	0,56	0,57	0,57	0,51	0,50	0,48	0,58	0,57	0,50	0,52	0,62	0,52	0,53	0,55
230	0,52	0,54	0,57	0,53	0,48	0,55	0,52	0,41	0,43	0,53	0,49	0,63	0,65	0,55	0,63	0,58	0,57	0,53
231	0,57	0,58	0,56	0,60	0,54	0,56	0,59	0,38	0,44	0,55	0,50	0,55	0,56	0,51	0,61	0,55	0,51	0,48
232	0,63	0,61	0,63	0,62	0,60	0,60	0,64	0,71	0,71	0,67	0,70	0,55	0,67	0,64	0,64	0,61	0,62	0,65
233	0,63	0,67	0,65	0,66	0,60	0,66	0,69	0,71	0,76	0,64	0,70	0,61	0,64	0,71	0,66	0,61	0,64	0,71
234	0,64	0,68	0,66	0,63	0,59	0,63	0,71	0,74	0,74	0,70	0,74	0,65	0,65	0,71	0,62	0,61	0,67	0,72
235	0,54	0,51	0,54	0,52	0,54	0,49	0,60	0,59	0,55	0,60	0,64	0,49	0,44	0,46	0,59	0,41	0,44	0,47

236	0,60	0,61	0,62	0,61	0,57	0,55	0,66	0,66	0,69	0,65	0,70	0,55	0,57	0,61	0,57	0,49	0,56	0,62
237	0,62	0,62	0,59	0,61	0,58	0,56	0,59	0,56	0,59	0,57	0,64	0,64	0,65	0,61	0,69	0,61	0,62	0,56
238	0,70	0,69	0,69	0,70	0,68	0,68	0,70	0,69	0,69	0,68	0,72	0,65	0,71	0,66	0,72	0,66	0,69	0,66
239	0,48	0,46	0,51	0,49	0,51	0,49	0,54	0,51	0,43	0,60	0,60	0,38	0,32	0,25	0,34	0,08	0,22	0,36
240	0,54	0,53	0,57	0,59	0,58	0,54	0,56	0,57	0,47	0,61	0,64	0,41	0,38	0,26	0,43	0,17	0,26	0,40
241	0,50	0,48	0,51	0,51	0,52	0,50	0,54	0,51	0,46	0,59	0,59	0,35	0,34	0,27	0,36	0,05	0,22	0,39
242	0,50	0,48	0,51	0,51	0,52	0,50	0,54	0,51	0,46	0,59	0,59	0,35	0,34	0,27	0,36	0,05	0,22	0,39
243	0,50	0,49	0,51	0,53	0,52	0,50	0,56	0,51	0,45	0,59	0,61	0,36	0,33	0,26	0,38	0,04	0,24	0,39
244	0,48	0,53	0,51	0,49	0,46	0,50	0,43	0,47	0,52	0,44	0,53	0,47	0,57	0,56	0,63	0,49	0,53	0,52
245	0,57	0,54	0,57	0,58	0,54	0,54	0,42	0,55	0,65	0,45	0,54	0,63	0,70	0,67	0,64	0,60	0,64	0,65
246	0,57	0,54	0,58	0,56	0,57	0,54	0,50	0,57	0,65	0,52	0,55	0,55	0,69	0,65	0,63	0,59	0,62	0,67
247	0,55	0,50	0,55	0,55	0,56	0,54	0,53	0,56	0,52	0,58	0,61	0,38	0,41	0,37	0,41	0,15	0,27	0,46
248	0,51	0,51	0,53	0,55	0,53	0,51	0,53	0,52	0,48	0,59	0,58	0,43	0,34	0,26	0,38	0,11	0,27	0,41
249	0,63	0,65	0,66	0,63	0,66	0,68	0,64	0,73	0,74	0,66	0,68	0,58	0,73	0,72	0,65	0,66	0,71	0,70
250	0,55	0,58	0,56	0,57	0,58	0,56	0,56	0,59	0,59	0,57	0,61	0,58	0,70	0,66	0,67	0,63	0,63	0,66
251	0,62	0,66	0,66	0,64	0,65	0,68	0,65	0,73	0,74	0,66	0,69	0,59	0,73	0,71	0,67	0,66	0,72	0,70
252	0,57	0,54	0,54	0,59	0,59	0,56	0,62	0,62	0,60	0,67	0,70	0,46	0,50	0,44	0,48	0,23	0,42	0,54
253	0,52	0,51	0,53	0,55	0,54	0,52	0,57	0,55	0,49	0,59	0,60	0,36	0,35	0,29	0,39	0,06	0,23	0,42
254	0,51	0,54	0,52	0,49	0,52	0,53	0,48	0,51	0,47	0,54	0,54	0,51	0,43	0,55	0,56	0,50	0,47	0,48
255	0,53	0,55	0,55	0,54	0,56	0,55	0,56	0,47	0,28	0,61	0,59	0,58	0,54	0,46	0,53	0,49	0,49	0,38
256	0,49	0,52	0,48	0,52	0,53	0,51	0,55	0,48	0,24	0,61	0,62	0,55	0,44	0,38	0,55	0,49	0,42	0,31
257	0,44	0,48	0,43	0,47	0,48	0,46	0,56	0,52	0,25	0,63	0,63	0,54	0,43	0,40	0,58	0,49	0,44	0,30
258	0,51	0,53	0,53	0,52	0,54	0,52	0,56	0,49	0,28	0,59	0,57	0,53	0,49	0,46	0,56	0,48	0,49	0,37
259	0,47	0,51	0,46	0,51	0,52	0,49	0,56	0,49	0,20	0,62	0,60	0,54	0,42	0,37	0,57	0,49	0,42	0,28
260	0,46	0,50	0,45	0,50	0,51	0,48	0,55	0,48	0,19	0,62	0,59	0,54	0,41	0,39	0,58	0,48	0,43	0,29
261	0,45	0,49	0,44	0,49	0,50	0,47	0,55	0,48	0,19	0,62	0,60	0,54	0,41	0,35	0,58	0,49	0,41	0,27
262	0,47	0,48	0,46	0,47	0,51	0,48	0,57	0,48	0,20	0,63	0,59	0,51	0,46	0,41	0,58	0,52	0,41	0,34
263	0,48	0,52	0,44	0,49	0,50	0,50	0,61	0,53	0,26	0,65	0,65	0,50	0,39	0,38	0,57	0,48	0,40	0,32
264	0,48	0,52	0,46	0,49	0,50	0,50	0,61	0,53	0,32	0,65	0,65	0,40	0,35	0,35	0,50	0,38	0,33	0,34
265	0,50	0,52	0,49	0,53	0,54	0,52	0,58	0,48	0,22	0,62	0,63	0,56	0,47	0,42	0,60	0,53	0,44	0,36
266	0,49	0,52	0,46	0,50	0,51	0,51	0,61	0,53	0,27	0,65	0,64	0,51	0,41	0,41	0,59	0,50	0,43	0,36
267	0,48	0,49	0,47	0,47	0,52	0,47	0,56	0,52	0,26	0,64	0,61	0,55	0,45	0,41	0,57	0,51	0,43	0,33
268	0,51	0,54	0,47	0,52	0,52	0,53	0,61	0,50	0,22	0,65	0,62	0,53	0,43	0,40	0,57	0,49	0,42	0,33
269	0,49	0,51	0,54	0,50	0,50	0,51	0,57	0,51	0,34	0,62	0,59	0,58	0,56	0,51	0,57	0,54	0,54	0,44
270	0,56	0,55	0,56	0,57	0,49	0,54	0,55	0,42	0,48	0,47	0,54	0,55	0,56	0,59	0,60	0,53	0,52	0,53
271	0,52	0,51	0,51	0,53	0,47	0,51	0,55	0,41	0,46	0,47	0,53	0,51	0,53	0,56	0,58	0,51	0,49	0,51
272	0,56	0,55	0,58	0,56	0,54	0,57	0,53	0,53	0,51	0,63	0,58	0,51	0,38	0,46	0,51	0,30	0,37	0,51
273	0,52	0,51	0,54	0,55	0,52	0,51	0,46	0,42	0,44	0,41	0,51	0,52	0,54	0,48	0,55	0,41	0,43	0,43
274	0,53	0,52	0,56	0,54	0,57	0,54	0,58	0,56	0,48	0,65	0,65	0,49	0,43	0,39	0,38	0,29	0,33	0,46
275	0,54	0,51	0,53	0,53	0,55	0,54	0,51	0,53	0,43	0,60	0,60	0,51	0,38	0,41	0,42	0,24	0,38	0,43
276	0,57	0,59	0,58	0,57	0,56	0,58	0,56	0,58	0,46	0,57	0,59	0,58	0,52	0,53	0,61	0,55	0,51	0,47
277	0,55	0,57	0,56	0,54	0,56	0,57	0,60	0,58	0,56	0,58	0,59	0,46	0,51	0,56	0,55	0,45	0,48	0,53
278	0,38	0,46	0,44	0,44	0,46	0,45	0,59	0,60	0,52	0,55	0,64	0,47	0,55	0,60	0,61	0,54	0,55	0,54
279	0,55	0,56	0,55	0,58	0,57	0,58	0,62	0,63	0,58	0,61	0,69	0,53	0,61	0,60	0,64	0,59	0,56	0,56
280	0,65	0,67	0,66	0,69	0,66	0,64	0,59	0,63	0,70	0,56	0,56	0,56	0,65	0,65	0,71	0,56	0,60	0,68
281	0,51	0,52	0,53	0,53	0,51	0,52	0,52	0,53	0,51	0,50	0,58	0,36	0,51	0,54	0,56	0,43	0,44	0,50
282	0,52	0,54	0,52	0,50	0,54	0,55	0,56	0,56	0,54	0,60	0,59	0,33	0,46	0,56	0,63	0,48	0,47	0,51
283	0,52	0,53	0,52	0,56	0,54	0,49	0,59	0,62	0,57	0,59	0,67	0,47	0,54	0,49	0,56	0,43	0,45	0,48
284	0,51	0,52	0,50	0,53	0,53	0,52	0,49	0,57	0,57	0,52	0,57	0,57	0,68	0,62	0,60	0,59	0,57	0,62
285	0,60	0,63	0,60	0,64	0,64	0,61	0,58	0,68	0,65	0,62	0,69	0,63	0,69	0,67	0,71	0,63	0,68	0,67
286	0,54	0,52	0,55	0,54	0,51	0,52	0,43	0,34	0,46	0,46	0,41	0,53	0,58	0,51	0,53	0,49	0,52	0,49
287	0,51	0,49	0,53	0,53	0,53	0,51	0,52	0,51	0,43	0,58	0,58	0,39	0,37	0,27	0,36	0,11	0,20	0,36
288	0,53	0,52	0,56	0,54	0,56	0,57	0,55	0,53	0,46	0,55	0,59	0,48	0,48	0,38	0,35	0,27	0,36	0,46
289	0,53	0,56	0,55	0,56	0,55	0,53	0,54	0,49	0,45	0,48	0,56	0,47	0,49	0,48	0,55	0,45	0,43	0,42
290	0,51	0,51	0,53	0,54	0,53	0,51	0,56	0,52	0,47	0,59	0,61	0,36	0,33	0,28	0,37	0,03	0,22	0,38
291	0,55	0,52	0,55	0,54	0,56	0,55	0,57	0,53	0,48	0,60	0,60	0,36	0,38	0,32	0,35	0,08	0,23	0,42

C	C175	C176	C177	C178	C179	C180	C181	C182	C183	C184	C185	C186	C187	C188	C189	C190	C191	C192
229	0,53	0,53	0,55	0,53	0,62	0,57	0,55	0,43	0,56	0,51	0,52	0,54	0,68	0,59	0,51	0,61	0,57	0,57
230	0,60	0,60	0,60	0,57	0,66	0,62	0,61	0,54	0,61	0,56	0,47	0,62	0,62	0,67	0,39	0,63	0,61	0,57
231	0,54	0,56	0,57	0,53	0,64	0,56	0,51	0,49	0,58	0,50	0,54	0,46	0,68	0,65	0,42	0,67	0,58	0,52
232	0,61	0,60	0,61	0,66	0,70	0,62	0,66	0,63	0,66	0,62	0,62	0,73	0,67	0,70	0,63	0,71	0,69	0,63
233	0,64	0,62	0,64	0,65	0,70	0,66	0,65	0,60	0,65	0,63	0,65	0,73	0,72	0,71	0,63	0,66	0,68	0,66
234	0,64	0,61	0,62	0,65	0,65	0,65	0,65	0,59	0,68	0,64	0,64	0,75	0,70	0,69	0,63	0,69	0,67	0,65
235	0,46	0,42	0,45	0,49	0,53	0,52	0,55	0,54	0,58	0,51	0,50	0,59	0,65	0,58	0,51	0,59	0,53	0,46
236	0,56	0,52	0,55	0,56	0,60	0,59	0,55	0,55	0,64	0,58	0,58	0,68	0,65	0,66	0,56	0,67	0,63	0,57
237	0,63	0,61	0,60	0,66	0,65	0,66	0,58	0,59	0,62	0,57	0,54	0,71	0,58	0,61	0,57	0,67	0,60	0,62
238	0,69	0,66	0,67	0,68	0,69	0,68	0,62	0,59	0,66	0,62	0,58	0,70	0,60	0,68	0,66	0,71	0,68	0,65
239	0,12	0,01	0,06	0,19	0,35	0,21	0,60	0,54	0,60	0,51	0,48	0,45	0,58	0,53	0,48	0,58	0,48	0,06
240	0,18	0,11	0,13	0,23	0,39	0,21	0,62	0,54	0,60	0,52	0,49	0,43	0,61	0,58	0,55	0,60	0,52	0,05
241	0,15	0,07	0,11	0,19	0,34	0,25	0,58	0,52	0,57	0,49	0,50	0,48	0,59	0,54	0,48	0,61	0,48	0,07
242	0,15	0,07	0,11	0,19	0,34	0,25	0,58	0,52	0,57	0,49	0,50	0,48	0,59	0,54	0,48	0,61	0,48	0,07
243	0,17	0,08	0,12	0,18	0,34	0,24	0,58	0,52	0,58	0,49	0,50	0,47	0,60	0,55	0,49	0,60	0,48	0,07
244	0,53	0,50	0,53	0,56	0,58	0,59	0,47	0,41	0,43	0,40	0,41	0,58	0,56	0,51	0,45	0,54	0,45	0,52
245	0,58	0,57	0,60	0,65	0,67	0,64	0,60	0,49	0,54	0,53	0,56	0,65	0,36	0,43	0,58	0,54	0,47	0,60
246	0,57	0,56	0,60	0,64	0,67	0,63	0,59	0,53	0,60	0,57	0,60	0,65	0,39	0,37	0,56	0,49	0,46	0,59
247	0,21	0,13	0,10	0,26	0,33	0,27	0,59	0,56	0,57	0,53	0,52	0,52	0,62	0,56	0,49	0,63	0,52	0,17
248	0,20	0,14	0,17	0,19	0,33	0,25	0,56	0,55	0,58	0,51	0,49	0,42	0,61	0,58	0,50	0,63	0,53	0,15
249	0,70	0,68	0,69	0,74	0,64	0,71	0,74	0,64	0,73	0,67	0,69	0,75	0,56	0,66	0,68	0,63	0,60	0,70
250	0,60	0,59	0,61	0,68	0,67	0,65	0,68	0,64	0,66	0,60	0,59	0,69	0,56	0,57	0,52	0,52	0,53	0,62
251	0,71	0,69	0,70	0,74	0,64	0,70	0,74	0,64	0,72	0,66	0,68	0,75	0,57	0,67	0,69	0,63	0,59	0,70
252	0,35	0,27	0,29	0,35	0,43	0,38	0,64	0,62	0,65	0,62	0,61	0,62	0,61	0,58	0,61	0,59	0,51	0,25
253	0,17	0,08	0,11	0,19	0,33	0,26	0,59	0,52	0,57	0,49	0,52	0,48	0,60	0,56	0,52	0,61	0,49	0,10
254	0,44	0,44	0,47	0,53	0,62	0,51	0,53	0,47	0,42	0,44	0,50	0,45	0,67	0,61	0,54	0,64	0,56	0,51

255	0,49	0,50	0,53	0,51	0,62	0,48	0,62	0,57	0,58	0,59	0,56	0,52	0,59	0,65	0,50	0,64	0,59	0,46
256	0,47	0,50	0,51	0,46	0,64	0,45	0,62	0,58	0,58	0,52	0,55	0,36	0,71	0,70	0,53	0,65	0,59	0,47
257	0,47	0,49	0,51	0,48	0,67	0,45	0,60	0,55	0,59	0,48	0,52	0,38	0,71	0,66	0,52	0,65	0,60	0,47
258	0,48	0,48	0,51	0,51	0,61	0,46	0,60	0,54	0,58	0,55	0,52	0,49	0,59	0,63	0,48	0,64	0,57	0,45
259	0,47	0,49	0,51	0,45	0,65	0,45	0,60	0,56	0,58	0,50	0,54	0,34	0,74	0,69	0,52	0,67	0,59	0,46
260	0,46	0,49	0,50	0,47	0,66	0,44	0,60	0,54	0,60	0,49	0,53	0,36	0,72	0,68	0,48	0,66	0,59	0,47
261	0,46	0,49	0,51	0,45	0,66	0,44	0,61	0,57	0,59	0,50	0,52	0,35	0,72	0,68	0,51	0,66	0,60	0,48
262	0,44	0,49	0,50	0,49	0,66	0,49	0,57	0,53	0,58	0,49	0,52	0,39	0,71	0,66	0,48	0,66	0,60	0,47
263	0,46	0,49	0,51	0,45	0,63	0,47	0,55	0,53	0,56	0,48	0,55	0,37	0,73	0,68	0,55	0,68	0,62	0,48
264	0,35	0,39	0,41	0,35	0,54	0,38	0,56	0,54	0,58	0,50	0,56	0,38	0,70	0,66	0,55	0,69	0,59	0,39
265	0,49	0,51	0,53	0,51	0,67	0,49	0,59	0,56	0,61	0,53	0,56	0,40	0,72	0,68	0,52	0,67	0,61	0,47
266	0,48	0,51	0,52	0,49	0,64	0,49	0,55	0,51	0,59	0,49	0,55	0,39	0,70	0,68	0,53	0,68	0,62	0,51
267	0,47	0,50	0,51	0,49	0,67	0,48	0,61	0,57	0,59	0,51	0,55	0,39	0,71	0,65	0,52	0,67	0,62	0,48
268	0,47	0,50	0,51	0,49	0,63	0,48	0,54	0,53	0,58	0,51	0,57	0,38	0,71	0,69	0,52	0,69	0,62	0,49
269	0,54	0,54	0,57	0,55	0,63	0,53	0,59	0,55	0,56	0,56	0,51	0,52	0,62	0,63	0,51	0,65	0,60	0,49
270	0,56	0,57	0,60	0,57	0,62	0,60	0,37	0,39	0,40	0,42	0,49	0,57	0,64	0,59	0,47	0,60	0,54	0,56
271	0,52	0,54	0,57	0,54	0,61	0,56	0,39	0,38	0,39	0,40	0,48	0,55	0,62	0,56	0,47	0,59	0,51	0,53
272	0,36	0,35	0,36	0,34	0,49	0,42	0,51	0,51	0,55	0,49	0,52	0,49	0,62	0,62	0,51	0,67	0,57	0,34
273	0,43	0,38	0,43	0,47	0,55	0,54	0,49	0,43	0,51	0,40	0,42	0,57	0,59	0,54	0,45	0,58	0,49	0,39
274	0,35	0,25	0,27	0,39	0,43	0,41	0,66	0,63	0,64	0,60	0,57	0,48	0,67	0,59	0,54	0,62	0,56	0,31
275	0,28	0,21	0,26	0,36	0,45	0,35	0,63	0,57	0,62	0,56	0,54	0,49	0,61	0,53	0,49	0,61	0,51	0,21
276	0,55	0,55	0,55	0,58	0,64	0,59	0,50	0,46	0,61	0,49	0,48	0,55	0,71	0,66	0,50	0,64	0,62	0,58
277	0,47	0,45	0,50	0,55	0,54	0,52	0,62	0,57	0,60	0,51	0,58	0,54	0,57	0,60	0,51	0,64	0,53	0,49
278	0,58	0,55	0,57	0,61	0,64	0,62	0,66	0,49	0,58	0,50	0,54	0,59	0,69	0,64	0,51	0,59	0,51	0,57
279	0,58	0,58	0,58	0,63	0,66	0,58	0,60	0,61	0,57	0,50	0,58	0,56	0,64	0,67	0,58	0,62	0,54	0,56
280	0,58	0,60	0,63	0,63	0,66	0,64	0,55	0,50	0,46	0,44	0,51	0,68	0,61	0,62	0,63	0,61	0,53	0,59
281	0,44	0,43	0,47	0,51	0,56	0,52	0,53	0,43	0,47	0,41	0,49	0,56	0,56	0,59	0,50	0,63	0,50	0,45
282	0,48	0,48	0,53	0,53	0,63	0,54	0,57	0,53	0,54	0,51	0,58	0,49	0,61	0,58	0,57	0,62	0,56	0,55
283	0,47	0,47	0,49	0,53	0,55	0,52	0,62	0,60	0,62	0,52	0,59	0,50	0,65	0,66	0,57	0,68	0,55	0,50
284	0,56	0,55	0,56	0,63	0,65	0,61	0,63	0,57	0,62	0,59	0,50	0,68	0,54	0,48	0,49	0,43	0,50	0,57
285	0,67	0,65	0,66	0,70	0,72	0,66	0,69	0,63	0,65	0,58	0,59	0,71	0,59	0,60	0,63	0,57	0,57	0,65
286	0,52	0,52	0,51	0,53	0,53	0,52	0,54	0,49	0,51	0,51	0,45	0,57	0,58	0,56	0,44	0,57	0,46	0,50
287	0,13	0,03	0,06	0,22	0,35	0,23	0,60	0,55	0,58	0,51	0,50	0,45	0,60	0,56	0,46	0,58	0,48	0,07
288	0,30	0,24	0,24	0,35	0,36	0,37	0,62	0,56	0,61	0,56	0,51	0,50	0,63	0,60	0,46	0,59	0,51	0,20
289	0,40	0,44	0,47	0,52	0,54	0,44	0,50	0,45	0,50	0,44	0,45	0,40	0,63	0,56	0,48	0,57	0,47	0,44
290	0,19	0,09	0,13	0,20	0,32	0,26	0,58	0,52	0,56	0,48	0,51	0,47	0,60	0,57	0,49	0,60	0,47	0,09
291	0,20	0,10	0,15	0,22	0,31	0,31	0,58	0,52	0,57	0,50	0,53	0,49	0,57	0,55	0,51	0,63	0,51	0,14

	C	C193	C194	C195	C196	C197	C198	C199	C200	C201	C202	C203	C204	C205	C206	C207	C208	C209	C210
229	0,54	0,53	0,46	0,49	0,45	0,45	0,50	0,56	0,52	0,61	0,49	0,63	0,54	0,61	0,52	0,46	0,52	0,63
230	0,58	0,57	0,46	0,45	0,47	0,45	0,47	0,57	0,53	0,50	0,45	0,71	0,52	0,49	0,50	0,29	0,50	0,61
231	0,54	0,53	0,39	0,42	0,45	0,39	0,38	0,61	0,45	0,52	0,43	0,69	0,53	0,59	0,46	0,36	0,35	0,62
232	0,60	0,63	0,69	0,66	0,63	0,65	0,66	0,61	0,67	0,71	0,58	0,72	0,53	0,59	0,64	0,66	0,64	0,62
233	0,63	0,63	0,68	0,64	0,64	0,62	0,66	0,64	0,75	0,71	0,64	0,74	0,61	0,66	0,67	0,67	0,70	0,70
234	0,62	0,62	0,69	0,63	0,64	0,61	0,66	0,63	0,75	0,72	0,61	0,74	0,61	0,65	0,68	0,63	0,70	0,62
235	0,42	0,40	0,55	0,49	0,53	0,48	0,50	0,44	0,54	0,61	0,49	0,64	0,41	0,58	0,53	0,57	0,50	0,52
236	0,53	0,53	0,62	0,56	0,56	0,51	0,57	0,56	0,65	0,64	0,54	0,70	0,51	0,62	0,59	0,53	0,64	0,57
237	0,60	0,63	0,55	0,62	0,51	0,63	0,64	0,57	0,63	0,53	0,58	0,67	0,59	0,57	0,62	0,62	0,63	0,63
238	0,66	0,69	0,60	0,65	0,56	0,67	0,64	0,65	0,72	0,62	0,63	0,67	0,60	0,61	0,68	0,65	0,69	0,72
239	0,00	0,07	0,46	0,45	0,52	0,44	0,45	0,36	0,48	0,60	0,52	0,67	0,32	0,53	0,54	0,57	0,43	0,24
240	0,10	0,14	0,49	0,51	0,55	0,51	0,49	0,41	0,49	0,63	0,56	0,67	0,34	0,55	0,61	0,61	0,45	0,30
241	0,04	0,03	0,46	0,42	0,51	0,41	0,43	0,39	0,49	0,60	0,49	0,66	0,34	0,55	0,50	0,56	0,44	0,24
242	0,04	0,03	0,46	0,42	0,51	0,41	0,43	0,39	0,49	0,60	0,49	0,66	0,34	0,55	0,50	0,56	0,44	0,24
243	0,05	0,01	0,46	0,44	0,51	0,41	0,42	0,40	0,49	0,60	0,49	0,65	0,35	0,55	0,50	0,56	0,44	0,23
244	0,50	0,51	0,45	0,44	0,48	0,49	0,51	0,48	0,59	0,46	0,51	0,64	0,45	0,47	0,52	0,59	0,55	0,56
245	0,61	0,60	0,60	0,62	0,64	0,62	0,65	0,54	0,71	0,57	0,65	0,59	0,57	0,54	0,66	0,68	0,66	0,60
246	0,59	0,59	0,59	0,62	0,62	0,61	0,68	0,55	0,72	0,63	0,64	0,61	0,56	0,58	0,60	0,70	0,70	0,62
247	0,14	0,13	0,49	0,49	0,53	0,49	0,46	0,42	0,56	0,63	0,55	0,71	0,42	0,62	0,58	0,59	0,50	0,25
248	0,14	0,14	0,48	0,49	0,51	0,47	0,42	0,41	0,49	0,58	0,51	0,69	0,38	0,57	0,56	0,58	0,49	0,29
249	0,70	0,69	0,66	0,62	0,65	0,61	0,70	0,59	0,74	0,67	0,61	0,68	0,62	0,60	0,61	0,73	0,73	0,69
250	0,62	0,62	0,59	0,61	0,57	0,57	0,68	0,50	0,69	0,65	0,63	0,71	0,58	0,56	0,62	0,65	0,68	0,63
251	0,71	0,69	0,65	0,63	0,65	0,61	0,70	0,60	0,74	0,67	0,60	0,68	0,63	0,60	0,61	0,73	0,73	0,68
252	0,26	0,20	0,61	0,61	0,66	0,59	0,58	0,51	0,64	0,68	0,63	0,68	0,50	0,62	0,60	0,70	0,57	0,36
253	0,08	0,03	0,48	0,46	0,53	0,43	0,46	0,39	0,53	0,60	0,51	0,69	0,37	0,56	0,53	0,60	0,47	0,24
254	0,46	0,48	0,45	0,37	0,56	0,43	0,45	0,48	0,46	0,48	0,42	0,62	0,42	0,52	0,55	0,48	0,45	0,60
255	0,48	0,48	0,33	0,43	0,37	0,46	0,43	0,48	0,35	0,50	0,46	0,59	0,55	0,48	0,51	0,53	0,40	0,54
256	0,47	0,48	0,45	0,34	0,50	0,36	0,34	0,51	0,09	0,56	0,40	0,62	0,51	0,55	0,50	0,43	0,22	0,53
257	0,47	0,47	0,41	0,34	0,48	0,38	0,31	0,49	0,05	0,58	0,36	0,61	0,51	0,56	0,53	0,43	0,19	0,54
258	0,46	0,46	0,33	0,41	0,38	0,46	0,41	0,50	0,35	0,55	0,45	0,58	0,52	0,52	0,54	0,53	0,40	0,54
259	0,47	0,47	0,43	0,36	0,49	0,37	0,33	0,49	0,05	0,58	0,40	0,63	0,52	0,57	0,51	0,42	0,19	0,54
260	0,46	0,47	0,43	0,35	0,48	0,39	0,28	0,49	0,11	0,57	0,39	0,64	0,54	0,61	0,50	0,41	0,15	0,53
261	0,46	0,47	0,39	0,34	0,44	0,37	0,32	0,49	0,05	0,58	0,37	0,61	0,54	0,58	0,51	0,42	0,21	0,55
262	0,46	0,49	0,40	0,35	0,49	0,36	0,31	0,51	0,17	0,53	0,39	0,63	0,51	0,58	0,48	0,37	0,20	0,55
263	0,46	0,44	0,41	0,34	0,50	0,33	0,27	0,51	0,16	0,55	0,36	0,62	0,54	0,57	0,48	0,38	0,23	0,54
264	0,36	0,34	0,44	0,38	0,51	0,32	0,30	0,46	0,27	0,58	0,37	0,63	0,45	0,56	0,44	0,41	0,31	0,46
265	0,49	0,49	0,41	0,37	0,49	0,41	0,37	0,53	0,11	0,56	0,39	0,62	0,53	0,57	0,51	0,42	0,21	0,56
266	0,48	0,47	0,41	0,33	0,49	0,37	0,26	0,53	0,21	0,55	0,34	0,62	0,56	0,61	0,48	0,38	0,24	0,55
267	0,47	0,50	0,42	0,35	0,48	0,39	0,34	0,50	0,09	0,58	0,39	0,61	0,49	0,55	0,54	0,43	0,25	0,55
268	0,47	0,46	0,40	0,32	0,48	0,36	0,31	0,52	0,15	0,55	0,36	0,61	0,57	0,60	0,45	0,37	0,22	0,55
269	0,52	0,52	0,36	0,39	0,40	0,47	0,46	0,54	0,33	0,54	0,43	0,57	0,54	0,48	0,54	0,56	0,45	0,57
270	0,54	0,53	0,40	0,38	0,46	0,37	0,41	0,60	0,48	0,43	0,41	0,53	0,52	0,54	0,46	0,37	0,47	0,60
271	0,51	0,49	0,39	0,36	0,46	0,33	0,41	0,59	0,46	0,42	0,37	0,55	0,50	0,51	0,42	0,36	0,45	0,58
272	0,34	0,33	0,48	0,47	0,49	0,47	0,41	0,50	0,53	0,56	0,54	0,68	0,46	0,64	0,60	0,53	0,48	0,41
273	0,38	0,39	0,47	0,47	0,53	0,47	0,48	0,49	0,53	0,48	0,53	0,66	0,45	0,46	0,46	0,57	0,43	0,50

274	0,26	0,26	0,54	0,49	0,57	0,44	0,50	0,43	0,49	0,64	0,55	0,70	0,46	0,58	0,55	0,55	0,51	0,37
275	0,19	0,24	0,49	0,49	0,53	0,49	0,53	0,41	0,51	0,65	0,57	0,66	0,46	0,59	0,60	0,65	0,50	0,36
276	0,53	0,54	0,48	0,38	0,51	0,44	0,38	0,58	0,43	0,48	0,40	0,65	0,60	0,61	0,53	0,44	0,40	0,63
277	0,45	0,46	0,55	0,44	0,56	0,43	0,56	0,41	0,55	0,65	0,50	0,66	0,45	0,55	0,49	0,62	0,56	0,54
278	0,56	0,51	0,57	0,52	0,58	0,48	0,52	0,53	0,52	0,61	0,45	0,66	0,48	0,46	0,50	0,55	0,51	0,61
279	0,56	0,56	0,62	0,56	0,58	0,51	0,58	0,50	0,52	0,62	0,53	0,67	0,55	0,55	0,51	0,55	0,50	0,62
280	0,60	0,60	0,61	0,60	0,60	0,60	0,61	0,53	0,69	0,55	0,59	0,67	0,52	0,57	0,59	0,67	0,64	0,65
281	0,42	0,42	0,48	0,47	0,55	0,46	0,45	0,44	0,53	0,52	0,44	0,60	0,33	0,43	0,46	0,54	0,47	0,54
282	0,49	0,50	0,49	0,39	0,53	0,42	0,50	0,45	0,48	0,62	0,46	0,58	0,45	0,63	0,53	0,55	0,50	0,58
283	0,47	0,46	0,58	0,60	0,58	0,51	0,57	0,46	0,52	0,66	0,51	0,69	0,51	0,58	0,53	0,64	0,51	0,52
284	0,56	0,58	0,57	0,57	0,55	0,57	0,63	0,49	0,64	0,58	0,58	0,66	0,58	0,60	0,61	0,64	0,63	0,60
285	0,67	0,67	0,67	0,65	0,63	0,62	0,65	0,56	0,69	0,64	0,67	0,70	0,62	0,61	0,64	0,65	0,70	0,68
286	0,50	0,51	0,47	0,53	0,46	0,49	0,51	0,41	0,56	0,51	0,49	0,65	0,48	0,51	0,50	0,52	0,53	0,54
287	0,01	0,05	0,46	0,44	0,51	0,44	0,46	0,35	0,49	0,61	0,54	0,68	0,35	0,56	0,55	0,58	0,42	0,27
288	0,23	0,23	0,43	0,49	0,47	0,51	0,47	0,44	0,51	0,58	0,54	0,67	0,40	0,52	0,57	0,57	0,49	0,39
289	0,42	0,45	0,43	0,43	0,47	0,46	0,45	0,43	0,41	0,51	0,43	0,46	0,38	0,51	0,53	0,52	0,43	0,53
290	0,08	0,03	0,47	0,45	0,52	0,43	0,44	0,39	0,50	0,60	0,51	0,66	0,36	0,55	0,51	0,57	0,44	0,23
291	0,12	0,10	0,43	0,44	0,48	0,44	0,48	0,38	0,51	0,59	0,51	0,66	0,38	0,54	0,53	0,59	0,49	0,23

C	C211	C212	C213	C214	C215	C216	C217	C218	C219	C220	C221	C222	C223	C224	C225	C226	C227	C228
229	0,61	0,54	0,52	0,51	0,51	0,59	0,53	0,55	0,59	0,58	0,46	0,53	0,51	0,57	0,49	0,52	0,50	0,55
230	0,63	0,62	0,51	0,45	0,51	0,53	0,47	0,46	0,60	0,56	0,46	0,59	0,52	0,57	0,40	0,49	0,53	0,42
231	0,61	0,56	0,54	0,52	0,46	0,54	0,50	0,52	0,60	0,55	0,45	0,47	0,47	0,54	0,24	0,47	0,56	0,46
232	0,64	0,61	0,55	0,54	0,52	0,65	0,53	0,60	0,60	0,55	0,55	0,64	0,69	0,70	0,67	0,65	0,64	0,67
233	0,70	0,63	0,61	0,59	0,61	0,68	0,59	0,62	0,64	0,63	0,66	0,65	0,69	0,70	0,71	0,61	0,65	0,71
234	0,69	0,61	0,59	0,58	0,57	0,69	0,58	0,69	0,68	0,61	0,63	0,68	0,67	0,70	0,72	0,65	0,60	0,68
235	0,54	0,51	0,46	0,44	0,48	0,50	0,43	0,45	0,45	0,53	0,47	0,43	0,56	0,61	0,54	0,51	0,54	0,57
236	0,60	0,57	0,54	0,49	0,51	0,58	0,48	0,56	0,59	0,55	0,54	0,56	0,59	0,65	0,61	0,57	0,53	0,61
237	0,67	0,66	0,51	0,56	0,56	0,54	0,54	0,48	0,60	0,62	0,55	0,62	0,52	0,61	0,59	0,49	0,62	0,62
238	0,69	0,68	0,55	0,65	0,63	0,64	0,65	0,60	0,68	0,69	0,61	0,68	0,62	0,70	0,67	0,54	0,67	0,65
239	0,16	0,22	0,54	0,46	0,49	0,51	0,49	0,46	0,55	0,57	0,50	0,26	0,59	0,62	0,52	0,48	0,55	0,60
240	0,24	0,31	0,59	0,54	0,51	0,62	0,56	0,51	0,62	0,63	0,52	0,34	0,64	0,66	0,58	0,48	0,57	0,66
241	0,20	0,23	0,55	0,45	0,46	0,50	0,48	0,48	0,55	0,58	0,47	0,29	0,56	0,59	0,49	0,48	0,51	0,57
242	0,20	0,23	0,55	0,45	0,46	0,50	0,48	0,48	0,55	0,58	0,47	0,29	0,56	0,59	0,49	0,48	0,51	0,57
243	0,22	0,24	0,55	0,46	0,46	0,52	0,48	0,48	0,56	0,59	0,48	0,29	0,56	0,61	0,51	0,47	0,51	0,58
244	0,57	0,59	0,41	0,49	0,54	0,53	0,53	0,45	0,53	0,59	0,51	0,55	0,55	0,50	0,58	0,34	0,48	0,60
245	0,63	0,58	0,55	0,59	0,60	0,55	0,61	0,53	0,55	0,66	0,60	0,57	0,62	0,56	0,67	0,49	0,61	0,65
246	0,64	0,57	0,52	0,61	0,59	0,59	0,65	0,59	0,57	0,66	0,59	0,59	0,67	0,58	0,69	0,49	0,53	0,68
247	0,22	0,31	0,61	0,52	0,50	0,53	0,52	0,56	0,62	0,67	0,52	0,34	0,57	0,61	0,56	0,52	0,51	0,65
248	0,25	0,32	0,58	0,51	0,47	0,56	0,52	0,51	0,60	0,61	0,49	0,33	0,56	0,62	0,55	0,50	0,54	0,63
249	0,68	0,64	0,57	0,62	0,64	0,63	0,64	0,70	0,62	0,66	0,64	0,67	0,65	0,61	0,76	0,68	0,69	0,68
250	0,65	0,63	0,54	0,64	0,55	0,66	0,66	0,59	0,63	0,64	0,61	0,64	0,62	0,65	0,70	0,58	0,54	0,71
251	0,69	0,65	0,56	0,63	0,64	0,65	0,64	0,69	0,62	0,66	0,64	0,67	0,65	0,62	0,77	0,67	0,68	0,68
252	0,31	0,40	0,67	0,58	0,55	0,59	0,58	0,57	0,59	0,64	0,60	0,46	0,65	0,68	0,67	0,57	0,59	0,68
253	0,23	0,25	0,57	0,50	0,48	0,54	0,51	0,52	0,56	0,60	0,49	0,32	0,58	0,62	0,55	0,49	0,49	0,60
254	0,54	0,53	0,47	0,42	0,46	0,51	0,47	0,51	0,52	0,51	0,41	0,49	0,56	0,55	0,52	0,48	0,55	0,55
255	0,54	0,54	0,49	0,49	0,45	0,51	0,54	0,46	0,55	0,57	0,43	0,49	0,53	0,61	0,51	0,47	0,58	0,48
256	0,55	0,52	0,49	0,43	0,39	0,54	0,45	0,49	0,56	0,48	0,38	0,43	0,52	0,66	0,41	0,53	0,59	0,48
257	0,54	0,52	0,47	0,40	0,33	0,52	0,41	0,45	0,52	0,47	0,35	0,41	0,51	0,67	0,41	0,49	0,57	0,47
258	0,53	0,53	0,48	0,49	0,42	0,54	0,54	0,43	0,55	0,59	0,41	0,47	0,53	0,64	0,52	0,44	0,58	0,50
259	0,54	0,54	0,51	0,44	0,38	0,55	0,43	0,48	0,55	0,49	0,40	0,41	0,53	0,67	0,39	0,54	0,58	0,48
260	0,53	0,53	0,51	0,43	0,37	0,56	0,42	0,47	0,58	0,48	0,39	0,40	0,52	0,66	0,37	0,51	0,59	0,47
261	0,54	0,52	0,49	0,42	0,35	0,53	0,43	0,46	0,54	0,50	0,37	0,41	0,50	0,68	0,40	0,50	0,56	0,48
262	0,53	0,53	0,51	0,40	0,37	0,51	0,43	0,47	0,56	0,53	0,37	0,42	0,52	0,60	0,36	0,51	0,56	0,44
263	0,54	0,51	0,53	0,38	0,34	0,51	0,38	0,42	0,51	0,53	0,35	0,39	0,52	0,65	0,44	0,52	0,54	0,46
264	0,46	0,43	0,51	0,38	0,35	0,51	0,38	0,45	0,53	0,55	0,38	0,35	0,52	0,65	0,46	0,53	0,51	0,49
265	0,56	0,53	0,51	0,42	0,39	0,55	0,46	0,50	0,55	0,51	0,38	0,44	0,53	0,66	0,40	0,48	0,57	0,47
266	0,55	0,49	0,52	0,39	0,32	0,51	0,40	0,44	0,54	0,53	0,33	0,41	0,49	0,66	0,43	0,49	0,53	0,47
267	0,55	0,53	0,48	0,41	0,37	0,51	0,42	0,48	0,51	0,50	0,35	0,44	0,51	0,65	0,41	0,52	0,56	0,49
268	0,55	0,51	0,54	0,41	0,33	0,51	0,42	0,48	0,54	0,53	0,34	0,42	0,48	0,66	0,40	0,51	0,52	0,47
269	0,58	0,56	0,47	0,47	0,46	0,54	0,54	0,47	0,51	0,55	0,42	0,54	0,54	0,65	0,54	0,43	0,57	0,51
270	0,63	0,60	0,49	0,45	0,44	0,49	0,47	0,51	0,55	0,55	0,38	0,53	0,51	0,51	0,36	0,32	0,46	0,42
271	0,60	0,56	0,46	0,41	0,40	0,47	0,42	0,50	0,51	0,51	0,38	0,49	0,50	0,51	0,34	0,31	0,43	0,41
272	0,39	0,49	0,60	0,55	0,51	0,56	0,57	0,58	0,59	0,64	0,53	0,53	0,51	0,61	0,53	0,48	0,53	0,57
273	0,48	0,50	0,47	0,47	0,47	0,51	0,51	0,46	0,49	0,51	0,45	0,41	0,53	0,51	0,44	0,29	0,55	0,52
274	0,36	0,34	0,58	0,51	0,51	0,59	0,53	0,54	0,58	0,60	0,53	0,43	0,59	0,63	0,56	0,59	0,51	0,61
275	0,30	0,39	0,61	0,54	0,55	0,58	0,59	0,52	0,62	0,61	0,58	0,41	0,62	0,66	0,57	0,46	0,59	0,67
276	0,59	0,62	0,57	0,46	0,42	0,53	0,45	0,52	0,61	0,58	0,38	0,52	0,54	0,62	0,48	0,45	0,57	0,49
277	0,55	0,43	0,45	0,49	0,52	0,52	0,54	0,56	0,56	0,56	0,51	0,46	0,55	0,57	0,58	0,55	0,55	0,57
278	0,61	0,60	0,47	0,50	0,42	0,60	0,50	0,57	0,49	0,51	0,44	0,54	0,59	0,61	0,61	0,58	0,56	0,60
279	0,63	0,59	0,50	0,49	0,45	0,63	0,52	0,57	0,59	0,56	0,53	0,55	0,61	0,62	0,56	0,60	0,51	0,58
280	0,67	0,63	0,53	0,62	0,58	0,65	0,63	0,63	0,57	0,65	0,58	0,62	0,67	0,58	0,59	0,58	0,56	0,63
281	0,52	0,48	0,40	0,38	0,44	0,50	0,44	0,45	0,46	0,54	0,39	0,46	0,57	0,56	0,52	0,40	0,51	0,51
282	0,54	0,53	0,50	0,47	0,51	0,56	0,49	0,56	0,52	0,56	0,47	0,49	0,56	0,62	0,50	0,53	0,53	0,60
283	0,53	0,51	0,54	0,52	0,51	0,59	0,50	0,55	0,61	0,58	0,53	0,42	0,60	0,64	0,59	0,58	0,58	0,67
284	0,59	0,58	0,54	0,58	0,53	0,56	0,58	0,55	0,59	0,65	0,56	0,59	0,63	0,58	0,63	0,53	0,59	0,65
285	0,69	0,70	0,57	0,64	0,58	0,65	0,63	0,63	0,66	0,62	0,63	0,69	0,65	0,70	0,73	0,64	0,67	0,74
286	0,55	0,55	0,48	0,56	0,55	0,56	0,56	0,49	0,57	0,62	0,53	0,51	0,44	0,53	0,46	0,48	0,51	0,51
287	0,18	0,23	0,57	0,48	0,49	0,53	0,51	0,46	0,58	0,60	0,51	0,25	0,60	0,60	0,51	0,48	0,53	0,61
288	0,36	0,30	0,54	0,50	0,46	0,53	0,55	0,51	0,57	0,62	0,48	0,39	0,59	0,52	0,55	0,51	0,52	0,55
289	0,48	0,52	0,40	0,46	0,43	0,52	0,51	0,48	0,46	0,59	0,41	0,43	0,54	0,56	0,47	0,41	0,47	0,47
290	0,22	0,25	0,56	0,48	0,46	0,53	0,49	0,49	0,55	0,60	0,49	0,30	0,57	0,61	0,52	0,47	0,49	0,59
291	0,22	0,24	0,56	0,47	0,45	0,49	0,52	0,51	0,55	0,61	0,48	0,35	0,52	0,58	0,52	0,45	0,47	0,59

C	C229	C230	C231	C232	C233	C234	C235	C236	C237	C238	C239	C240	C241	C242	C243	C244	C245	C246
229	0,00	0,54	0,44	0,66	0,59	0,60	0,46	0,51	0,59	0,60	0,52	0,58	0,52	0,52	0,52	0,54	0,60	0,58
230	0,54	0,00	0,40	0,65	0,69	0,68	0,59	0,61	0,58	0,62	0,57	0,63	0,56	0,56	0,56	0,49	0,64	0,65
231	0,44	0,40	0,00	0,67	0,65	0,68	0,56	0,58	0,57	0,60	0,54	0,56	0,52	0,52	0,52	0,55	0,66	0,63
232	0,66	0,65	0,67	0,00	0,42	0,39	0,49	0,34	0,46	0,48	0,60	0,61	0,62	0,62	0,64	0,65	0,68	0,65
233	0,59	0,69	0,65	0,42	0,00	0,36	0,53	0,32	0,58	0,57	0,63	0,64	0,64	0,64	0,64	0,58	0,71	0,66
234	0,60	0,68	0,68	0,39	0,36	0,00	0,55	0,26	0,62	0,59	0,62	0,65	0,63	0,63	0,63	0,60	0,69	0,66
235	0,46	0,59	0,56	0,49	0,53	0,55	0,00	0,39	0,47	0,56	0,42	0,49	0,41	0,41	0,41	0,50	0,64	0,61
236	0,51	0,61	0,58	0,34	0,32	0,26	0,39	0,00	0,50	0,52	0,53	0,56	0,52	0,52	0,52	0,56	0,67	0,63
237	0,59	0,58	0,57	0,46	0,58	0,62	0,47	0,50	0,00	0,38	0,60	0,63	0,62	0,62	0,62	0,52	0,62	0,65
238	0,60	0,62	0,60	0,48	0,57	0,59	0,56	0,52	0,38	0,00	0,66	0,64	0,68	0,68	0,68	0,62	0,68	0,68
239	0,52	0,57	0,54	0,60	0,63	0,62	0,42	0,53	0,60	0,66	0,00	0,09	0,04	0,04	0,05	0,50	0,57	0,57
240	0,58	0,63	0,56	0,61	0,64	0,65	0,49	0,56	0,63	0,64	0,09	0,00	0,13	0,13	0,11	0,54	0,62	0,61
241	0,52	0,56	0,52	0,62	0,64	0,63	0,41	0,52	0,62	0,68	0,04	0,13	0,00	0,00	0,01	0,50	0,59	0,58
242	0,52	0,56	0,52	0,62	0,64	0,63	0,41	0,52	0,62	0,68	0,04	0,13	0,00	0,00	0,01	0,50	0,59	0,58
243	0,52	0,56	0,52	0,64	0,64	0,63	0,41	0,52	0,62	0,68	0,05	0,11	0,01	0,01	0,00	0,50	0,61	0,60
244	0,54	0,49	0,55	0,65	0,58	0,60	0,50	0,56	0,52	0,62	0,50	0,54	0,50	0,50	0,50	0,00	0,51	0,48
245	0,60	0,64	0,66	0,68	0,71	0,69	0,64	0,67	0,62	0,68	0,57	0,62	0,59	0,59	0,61	0,51	0,00	0,22
246	0,58	0,65	0,63	0,65	0,66	0,66	0,61	0,63	0,65	0,68	0,57	0,61	0,58	0,58	0,60	0,48	0,22	0,00
247	0,55	0,63	0,57	0,62	0,65	0,63	0,46	0,56	0,63	0,68	0,14	0,21	0,12	0,12	0,14	0,53	0,60	0,59
248	0,53	0,61	0,55	0,64	0,63	0,63	0,44	0,52	0,65	0,67	0,14	0,17	0,13	0,13	0,12	0,50	0,63	0,60
249	0,69	0,73	0,72	0,61	0,68	0,60	0,65	0,59	0,66	0,62	0,67	0,70	0,67	0,67	0,69	0,55	0,55	0,57
250	0,63	0,63	0,66	0,60	0,65	0,60	0,59	0,59	0,59	0,61	0,61	0,63	0,63	0,63	0,63	0,49	0,53	0,43
251	0,69	0,73	0,72	0,63	0,68	0,59	0,64	0,59	0,66	0,62	0,68	0,69	0,68	0,68	0,69	0,55	0,57	0,58
252	0,68	0,70	0,70	0,65	0,68	0,69	0,52	0,64	0,71	0,73	0,24	0,28	0,22	0,22	0,21	0,61	0,63	0,61
253	0,51	0,60	0,54	0,64	0,61	0,61	0,40	0,53	0,64	0,68	0,08	0,13	0,04	0,04	0,03	0,50	0,60	0,57
254	0,42	0,57	0,52	0,63	0,60	0,64	0,52	0,57	0,61	0,66	0,44	0,48	0,46	0,46	0,48	0,46	0,57	0,56
255	0,54	0,51	0,52	0,71	0,80	0,78	0,59	0,70	0,57	0,62	0,47	0,49	0,48	0,48	0,48	0,58	0,62	0,66
256	0,51	0,49	0,44	0,64	0,74	0,73	0,54	0,64	0,63	0,72	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,57	0,70	0,71
257	0,52	0,51	0,45	0,63	0,71	0,71	0,50	0,61	0,61	0,69	0,46	0,47	0,47	0,47	0,47	0,56	0,68	0,69
258	0,54	0,54	0,55	0,71	0,80	0,76	0,55	0,70	0,63	0,62	0,45	0,46	0,46	0,46	0,46	0,57	0,62	0,65
259	0,49	0,51	0,42	0,66	0,73	0,73	0,53	0,64	0,64	0,72	0,46	0,47	0,47	0,47	0,47	0,58	0,69	0,71
260	0,51	0,50	0,41	0,67	0,75	0,71	0,52	0,64	0,65	0,71	0,45	0,48	0,46	0,46	0,46	0,57	0,68	0,70
261	0,48	0,50	0,43	0,66	0,74	0,74	0,50	0,64	0,60	0,68	0,46	0,49	0,47	0,47	0,47	0,57	0,68	0,70
262	0,50	0,46	0,37	0,65	0,75	0,71	0,54	0,65	0,63	0,70	0,45	0,51	0,46	0,46	0,48	0,56	0,66	0,66
263	0,47	0,52	0,44	0,67	0,71	0,71	0,51	0,61	0,65	0,73	0,45	0,46	0,44	0,44	0,44	0,56	0,68	0,68
264	0,46	0,54	0,43	0,61	0,66	0,63	0,45	0,54	0,63	0,70	0,36	0,41	0,34	0,34	0,33	0,55	0,67	0,64
265	0,51	0,48	0,43	0,68	0,77	0,74	0,57	0,67	0,62	0,71	0,48	0,46	0,49	0,49	0,47	0,58	0,70	0,71
266	0,48	0,52	0,43	0,69	0,72	0,70	0,52	0,62	0,65	0,71	0,47	0,50	0,46	0,46	0,46	0,57	0,68	0,68
267	0,52	0,51	0,46	0,62	0,73	0,71	0,51	0,62	0,60	0,70	0,47	0,50	0,48	0,48	0,49	0,58	0,67	0,69
268	0,45	0,52	0,41	0,70	0,75	0,71	0,53	0,63	0,64	0,70	0,47	0,51	0,45	0,45	0,45	0,58	0,69	0,69
269	0,56	0,52	0,57	0,67	0,75	0,75	0,56	0,67	0,58	0,61	0,51	0,51	0,52	0,52	0,52	0,55	0,65	0,67
270	0,41	0,44	0,40	0,61	0,59	0,62	0,51	0,49	0,53	0,63	0,56	0,61	0,52	0,52	0,52	0,48	0,61	0,63
271	0,39	0,44	0,39	0,59	0,56	0,60	0,49	0,49	0,54	0,62	0,52	0,59	0,49	0,49	0,49	0,47	0,60	0,60
272	0,49	0,55	0,52	0,68	0,65	0,64	0,51	0,60	0,64	0,66	0,33	0,40	0,30	0,30	0,32	0,54	0,64	0,64
273	0,49	0,54	0,46	0,61	0,61	0,67	0,46	0,58	0,54	0,64	0,39	0,44	0,38	0,38	0,39	0,43	0,53	0,55
274	0,55	0,59	0,61	0,62	0,68	0,63	0,47	0,57	0,67	0,72	0,24	0,35	0,26	0,26	0,26	0,56	0,64	0,63
275	0,60	0,63	0,60	0,68	0,71	0,69	0,51	0,64	0,69	0,73	0,19	0,23	0,22	0,22	0,22	0,54	0,60	0,58
276	0,45	0,53	0,46	0,66	0,69	0,66	0,56	0,54	0,60	0,63	0,54	0,54	0,53	0,53	0,52	0,53	0,68	0,68
277	0,53	0,61	0,58	0,59	0,61	0,58	0,45	0,54	0,62	0,60	0,43	0,52	0,43	0,43	0,45	0,47	0,57	0,56
278	0,54	0,57	0,58	0,61	0,63	0,62	0,52	0,59	0,67	0,72	0,54	0,58	0,52	0,52	0,52	0,48	0,59	0,59
279	0,59	0,61	0,58	0,59	0,62	0,62	0,52	0,58	0,64	0,67	0,57	0,54	0,57	0,57	0,57	0,54	0,68	0,65
280	0,58	0,65	0,64	0,60	0,64	0,65	0,55	0,59	0,66	0,60	0,60	0,61	0,59	0,59	0,59	0,48	0,53	0,54
281	0,46	0,54	0,53	0,51	0,53	0,58	0,40	0,48	0,55	0,60	0,41	0,49	0,40	0,40	0,41	0,40	0,52	0,53
282	0,49	0,62	0,56	0,64	0,63	0,68	0,44	0,58	0,70	0,68	0,48	0,56	0,48	0,48	0,49	0,49	0,59	0,56
283	0,59	0,65	0,59	0,56	0,62	0,61	0,46	0,53	0,60	0,69	0,48	0,51	0,48	0,48	0,48	0,51	0,67	0,65
284	0,63	0,62	0,68	0,58	0,66	0,62	0,60	0,61	0,56	0,63	0,55	0,59	0,58	0,58	0,60	0,48	0,46	0,43
285	0,64	0,65	0,71	0,61	0,68	0,65	0,62	0,62	0,63	0,58	0,65	0,65	0,66	0,66	0,66	0,55	0,52	0,52
286	0,51	0,42	0,43	0,63	0,63	0,66	0,49	0,57	0,50	0,55	0,49	0,53	0,50	0,50	0,51	0,41	0,56	0,56
287	0,55	0,58	0,54	0,62	0,64	0,63	0,42	0,55	0,61	0,67	0,01	0,09	0,05	0,05	0,07	0,50	0,58	0,58
288	0,57	0,54	0,53	0,62	0,65	0,63	0,52	0,59	0,59	0,61	0,22	0,25	0,23	0,23	0,25	0,55	0,60	0,60
289	0,44	0,54	0,48	0,65	0,69	0,67	0,44	0,58	0,57	0,58	0,43	0,45	0,44	0,44	0,44	0,45	0,56	0,55
290	0,54	0,57	0,53	0,62	0,62	0,61	0,41	0,52	0,62	0,68	0,07	0,15	0,04	0,04	0,03	0,49	0,59	0,58
291	0,52	0,58	0,54	0,63	0,65	0,62	0,46	0,53	0,58	0,64	0,10	0,20	0,08	0,08	0,09	0,51	0,59	0,57

C	C247	C248	C249	C250	C251	C252	C253	C254	C255	C256	C257	C258	C259	C260	C261	C262	C263	C264
229	0,55	0,53	0,69	0,63	0,69	0,68	0,51	0,42	0,54	0,51	0,52	0,54	0,49	0,51	0,48	0,50	0,47	0,46
230	0,63	0,61	0,73	0,63	0,73	0,70	0,60	0,57	0,51	0,49	0,51	0,54	0,51	0,50	0,50	0,46	0,52	0,54
231	0,57	0,55	0,72	0,66	0,72	0,70	0,54	0,52	0,52	0,44	0,45	0,55	0,42	0,41	0,43	0,37	0,44	0,43
232	0,62	0,64	0,61	0,60	0,63	0,65	0,64	0,63	0,71	0,64	0,63	0,71	0,66	0,67	0,66	0,65	0,67	0,61
233	0,65	0,63	0,68	0,65	0,68	0,68	0,61	0,60	0,80	0,74	0,71	0,80	0,73	0,75	0,74	0,75	0,71	0,66
234	0,63	0,63	0,60	0,60	0,59	0,69	0,61	0,64	0,78	0,73	0,71	0,76	0,73	0,71	0,74	0,71	0,71	0,63
235	0,46	0,44	0,65	0,59	0,64	0,52	0,40	0,52	0,59	0,54	0,50	0,55	0,53	0,52	0,50	0,54	0,51	0,45
236	0,56	0,52	0,59	0,59	0,59	0,64	0,53	0,57	0,70	0,64	0,61	0,70	0,64	0,64	0,64	0,65	0,61	0,54
237	0,63	0,65	0,66	0,59	0,66	0,71	0,64	0,61	0,57	0,63	0,61	0,63	0,64	0,65	0,60	0,63	0,65	0,63
238	0,68	0,67	0,62	0,61	0,62	0,73	0,68	0,66	0,62	0,72	0,69	0,62	0,72	0,71	0,68	0,70	0,73	0,70
239	0,14	0,14	0,67	0,61	0,68	0,24	0,08	0,44	0,47	0,47	0,46	0,45	0,46	0,45	0,46	0,45	0,45	0,36
240	0,21	0,17	0,70	0,63	0,69	0,28	0,13	0,48	0,49	0,47	0,47	0,46	0,47	0,48	0,49	0,51	0,46	0,41
241	0,12	0,13	0,67	0,63	0,68	0,22	0,04	0,46	0,48	0,47	0,47	0,46	0,47	0,46	0,47	0,46	0,44	0,34
242	0,12	0,13	0,67	0,63	0,68	0,22	0,04	0,46	0,48	0,47	0,47	0,46	0,47	0,46	0,47	0,46	0,44	0,34
243	0,14	0,12	0,69	0,63	0,69	0,21	0,03	0,48	0,48	0,47	0,47	0,46	0,47	0,46	0,47	0,48	0,44	0,33
244	0,53	0,50	0,55	0,49	0,55	0,61	0,50	0,46	0,58	0,57	0,56	0,57	0,58	0,57	0,57	0,56	0,56	0,55
245	0,60	0,63	0,55	0,53	0,57	0,63	0,60	0,57	0,62	0,70	0,68	0,62	0,69	0,68	0,68	0,66	0,68	0,67

246	0,59	0,60	0,57	0,43	0,58	0,61	0,57	0,56	0,66	0,71	0,69	0,65	0,71	0,70	0,70	0,66	0,68	0,64
247	0,00	0,12	0,70	0,63	0,71	0,32	0,13	0,49	0,56	0,54	0,54	0,54	0,54	0,53	0,54	0,53	0,51	0,42
248	0,12	0,00	0,69	0,60	0,69	0,32	0,11	0,47	0,53	0,48	0,48	0,49	0,47	0,46	0,47	0,51	0,46	0,38
249	0,70	0,69	0,00	0,46	0,02	0,71	0,69	0,68	0,66	0,73	0,70	0,68	0,74	0,74	0,72	0,73	0,73	0,69
250	0,63	0,60	0,46	0,00	0,45	0,68	0,61	0,63	0,63	0,69	0,65	0,63	0,69	0,67	0,66	0,64	0,68	0,63
251	0,71	0,69	0,02	0,45	0,00	0,71	0,69	0,69	0,65	0,73	0,70	0,67	0,74	0,73	0,71	0,74	0,73	0,68
252	0,32	0,32	0,71	0,68	0,71	0,00	0,22	0,61	0,59	0,64	0,62	0,58	0,64	0,63	0,63	0,64	0,61	0,51
253	0,13	0,11	0,69	0,61	0,69	0,22	0,00	0,46	0,51	0,51	0,51	0,49	0,51	0,50	0,51	0,52	0,47	0,37
254	0,49	0,47	0,68	0,63	0,69	0,61	0,46	0,00	0,51	0,43	0,44	0,51	0,43	0,42	0,44	0,42	0,41	0,39
255	0,56	0,53	0,66	0,63	0,65	0,59	0,51	0,51	0,00	0,34	0,35	0,11	0,35	0,34	0,31	0,37	0,39	0,42
256	0,54	0,48	0,73	0,69	0,73	0,64	0,51	0,43	0,34	0,00	0,11	0,37	0,05	0,11	0,09	0,17	0,15	0,26
257	0,54	0,48	0,70	0,65	0,70	0,62	0,51	0,44	0,35	0,11	0,00	0,33	0,07	0,09	0,05	0,15	0,11	0,25
258	0,54	0,49	0,68	0,63	0,67	0,58	0,49	0,51	0,11	0,37	0,33	0,00	0,35	0,31	0,30	0,37	0,38	0,42
259	0,54	0,47	0,74	0,69	0,74	0,64	0,51	0,43	0,35	0,05	0,07	0,35	0,00	0,07	0,05	0,13	0,11	0,24
260	0,53	0,46	0,74	0,67	0,73	0,63	0,50	0,42	0,34	0,11	0,09	0,31	0,07	0,00	0,07	0,11	0,16	0,25
261	0,54	0,47	0,72	0,66	0,71	0,63	0,51	0,44	0,31	0,09	0,05	0,30	0,05	0,07	0,00	0,11	0,14	0,22
262	0,53	0,51	0,73	0,64	0,74	0,64	0,52	0,42	0,37	0,17	0,15	0,37	0,13	0,11	0,11	0,00	0,15	0,20
263	0,51	0,46	0,73	0,68	0,73	0,61	0,47	0,41	0,39	0,15	0,11	0,38	0,11	0,16	0,14	0,15	0,00	0,13
264	0,42	0,38	0,69	0,63	0,68	0,51	0,37	0,39	0,42	0,26	0,25	0,42	0,24	0,25	0,22	0,20	0,13	0,00
265	0,56	0,51	0,76	0,67	0,75	0,64	0,53	0,44	0,33	0,11	0,13	0,36	0,11	0,13	0,11	0,15	0,17	0,28
266	0,53	0,48	0,71	0,64	0,71	0,63	0,49	0,41	0,37	0,24	0,15	0,34	0,21	0,15	0,16	0,17	0,07	0,18
267	0,54	0,50	0,70	0,67	0,72	0,65	0,53	0,44	0,37	0,13	0,07	0,37	0,09	0,15	0,07	0,13	0,15	0,26
268	0,52	0,47	0,73	0,66	0,72	0,62	0,48	0,40	0,33	0,19	0,17	0,33	0,15	0,13	0,11	0,15	0,11	0,20
269	0,58	0,56	0,69	0,66	0,68	0,62	0,55	0,54	0,19	0,36	0,34	0,17	0,36	0,41	0,35	0,44	0,40	0,45
270	0,56	0,56	0,72	0,70	0,72	0,65	0,56	0,47	0,49	0,45	0,45	0,51	0,45	0,47	0,45	0,44	0,42	0,43
271	0,54	0,54	0,70	0,67	0,70	0,61	0,52	0,45	0,48	0,43	0,43	0,50	0,43	0,45	0,43	0,42	0,40	0,39
272	0,30	0,31	0,72	0,68	0,73	0,48	0,31	0,47	0,53	0,51	0,53	0,53	0,51	0,50	0,52	0,50	0,52	0,46
273	0,47	0,43	0,66	0,62	0,66	0,50	0,40	0,47	0,49	0,50	0,50	0,49	0,51	0,48	0,49	0,49	0,51	0,49
274	0,32	0,31	0,68	0,61	0,70	0,38	0,30	0,49	0,53	0,48	0,50	0,51	0,47	0,48	0,47	0,45	0,46	0,38
275	0,30	0,27	0,70	0,64	0,72	0,31	0,27	0,53	0,47	0,50	0,49	0,43	0,49	0,48	0,47	0,50	0,51	0,46
276	0,56	0,52	0,68	0,72	0,68	0,65	0,54	0,43	0,49	0,42	0,42	0,47	0,40	0,39	0,41	0,40	0,36	0,40
277	0,52	0,50	0,38	0,50	0,39	0,59	0,45	0,49	0,55	0,55	0,53	0,53	0,55	0,55	0,54	0,56	0,54	0,48
278	0,55	0,56	0,52	0,49	0,51	0,58	0,53	0,54	0,60	0,53	0,48	0,56	0,52	0,51	0,50	0,51	0,50	0,49
279	0,59	0,59	0,57	0,55	0,57	0,63	0,57	0,61	0,61	0,53	0,47	0,59	0,52	0,53	0,52	0,53	0,49	0,51
280	0,64	0,59	0,50	0,56	0,49	0,63	0,57	0,58	0,64	0,68	0,65	0,66	0,67	0,67	0,66	0,67	0,68	0,63
281	0,47	0,49	0,54	0,56	0,55	0,52	0,44	0,42	0,52	0,51	0,49	0,51	0,51	0,51	0,50	0,48	0,47	0,40
282	0,53	0,48	0,56	0,56	0,58	0,59	0,48	0,40	0,57	0,48	0,47	0,49	0,46	0,45	0,46	0,48	0,47	0,46
283	0,50	0,48	0,60	0,59	0,59	0,58	0,47	0,58	0,61	0,53	0,48	0,59	0,52	0,51	0,51	0,53	0,52	0,48
284	0,57	0,58	0,51	0,38	0,52	0,60	0,60	0,61	0,58	0,62	0,60	0,59	0,62	0,61	0,61	0,58	0,63	0,60
285	0,66	0,63	0,48	0,31	0,47	0,69	0,66	0,63	0,64	0,68	0,66	0,66	0,67	0,64	0,66	0,66	0,69	0,66
286	0,53	0,50	0,57	0,51	0,57	0,61	0,53	0,55	0,53	0,55	0,54	0,57	0,54	0,55	0,52	0,54	0,56	0,54
287	0,13	0,15	0,70	0,61	0,71	0,25	0,08	0,46	0,48	0,47	0,47	0,46	0,47	0,46	0,47	0,46	0,46	0,38
288	0,29	0,28	0,64	0,63	0,66	0,38	0,27	0,54	0,46	0,52	0,49	0,46	0,51	0,53	0,49	0,49	0,51	0,43
289	0,49	0,44	0,66	0,56	0,66	0,59	0,47	0,45	0,45	0,43	0,38	0,40	0,41	0,41	0,38	0,40	0,42	0,42
290	0,15	0,15	0,68	0,61	0,68	0,20	0,05	0,49	0,49	0,49	0,48	0,47	0,48	0,47	0,48	0,49	0,45	0,35
291	0,17	0,18	0,65	0,61	0,66	0,27	0,09	0,49	0,46	0,51	0,50	0,45	0,51	0,51	0,49	0,50	0,49	0,39

C	C265	C266	C267	C268	C269	C270	C271	C272	C273	C274	C275	C276	C277	C278	C279	C280	C281	C282
229	0,51	0,48	0,52	0,45	0,56	0,41	0,39	0,49	0,49	0,55	0,60	0,45	0,53	0,54	0,59	0,58	0,46	0,49
230	0,48	0,52	0,51	0,52	0,52	0,44	0,44	0,55	0,54	0,59	0,63	0,53	0,61	0,57	0,61	0,65	0,54	0,62
231	0,43	0,43	0,46	0,41	0,57	0,40	0,39	0,52	0,46	0,61	0,60	0,46	0,58	0,58	0,58	0,64	0,53	0,56
232	0,68	0,69	0,62	0,70	0,67	0,61	0,59	0,68	0,61	0,62	0,68	0,66	0,59	0,61	0,59	0,60	0,51	0,64
233	0,77	0,72	0,73	0,75	0,75	0,59	0,56	0,65	0,61	0,68	0,71	0,69	0,61	0,63	0,62	0,64	0,53	0,63
234	0,74	0,70	0,71	0,71	0,75	0,62	0,60	0,64	0,67	0,63	0,69	0,66	0,58	0,62	0,62	0,65	0,58	0,68
235	0,57	0,52	0,51	0,53	0,56	0,51	0,49	0,51	0,46	0,47	0,51	0,56	0,45	0,52	0,52	0,55	0,40	0,44
236	0,67	0,62	0,62	0,63	0,67	0,49	0,49	0,60	0,58	0,57	0,64	0,54	0,54	0,59	0,58	0,59	0,48	0,58
237	0,62	0,65	0,60	0,64	0,58	0,53	0,54	0,64	0,54	0,67	0,69	0,60	0,62	0,67	0,64	0,66	0,55	0,70
238	0,71	0,71	0,70	0,70	0,61	0,63	0,62	0,66	0,64	0,72	0,73	0,63	0,60	0,72	0,67	0,60	0,60	0,68
239	0,48	0,47	0,47	0,47	0,51	0,56	0,52	0,33	0,39	0,24	0,19	0,54	0,43	0,54	0,57	0,60	0,41	0,48
240	0,46	0,50	0,50	0,51	0,51	0,61	0,59	0,40	0,44	0,35	0,23	0,54	0,52	0,58	0,54	0,61	0,49	0,56
241	0,49	0,46	0,48	0,45	0,52	0,52	0,49	0,30	0,38	0,26	0,22	0,53	0,43	0,52	0,57	0,59	0,40	0,48
242	0,49	0,46	0,48	0,45	0,52	0,52	0,49	0,30	0,38	0,26	0,22	0,53	0,43	0,52	0,57	0,59	0,40	0,48
243	0,47	0,46	0,49	0,45	0,52	0,52	0,49	0,32	0,39	0,26	0,22	0,52	0,45	0,52	0,57	0,59	0,41	0,49
244	0,58	0,57	0,58	0,58	0,55	0,48	0,47	0,54	0,43	0,56	0,54	0,53	0,47	0,48	0,54	0,48	0,40	0,49
245	0,70	0,68	0,67	0,69	0,65	0,61	0,60	0,64	0,53	0,64	0,60	0,68	0,57	0,59	0,68	0,53	0,52	0,59
246	0,71	0,68	0,69	0,69	0,67	0,63	0,60	0,64	0,55	0,63	0,58	0,68	0,56	0,59	0,65	0,54	0,53	0,56
247	0,56	0,53	0,54	0,52	0,58	0,56	0,54	0,30	0,47	0,32	0,30	0,56	0,52	0,55	0,59	0,64	0,47	0,53
248	0,51	0,48	0,50	0,47	0,56	0,56	0,54	0,31	0,43	0,31	0,27	0,52	0,50	0,56	0,59	0,59	0,49	0,48
249	0,76	0,71	0,70	0,73	0,69	0,72	0,70	0,72	0,66	0,68	0,70	0,68	0,38	0,52	0,57	0,50	0,54	0,56
250	0,67	0,64	0,67	0,66	0,66	0,70	0,67	0,68	0,62	0,61	0,64	0,72	0,50	0,49	0,55	0,56	0,56	0,56
251	0,75	0,71	0,72	0,72	0,68	0,72	0,70	0,73	0,66	0,70	0,72	0,68	0,39	0,51	0,57	0,49	0,55	0,58
252	0,64	0,63	0,65	0,62	0,62	0,65	0,61	0,48	0,50	0,38	0,31	0,65	0,59	0,58	0,63	0,63	0,52	0,59
253	0,53	0,49	0,53	0,48	0,55	0,56	0,52	0,31	0,40	0,30	0,27	0,54	0,45	0,53	0,57	0,57	0,44	0,48
254	0,44	0,41	0,44	0,40	0,54	0,47	0,45	0,47	0,47	0,49	0,53	0,43	0,49	0,54	0,61	0,58	0,42	0,40
255	0,33	0,37	0,37	0,33	0,19	0,49	0,48	0,53	0,49	0,53	0,47	0,49	0,55	0,60	0,61	0,64	0,52	0,57
256	0,11	0,24	0,13	0,19	0,36	0,45	0,43	0,51	0,50	0,48	0,50	0,42	0,55	0,53	0,53	0,68	0,51	0,48
257	0,13	0,15	0,07	0,17	0,34	0,45	0,43	0,53	0,50	0,50	0,49	0,42	0,53	0,48	0,47	0,65	0,49	0,47
258	0,36	0,34	0,37	0,33	0,17	0,51	0,50	0,53	0,49	0,51	0,43	0,47	0,53	0,56	0,59	0,66	0,51	0,49
259	0,11	0,21	0,09	0,15	0,36	0,45	0,43	0,51	0,51	0,47	0,49	0,40	0,55	0,52	0,52	0,67	0,51	0,46
260	0,13	0,15	0,15	0,13	0,41	0,47	0,45	0,50	0,48	0,48	0,48	0,39	0,55	0,51	0,53	0,67	0,51	0,45
261	0,11	0,16	0,07	0,11	0,35	0,45	0,43	0,52	0,49	0,47	0,47	0,41	0,54	0,50	0,52	0,66	0,50	0,46
262	0,15	0,17	0,13	0,15	0,44	0,44	0,42	0,50	0,49	0,45	0,50	0,40	0,56	0,51	0,53	0,67	0,48	0,48
263	0,17	0,07	0,15	0,11	0,40	0,42	0,40	0,52	0,51	0,46	0,51	0,36	0,54	0,50	0,49	0,68	0,47	0,47
264	0,28	0,18	0,26	0,20	0,45	0,43	0,39	0,46	0,49	0,38	0,46	0,40	0,48	0,49	0,51	0,63	0,40	0,46

265	0,00	0,19	0,15	0,13	0,37	0,45	0,42	0,53	0,49	0,47	0,51	0,40	0,57	0,54	0,51	0,71	0,51	0,50		
266	0,19	0,00	0,20	0,07	0,44	0,45	0,43	0,52	0,50	0,50	0,52	0,37	0,53	0,51	0,51	0,68	0,49	0,48		
267	0,15	0,20	0,00	0,18	0,38	0,46	0,44	0,51	0,53	0,48	0,49	0,44	0,54	0,52	0,50	0,67	0,50	0,47		
268	0,13	0,07	0,18	0,00	0,40	0,44	0,42	0,49	0,49	0,47	0,51	0,35	0,52	0,52	0,52	0,69	0,50	0,47		
269	0,37	0,44	0,38	0,40	0,00	0,45	0,45	0,54	0,53	0,56	0,51	0,48	0,56	0,57	0,60	0,67	0,50	0,54		
270	0,45	0,45	0,46	0,44	0,45	0,00	0,03	0,51	0,41	0,58	0,60	0,42	0,57	0,57	0,58	0,58	0,41	0,51		
271	0,42	0,43	0,44	0,42	0,45	0,03	0,00	0,49	0,39	0,56	0,57	0,42	0,54	0,53	0,55	0,56	0,37	0,47		
272	0,53	0,52	0,51	0,49	0,54	0,51	0,49	0,00	0,45	0,41	0,43	0,54	0,53	0,59	0,64	0,62	0,50	0,51		
273	0,49	0,50	0,53	0,49	0,53	0,41	0,39	0,45	0,00	0,49	0,45	0,49	0,49	0,51	0,57	0,55	0,35	0,53		
274	0,47	0,50	0,48	0,47	0,56	0,58	0,56	0,41	0,49	0,00	0,37	0,53	0,50	0,55	0,58	0,66	0,50	0,51		
275	0,51	0,52	0,49	0,51	0,51	0,60	0,57	0,43	0,45	0,37	0,00	0,56	0,51	0,60	0,65	0,64	0,51	0,53		
276	0,40	0,37	0,44	0,35	0,48	0,42	0,42	0,54	0,49	0,53	0,56	0,00	0,59	0,57	0,59	0,67	0,49	0,55		
277	0,57	0,53	0,54	0,52	0,56	0,57	0,54	0,53	0,49	0,50	0,51	0,59	0,00	0,46	0,45	0,49	0,35	0,38		
278	0,54	0,51	0,52	0,52	0,57	0,57	0,53	0,59	0,51	0,55	0,60	0,57	0,46	0,00	0,38	0,58	0,33	0,43		
279	0,51	0,51	0,50	0,52	0,60	0,58	0,55	0,64	0,57	0,58	0,65	0,59	0,45	0,38	0,00	0,56	0,47	0,48		
280	0,71	0,68	0,67	0,69	0,67	0,58	0,56	0,62	0,55	0,66	0,64	0,67	0,49	0,58	0,56	0,00	0,46	0,54		
281	0,51	0,49	0,50	0,50	0,50	0,41	0,37	0,50	0,35	0,50	0,51	0,49	0,35	0,33	0,47	0,46	0,00	0,38		
282	0,50	0,48	0,47	0,47	0,54	0,51	0,47	0,51	0,53	0,51	0,53	0,55	0,38	0,43	0,48	0,54	0,38	0,00		
283	0,57	0,53	0,52	0,55	0,61	0,62	0,60	0,59	0,53	0,53	0,54	0,59	0,43	0,41	0,41	0,59	0,45	0,49		
284	0,64	0,63	0,60	0,64	0,63	0,63	0,60	0,65	0,60	0,55	0,60	0,61	0,53	0,57	0,59	0,57	0,57	0,55		
285	0,69	0,66	0,67	0,68	0,73	0,73	0,71	0,69	0,63	0,66	0,69	0,71	0,57	0,56	0,61	0,48	0,61	0,59		
286	0,58	0,58	0,54	0,57	0,57	0,49	0,49	0,54	0,49	0,57	0,55	0,62	0,47	0,50	0,49	0,47	0,45	0,55		
287	0,49	0,48	0,47	0,47	0,52	0,55	0,53	0,35	0,40	0,25	0,20	0,55	0,46	0,55	0,57	0,62	0,44	0,51		
288	0,51	0,53	0,48	0,52	0,51	0,54	0,54	0,43	0,43	0,35	0,35	0,57	0,50	0,54	0,53	0,64	0,48	0,60		
289	0,41	0,41	0,40	0,42	0,47	0,46	0,45	0,54	0,45	0,48	0,49	0,51	0,49	0,51	0,50	0,53	0,41	0,43		
290	0,50	0,47	0,51	0,47	0,53	0,52	0,48	0,32	0,40	0,26	0,24	0,54	0,45	0,51	0,55	0,58	0,41	0,49		
291	0,51	0,49	0,49	0,48	0,50	0,52	0,49	0,31	0,40	0,29	0,25	0,54	0,43	0,55	0,58	0,60	0,42	0,49		

C	C283	C284	C285	C286	C287	C288	C289	C290	C291
229	0,59	0,63	0,64	0,51	0,55	0,57	0,44	0,54	0,52
230	0,65	0,62	0,65	0,42	0,58	0,54	0,54	0,57	0,58
231	0,59	0,68	0,71	0,43	0,54	0,53	0,48	0,53	0,54
232	0,56	0,58	0,61	0,63	0,62	0,62	0,65	0,62	0,63
233	0,62	0,66	0,68	0,63	0,64	0,65	0,69	0,62	0,65
234	0,61	0,62	0,65	0,66	0,63	0,63	0,67	0,61	0,62
235	0,46	0,60	0,62	0,49	0,42	0,52	0,44	0,41	0,46
236	0,53	0,61	0,62	0,57	0,55	0,59	0,58	0,52	0,53
237	0,60	0,56	0,63	0,50	0,61	0,59	0,57	0,62	0,58
238	0,69	0,63	0,58	0,55	0,67	0,61	0,58	0,68	0,64
239	0,48	0,55	0,65	0,49	0,01	0,22	0,43	0,07	0,10
240	0,51	0,59	0,65	0,53	0,09	0,25	0,45	0,15	0,20
241	0,48	0,58	0,66	0,50	0,05	0,23	0,44	0,04	0,08
242	0,48	0,58	0,66	0,50	0,05	0,23	0,44	0,04	0,08
243	0,48	0,60	0,66	0,51	0,07	0,25	0,44	0,03	0,09
244	0,51	0,48	0,55	0,41	0,50	0,55	0,45	0,49	0,51
245	0,67	0,46	0,52	0,56	0,58	0,60	0,56	0,59	0,59
246	0,65	0,43	0,52	0,56	0,58	0,60	0,55	0,58	0,57
247	0,50	0,57	0,66	0,53	0,13	0,29	0,49	0,15	0,17
248	0,48	0,58	0,63	0,50	0,15	0,28	0,44	0,15	0,18
249	0,60	0,51	0,48	0,57	0,70	0,64	0,66	0,68	0,65
250	0,59	0,38	0,31	0,51	0,61	0,63	0,56	0,61	0,61
251	0,59	0,52	0,47	0,57	0,71	0,66	0,66	0,68	0,66
252	0,58	0,60	0,69	0,61	0,25	0,38	0,59	0,20	0,27
253	0,47	0,60	0,66	0,53	0,08	0,27	0,47	0,05	0,09
254	0,58	0,61	0,63	0,55	0,46	0,54	0,45	0,49	0,49
255	0,61	0,58	0,64	0,53	0,48	0,46	0,45	0,49	0,46
256	0,53	0,62	0,68	0,55	0,47	0,52	0,43	0,49	0,51
257	0,48	0,60	0,66	0,54	0,47	0,49	0,38	0,48	0,50
258	0,59	0,59	0,66	0,57	0,46	0,46	0,40	0,47	0,45
259	0,52	0,62	0,67	0,54	0,47	0,51	0,41	0,48	0,51
260	0,51	0,61	0,64	0,55	0,46	0,53	0,41	0,47	0,51
261	0,51	0,61	0,66	0,52	0,47	0,49	0,38	0,48	0,49
262	0,53	0,58	0,66	0,54	0,46	0,49	0,40	0,49	0,50
263	0,52	0,63	0,69	0,56	0,46	0,51	0,42	0,45	0,49
264	0,48	0,60	0,66	0,54	0,38	0,43	0,42	0,35	0,39
265	0,57	0,64	0,69	0,58	0,49	0,51	0,41	0,50	0,51
266	0,53	0,63	0,66	0,58	0,48	0,53	0,41	0,47	0,49
267	0,52	0,60	0,67	0,54	0,47	0,48	0,40	0,51	0,49
268	0,55	0,64	0,68	0,57	0,47	0,52	0,42	0,47	0,48
269	0,61	0,63	0,73	0,57	0,52	0,51	0,47	0,53	0,50
270	0,62	0,63	0,73	0,49	0,55	0,54	0,46	0,52	0,52
271	0,60	0,60	0,71	0,49	0,53	0,54	0,45	0,48	0,49
272	0,59	0,65	0,69	0,54	0,35	0,43	0,54	0,32	0,31
273	0,53	0,60	0,63	0,49	0,40	0,43	0,45	0,40	0,40
274	0,53	0,55	0,66	0,57	0,25	0,35	0,48	0,26	0,29
275	0,54	0,60	0,69	0,55	0,20	0,35	0,49	0,24	0,25
276	0,59	0,61	0,71	0,62	0,55	0,57	0,51	0,54	0,54
277	0,43	0,53	0,57	0,47	0,46	0,50	0,49	0,45	0,43
278	0,41	0,57	0,56	0,50	0,55	0,54	0,51	0,51	0,55
279	0,41	0,59	0,61	0,49	0,57	0,53	0,50	0,55	0,58
280	0,59	0,57	0,48	0,47	0,62	0,64	0,53	0,58	0,60
281	0,45	0,57	0,61	0,45	0,44	0,48	0,41	0,41	0,42
282	0,49	0,55	0,59	0,55	0,51	0,60	0,43	0,49	0,49
283	0,00	0,59	0,63	0,51	0,47	0,53	0,49	0,45	0,48

284	0,59	0,00	0,39	0,55	0,56	0,55	0,52	0,58	0,57
285	0,63	0,39	0,00	0,59	0,67	0,69	0,61	0,65	0,67
286	0,51	0,55	0,59	0,00	0,50	0,46	0,44	0,50	0,51
287	0,47	0,56	0,67	0,50	0,00	0,20	0,42	0,08	0,13
288	0,53	0,55	0,69	0,46	0,20	0,00	0,45	0,25	0,22
289	0,49	0,52	0,61	0,44	0,42	0,45	0,00	0,43	0,44
290	0,45	0,58	0,65	0,50	0,08	0,25	0,43	0,00	0,06
291	0,48	0,57	0,67	0,51	0,13	0,22	0,44	0,06	0,00

Quadro 6 – Distâncias entre acessos da coleção de germoplasma do CEPEC para marcadores Microssatélite, com 13 pares de ‘primers’, que geraram 43 alelos, e coordenadas gráficas (DIM1, DIM2 eDIM3) - MDS PLOT - SAS Institute (1988)

C	CLONE	DIM1	DIM2	DIM3	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
1	AMAZON 15	-0,01	-0,22	-0,07	0,00	0,35	0,41	0,59	0,41	0,40	0,50	0,50	0,50	0,45
2	BE 4	0,10	0,13	-0,26	0,35	0,00	0,45	0,41	0,55	0,45	0,55	0,55	0,56	0,50
3	CAB 11	0,25	-0,02	-0,29	0,41	0,45	0,00	0,50	0,42	0,41	0,45	0,42	0,56	0,71
4	CAB 12	0,30	0,23	-0,04	0,59	0,41	0,50	0,00	0,42	0,42	0,42	0,38	0,45	0,46
5	CAB 148	0,22	-0,02	0,25	0,41	0,55	0,42	0,42	0,00	0,33	0,21	0,15	0,45	0,50
6	CAB 157	0,11	0,30	-0,04	0,40	0,45	0,41	0,42	0,33	0,00	0,36	0,38	0,39	0,46
7	CAB 165	0,31	0,01	0,17	0,50	0,55	0,45	0,42	0,21	0,36	0,00	0,17	0,35	0,58
8	CAB 169	0,27	0,04	0,22	0,50	0,55	0,42	0,38	0,15	0,38	0,17	0,00	0,35	0,50
9	CAB 198	0,27	0,20	0,11	0,50	0,56	0,56	0,45	0,45	0,39	0,35	0,35	0,00	0,35
10	CAB 301	-0,01	0,30	0,29	0,45	0,50	0,71	0,46	0,50	0,46	0,58	0,50	0,35	0,00
11	CAB 309	-0,26	0,11	-0,10	0,40	0,55	0,45	0,63	0,54	0,45	0,55	0,63	0,60	0,42
12	CAB 324	-0,23	0,25	0,34	0,57	0,50	0,69	0,61	0,50	0,56	0,61	0,61	0,57	0,39
13	CAB 5003.23	-0,06	0,04	0,41	0,56	0,61	0,65	0,59	0,36	0,55	0,41	0,41	0,67	0,59
14	CAB 94	0,21	-0,09	-0,03	0,41	0,32	0,46	0,35	0,38	0,54	0,29	0,35	0,50	0,50
15	CC 10	-0,26	0,17	0,15	0,50	0,41	0,54	0,54	0,58	0,46	0,71	0,54	0,50	0,46
16	CCN 10	-0,13	0,34	-0,07	0,80	0,33	0,67	0,36	0,57	0,50	0,50	0,50	0,58	0,64
17	CCN 34	-0,11	0,23	-0,25	0,59	0,41	0,38	0,42	0,65	0,54	0,54	0,62	0,55	0,58
18	CCN 51	-0,23	-0,12	-0,10	0,41	0,55	0,58	0,54	0,62	0,46	0,67	0,58	0,50	0,54
19	CEPEC 515	-0,33	-0,18	0,15	0,40	0,65	0,59	0,71	0,54	0,64	0,64	0,58	0,65	0,54
20	CEPEC 86	0,25	0,33	-0,05	0,68	0,45	0,50	0,27	0,46	0,50	0,50	0,35	0,35	0,46
21	CEPEC 89	-0,08	0,07	-0,08	0,20	0,45	0,45	0,54	0,46	0,27	0,50	0,50	0,44	0,54
22	CEPEC 90	0,13	-0,05	0,04	0,32	0,41	0,50	0,50	0,38	0,42	0,33	0,31	0,50	0,58
23	CEPEC 94	0,10	0,11	0,11	0,36	0,50	0,50	0,42	0,35	0,33	0,38	0,35	0,20	0,38
24	CHUAO 120	-0,30	-0,07	0,26	0,55	0,68	0,67	0,58	0,54	0,58	0,54	0,54	0,50	0,50
25	COCA 3370-5	0,05	0,27	0,15	0,36	0,45	0,54	0,42	0,42	0,38	0,46	0,42	0,35	0,27
26	CSUL 3	0,13	0,24	0,24	0,50	0,45	0,58	0,27	0,50	0,58	0,46	0,38	0,45	0,38
27	EB 1922	-0,07	-0,06	0,31	0,41	0,55	0,54	0,46	0,31	0,54	0,33	0,38	0,55	0,62
28	EB 1929	-0,08	-0,31	0,00	0,41	0,55	0,64	0,58	0,50	0,64	0,50	0,50	0,67	0,63
29	EB 0509	-0,14	-0,23	-0,21	0,55	0,59	0,46	0,54	0,54	0,58	0,58	0,50	0,70	0,77
30	EB R.MARIA	0,12	0,25	-0,22	0,50	0,41	0,38	0,38	0,54	0,33	0,46	0,42	0,45	0,58
31	EEG 29	0,20	0,18	-0,26	0,55	0,27	0,38	0,35	0,54	0,50	0,54	0,46	0,55	0,62
32	EQX 107	-0,16	0,14	-0,22	0,45	0,45	0,41	0,46	0,58	0,50	0,64	0,63	0,55	0,50
33	EQX 3161-1	-0,25	0,05	-0,14	0,45	0,50	0,50	0,46	0,46	0,59	0,59	0,63	0,72	0,54
34	EQX 3348-44	-0,17	-0,22	-0,03	0,32	0,50	0,50	0,58	0,46	0,54	0,50	0,50	0,55	0,62
35	EQX 3360-2	-0,12	-0,22	-0,03	0,28	0,45	0,40	0,55	0,45	0,50	0,45	0,50	0,56	0,59
36	GU 171C	0,15	-0,06	-0,13	0,35	0,40	0,41	0,42	0,46	0,32	0,45	0,50	0,39	0,58
37	GU 221H	0,21	-0,14	0,15	0,33	0,50	0,50	0,50	0,27	0,45	0,25	0,32	0,50	0,50
38	GU 114	0,18	-0,25	0,09	0,44	0,50	0,50	0,50	0,32	0,60	0,45	0,36	0,44	0,59
39	GU 125C	0,18	-0,28	0,17	0,40	0,55	0,50	0,59	0,36	0,65	0,45	0,32	0,63	0,55
40	GU 168H	0,06	-0,22	-0,11	0,17	0,25	0,25	0,60	0,40	0,63	0,40	0,30	0,30	0,70
41	GU 221C	0,20	-0,28	0,03	0,33	0,44	0,55	0,50	0,36	0,65	0,36	0,41	0,50	0,55
42	GU 222	0,13	-0,20	0,01	0,30	0,40	0,41	0,42	0,29	0,55	0,32	0,38	0,44	0,58
43	GU 259C	0,03	-0,20	-0,24	0,33	0,50	0,50	0,56	0,63	0,50	0,56	0,63	0,36	0,56
44	GU 296H	0,12	-0,27	0,00	0,25	0,50	0,56	0,60	0,30	0,56	0,35	0,45	0,44	0,60
45	GU 341H	0,09	-0,33	0,24	0,38	0,61	0,56	0,75	0,40	0,67	0,50	0,50	0,63	0,55
46	H 39	0,21	-0,22	-0,21	0,36	0,38	0,38	0,44	0,50	0,50	0,39	0,50	0,44	0,72
47	ICS 9	-0,26	-0,26	0,20	0,56	0,56	0,50	0,70	0,55	0,72	0,50	0,50	0,63	0,75
48	ICS 98	-0,18	0,07	-0,27	0,25	0,40	0,40	0,70	0,70	0,38	0,50	0,70	0,63	0,70
49	ICS 1	-0,30	-0,03	0,10	0,40	0,50	0,50	0,58	0,63	0,41	0,59	0,58	0,39	0,50
50	IMC 76	0,02	0,00	-0,26	0,39	0,50	0,55	0,41	0,45	0,40	0,55	0,55	0,50	0,41
51	LCTEEN 37-I	0,04	0,42	-0,08	0,56	0,50	0,60	0,41	0,55	0,30	0,45	0,55	0,31	0,36
52	MA 16	0,07	0,22	0,40	0,61	0,55	0,55	0,50	0,40	0,61	0,61	0,45	0,43	0,30
53	MO 20	-0,11	0,26	0,11	0,61	0,50	0,60	0,41	0,41	0,40	0,35	0,36	0,38	0,45
54	MOQ 216	0,45	0,08	0,00	0,67	0,67	0,60	0,36	0,36	0,40	0,41	0,36	0,39	0,68
55	NA 33	0,28	0,07	-0,11	0,39	0,44	0,35	0,27	0,41	0,25	0,35	0,36	0,33	0,50
56	OC 67	-0,15	-0,17	-0,40	0,57	0,50	0,50	0,44	0,81	0,50	0,69	0,75	0,58	0,81
57	POUND 4B	0,03	-0,11	-0,34	0,50	0,50	0,41	0,46	0,54	0,55	0,59	0,54	0,61	0,75
58	PA 285	0,05	0,29	-0,18	0,55	0,40	0,41	0,46	0,46	0,32	0,50	0,50	0,50	0,54
59	RB 36	0,07	-0,14	0,32	0,50	0,31	0,56	0,45	0,35	0,56	0,44	0,50	0,56	0,50
60	RB 39	0,04	-0,35	0,24	0,45	0,55	0,59	0,63	0,50	0,64	0,64	0,54	0,56	0,46
61	SCA 12	-0,18	-0,03	-0,29	0,33	0,50	0,55	0,59	0,64	0,55	0,60	0,59	0,56	0,64
62	SCA 19	-0,40	-0,04	-0,21	0,44	0,61	0,70	0,77	0,73	0,60	0,75	0,73	0,63	0,55
63	SCA 6	-0,34	-0,18	-0,21	0,33	0,56	0,65	0,68	0,68	0,70	0,75	0,77	0,75	0,50
64	SGU 54	0,22	-0,11	-0,23	0,42	0,50	0,50	0,42	0,58	0,42	0,58	0,67	0,30	0,50
65	SIAL 70	0,22	0,09	-0,05	0,44	0,33	0,33	0,40	0,40	0,44	0,44	0,35	0,25	0,45
66	SPA 5	-0,20	-0,17	0,19	0,45	0,50	0,36	0,58	0,50	0,59	0,45	0,46	0,67	0,71
67	U 10	0,03	-0,35	0,13	0,35	0,55	0,41	0,63	0,42	0,50	0,64	0,58	0,56	0,46
68	U 11	-0,44	0,27	0,06	0,72	0,67	0,75	0,73	0,68	0,60	0,77	0,77	0,72	0,59
69	U 32	-0,03	0,20	-0,02	0,38	0,38	0,44	0,50	0,35	0,17	0,33	0,40	0,29	0,55
70	U 6	-0,49	0,25	0,18	0,75	0,63	0,89	0,80	0,75	0,70	0,83	0,75	0,79	0,55

C	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26
1	0,40	0,57	0,56	0,41	0,50	0,80	0,59	0,41	0,40	0,68	0,20	0,32	0,36	0,55	0,36	0,50

2	0,55	0,50	0,61	0,32	0,41	0,33	0,41	0,55	0,65	0,45	0,45	0,41	0,50	0,68	0,45	0,45
3	0,45	0,69	0,65	0,46	0,54	0,67	0,38	0,58	0,59	0,50	0,45	0,50	0,50	0,67	0,54	0,58
4	0,63	0,61	0,59	0,35	0,54	0,36	0,42	0,54	0,71	0,27	0,54	0,50	0,42	0,58	0,42	0,27
5	0,54	0,50	0,36	0,38	0,58	0,57	0,65	0,62	0,54	0,46	0,46	0,38	0,35	0,54	0,42	0,50
6	0,45	0,56	0,55	0,54	0,46	0,50	0,54	0,46	0,64	0,50	0,27	0,42	0,33	0,58	0,38	0,58
7	0,55	0,61	0,41	0,29	0,71	0,50	0,54	0,67	0,64	0,50	0,50	0,33	0,38	0,54	0,46	0,46
8	0,63	0,61	0,41	0,35	0,54	0,50	0,62	0,58	0,58	0,35	0,50	0,31	0,35	0,54	0,42	0,38
9	0,60	0,57	0,67	0,50	0,50	0,58	0,55	0,50	0,65	0,35	0,44	0,50	0,20	0,50	0,35	0,45
10	0,42	0,39	0,59	0,50	0,46	0,64	0,58	0,54	0,54	0,46	0,54	0,58	0,38	0,50	0,27	0,38
11	0,00	0,50	0,55	0,42	0,54	0,67	0,38	0,54	0,45	0,63	0,45	0,54	0,46	0,58	0,46	0,63
12	0,50	0,00	0,33	0,67	0,33	0,50	0,61	0,56	0,56	0,56	0,69	0,67	0,44	0,50	0,44	0,50
13	0,55	0,33	0,00	0,50	0,59	0,33	0,55	0,64	0,50	0,59	0,50	0,36	0,50	0,55	0,45	0,50
14	0,42	0,67	0,50	0,00	0,54	0,43	0,42	0,54	0,54	0,46	0,50	0,35	0,50	0,58	0,46	0,38
15	0,54	0,33	0,59	0,54	0,00	0,50	0,50	0,31	0,42	0,50	0,42	0,58	0,42	0,42	0,42	0,50
16	0,67	0,50	0,33	0,43	0,50	0,00	0,29	0,64	0,64	0,29	0,50	0,43	0,50	0,57	0,57	0,36
17	0,38	0,61	0,55	0,42	0,50	0,29	0,00	0,54	0,54	0,38	0,50	0,58	0,46	0,54	0,46	0,50
18	0,54	0,56	0,64	0,54	0,31	0,64	0,54	0,00	0,42	0,54	0,38	0,42	0,35	0,38	0,38	0,46
19	0,45	0,56	0,50	0,54	0,42	0,64	0,54	0,42	0,00	0,83	0,36	0,50	0,54	0,17	0,50	0,54
20	0,63	0,56	0,59	0,46	0,50	0,29	0,38	0,54	0,83	0,00	0,58	0,46	0,38	0,69	0,42	0,35
21	0,45	0,69	0,50	0,50	0,42	0,50	0,50	0,38	0,36	0,58	0,00	0,25	0,33	0,42	0,33	0,50
22	0,54	0,67	0,36	0,35	0,58	0,43	0,58	0,42	0,50	0,46	0,25	0,00	0,38	0,54	0,46	0,38
23	0,46	0,44	0,50	0,50	0,42	0,50	0,46	0,35	0,54	0,38	0,33	0,38	0,00	0,38	0,23	0,38
24	0,58	0,50	0,55	0,58	0,42	0,57	0,54	0,38	0,17	0,69	0,42	0,54	0,38	0,00	0,42	0,42
25	0,46	0,44	0,45	0,46	0,42	0,57	0,46	0,38	0,50	0,42	0,33	0,46	0,23	0,42	0,00	0,31
26	0,63	0,50	0,50	0,38	0,50	0,36	0,50	0,46	0,54	0,35	0,50	0,38	0,38	0,42	0,31	0,00
27	0,58	0,39	0,32	0,50	0,54	0,50	0,54	0,50	0,38	0,62	0,46	0,42	0,38	0,38	0,50	0,50
28	0,55	0,56	0,45	0,38	0,58	0,50	0,54	0,33	0,41	0,58	0,50	0,29	0,50	0,42	0,58	0,50
29	0,50	0,72	0,59	0,50	0,50	0,36	0,38	0,38	0,54	0,46	0,50	0,46	0,50	0,50	0,62	0,54
30	0,50	0,67	0,64	0,35	0,46	0,36	0,31	0,50	0,71	0,35	0,42	0,42	0,46	0,73	0,50	0,50
31	0,58	0,61	0,64	0,38	0,46	0,29	0,31	0,50	0,79	0,15	0,54	0,46	0,54	0,81	0,54	0,46
32	0,32	0,56	0,70	0,38	0,42	0,50	0,29	0,29	0,46	0,50	0,41	0,54	0,46	0,50	0,38	0,50
33	0,36	0,63	0,55	0,33	0,54	0,33	0,29	0,50	0,36	0,54	0,45	0,50	0,58	0,46	0,50	0,42
34	0,54	0,67	0,45	0,42	0,54	0,50	0,50	0,31	0,33	0,65	0,38	0,35	0,42	0,38	0,42	0,46
35	0,45	0,69	0,44	0,32	0,59	0,50	0,45	0,36	0,30	0,68	0,35	0,32	0,50	0,36	0,45	0,50
36	0,45	0,63	0,60	0,42	0,38	0,58	0,46	0,25	0,55	0,50	0,27	0,38	0,25	0,46	0,42	0,54
37	0,45	0,64	0,33	0,27	0,59	0,50	0,55	0,55	0,55	0,55	0,40	0,23	0,41	0,64	0,55	0,50
38	0,50	0,75	0,56	0,32	0,55	0,58	0,59	0,45	0,45	0,45	0,50	0,41	0,45	0,55	0,59	0,50
39	0,45	0,71	0,50	0,36	0,59	0,70	0,64	0,59	0,50	0,59	0,55	0,41	0,45	0,64	0,59	0,55
40	0,60	0,63	0,60	0,10	0,40	0,50	0,50	0,30	0,40	0,50	0,50	0,30	0,40	0,50	0,60	0,60
41	0,55	0,75	0,50	0,23	0,68	0,58	0,59	0,55	0,55	0,59	0,55	0,36	0,45	0,64	0,59	0,55
42	0,45	0,69	0,45	0,21	0,63	0,50	0,46	0,46	0,45	0,50	0,45	0,29	0,38	0,50	0,54	0,46
43	0,29	0,67	0,71	0,31	0,56	0,67	0,50	0,25	0,56	0,63	0,43	0,50	0,31	0,56	0,44	0,69
44	0,39	0,63	0,44	0,20	0,70	0,58	0,65	0,55	0,44	0,70	0,39	0,30	0,40	0,55	0,60	0,60
45	0,44	0,56	0,50	0,50	0,60	0,67	0,70	0,70	0,50	0,75	0,56	0,50	0,45	0,60	0,65	0,60
46	0,50	0,79	0,63	0,28	0,72	0,58	0,50	0,56	0,56	0,61	0,38	0,33	0,50	0,67	0,56	0,56
47	0,61	0,56	0,50	0,55	0,35	0,50	0,50	0,50	0,22	0,70	0,56	0,50	0,55	0,30	0,65	0,60
48	0,30	0,63	0,63	0,40	0,60	0,17	0,20	0,50	0,38	0,60	0,20	0,30	0,50	0,50	0,50	0,60
49	0,45	0,44	0,60	0,58	0,21	0,58	0,50	0,29	0,32	0,63	0,36	0,46	0,42	0,33	0,50	0,58
50	0,40	0,69	0,61	0,41	0,64	0,50	0,50	0,41	0,55	0,45	0,35	0,41	0,41	0,55	0,41	0,50
51	0,45	0,50	0,61	0,50	0,64	0,42	0,45	0,59	0,80	0,36	0,40	0,45	0,36	0,64	0,32	0,45
52	0,50	0,29	0,50	0,55	0,45	0,70	0,55	0,70	0,67	0,45	0,72	0,75	0,45	0,65	0,45	0,60
53	0,45	0,38	0,44	0,41	0,41	0,17	0,45	0,45	0,50	0,41	0,45	0,41	0,36	0,36	0,45	0,36
54	0,70	0,69	0,65	0,55	0,64	0,58	0,68	0,59	0,80	0,41	0,55	0,50	0,32	0,64	0,50	0,55
55	0,45	0,71	0,50	0,41	0,59	0,58	0,45	0,41	0,68	0,36	0,35	0,32	0,27	0,64	0,32	0,41
56	0,57	0,64	0,79	0,63	0,44	0,60	0,44	0,31	0,43	0,63	0,57	0,63	0,63	0,56	0,63	0,63
57	0,45	0,63	0,65	0,50	0,46	0,67	0,42	0,46	0,59	0,50	0,50	0,46	0,42	0,58	0,63	0,67
58	0,41	0,63	0,60	0,46	0,42	0,33	0,29	0,50	0,77	0,29	0,36	0,46	0,38	0,75	0,42	0,58
59	0,60	0,50	0,50	0,40	0,55	0,40	0,55	0,55	0,39	0,60	0,56	0,55	0,45	0,45	0,45	0,35
60	0,55	0,69	0,65	0,50	0,54	0,67	0,67	0,58	0,45	0,63	0,59	0,58	0,54	0,54	0,63	0,50
61	0,35	0,71	0,61	0,45	0,59	0,30	0,41	0,45	0,50	0,59	0,41	0,45	0,45	0,55	0,55	0,59
62	0,35	0,57	0,67	0,64	0,64	0,50	0,55	0,59	0,45	0,73	0,50	0,59	0,59	0,59	0,64	0,64
63	0,35	0,64	0,67	0,55	0,64	0,60	0,50	0,55	0,50	0,68	0,55	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
64	0,40	0,88	0,80	0,50	0,58	0,67	0,50	0,42	0,75	0,50	0,30	0,42	0,25	0,75	0,50	0,67
65	0,39	0,57	0,63	0,25	0,35	0,50	0,35	0,50	0,65	0,25	0,44	0,45	0,35	0,70	0,40	0,50
66	0,45	0,44	0,45	0,50	0,38	0,58	0,42	0,50	0,36	0,63	0,50	0,46	0,46	0,46	0,54	0,63
67	0,41	0,63	0,65	0,54	0,50	0,75	0,63	0,54	0,45	0,67	0,50	0,58	0,42	0,54	0,54	0,67
68	0,40	0,31	0,55	0,64	0,36	0,50	0,59	0,59	0,50	0,68	0,55	0,59	0,64	0,59	0,68	0,64
69	0,33	0,50	0,44	0,40	0,40	0,30	0,40	0,50	0,50	0,45	0,25	0,35	0,35	0,50	0,40	0,55
70	0,56	0,42	0,56	0,65	0,40	0,50	0,60	0,60	0,50	0,75	0,65	0,70	0,70	0,65	0,75	0,75

C	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35	C36	C37	C38	C39	C40	C41	C42
1	0,41	0,41	0,55	0,50	0,55	0,45	0,45	0,32	0,28	0,35	0,33	0,44	0,40	0,17	0,33	0,30
2	0,55	0,55	0,59	0,41	0,27	0,45	0,50	0,50	0,45	0,40	0,50	0,50	0,55	0,25	0,44	0,40
3	0,54	0,64	0,46	0,38	0,38	0,41	0,50	0,50	0,40	0,41	0,50	0,50	0,50	0,25	0,55	0,41
4	0,46	0,58	0,54	0,38	0,35	0,46	0,46	0,58	0,55	0,42	0,50	0,50	0,59	0,60	0,50	0,42
5	0,31	0,50	0,54	0,54	0,54	0,58	0,46	0,46	0,45	0,46	0,27	0,32	0,36	0,40	0,36	0,29
6	0,54	0,64	0,58	0,33	0,50	0,50	0,59	0,54	0,50	0,32	0,45	0,60	0,65	0,63	0,65	0,55
7	0,33	0,50	0,58	0,46	0,54	0,64	0,59	0,50	0,45	0,45	0,25	0,45	0,45	0,40	0,36	0,32
8	0,38	0,50	0,50	0,42	0,46	0,63	0,63	0,50	0,50	0,50	0,32	0,36	0,32	0,30	0,41	0,38
9	0,55	0,67	0,70	0,45	0,55	0,55	0,72	0,55	0,56	0,39	0,50	0,44	0,63	0,30	0,50	0,44
10	0,62	0,63	0,77	0,58	0,62	0,50	0,54	0,62	0,59	0,58	0,50	0,59	0,55	0,70	0,55	0,58
11	0,58	0,55	0,50	0,50	0,58	0,32	0,36	0,54	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45	0,60	0,55	0,45
12	0,39	0,56	0,72	0,67	0,61	0,56	0,63	0,67	0,69	0,63	0,64	0,75	0,71	0,63	0,75	0,69
13	0,32	0,45	0,59	0,64	0,64	0,70	0,55	0,45	0,44	0,60	0,33	0,56	0,50	0,60	0,50	0,45

14	0,50	0,38	0,50	0,35	0,38	0,38	0,33	0,42	0,32	0,42	0,27	0,32	0,36	0,10	0,23	0,21
15	0,54	0,58	0,50	0,46	0,46	0,42	0,54	0,54	0,59	0,38	0,59	0,55	0,59	0,40	0,68	0,63
16	0,50	0,50	0,36	0,36	0,29	0,50	0,33	0,50	0,50	0,58	0,50	0,58	0,70	0,50	0,58	0,50
17	0,54	0,54	0,38	0,31	0,31	0,29	0,29	0,50	0,45	0,46	0,55	0,59	0,64	0,50	0,59	0,46
18	0,50	0,33	0,38	0,50	0,50	0,29	0,50	0,31	0,36	0,25	0,55	0,45	0,59	0,30	0,55	0,46
19	0,38	0,41	0,54	0,71	0,79	0,46	0,36	0,33	0,30	0,55	0,55	0,45	0,50	0,40	0,55	0,45
20	0,62	0,58	0,46	0,35	0,15	0,50	0,54	0,65	0,68	0,50	0,55	0,45	0,59	0,50	0,59	0,50
21	0,46	0,50	0,50	0,42	0,54	0,41	0,45	0,38	0,35	0,27	0,40	0,50	0,55	0,50	0,55	0,45
22	0,42	0,29	0,46	0,42	0,46	0,54	0,50	0,35	0,32	0,38	0,23	0,41	0,41	0,30	0,36	0,29
23	0,38	0,50	0,50	0,46	0,54	0,46	0,58	0,42	0,50	0,25	0,41	0,45	0,45	0,40	0,45	0,38
24	0,38	0,42	0,50	0,73	0,81	0,50	0,46	0,38	0,36	0,46	0,64	0,55	0,64	0,50	0,64	0,50
25	0,50	0,58	0,62	0,50	0,54	0,38	0,50	0,42	0,45	0,42	0,55	0,59	0,59	0,60	0,59	0,54
26	0,50	0,50	0,54	0,50	0,46	0,50	0,42	0,46	0,50	0,54	0,50	0,50	0,55	0,60	0,55	0,46
27	0,00	0,38	0,42	0,62	0,65	0,54	0,50	0,38	0,36	0,50	0,36	0,50	0,45	0,50	0,41	0,33
28	0,38	0,00	0,29	0,58	0,50	0,45	0,41	0,33	0,25	0,41	0,30	0,30	0,35	0,25	0,25	0,18
29	0,42	0,29	0,00	0,50	0,38	0,42	0,38	0,38	0,36	0,42	0,45	0,32	0,36	0,50	0,45	0,33
30	0,62	0,58	0,50	0,00	0,27	0,38	0,42	0,65	0,64	0,38	0,36	0,55	0,50	0,50	0,50	0,46
31	0,65	0,50	0,38	0,27	0,00	0,46	0,46	0,62	0,59	0,42	0,50	0,36	0,50	0,40	0,50	0,42
32	0,54	0,45	0,42	0,38	0,46	0,00	0,23	0,38	0,35	0,45	0,60	0,60	0,65	0,30	0,60	0,50
33	0,50	0,41	0,38	0,42	0,46	0,23	0,00	0,33	0,30	0,50	0,45	0,45	0,55	0,50	0,45	0,32
34	0,38	0,33	0,38	0,65	0,62	0,38	0,33	0,00	0,09	0,42	0,50	0,45	0,55	0,10	0,41	0,33
35	0,36	0,25	0,36	0,64	0,59	0,35	0,30	0,09	0,00	0,41	0,45	0,41	0,50	0,20	0,40	0,27
36	0,50	0,41	0,42	0,38	0,42	0,45	0,50	0,42	0,41	0,00	0,32	0,32	0,41	0,40	0,41	0,29
37	0,36	0,30	0,45	0,36	0,50	0,60	0,45	0,50	0,45	0,32	0,00	0,25	0,15	0,50	0,15	0,18
38	0,50	0,30	0,32	0,55	0,36	0,60	0,45	0,45	0,41	0,32	0,25	0,00	0,15	0,30	0,20	0,14
39	0,45	0,35	0,36	0,50	0,50	0,65	0,55	0,55	0,50	0,41	0,15	0,15	0,00	0,50	0,15	0,23
40	0,50	0,25	0,50	0,50	0,40	0,30	0,50	0,10	0,20	0,40	0,50	0,30	0,50	0,00	0,30	0,20
41	0,41	0,25	0,45	0,50	0,50	0,60	0,45	0,41	0,40	0,41	0,15	0,20	0,15	0,30	0,00	0,09
42	0,33	0,18	0,33	0,46	0,42	0,50	0,32	0,33	0,27	0,29	0,18	0,14	0,23	0,20	0,09	0,00
43	0,56	0,36	0,44	0,56	0,56	0,25	0,57	0,31	0,31	0,31	0,57	0,44	0,50	0,20	0,38	0,31
44	0,40	0,28	0,50	0,55	0,60	0,56	0,39	0,35	0,35	0,40	0,22	0,25	0,28	0,20	0,15	0,10
45	0,55	0,44	0,45	0,70	0,65	0,78	0,56	0,55	0,55	0,45	0,22	0,25	0,06	0,60	0,25	0,30
46	0,50	0,50	0,61	0,50	0,44	0,50	0,56	0,33	0,33	0,44	0,50	0,44	0,56	0,20	0,39	0,33
47	0,35	0,39	0,35	0,80	0,60	0,61	0,56	0,30	0,35	0,50	0,61	0,45	0,50	0,30	0,55	0,45
48	0,60	0,38	0,30	0,30	0,40	0,13	0,20	0,30	0,30	0,50	0,60	0,70	0,70	0,33	0,60	0,50
49	0,46	0,45	0,50	0,54	0,58	0,50	0,59	0,46	0,41	0,29	0,55	0,55	0,64	0,40	0,64	0,50
50	0,50	0,45	0,41	0,41	0,45	0,40	0,30	0,45	0,41	0,41	0,45	0,41	0,45	0,60	0,35	0,32
51	0,64	0,65	0,64	0,36	0,50	0,35	0,50	0,55	0,59	0,55	0,60	0,73	0,75	0,70	0,70	0,64
52	0,45	0,72	0,75	0,55	0,60	0,50	0,60	0,70	0,60	0,65	0,50	0,60	0,45	0,63	0,56	0,60
53	0,32	0,45	0,36	0,45	0,55	0,30	0,40	0,45	0,45	0,55	0,45	0,59	0,60	0,50	0,60	0,50
54	0,59	0,60	0,55	0,45	0,50	0,65	0,70	0,64	0,70	0,45	0,55	0,45	0,50	0,60	0,50	0,50
55	0,41	0,55	0,50	0,36	0,45	0,41	0,60	0,45	0,40	0,32	0,40	0,50	0,50	0,50	0,45	0,36
56	0,56	0,50	0,44	0,56	0,44	0,43	0,63	0,44	0,44	0,44	0,79	0,56	0,75	0,33	0,63	0,56
57	0,42	0,41	0,29	0,50	0,46	0,36	0,55	0,54	0,50	0,42	0,55	0,50	0,45	0,40	0,50	0,42
58	0,63	0,68	0,42	0,25	0,25	0,32	0,41	0,58	0,59	0,38	0,45	0,55	0,55	0,60	0,64	0,54
59	0,40	0,56	0,65	0,65	0,55	0,61	0,39	0,45	0,39	0,45	0,45	0,28	0,44	0,50	0,39	0,30
60	0,63	0,41	0,50	0,67	0,54	0,73	0,55	0,58	0,50	0,50	0,41	0,18	0,23	0,60	0,32	0,33
61	0,59	0,45	0,41	0,41	0,50	0,35	0,35	0,36	0,40	0,50	0,60	0,55	0,50	0,40	0,45	0,45
62	0,68	0,50	0,55	0,50	0,64	0,55	0,40	0,55	0,55	0,64	0,65	0,55	0,50	0,70	0,55	0,55
63	0,64	0,45	0,50	0,59	0,59	0,50	0,30	0,45	0,50	0,59	0,55	0,55	0,45	0,70	0,35	0,45
64	0,67	0,58	0,58	0,33	0,50	0,50	0,58	0,58	0,58	0,17	0,30	0,42	0,42	0,50	0,25	0,25
65	0,65	0,50	0,45	0,30	0,20	0,35	0,50	0,55	0,50	0,30	0,33	0,25	0,33	0,20	0,44	0,35
66	0,29	0,41	0,38	0,58	0,50	0,50	0,59	0,46	0,41	0,46	0,50	0,50	0,41	0,40	0,55	0,46
67	0,58	0,50	0,50	0,67	0,58	0,55	0,50	0,50	0,45	0,42	0,41	0,32	0,27	0,50	0,36	0,33
68	0,68	0,70	0,64	0,59	0,68	0,50	0,45	0,68	0,75	0,68	0,65	0,75	0,75	0,70	0,77	0,73
69	0,45	0,44	0,50	0,30	0,45	0,33	0,39	0,45	0,39	0,40	0,39	0,50	0,61	0,38	0,56	0,45
70	0,65	0,72	0,75	0,60	0,70	0,56	0,61	0,65	0,78	0,75	0,61	0,78	0,67	0,63	0,72	0,80

C	C43	C44	C45	C46	C47	C48	C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58
1	0,33	0,25	0,38	0,36	0,56	0,25	0,40	0,39	0,56	0,61	0,61	0,67	0,39	0,57	0,50	0,55
2	0,50	0,50	0,61	0,38	0,56	0,40	0,50	0,50	0,50	0,55	0,50	0,67	0,44	0,50	0,50	0,40
3	0,50	0,56	0,56	0,38	0,50	0,40	0,50	0,55	0,60	0,55	0,60	0,60	0,35	0,50	0,41	0,41
4	0,56	0,60	0,75	0,44	0,70	0,70	0,58	0,41	0,41	0,50	0,41	0,36	0,27	0,44	0,46	0,46
5	0,63	0,30	0,40	0,50	0,55	0,70	0,63	0,45	0,55	0,40	0,41	0,36	0,41	0,81	0,54	0,46
6	0,50	0,56	0,67	0,50	0,72	0,38	0,41	0,40	0,30	0,61	0,40	0,40	0,25	0,50	0,55	0,32
7	0,56	0,35	0,50	0,39	0,50	0,50	0,59	0,55	0,45	0,61	0,35	0,41	0,35	0,69	0,59	0,50
8	0,63	0,45	0,50	0,50	0,50	0,70	0,58	0,55	0,55	0,45	0,36	0,36	0,36	0,75	0,54	0,50
9	0,36	0,44	0,63	0,44	0,63	0,63	0,39	0,50	0,31	0,43	0,38	0,39	0,33	0,58	0,61	0,50
10	0,56	0,60	0,55	0,72	0,75	0,70	0,50	0,41	0,36	0,30	0,45	0,68	0,50	0,81	0,75	0,54
11	0,29	0,39	0,44	0,50	0,61	0,30	0,45	0,40	0,45	0,50	0,45	0,70	0,45	0,57	0,45	0,41
12	0,67	0,63	0,56	0,79	0,56	0,63	0,44	0,69	0,50	0,29	0,38	0,69	0,71	0,64	0,63	0,63
13	0,71	0,44	0,50	0,63	0,50	0,63	0,60	0,61	0,61	0,50	0,44	0,65	0,50	0,79	0,65	0,60
14	0,31	0,20	0,50	0,28	0,55	0,40	0,58	0,41	0,50	0,55	0,41	0,55	0,41	0,63	0,50	0,46
15	0,56	0,70	0,60	0,72	0,35	0,60	0,21	0,64	0,64	0,45	0,41	0,64	0,59	0,44	0,46	0,42
16	0,67	0,58	0,67	0,58	0,50	0,17	0,58	0,50	0,42	0,70	0,17	0,58	0,58	0,60	0,67	0,33
17	0,50	0,65	0,70	0,50	0,50	0,20	0,50	0,50	0,45	0,55	0,45	0,68	0,45	0,44	0,42	0,29
18	0,25	0,55	0,70	0,56	0,50	0,50	0,29	0,41	0,59	0,70	0,45	0,59	0,41	0,31	0,46	0,50
19	0,56	0,44	0,50	0,56	0,22	0,38	0,32	0,55	0,80	0,67	0,50	0,80	0,68	0,43	0,59	0,77
20	0,63	0,70	0,75	0,61	0,70	0,60	0,63	0,45	0,36	0,45	0,41	0,41	0,36	0,63	0,50	0,29
21	0,43	0,39	0,56	0,38	0,56	0,20	0,36	0,35	0,40	0,72	0,45	0,55	0,35	0,57	0,50	0,36
22	0,50	0,30	0,50	0,33	0,50	0,30	0,46	0,41	0,45	0,75	0,41	0,50	0,32	0,63	0,46	0,46
23	0,31	0,40	0,45	0,50	0,55	0,50	0,42	0,41	0,36	0,45	0,36	0,32	0,27	0,63	0,42	0,38
24	0,56	0,55	0,60	0,67	0,30	0,50	0,33	0,55	0,64	0,65	0,36	0,64	0,64	0,56	0,58	0,75
25	0,44	0,60	0,65	0,56	0,65	0,50	0,50	0,41	0,32	0,45	0,45	0,50	0,32	0,63	0,63	0,42

26	0,69	0,60	0,60	0,56	0,60	0,60	0,58	0,50	0,45	0,60	0,36	0,55	0,41	0,63	0,67	0,58		
27	0,56	0,40	0,55	0,50	0,35	0,60	0,46	0,50	0,64	0,45	0,32	0,59	0,41	0,56	0,42	0,63		
28	0,36	0,28	0,44	0,50	0,39	0,38	0,45	0,45	0,65	0,72	0,45	0,60	0,55	0,50	0,41	0,68		
29	0,44	0,50	0,45	0,61	0,35	0,30	0,50	0,41	0,64	0,75	0,36	0,55	0,50	0,44	0,29	0,42		
30	0,56	0,55	0,70	0,50	0,80	0,30	0,54	0,41	0,36	0,55	0,45	0,45	0,36	0,56	0,50	0,25		
31	0,56	0,60	0,65	0,44	0,60	0,40	0,58	0,45	0,50	0,60	0,55	0,50	0,45	0,44	0,46	0,25		
32	0,25	0,56	0,78	0,50	0,61	0,13	0,50	0,40	0,35	0,50	0,30	0,65	0,41	0,43	0,36	0,32		
33	0,57	0,39	0,56	0,56	0,56	0,20	0,59	0,30	0,50	0,60	0,40	0,70	0,60	0,63	0,55	0,41		
34	0,31	0,35	0,55	0,33	0,30	0,30	0,46	0,45	0,55	0,70	0,45	0,64	0,45	0,44	0,54	0,58		
35	0,31	0,35	0,55	0,33	0,35	0,30	0,41	0,41	0,59	0,60	0,45	0,70	0,40	0,44	0,50	0,59		
36	0,31	0,40	0,45	0,44	0,50	0,50	0,29	0,41	0,55	0,65	0,55	0,45	0,32	0,44	0,42	0,38		
37	0,57	0,22	0,22	0,50	0,61	0,60	0,55	0,45	0,60	0,50	0,45	0,55	0,40	0,79	0,55	0,45		
38	0,44	0,25	0,25	0,44	0,45	0,70	0,55	0,41	0,73	0,60	0,59	0,45	0,50	0,56	0,50	0,55		
39	0,50	0,28	0,06	0,56	0,50	0,70	0,64	0,45	0,75	0,45	0,60	0,50	0,50	0,75	0,45	0,55		
40	0,20	0,20	0,60	0,20	0,30	0,33	0,40	0,60	0,70	0,63	0,50	0,60	0,50	0,33	0,40	0,60		
41	0,38	0,15	0,25	0,39	0,55	0,60	0,64	0,35	0,70	0,56	0,60	0,50	0,45	0,63	0,50	0,64		
42	0,31	0,10	0,30	0,33	0,45	0,50	0,50	0,32	0,64	0,60	0,50	0,50	0,36	0,56	0,42	0,54		
43	0,00	0,25	0,56	0,31	0,56	0,38	0,44	0,38	0,50	0,64	0,56	0,56	0,31	0,42	0,31	0,50		
44	0,25	0,00	0,30	0,28	0,55	0,40	0,60	0,35	0,60	0,67	0,55	0,50	0,50	0,69	0,50	0,60		
45	0,56	0,30	0,00	0,61	0,45	0,60	0,60	0,55	0,75	0,56	0,65	0,55	0,67	0,75	0,55	0,60		
46	0,31	0,28	0,61	0,00	0,50	0,38	0,56	0,44	0,61	0,75	0,67	0,44	0,33	0,36	0,50	0,56		
47	0,56	0,55	0,45	0,50	0,00	0,50	0,25	0,75	0,85	0,72	0,50	0,70	0,67	0,38	0,45	0,65		
48	0,38	0,40	0,60	0,38	0,50	0,00	0,50	0,30	0,30	0,90	0,40	0,70	0,63	0,50	0,40	0,30		
49	0,44	0,60	0,60	0,56	0,25	0,50	0,00	0,59	0,68	0,65	0,45	0,73	0,45	0,25	0,46	0,58		
50	0,38	0,35	0,55	0,44	0,75	0,30	0,59	0,00	0,41	0,60	0,50	0,45	0,35	0,63	0,50	0,41		
51	0,50	0,60	0,75	0,61	0,85	0,30	0,68	0,41	0,00	0,55	0,36	0,45	0,40	0,75	0,55	0,32		
52	0,64	0,67	0,56	0,75	0,72	0,90	0,65	0,60	0,55	0,00	0,50	0,61	0,50	0,81	0,55	0,50		
53	0,56	0,55	0,65	0,67	0,50	0,40	0,45	0,50	0,36	0,50	0,00	0,55	0,45	0,63	0,50	0,41		
54	0,56	0,50	0,55	0,44	0,70	0,70	0,73	0,45	0,45	0,61	0,55	0,00	0,40	0,56	0,45	0,45		
55	0,31	0,50	0,67	0,33	0,67	0,63	0,45	0,35	0,40	0,50	0,45	0,40	0,00	0,43	0,36	0,36		
56	0,42	0,69	0,75	0,36	0,38	0,50	0,25	0,63	0,75	0,81	0,63	0,56	0,43	0,00	0,38	0,69		
57	0,31	0,50	0,55	0,50	0,45	0,40	0,46	0,50	0,55	0,55	0,50	0,45	0,36	0,38	0,00	0,42		
58	0,50	0,60	0,60	0,56	0,65	0,30	0,58	0,41	0,32	0,50	0,41	0,45	0,36	0,69	0,42	0,00		
59	0,58	0,38	0,38	0,43	0,44	0,75	0,55	0,44	0,72	0,50	0,56	0,67	0,50	0,58	0,75	0,60		
60	0,56	0,40	0,15	0,61	0,45	0,80	0,50	0,50	0,77	0,55	0,68	0,59	0,64	0,63	0,63	0,67		
61	0,29	0,39	0,56	0,44	0,61	0,10	0,55	0,30	0,45	0,67	0,55	0,55	0,50	0,50	0,41	0,50		
62	0,50	0,44	0,44	0,63	0,67	0,20	0,55	0,35	0,50	0,67	0,65	0,65	0,70	0,57	0,59	0,64		
63	0,50	0,44	0,39	0,63	0,67	0,30	0,59	0,30	0,60	0,61	0,70	0,70	0,65	0,57	0,55	0,64		
64	0,20	0,33	0,42	0,42	0,75	0,50	0,42	0,25	0,50	0,58	0,75	0,42	0,17	0,50	0,33	0,33		
65	0,38	0,44	0,44	0,44	0,56	0,50	0,50	0,55	0,45	0,39	0,50	0,44	0,40	0,57	0,40	0,25		
66	0,50	0,55	0,45	0,44	0,15	0,40	0,33	0,64	0,73	0,55	0,50	0,59	0,50	0,38	0,29	0,50		
67	0,38	0,35	0,20	0,50	0,50	0,70	0,50	0,41	0,68	0,45	0,64	0,55	0,50	0,69	0,50	0,50		
68	0,69	0,60	0,60	0,72	0,60	0,50	0,50	0,60	0,55	0,67	0,45	0,73	0,80	0,69	0,59	0,50		
69	0,50	0,44	0,63	0,43	0,56	0,25	0,40	0,50	0,33	0,50	0,22	0,44	0,39	0,50	0,50	0,35		
70	0,75	0,69	0,69	0,71	0,63	0,75	0,60	0,72	0,67	0,50	0,56	0,83	0,83	0,75	0,70	0,55		

C	C59	C60	C61	C62	C63	C64	C65	C66	C67	C68	C69	C70
1	0,50	0,45	0,33	0,44	0,33	0,42	0,44	0,45	0,35	0,72	0,38	0,75
2	0,31	0,55	0,50	0,61	0,56	0,50	0,33	0,50	0,55	0,67	0,38	0,63
3	0,56	0,59	0,55	0,70	0,65	0,50	0,33	0,36	0,41	0,75	0,44	0,89
4	0,45	0,63	0,59	0,77	0,68	0,42	0,40	0,58	0,63	0,73	0,50	0,80
5	0,35	0,50	0,64	0,73	0,68	0,58	0,40	0,50	0,42	0,68	0,35	0,75
6	0,56	0,64	0,55	0,60	0,70	0,42	0,44	0,59	0,50	0,60	0,17	0,70
7	0,44	0,64	0,60	0,75	0,75	0,58	0,44	0,45	0,64	0,77	0,33	0,83
8	0,50	0,54	0,59	0,73	0,77	0,67	0,35	0,46	0,58	0,77	0,40	0,75
9	0,56	0,56	0,56	0,63	0,75	0,30	0,25	0,67	0,56	0,72	0,29	0,79
10	0,50	0,46	0,64	0,55	0,50	0,50	0,45	0,71	0,46	0,59	0,55	0,55
11	0,60	0,55	0,35	0,35	0,35	0,40	0,39	0,45	0,41	0,40	0,33	0,56
12	0,50	0,69	0,71	0,57	0,64	0,88	0,57	0,44	0,63	0,31	0,50	0,42
13	0,50	0,65	0,61	0,67	0,67	0,80	0,63	0,45	0,65	0,55	0,44	0,56
14	0,40	0,50	0,45	0,64	0,55	0,50	0,25	0,50	0,54	0,64	0,40	0,65
15	0,55	0,54	0,59	0,64	0,64	0,58	0,35	0,38	0,50	0,36	0,40	0,40
16	0,40	0,67	0,30	0,50	0,60	0,67	0,50	0,58	0,75	0,50	0,30	0,50
17	0,55	0,67	0,41	0,55	0,50	0,50	0,35	0,42	0,63	0,59	0,40	0,60
18	0,55	0,58	0,45	0,59	0,55	0,42	0,50	0,50	0,54	0,59	0,50	0,60
19	0,39	0,45	0,50	0,45	0,50	0,75	0,65	0,36	0,45	0,50	0,50	0,50
20	0,60	0,63	0,59	0,73	0,68	0,50	0,25	0,63	0,67	0,68	0,45	0,75
21	0,56	0,59	0,41	0,50	0,55	0,30	0,44	0,50	0,50	0,55	0,25	0,65
22	0,55	0,58	0,45	0,59	0,59	0,42	0,45	0,46	0,58	0,59	0,35	0,70
23	0,45	0,54	0,45	0,59	0,59	0,25	0,35	0,46	0,42	0,64	0,35	0,70
24	0,45	0,54	0,55	0,59	0,59	0,75	0,70	0,46	0,54	0,59	0,50	0,65
25	0,45	0,63	0,55	0,64	0,59	0,50	0,40	0,54	0,54	0,68	0,40	0,75
26	0,35	0,50	0,59	0,64	0,59	0,67	0,50	0,63	0,67	0,64	0,55	0,75
27	0,40	0,63	0,59	0,68	0,64	0,67	0,65	0,29	0,58	0,68	0,45	0,65
28	0,56	0,41	0,45	0,50	0,45	0,58	0,50	0,41	0,50	0,70	0,44	0,72
29	0,65	0,50	0,41	0,55	0,50	0,58	0,45	0,38	0,50	0,64	0,50	0,75
30	0,65	0,67	0,41	0,50	0,59	0,33	0,30	0,58	0,67	0,59	0,30	0,60
31	0,55	0,54	0,50	0,64	0,59	0,50	0,20	0,50	0,58	0,68	0,45	0,70
32	0,61	0,73	0,35	0,55	0,50	0,50	0,35	0,50	0,55	0,50	0,33	0,56
33	0,39	0,55	0,35	0,40	0,30	0,58	0,50	0,59	0,50	0,45	0,39	0,61
34	0,45	0,58	0,36	0,55	0,45	0,58	0,55	0,46	0,50	0,68	0,45	0,65
35	0,39	0,50	0,40	0,55	0,50	0,58	0,50	0,41	0,45	0,75	0,39	0,78
36	0,45	0,50	0,50	0,64	0,59	0,17	0,30	0,46	0,42	0,68	0,40	0,75
37	0,45	0,41	0,60	0,65	0,55	0,30	0,33	0,50	0,41	0,65	0,39	0,61

38	0,28	0,18	0,55	0,55	0,55	0,42	0,25	0,50	0,32	0,75	0,50	0,78
39	0,44	0,23	0,50	0,50	0,45	0,42	0,33	0,41	0,27	0,75	0,61	0,67
40	0,50	0,60	0,40	0,70	0,70	0,50	0,20	0,40	0,50	0,70	0,38	0,63
41	0,39	0,32	0,45	0,55	0,35	0,25	0,44	0,55	0,36	0,77	0,56	0,72
42	0,30	0,33	0,45	0,55	0,45	0,25	0,35	0,46	0,33	0,73	0,45	0,80
43	0,58	0,56	0,29	0,50	0,50	0,20	0,38	0,50	0,38	0,69	0,50	0,75
44	0,38	0,40	0,39	0,44	0,44	0,33	0,44	0,55	0,35	0,60	0,44	0,69
45	0,38	0,15	0,56	0,44	0,39	0,42	0,44	0,45	0,20	0,60	0,63	0,69
46	0,43	0,61	0,44	0,63	0,63	0,42	0,44	0,44	0,50	0,72	0,43	0,71
47	0,44	0,45	0,61	0,67	0,67	0,75	0,56	0,15	0,50	0,60	0,56	0,63
48	0,75	0,80	0,10	0,20	0,30	0,50	0,50	0,40	0,70	0,50	0,25	0,75
49	0,55	0,50	0,55	0,55	0,59	0,42	0,50	0,33	0,50	0,50	0,40	0,60
50	0,44	0,50	0,30	0,35	0,30	0,25	0,55	0,64	0,41	0,60	0,50	0,72
51	0,72	0,77	0,45	0,50	0,60	0,50	0,45	0,73	0,68	0,55	0,33	0,67
52	0,50	0,55	0,67	0,67	0,61	0,58	0,39	0,55	0,45	0,67	0,50	0,50
53	0,56	0,68	0,55	0,65	0,70	0,75	0,50	0,50	0,64	0,45	0,22	0,56
54	0,67	0,59	0,55	0,65	0,70	0,42	0,44	0,59	0,55	0,73	0,44	0,83
55	0,50	0,64	0,50	0,70	0,65	0,17	0,40	0,50	0,50	0,80	0,39	0,83
56	0,58	0,63	0,50	0,57	0,57	0,50	0,57	0,38	0,69	0,69	0,50	0,75
57	0,75	0,63	0,41	0,59	0,55	0,33	0,40	0,29	0,50	0,59	0,50	0,70
58	0,60	0,67	0,50	0,64	0,64	0,33	0,25	0,50	0,50	0,50	0,35	0,55
59	0,00	0,30	0,67	0,61	0,56	0,38	0,50	0,55	0,40	0,67	0,56	0,69
60	0,30	0,00	0,59	0,41	0,41	0,42	0,45	0,54	0,25	0,68	0,60	0,70
61	0,67	0,59	0,00	0,18	0,18	0,30	0,56	0,55	0,55	0,60	0,45	0,55
62	0,61	0,41	0,18	0,00	0,18	0,40	0,67	0,64	0,55	0,50	0,50	0,55
63	0,56	0,41	0,18	0,18	0,00	0,30	0,72	0,64	0,45	0,55	0,60	0,55
64	0,38	0,42	0,30	0,40	0,30	0,00	0,42	0,67	0,25	0,67	0,50	0,80
65	0,50	0,45	0,56	0,67	0,72	0,42	0,00	0,45	0,40	0,67	0,31	0,69
66	0,55	0,54	0,55	0,64	0,64	0,67	0,45	0,00	0,46	0,59	0,50	0,65
67	0,40	0,25	0,55	0,55	0,45	0,25	0,40	0,46	0,00	0,59	0,55	0,65
68	0,67	0,68	0,60	0,50	0,55	0,67	0,67	0,59	0,59	0,00	0,50	0,22
69	0,56	0,60	0,45	0,50	0,60	0,50	0,31	0,50	0,55	0,50	0,00	0,61
70	0,69	0,70	0,55	0,55	0,55	0,80	0,69	0,65	0,65	0,22	0,61	0,00