

CHRISTIANO ALVES FARIAS

**MODELOS DE OTIMIZAÇÃO DE *PORTFOLIOS*:
ANÁLISE COMPARATIVA E APLICAÇÕES AO
MERCADO ACIONÁRIO BRASILEIRO**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, para obtenção do título de “Magister Scientiae”.

VIÇOSA
MINAS GERAIS - BRASIL
2003

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

F224m
2003

Farias, Christiano Alves, 1978-

Modelos de otimização de *portfolios*: análise comparativa e aplicações ao mercado acionário brasileiro / Christiano Alves Farias. – Viçosa : UFV, 2003.
xxiv, 175f. : il. ; 29cm.

Inclui apêndices.

Orientador: Wilson da Cruz Vieira
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa

Referências bibliográficas: f. 112-114

1. Investimentos - Modelos matemáticos. 2. Administração de risco. 3. Ações (finanças). 4. Análise de variância.
I. Universidade Federal de Viçosa. II. Título.

CDD 20.ed. 332.6

CHRISTIANO ALVES FARIAS

**MODELOS DE OTIMIZAÇÃO DE *PORTFOLIOS*:
ANÁLISE COMPARATIVA E APLICAÇÕES AO
MERCADO ACIONÁRIO BRASILEIRO**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, para obtenção do título de “Magister Scientiae”.

APROVADA: 18 de novembro de 2003.

Niraldo José Ponciano

Heleno do Nascimento Santos

Danilo Rolim Dias de Aguiar

Maurinho Luiz dos Santos
(Conselheiro)

Wilson da Cruz Vieira
(Orientador)

“E apliquei o meu coração a esquadrihar e a informar-me com sabedoria de tudo quanto sucede debaixo do céu; essa enfadonha ocupação deu Deus aos filhos dos homens, para nela os exercitar.” (Ec. 1:13)

“Bem-aventurado o homem que acha sabedoria, e o homem que adquire conhecimento. Porque melhor é a sua mercadoria do que a mercadoria de prata, e a sua renda do que o ouro mais fino. Mais preciosa é do que os rubis; e tudo o que podes desejar não se pode comparar a ela. Aumento de dias há na sua mão direita; na sua esquerda, riquezas e honra. Os seus caminhos são caminhos de delícias, e todas as suas veredas, paz. É árvore da vida para os que a seguram, e bem-aventurados são todos os que a retêm.” (Pv. 3:13-18) (Salomão 950 a.C.).

A Deus e à minha família.

AGRADECIMENTO

A Deus, por estar sempre presente em minha vida; por seu Filho Jesus, que me dá vida em abundância e que me faz mais que vencedor, dia após dia.

Aos meus pais, Odilon e Manoela, e aos meus irmãos, Giuliano e Henry, pelo imensurável amor, pela confiança, pelo esforço, pela compreensão e pelo apoio dispensados em favor dos meus sonhos e do meu sucesso. O empenho deles foi essencial e imprescindível para a realização deste trabalho.

Aos professores do Departamento de Economia Rural: Maurinho Luiz dos Santos, Danilo Rolim Dias de Aguiar, João Eustáquio de Lima, Antônio Carvalho Campos, Viviani Silva Lírio e, especialmente, ao meu orientador, Wilson da Cruz Vieira. Todos são, para mim, exemplos a serem seguidos.

À CAPES e ao AGROS, pela importantíssima contribuição à pesquisa realizada.

Aos funcionários do Departamento de Economia Rural da UFV: Graça, Rosângela e Cida, pelo carinho, pela ajuda e pela paciência.

Aos meus colegas e, acima de tudo, amigos, Adelson, Cleyzer, Rita, Rodrigo Coura, Mônica e Alex, pelo apoio e pela amizade.

Aos meus grandes amigos Fabiano do Bem, Márcia, Míriam Poliana, Rodrigo Magnus, William, Fábio e Anísia, pela contribuição que me deram neste trabalho; mesmo estando distantes, sempre estiveram perto de mim.

BIOGRAFIA

CHRISTIANO ALVES FARIAS, filho de Odilon da Costa Farias e Manoela Alves Farias, nasceu em Teófilo Otoni, no dia 15 de dezembro de 1978.

Em 1997 iniciou o curso de Economia na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, em Belo Horizonte, graduando-se em 2001.

Ingressou no Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, em nível de Mestrado, no Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa em março de 2002, submetendo-se à defesa de tese em novembro de 2003, na qual obteve aprovação.

Em dezembro do mesmo ano, foi aprovado no Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, em nível de Doutorado, no Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa.

ÍNDICE

	Página
LISTA DE TABELAS	ix
LISTA DE FIGURAS	xiv
RESUMO	xix
ABSTRACT	xxii
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Considerações iniciais	1
1.2. O problema e sua importância	5
1.3. Hipótese	7
1.4. Objetivos	7
1.4.1. Objetivo geral	7
1.4.2. Objetivos específicos	7
2. O MERCADO ACIONÁRIO BRASILEIRO	8
2.1. Evolução histórica do mercado de capitais no Brasil	8

	Página
2.2. Estrutura do mercado financeiro nacional	14
2.2.1. Comissão de Valores Mobiliários (CVM)	15
2.3. Estrutura do mercado acionário brasileiro	17
2.3.1. O mercado primário	17
2.3.2. O mercado secundário	19
2.4. Panorama do mercado de capitais brasileiro e perspectivas futuras	20
3. METODOLOGIA	24
3.1. Referencial teórico	24
3.1.1. Teoria do <i>portfolio</i>	28
3.2. Modelos analíticos	33
3.2.1. Modelo Minimax	34
3.2.2. Minimax ponderado (MP)	37
3.2.3. Desvio absoluto médio (MAD)	39
3.2.4. Desvio absoluto médio modificado (MADM).....	41
3.3. Operacionalização dos modelos e fonte de dados	42
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	49
4.1. Resultados do primeiro período: setembro de 1999 a agosto de 2000.....	50
4.1.1. Resultados gerados a partir de 20 ações	50
4.1.2. Resultados gerados a partir de 50 ações	61
4.1.3. Resultados gerados a partir de 100 ações	67
4.2. Resultados do segundo período: janeiro a dezembro de 2001	77

	Página
4.2.1. Resultados gerados a partir de 20 ações	77
4.2.2. Resultados gerados a partir de 50 ações	82
4.2.3. Resultados gerados a partir de 100 ações	86
4.3. Resultados do terceiro período: fevereiro de 2002 a janeiro de 2003.....	89
4.3.1. Resultados gerados a partir de 20 ações	89
4.3.2. Resultados gerados a partir de 50 ações	92
4.3.3. Resultados gerados a partir de 100 ações	95
4.4. Análise conjunta dos resultados	100
5. RESUMO E CONCLUSÕES	107
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	112
APÊNDICES	115
APÊNDICE A	116
APÊNDICE B	120
APÊNDICE C	129
APÊNDICE D	145

LISTA DE TABELAS

	Página
1	Número de companhias listadas em bolsas 3
2	Investimentos externos no Brasil a partir do Anexo IV, no período de 1991 a 1999 (em US\$ milhões) 12
3	Patrimônio líquido dos fundos de investimento e total de ativos dos fundos de pensão no Brasil, no período de 1980 a 1999 13
4	Retornos de <i>portfolios</i> em um jogo com três diferentes estados da natureza 37
5	Desempenho dos <i>portfolios</i> selecionados, utilizando-se 20 ações (set. 1999 - ago. 2000) 56
6	Concentração e dispersão dos <i>portfolios</i> selecionados, utilizando-se 20 ações (set. 1999 - ago. 2000) 58
7	Desempenho dos <i>portfolios</i> selecionados, utilizando-se 50 ações (set. 1999 - ago. 2000) 64
8	Concentração e dispersão dos <i>portfolios</i> selecionados, utilizando-se 50 ações (set. 1999 - ago. 2000) 66
9	Desempenho dos <i>portfolios</i> selecionados, utilizando-se 100 ações (set.1999 - ago. 2000) 71

	Página
10	Concentração e dispersão dos <i>portfolios</i> selecionados, utilizando-se 100 ações (set. 1999 - ago. 2000) 73
11	Desempenho dos <i>portfolios</i> selecionados, utilizando-se 50 ações (jan. 2001 - dez. 2001) 85
1A	Ações que compuseram o índice IBX em 02/02/2001 e utilizadas para gerar os <i>portfolios</i> ótimos 116
1B	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo Minimax a partir de 20 ações (set. 1999 - ago. 2000) 121
2B	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MP a partir de 20 ações (set. 1999 - ago. 2000) 121
3B	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MAD a partir de 20 ações (set. 1999 - ago. 2000) 122
4B	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MADM a partir de 20 ações (set. 1999 - ago. 2000) 122
5B	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MV a partir de 20 ações (set. 1999 - ago. 2000) 123
6B	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo Minimax a partir de 20 ações (jan. 2001 - dez. 2001) 123
7B	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MP a partir de 20 ações (jan. 2001 - dez. 2001) 124
8B	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MAD a partir de 20 ações (jan. 2001 - dez. 2001) 124
9B	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MADM a partir de 20 ações (jan. 2001 - dez. 2001) 125
10B	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MV a partir de 20 ações (jan. 2001 - dez. 2001) 125
11B	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo Minimax a partir de 20 ações (fev. 2002 - jan. 2003) 126

	Página
12B	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MP a partir de 20 ações (fev. 2002 - jan. 2003) 126
13B	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MAD a partir de 20 ações (fev. 2002 - jan. 2003) 127
14B	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MADM a partir de 20 ações (fev. 2002 - jan. 2003) 127
15B	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MV a partir de 20 ações (fev. 2002 - jan. 2003) 128
1C	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo Minimax a partir de 50 ações (set. 1999 - ago. 2000) 130
2C	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MP a partir de 50 ações (set. 1999 - ago. 2000) 131
3C	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MAD a partir de 50 ações (set. 1999 - ago. 2000) 132
4C	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MADM a partir de 50 ações (set. 1999 - ago. 2000) 133
5C	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MV a partir de 50 ações (set. 1999 - ago. 2000) 134
6C	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo Minimax a partir de 50 ações (jan. 2001 - dez. 2001) 135
7C	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MP a partir de 50 ações (jan. 2001 - dez. 2001) 136
8C	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MAD a partir de 50 ações (jan. 2001 - dez. 2001) 137
9C	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MADM a partir de 50 ações (jan. 2001 - dez. 2001) 138
10C	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MV a partir de 50 ações (jan. 2001 - dez. 2001) 139

	Página
11C	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo Minimax a partir de 50 ações (fev. 2002 - jan. 2003) 140
12C	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MP a partir de 50 ações (fev. 2002 - jan. 2003) 141
13C	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MAD a partir de 50 ações (fev. 2002 - jan. 2003) 142
14C	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MADM a partir de 50 ações (fev. 2002 - jan. 2003) 143
15C	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MV a partir de 50 ações (fev. 2002 - jan. 2003) 144
1D	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo Minimax a partir de 100 ações (set. 1999 - ago. 2000) 146
2D	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MP a partir de 100 ações (set. 1999 - ago. 2000) 148
3D	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MAD a partir de 100 ações (set. 1999 - ago. 2000) 150
4D	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MADM a partir de 100 ações (set. 1999 - ago. 2000) 152
5D	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MV a partir de 100 ações (set. 1999 - ago. 2000) 154
6D	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo Minimax a partir de 100 ações (jan. 2001 - dez. 2001) 156
7D	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MP a partir de 100 ações (jan. 2001 - dez. 2001) 158
8D	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MAD a partir de 100 (jan. 2001 - dez. 2001) 160
9D	<i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MADM a partir de 100 ações (jan. 2001 - dez. 2001) 162

	Página
10D <i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MV a partir de 100 ações (jan. 2001 - dez. 2001)	164
11D <i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo Minimax a partir de 100 ações (fev. 2002 - jan. 2003)	166
12D <i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MP a partir de 100 ações (fev. 2002 - jan. 2003)	168
13D <i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MAD a partir de 100 ações (fev. 2002 - jan. 2003)	170
14D <i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MADM a partir de 100 ações (fev. 2002 - jan. 2003)	172
15D <i>Portfolio</i> selecionado pelo modelo MV a partir de 100 ações (fev. 2002 - jan. 2003)	174

LISTA DE FIGURAS

	Página
1	Estrutura do mercado acionário brasileiro 18
2	Captação de recursos por empresas nos mercados acionários do Brasil, do Japão, da Alemanha e dos Estados Unidos em 1999.... 21
3	Perfis de risco de um investidor 27
4	Comportamento do mercado acionário brasileiro, representado pelo IBOVESPA (set. 1999 - jan. 2003) 43
5	Comportamento do mercado acionário brasileiro, representado pelo IBOVESPA (set. 1999 - ago. 2000) 45
6	Comportamento do mercado acionário brasileiro, representado pelo IBOVESPA (jan. 2001 - dez. 2001) 45
7	Comportamento do mercado acionário brasileiro, representado pelo IBOVESPA (fev. 2002 - jan. 2003) 46
8	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo CDI, utilizando-se 20 ações (set. 1999 - ago. 2000) 51
9	Excedente dos retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados, a partir de 20 ações (set. 1999 - ago. 2000) 52

10	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo IBOVESPA, utilizando-se 20 ações (set. 1999 - ago. 2000)	53
11	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo IBX, utilizando-se 20 ações (set. 1999 - ago. 2000)	54
12	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo IBX-50, utilizando-se 20 ações (set. 1999 - ago. 2000)	55
13	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo CDI, utilizando-se 50 ações (set. 1999 - ago. 2000)	61
14	Excedente dos retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados, utilizando-se 50 ações (set. 1999 - ago. 2000)	62
15	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo IBOVESPA, utilizando-se 50 ações (set. 1999 - ago. 2000)	63
16	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo CDI, gerados a partir de 100 ações (set. 1999 - ago. 2000)	67
17	Excedente dos retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados, utilizando-se 100 ações (set. 1999 - ago. 2000)	68
18	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo IBOVESPA, utilizando-se 100 ações (set. 1999 - ago. 2000)	69
19	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo IBX, utilizando-se 100 ações (set. 1999 - ago. 2000)	70
20	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo IBX-50, utilizando-se 100 ações (set. 1999 - ago. 2000)	70
21	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> gerados pelos modelos (set. 1999 - ago. 2000)	75
22	Eficiência dos <i>portfolios</i> gerados pelos modelos, medida pelo Índice de Sharpe (set. 1999 - ago. 2000)	76
23	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo CDI, utilizando-se 20 ações (jan. 2001 - dez. 2001)	78

24	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo IBOVESPA , utilizando-se 20 ações (jan. 2001 - dez. 2001)	79
25	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo IBX, utilizando-se 20 ações (jan. 2001 - dez. 2001)	80
26	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo IBX-50, utilizando-se 20 ações (jan. 2001 - dez. 2001)	81
27	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo CDI, utilizando-se 50 ações (jan. 2001 - dez. 2001)	82
28	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo IBOVESPA, utilizando-se 50 ações (jan. 2001 - dez. 2001)	83
29	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo IBX, utilizando-se 50 ações (jan. 2001 - dez. 2001)	84
30	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo IBX-50, utilizando-se 50 ações (jan. 2001 - dez. 2001)	84
31	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo CDI, utilizando-se 100 ações (jan. 2001 - dez. 2001)	86
32	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo IBOVESPA, utilizando-se 100 ações (jan. 2001 - dez. 2001)	87
33	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> gerados pelos modelos (jan. 2001 - dez. 2001)	88
34	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo CDI, utilizando-se 20 ações (fev. 2002 - jan. 2003)	90
35	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo IBOVESPA, utilizando-se 20 ações (fev. 2002 - jan. 2003)	90
36	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo IBX, utilizando-se 20 ações (fev. 2002 - jan. 2003)	91
37	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo IBX-50, gerados a partir de 20 ações (fev. 2002 - jan. 2003)	91

38	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo CDI, utilizando-se 50 ações (fev. 2002 - jan. 2003)	93
39	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo IBOVESPA, utilizando-se 50 ações (fev. 2002 - jan. 2003)	94
40	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo IBX, utilizando-se 50 ações (fev. 2002 - jan. 2003)	94
41	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo IBX-50, utilizando-se 50 ações (fev. 2002 - jan. 2003)	95
42	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo CDI, utilizando-se 100 ações (fev. 2002 - jan. 2003)	96
43	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo IBOVESPA, utilizando-se 100 ações (fev. 2002 - jan. 2003)	96
44	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo IBX, utilizando-se 100 ações (fev. 2002 - jan. 2003)	97
45	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados e pelo IBX-50, utilizando-se 100 ações (fev. 2002 - jan. 2003)	98
46	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> gerados pelos modelos (fev. 2002 - jan. 2003)	99
47	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados, utilizando-se 20 ações, nos períodos de set. 1999 a ago. 2000, jan. 2001 a dez. 2001 e fev. 2002 a jan. 2003	100
48	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados, utilizando-se 50 ações, nos períodos de set. 1999 a ago. 2000, jan. 2001 a dez. 2001 e fev. 2002 a jan. 2003	101
49	Retornos acumulados pelos <i>portfolios</i> selecionados, utilizando-se 100 ações, nos períodos de set. 1999 a ago. 2000, jan. 2001 a dez. 2001 e fev. 2002 a jan. 2003	102
50	Número médio mensal de ações que compuseram os <i>portfolios</i> selecionados, nos períodos de set. 1999 a ago. 2000, jan. 2001 a dez. 2001 e fev. 2002 a jan. 2003	103

	Página
51	Soma das 10 ações com maiores valores percentuais na formação dos <i>portfolios</i> selecionados, nos períodos de set. 1999 a ago. 2000, jan. 2001 a dez. 2001 e fev. 2002 a jan. 2003 104
52	Número de ações na formação dos <i>portfolios</i> selecionados com valor menor que 3% do orçamento, utilizando-se 100 ações, nos períodos de set. 1999 a ago. 2000, jan. 2001 a dez. 2001 e fev. 2002 a jan. 2003 105
53	Número de ações na formação do <i>portfolio</i> com valor menor que 1% do orçamento, gerado a partir de 100 ações, nos períodos de set. 1999 a ago. 2000, jan. 2001 a dez. 2001 e fev. 2002 a jan. 2003 106

RESUMO

FARIAS, Christiano Alves, M.S., Universidade Federal de Viçosa, novembro de 2003. **Modelos de otimização de *portfolios*: análise comparativa e aplicações ao mercado acionário brasileiro**. Orientador: Wilson da Cruz Vieira. Conselheiros: Erly Cardoso Teixeira e Maurinho Luiz dos Santos.

Os investidores em ações proporcionam boa parte dos recursos que as empresas possuidoras de capital aberto necessitam. Com isso, essas empresas passam a ter condições de investir em novos equipamentos, no desenvolvimento de pesquisa e em outras atividades que melhorem seu processo produtivo, tornando-as mais eficientes. O investidor, sendo racional, procura realizar seu investimento de forma a obter o maior ganho possível. Ele precisa selecionar os ativos nos quais seus recursos deverão ser investidos e a parcela destes que deverá ser destinada a cada um. Existem vários modelos que objetivam orientar o investidor na formação de seu *portfolio*. De modo geral, eles contemplam um único período – que, na maioria das vezes, corresponde à alta de mercado – e avaliam a eficiência dos modelos considerando, normalmente, um número fixo de ações, geralmente pequeno. Neste estudo, buscou-se avaliar o desempenho dos *portfolios* gerados a partir dos modelos citados em contextos, envolvendo

tanto a alta de mercado como a baixa, utilizando universos de escolhas com diferentes números de ações: 20, 50 e 100 ações. Portanto, essa avaliação é importante para orientar o investidor na escolha do modelo de seleção do *portfolio*, em diversas condições econômicas, uma vez que a maneira como o investidor toma suas decisões de investimentos, entre as diferentes ações, e os instrumentos que utiliza para se orientar na formação de seu *portfolio* constituem questão fundamental para a alocação da poupança de modo eficiente. O objetivo principal do estudo foi avaliar os modelos de seleção de *portfolios* ótimos no mercado acionário brasileiro, a partir das 100 ações mais negociadas na BOVESPA, nos períodos de setembro de 1999 a agosto de 2000, janeiro a dezembro de 2001 e fevereiro de 2002 a janeiro de 2003. O referencial teórico utilizado foi baseado na teoria da utilidade e na teoria do *portfolio*, principalmente o modelo de seleção de *portfolio*, Média-Variância, desenvolvido por Markowitz (1952). Foram utilizados quatro modelos analíticos: Minimax, Desvio Absoluto Médio (MAD), Minimax Ponderado (MP) e Desvio Absoluto Médio Modificado (MADM), sendo os dois últimos resultado de adaptações deste estudo. O MADM gerou o *portfolio* com maior eficiência com 20 ações, seguido do MAD, sendo o mais eficiente com este número de ativos, donde se conclui que com um menor número de ativos estes modelos se mostraram mais apropriados que os demais. Já o *portfolio* selecionado pelo Minimax foi o mais eficiente com 50 e 100 ações, seguido do MP, sendo, portanto, os mais adequados nesse contexto. O MV gerou um *portfolio* que apresentou a maior eficiência com 50 ações, porém menor que aquela apresentada pelo Minimax. Além disso, à medida que o número de ações consideradas no universo de escolha foi ampliado, ocorreu significativa pulverização e aumento das dificuldades computacionais. Esses fatores dificultam a utilização do MV em larga escala. Assim, nos contextos analisados, os modelos lineares mostraram-se capazes de prover *portfolios* mais eficientes que o MV e apresentaram nítidas vantagens operacionais. O tempo demandado para gerar soluções dos modelos lineares foi substancialmente menor que o do modelo MV. Concluiu-se, também, que o maior número de ativos no universo de escolha proporcionou que alguns

modelos, MV, Minimax e MP, apresentassem maior eficiência. Todavia, isso se limitou a 50 ações. Portanto, houve um limite para os ganhos de eficiência à medida que os *portfolios* foram se diversificando.

ABSTRACT

FARIAS, Christiano Alves, M.S., Universidade Federal de Viçosa, November 2003. **Models of optimization of portfolios: comparative analysis and applications of the Brazilian stock market.** Adviser: Wilson da Cruz Vieira. Committee Members: Erly Cardoso Teixeira and Maurinho Luiz dos Santos.

The investors in stocks provide good part of the resources that the possessing companies need. With this, these companies start to have conditions to invest in new equipment, the development of research and other activities that improve its productive process, becoming them more efficient and capable to generate social well-being greater. The investor, being rational, looks for to carry through its investment of form to get the biggest possible profit. It needs to select the assets in which its resources will have to be invested and the parcel of that he will have to be destined to each one. There are some models that objectify to guide the investor in the formation of its portfolio. In general way, they contemplate an only period – that, in the majority of the times, corresponds to the high one of market – e evaluates the efficiency of the models considering, normally, a fixed number of stocks, generally small. In this study, one searched in such a way to evaluate the performance of the portfolios generated from the

models cited in market contexts, involving the high one as the low one, using universes of choices with different numbers of action: 20, 50 and 100 assets. Therefore, this evaluation is important to guide the investor in the choice of the model of election of the portfolio, in diverse economic conditions, a time that the way as the investor takes its decisions of investments, between the different stocks, and the instruments that it uses to orient itself in the formation of its portfolio constitute basic question for the allocation of the saving in efficient way. The main objective of the study was to evaluate the models of election of excellent portfolios in the Brazilian shareholding market, from the 100 negotiated stocks more in the SÃO PAULO STOCK EXCHANGE, in the periods from September 1999 to August 2000, January to December 2001 and February 2002 to January 2003. The theoretical reference in use was based on the theory of the utility and the theory of the portfolio, mainly the model of election of portfolio, Mean-Variance, developed for Markowitz (1952). Four analytical models had been used: Minimax, Mean Absolute Deviation (MAD), Weighed Minimax (MP) and Mean Absolute Deviation Modified (MADM), being the two last ones resulted of adaptations of this study. The MADM generated the portfolio with bigger efficiency with 20 actions, followed of the MAD, being most efficient with this number of assets, whither it concludes that with a lesser number of assets these models had shown more appropriate than other ones. The portfolio already selected by Minimax it was the most efficient with 50 and 100 actions, followed by MP, being, therefore, the most appropriate in this context. MV generated a portfolio that presented the largest efficiency with 50 actions, however smaller than that presented by Minimax. Besides, as the number of actions considered in the choice universe it was enlarged it happened significant pulverization and increase of the computational difficulties. These factors hinder the use of the MV in wide scale. Thus, in the analyzed contexts, the linear models were shown capable to provide more efficient portfolios than MV and presented clear operational advantages. The time demanded to generate solutions of the linear models it was substantially smaller than the model MV. It was concluded, also, that the largest number of assets in the choice universe provided

that some models, MV, Minimax and MP, presented larger efficiency. Though, that was limited to 50 actions. Therefore, there was a limit to the efficiency earnings as the portfolios were diversifying it.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Considerações iniciais

O desenvolvimento econômico sustentável de qualquer nação requer investimentos em capital fixo e recursos humanos que propiciem expansão contínua da capacidade de produção. Para que se viabilize esses investimentos é essencial uma poupança prévia.

Segundo OLIVEIRA (1980), em qualquer sociedade sempre existirão pessoas (e, ou, setores) que, por gastarem menos que suas rendas (ato de poupar), estarão oferecendo suas poupanças para aqueles que, por gastarem mais que suas rendas (em consumo e, ou, investimento), necessitam de recursos para cobrir seus gastos. Assim, o sistema financeiro desempenha o importante papel de ser o intermediário entre poupadores e investidores, isto é, possibilita que recursos que estavam ociosos (poupança a princípio) na sociedade se tornem produtivos pela sua aplicação em investimentos, proporcionando ganhos para investidores e poupadores.

De acordo com SAMUELSON (1996), um fator de fundamental importância para a economia desempenhado pelo sistema financeiro, em especial o mercado de capitais, além da intermediação financeira, é o de melhorar a produtividade social do capital, através da alocação mais eficiente da poupança

ou dos recursos financeiros. Os agentes financeiros possuem informações das atividades a serem financiadas e, dessa forma, podem escolher aquelas com maiores retornos esperados. Eles também acompanham o desenvolvimento dos projetos de investimentos com o objetivo de assegurar o pagamento de amortizações e juros pelos tomadores de empréstimos (empresários e investidores).

Quando uma empresa lança seus títulos no mercado, assume compromisso de longo prazo com terceiros, compartilhando os riscos com grande número de investidores. Fazendo isso, ela se “obriga” a fornecer informações detalhadas sobre suas atividades e desempenhos obtidos. De certa forma, a empresa compromete-se a ser mais eficiente, uma vez que os investidores monitoram suas atividades, punindo as falhas e premiando os acertos.

Portanto, a composição ótima do *portfolio*¹ do investidor contribui para uma alocação mais eficiente da poupança e, conseqüentemente, melhora a produtividade social do capital, favorecendo o crescimento e o desenvolvimento econômico. A composição ótima consiste em como o investidor forma seu *portfolio* entre os diversos tipos de ativos financeiros, os quais possuem diferentes prazos de vencimento, retorno e risco, de forma a maximizar os ganhos ou retornos destes.

Os ativos podem ser classificados quanto ao seu grau de risco. De modo geral, os ativos com alto grau de risco estão associados a uma maior rentabilidade, e aqueles com baixo grau, a uma menor rentabilidade.

Os investidores podem ser classificados quanto ao seu comportamento frente ao risco. A consideração sobre o comportamento do investidor (perfil do investidor) frente ao risco constitui elemento importante na formação do *portfolio* de investimentos deste, pois o perfil do investidor ajudará a determinar quais ativos deverão fazer parte do seu investimento.

Os principais títulos negociados no mercado de capitais são os representativos de capital das empresas (ações) ou empréstimos obtidos via

¹ *Portfolio*, ou carteira de títulos, pode ser definido como o conjunto de ativos financeiros (ações, debêntures, etc.) adquirido por um investidor, seja ele pessoa física ou jurídica (SANDRONI, 2000).

mercado pelas empresas (debêntures conversíveis em ações, bônus de subscrição e *commercial papers*).

No Brasil, ao contrário do que ocorre nos países desenvolvidos, a participação dos ativos de renda variável no *portfolio* dos investidores é ainda pequena e a captação das empresas através desses ativos também é baixa, bem como o número de companhias com ações em bolsa.

O número de empresas presentes na principal bolsa brasileira, a Bolsa de Valores do Estado de São Paulo (BOVESPA), e nas principais bolsas mundiais é apresentado na Tabela 1. Os dados demonstram o pequeno número de empresas nas bolsas brasileiras, quando comparado ao das demais. O número de companhias nas duas principais bolsas de valores dos Estados Unidos (Nasdaq e NYSE) foi quase 15 vezes maior que na BOVESPA em 2002, demonstrando a relativamente pequena quantidade de empresas presentes nesta Bolsa.

Tabela 1 - Número de companhias listadas em bolsas

País- Bolsa/Anos	Alemanha (Frankfurt)	Canadá (Toronto)	EUA (Nasdaq)	EUA (NYSE)	Inglaterra (Londres)	Japão (Tóquio)	Brasil (BOVESPA)
1990	-	1.193	4.132	1.774	2.559	1.752	579
1991	-	1.138	4.094	1.989	2.572	1.764	570
1992	-	1.119	4.113	1.750	2.440	1.768	565
1993	-	1.193	4.611	1.945	2.412	1.775	551
1994	-	1.251	4.902	2.128	2.416	1.782	549
1995	-	1.258	5.127	2.242	2.502	1.791	544
1996	-	1.323	5.556	2.476	2.623	1.833	551
1997	-	1.420	5.487	2.626	2.513	1.865	545
1998	662	1.433	5.068	2.670	2.423	1.890	535
1999	851	1.456	4.829	3.025	2.274	1.935	487
2000	983	1.394	4.734	2.468	2.374	2.096	467
2001	983	1.299	4.063	2.400	2.332	2.141	441
2002	934	1.287	3.649	2.366	2.272	2.153	412

Fonte: FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE BOLSAS DE VALORES - FIBV (2003).

O valor de mercado das companhias listadas nas bolsas demonstra a captação destas através do mercado de capitais. Em 2002, o valor de mercado das empresas listadas na NYSE (EUA), Tóquio (Japão), Nasdaq (EUA), Londres (Inglaterra), Deutsche Börse (Alemanha) e BOVESPA (Brasil) foi, em dólares: 9,015 trilhões, 2,069 trilhões, 1,994 trilhões, 1,8 trilhão, 686,013 bilhões e 438,278 bilhões, respectivamente (FIBV, 2003). Esses dados revelam a baixa captação de recursos pelas empresas brasileiras no mercado de capitais.

Apesar de o mercado apresentar grande potencial há vários entraves que prejudicam os atributos básicos desse mercado, os quais são liquidez e transparência.

A transparência hoje é prejudicada pela instabilidade das regras, pois as freqüentes mudanças prejudicam a previsibilidade e o funcionamento do mercado. A institucionalização da poupança no Brasil tem contribuído significativamente para o aumento da liquidez do mercado de capitais. De uma participação pouco superior a 5% do PIB, em 1985, o patrimônio dos investidores institucionais alcançou o equivalente a 33% do PIB em 1999 (BARROS et al., 2000).

A tributação atual aumenta o custo de transação² e reduz a liquidez. Assim, os entraves ao mercado de capitais dificultam a alocação eficiente dos recursos dos investidores. O mercado passa a não desempenhar eficientemente uma das suas principais funções: apresentar condições que incentivem a formação de poupança e a direcionem para as melhores alternativas.

Avanços no estudo de seleção de *portfolio* podem contribuir para maior eficiência nas atividades de investimento. Quanto maior a eficiência dos investidores como um todo, maior será o desenvolvimento e a eficiência do sistema financeiro.

² GASTINEAU e KRITZMAN (1996) definem custo de transação como o “custo de compra ou venda de um instrumento financeiro avaliado dentro do contexto de seu impacto sobre a carteira, que inclui qualquer corretagem sobre compra ou venda e parte do diferencial entre ofertas de compra e venda”.

1.2. O problema e sua importância

Os investimentos necessários ao crescimento sustentado de uma economia dependem da poupança e de sua alocação de modo eficiente. O crescimento econômico está, portanto, associado aos elementos que favorecem a formação da poupança e de sua intermediação. Essa intermediação, como ressaltado anteriormente, é efetuada pelo sistema financeiro, em especial pelo mercado de capitais.

Para se desenvolver e crescer uma empresa necessita de recursos, que podem ser obtidos, basicamente, de três formas: empréstimos de terceiros, reinvestimentos de lucros e participação dos acionistas. Segundo BARROS et al. (2000), as duas primeiras fontes de recursos são limitadas, sendo utilizadas pelas empresas para manter sua atividade operacional. Com a participação de novos sócios (investidores em ações) é que a empresa ganha condição de captar recursos não-exigíveis, proporcionando em troca a participação no seu capital.

Os investidores em ações proporcionam boa parte dos recursos que as empresas possuidoras de capital aberto necessitam. Com isso, essas empresas passam a ter condições de investir em novos equipamentos, no desenvolvimento de pesquisa e em outras atividades que melhoram seu processo produtivo, tornando-as mais eficientes e capazes de gerar maior bem-estar social.

O investidor, sendo racional, procura realizar seu investimento de forma a obter o maior ganho possível. Ele precisa selecionar os ativos nos quais seus recursos deverão ser investidos e a parcela destes que deverá ser destinada a cada um. Existem vários modelos que objetivam orientar o investidor na formação de seu *portfolio*.

Diversos trabalhos³ apresentados na literatura utilizam os modelos MV, MAD e Minimax para seleção de *portfolio*, apresentando características distintas entre si. No entanto, de modo geral, eles contemplam um único período, que, na maioria das vezes, corresponde à alta de mercado. Assim, avaliam a eficiência

³ São alguns destes autores: KONO e YAMAZAKI (1991), YOUNG (1998), PAPAHRISTODOULOU (2003), SIMAAN (1997), SHARPE (1971) e FIGUEIREDO et al. (2001).

dos modelos considerando, normalmente, um número fixo de ações, geralmente pequeno.

Neste estudo, buscou-se analisar o desempenho dos *portfolios* gerados a partir dos modelos citados, envolvendo tanto a alta de mercado como a baixa. Assim, foram escolhidos três períodos distintos (setembro de 1999 a agosto de 2000, janeiro a dezembro de 2001 e fevereiro de 2002 a janeiro de 2003), com o objetivo de avaliar os modelos em cenários diferentes.

Procurou-se também avaliar a *performance* dos modelos utilizando universos de escolhas com diferentes números de ações: 20, 50 e 100 ações. Esses números de ações são justificados pelas diferentes necessidades dos investidores. Por exemplo: um fundo pode ter maior interesse em formar *portfolios* com maiores números de ações, considerando um universo de escolha com 100 ou mais ativos, enquanto pequenos investidores podem se interessar em formar *portfolios* a partir de um conjunto menor de ativos considerados, 10 ou 20 ativos, por exemplo. Assim, o estudo alcançou maior proximidade das condições de mercado com que o investidor se defronta.

Portanto, essa avaliação é importante para orientar o investidor na escolha do modelo de seleção do *portfolio* em diversas condições econômicas, uma vez que a maneira como ele toma suas decisões de investimentos, entre as diferentes ações, e os instrumentos que utiliza para se orientar na formação de seu *portfolio* constituem questão fundamental para a alocação da poupança de modo eficiente. Dessa forma, procurou-se, neste trabalho, avaliar instrumentos que auxiliem na seleção de *portfolios* que maximizem os benefícios da atuação no mercado acionário. Este estudo investigou como poderia o investidor em ações formar seu *portfolio*, visando obter o máximo retorno (ganho) em um nível de risco desejado, em vários contextos econômicos.

Além dos aspectos citados anteriormente, foram propostas adaptações às formulações dos modelos MAD e Minimax, no intuito de melhorar seus desempenhos, mudando basicamente a forma como estes consideram o risco dos ativos.

1.3. Hipótese

A diversificação da composição do *portfolio* usando ações está associada a riscos proporcionalmente menores em relação aos retornos excedentes sobre a taxa do Certificado de Depósito Interbancário (CDI).

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo geral

Avaliar os modelos de seleção de *portfolios* ótimos no mercado acionário brasileiro, a partir das 100 ações mais negociadas na BOVESPA, nos períodos de setembro de 1999 a agosto de 2000, janeiro a dezembro de 2001 e fevereiro de 2002 a janeiro de 2003.

1.4.2. Objetivos específicos

- a) Selecionar os *portfolios* ótimos de investimento no mercado acionário brasileiro a partir de diferentes abordagens de risco.
- b) Comparar o desempenho dos *portfolios* (retorno e relação risco-retorno excedentes) quando diferentes números de ações são usados para gerá-los.
- c) Comparar os *portfolios* selecionados neste trabalho com três *portfolios* que representam o mercado, sendo estes o Índice da Bolsa de Valores de São Paulo (IBOVESPA), o Índice Brasil (IBX) e o Índice Brasil-50 (IBX-50).
- d) Analisar a concentração e diversificação dos *portfolios* selecionados pelos modelos.

2. O MERCADO ACIONÁRIO BRASILEIRO

2.1. Evolução histórica do mercado de capitais no Brasil⁴

As primeiras referências que se tem sobre o mercado de capitais e, especificamente, o mercado de ações no Brasil datam de 1790. Naquela época, no Rio de Janeiro e em outros centros do Brasil Colônia, os já denominados corretores estavam envolvidos em negociações de ações de algumas empresas estrangeiras, de pedras preciosas e de desconto bancário.

No início do século XIX, mais precisamente em 1809, corretores encontravam-se estabelecidos principalmente na cidade do Rio de Janeiro. Nessa época não existia ainda efetivamente qualquer regulação sobre o exercício dessa atividade, o que provocava inúmeras irregularidades nos poucos negócios realizados.

Durante todo o século XIX e a primeira metade do século XX, de acordo com o estágio de desenvolvimento econômico do país, com predominância de atividades agrícolas voltadas para o suprimento de mercado interno e para o mercado de exportações, e uma incipiente indústria de bens de consumo, os antigos corretores de fundos públicos se restringiam a realizar operações

⁴ Este tópico foi desenvolvido com base nos seguintes autores: CASAGRANDE NETO (1989), ANDREZO (2002) e GOLDSMITH (1986).

exclusivamente de câmbio, necessárias às atividades de exportação dos produtos agrícolas (café, açúcar, cacau e borracha) e de importação dos bens de consumo demandados pelo mercado interno.

A partir de uma análise da evolução histórica do mercado acionário no Brasil, antes de 1964, encontra-se facilmente uma explicação para o seu insuficiente desenvolvimento: a) até meados do século XX as condições básicas para o seu desenvolvimento eram inexistentes; b) na década de 1950 ocorreu um crescimento progressivo da inflação; c) no início da década de 1960 a intensificação do processo inflacionário aumentou o interesse dos investidores por aplicações imobiliárias e títulos de renda fixa de curto prazo e de alta liquidez; d) inexistência de uma legislação reguladora de mercado; e f) falta de instituições intermediadoras capacitadas.

Com a estruturação do sistema financeiro no início da década de 1960, uma nova ordem foi implantada e reconheceu-se a necessidade da criação de um arcabouço institucional que permitisse o desenvolvimento de um mercado de capitais no País.

O ano de 1962 marca o início do processo de remoção das barreiras ao investimento do capital estrangeiro e de configuração do que se conhece como o atual mercado de capitais brasileiro.

Em 1965 foi promulgada a Lei 4.728, também chamada Lei do Mercado de Capitais, a qual determinou que o mercado financeiro e o de capitais seriam disciplinados pelo Conselho Monetário Nacional e fiscalizados pelo Banco do Brasil. Às bolsas de valores foi concedida autonomia administrativa, financeira e patrimonial, e suas operações passaram a ser supervisionadas pelo Banco Central.

O Conselho Monetário Nacional determinou ao Banco Central que baixasse uma Resolução, que tomou o número 39 e foi estabelecida em 1966. De acordo com essa resolução, caberia às bolsas de valores manter um local adequado ao encontro de seus membros para a realização de transações, bem como o estabelecimento de sistemas de negociações que propiciassem

continuidade de preços e liquidez ao mercado e, também, a preservação de padrões éticos de negociação e comportamento.

Após a criação de todo esse arcabouço, o mercado de ações começou a apresentar um crescimento acelerado, caracterizado pela rápida e contínua elevação dos preços das ações cotadas e pelo aumento dos volumes negociados nas bolsas. A queda da taxa de inflação, a partir de 1964, e o aumento da taxa de crescimento da economia, a partir de 1967, contribuíram também para o crescimento do mercado de ações.

De junho de 1970 a julho de 1971, o IBOVESPA apresentou uma valorização de 350%, passando nesse período por uma alta quase ininterrupta. Em 1971, investidores mal informados e um número cada vez crescente de profissionais mal qualificados conduziram a Bolsa de São Paulo à quebra.

Os anos que se seguiram, de 1972 a 1975, foram difíceis para o mercado como um todo. Para contribuir negativamente com o processo, a aceleração da inflação, a partir do final de 1973, enfraqueceu a atratividade do mercado de ações em relação aos demais ativos financeiros e aos imóveis.

Para modificar essa situação, o governo passou a conceder estímulos especiais ao mercado de ações, dentre os quais se destacam o favorecimento na tributação referente à distribuição de dividendos pelas empresas de capital aberto e a inteira reformulação do tratamento fiscal dos efeitos da inflação nos resultados das empresas.

Em seguida, ainda no ano de 1975, o Banco Central criou a Resolução n.º 323, de 8/5/1975, que disciplinou o funcionamento e as operações das Sociedades de Investimentos, que eram destinadas principalmente à captação de capitais externos para a ampliação do mercado de capitais brasileiro. Essa resolução estabelecia redução de alíquota de tributação dos capitais que fossem mantidos por um período superior a seis anos no País, o que serviu de grande incentivo para atração e permanência de recursos externos no Brasil.

Posteriormente, em 7/12/1976, o governo criou, através da Lei 6.385, a Comissão de Valores Mobiliários, à qual foram atribuídas funções disciplinadoras e fiscalizadoras. A criação dessa comissão constituiu um marco

para o desenvolvimento do mercado de títulos mobiliários no Brasil, que são: as ações, as partes beneficiárias e as debêntures. Esses dispositivos legais criaram as condições para o desenvolvimento do mercado de títulos mobiliários no País.

Foi promulgada, também em 1976, a Lei 6.404, que reformulou a antiga lei das Sociedades por Ações. Ela era indispensável, posto que o dispositivo legal anterior datava de 1940, sendo já inadequado, devido às mudanças macroeconômicas sofridas pelo País durante o período.

A partir de 1979 o mercado começa a sentir os efeitos benéficos da Lei 6.404, devido ao trabalho desenvolvido pela Comissão de Valores Mobiliários e também pelo investidor institucional, os chamados Fundos de Pensão.

No ano de 1987 a Resolução n.º 1.289, de 20/3/1987, do Conselho Monetário Nacional (CMN), disciplinou o investimento estrangeiro no mercado de valores mobiliários. Essa resolução estabeleceu regulamentos em três anexos para as Sociedades de Investimento de Capital Estrangeiro (Anexo I), Fundos de Investimento de Capital Estrangeiro (Anexo II) e Carteira Administrativa de Títulos e Valores Mobiliários (Anexo III). Essas modalidades de investimentos são constituídas e mantidas atualmente no País.

Em 1991, a Resolução n.º 1.832, de 31/5/1991, do Conselho Monetário Nacional, aprovou, como parte integrante da Resolução n.º 1.289, de 20/3/1987, o regulamento do Anexo IV, no âmbito do Acordo da Basiléia. Ela disciplinou a criação e a administração de valores mobiliários mantidas, no Brasil, por investidores institucionais constituídos no exterior como Fundos de Pensão, Carteiras Próprias de Instituições Financeiras, Companhias Seguradoras e Fundos Múltiplos de Investimentos.

O Anexo IV introduziu os mecanismos que regularizam e liberalizam a operação de investidores institucionais estrangeiros no mercado de capitais brasileiro, como pode ser observado na Tabela 2. Com a introdução desse Anexo, em 1991, ocorreu aumento significativo do investimento estrangeiro. Esse fato leva a crer que esse Anexo é a legislação que marca a liberalização do mercado de capitais brasileiro ao investidor estrangeiro.

Tabela 2 - Investimentos externos no Brasil a partir do Anexo IV, no período de 1991 a 1999 (em US\$ milhões)

Período	Ingresso	Retorno	Saldo
1991	428,40	96,10	386,30
1992	2.966,80	1.652,40	1.314,40
1993	14.614,10	9.136,50	5.477,60
1994	20.532,40	16.778,20	3.754,20
1995	22.026,60	21.498,40	528,3
1996	22.935,60	19.341,90	3.593,70
1997	32.191,90	30.576,80	1.615,10
1998	21.886,70	24.349,00	-2.462,30
1999	12.396,10	11.296,00	1.100,10
Total (1991-99)	149.978,60	134.725,30	15.307,40

Fonte: BARROS et al. (2000).

Nota: O Anexo IV foi a resolução que disciplinou a criação e administração de valores mobiliários mantidas, no País, por investidores institucionais constituídos no exterior.

O mercado de capitais brasileiro, a partir de 1980, tem também evidenciado uma institucionalização crescente, com aumento da presença dos fundos de pensão e investimentos. De uma participação quase insignificante em 1980, o patrimônio dos investidores institucionais representou 33,27% do PIB em 1999, como se vê na Tabela 3.

Tendo já se desenvolvido de forma significativa desde 1993, os fundos tendem a atingir níveis mais elevados de captação depois das regulamentações da Constituição Federal. Esses fundos complementaram as mudanças, por exemplo, na Previdência Social e no segmento de seguros (quebra do monopólio de resseguro e estabelecimento de regras quanto à participação do capital estrangeiro).

Tabela 3 - Patrimônio líquido dos fundos de investimento e total de ativos dos fundos de pensão no Brasil, no período de 1980 a 1999

	Fundos de investimento		Fundos de pensão	
	US\$ milhões	% PIB	US\$ milhões	% PIB
1980	886	0,37	nd	nd
1985	3.768	1,79	8.686	3,37
1990	7.265	1,55	12.120	2,58
1991	12.720	3,14	17.989	4,43
1992	18.862	4,87	23.026	5,95
1993	24.007	5,59	32.568	7,58
1994	54.426	10,02	55.081	10,14
1995	67.489	9,57	59.055	8,37
1996	103.742	13,38	68.982	8,90
1997	107.487	13,41	81.438	10,16
1998	118.803	15,32	77.162	9,95
1999	118.895	21,94	61.398	11,33

Fonte: FIBV (2003). Elaborada pelo autor.

Outros fatores devem reforçar ainda mais a tendência de crescimento do patrimônio dos fundos, como a expansão da renda da classe média e novas tecnologias centradas na Internet, que também terão um papel importante, ao facilitar o acesso e reduzir os custos de transação.

Esses novos participantes têm um papel fundamental na ampliação do mercado, como fonte de demanda de ações e proporcionando maior liquidez. Esses investidores institucionais normalmente assumem o compromisso de longo prazo com seus credores. Assim, podem realizar investimentos de longo prazo, os quais, normalmente, demandam títulos de longo prazo, como ações e debêntures. São uma fonte básica de recursos para o mercado de capitais e, por outro lado, precisam desse mercado como contrapartida para suas aplicações.

Deve-se lembrar que o desenvolvimento do mercado de capitais também é um complemento essencial para que a oferta de fundos se amplie. O

crescimento dos fundos de previdência privada precisa ocorrer paralelamente à ampliação de oportunidades de investimentos em papéis de longo prazo. Igualmente, a facilidade de acesso ao mercado que pode ser proporcionada pela Internet só se transformará em poupança e investimento se houver mercados com volume e liquidez.

Todos esses fatores implicam um grande potencial de crescimento da oferta de recursos para investimentos através do mercado de capitais nos próximos anos. São grandes as possibilidades de financiamento dos investimentos e do desenvolvimento econômico.

2.2. Estrutura do mercado financeiro nacional⁵

O mercado financeiro possibilita que a poupança de um agente econômico, sem perspectivas de aplicação em um empreendimento próprio, seja destinada ao uso de um outro agente, cujas perspectivas de investimento ultrapassem as suas respectivas disponibilidades de poupança.

FORTUNA (1997:15) conceituou o sistema financeiro da seguinte forma:

(...) um conjunto de instituições que se dedicam, de alguma forma, ao trabalho de propiciar condições satisfatórias para a manutenção de um fluxo de recursos entre poupadores e investidores.

O mercado financeiro constitui um elemento dinâmico do processo de crescimento econômico, pois permite a elevação dos níveis de poupança e investimentos, bem como, a alocação da poupança de forma mais eficiente.

Os integrantes do sistema financeiro são denominados instituições financeiras, as quais podem ser divididas em dois grupos: intermediários financeiros e instituições auxiliares.

Os intermediários financeiros se distinguem das instituições auxiliares, basicamente, no seguinte aspecto: captam recursos (poupança) diretamente do público e, posteriormente, os aplicam, por meio de empréstimos e financiamento

⁵ Os tópicos 2.2 e 2.3 foram baseados nos seguintes autores: FORTUNA (1997) e CAVALCANTE FILHO e MISUMI (1998).

às empresas, às pessoas físicas, ao governo etc. São eles: bancos de investimento, comerciais, de desenvolvimento, as caixas econômicas, as sociedades de crédito imobiliário (SCI), associações de poupança e empréstimo (APE), entre outras.

Já as instituições auxiliares possuem o objetivo comum de conectar poupadores com investidores. As bolsas de valores são bons exemplos destas, pois proporcionam liquidez às ações das empresas, através do mercado secundário. Dessa forma, as bolsas geram o ambiente necessário para a colocação (lançamentos primários das empresas - subscrição) das ações pelas empresas no mercado.

O sistema financeiro nacional é dividido em dois subsistemas: normativo e de intermediação. O primeiro é composto pelo Conselho Monetário Nacional (CMN), pelo Banco Central do Brasil (BC), pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM), pela Superintendência de Seguros Privados e pela Secretaria de Previdência Complementar. Já o subsistema de intermediação é formado pelas demais instituições bancárias, não-bancárias e auxiliares. Existem alguns agentes que fazem parte dos dois subsistemas, sendo denominados Agentes Especiais.

Como as ações, objeto central deste estudo, estão sob a normatização da CVM, serão apresentadas na próxima seção as principais características e atribuições dessa instituição.

2.2.1. Comissão de Valores Mobiliários (CVM)

A Comissão de Valores Mobiliários (CVM) tem a função de normalização do mercado de valores mobiliários não emitidos pelo sistema financeiro e pelo Tesouro Nacional. A CVM é uma autarquia vinculada ao Ministério da Fazenda, fundada em 7 de dezembro de 1976, com os objetivos de desenvolver, disciplinar e fiscalizar o mercado de valores mobiliários. O mercado de valores mobiliários é o mercado em que são comercializados títulos emitidos pelas empresas, objetivando captar, junto ao público, recursos destinados ao financiamento de suas atividades.

Os títulos mais negociados no mercado mobiliário são ações, debêntures e quotas de fundos de investimento em renda variável. Entretanto, existe uma gama enorme de títulos que podem ser negociados nesse mercado. Quaisquer títulos emitidos ou criados por sociedades anônimas que se encaixem no conceito de valor mobiliário e sejam registrados na CVM podem ser negociados no mercado mobiliário.

Normalmente os títulos negociados no mercado mobiliário são bônus de subscrição, notas promissórias, certificados de depósito de valores mobiliários, índices representativos de carteira de ações, opções de compra e venda de valores mobiliários, direitos de subscrição, recibos de subscrição, quotas de fundos imobiliários, certificados de investimento audiovisual, contratos de parceria para engorda de animais, certificados representativos de contratos mercantis de compra e venda a termo de energia elétrica, *depository receipts* (recibos de depósitos) e certificados de recebíveis imobiliários (CRI).

Os títulos da dívida pública municipal, estadual e federal e títulos cambiais de responsabilidade de instituição financeira, exceto as debêntures, não estão sob responsabilidade da CVM. Somente os derivativos que têm como ativo-objeto os títulos negociados no mercado mobiliário estão sob jurisdição da CVM. Portanto, os contratos a termo de ações, as opções sobre ações, os contratos futuros de índices de ações e os contratos futuros de ações individuais estão sob jurisdição da CVM.

O mercado de valores mobiliários estimula a poupança e o investimento, uma vez que sua principal função é suprir as necessidades de financiamento de médio e, principalmente, longo prazo por parte das empresas. Por ser capaz de oferecer às empresas volume substancial de recursos a um custo relativamente baixo, o mercado de valores mobiliários surge como fonte de recursos capaz de financiar projetos de expansão ou de aperfeiçoamento tecnológico das empresas. Dessa forma, o mercado acionário, por ser o mais representativo dentro deste, desempenha um papel fundamental no crescimento da economia.

As principais atribuições da CVM são:

- estimular a formação e a aplicação da poupança no mercado acionário;

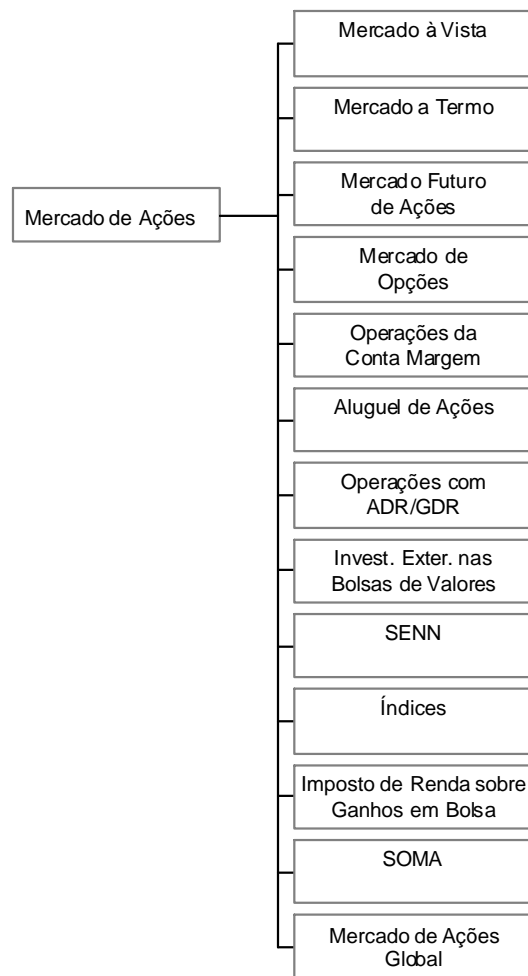
- assegurar o funcionamento eficiente e regular do mercado de ações, estimulando as aplicações permanentes em ações do capital social de companhias abertas sob controle de capitais privados nacionais;
- proporcionar o funcionamento eficiente e regular dos mercados de bolsa e de balcão;
- preservar os titulares de valores mobiliários contra emissões irregulares e qualquer espécie de ato que manipule os preços de valores mobiliários, tanto no mercado primário como no secundário;
- assegurar o acesso do público às informações sobre os valores mobiliários negociados e às companhias que os tenham emitido; e
- promover observância de práticas comerciais equitativas no mercado de valores mobiliários e observância de todas as condições fixadas pelo CMN quanto à utilização de crédito.

2.3. Estrutura do mercado acionário brasileiro

O mercado acionário brasileiro pode ser dividido em duas partes: o mercado primário e o mercado secundário. A estrutura do mercado acionário brasileiro pode ser visualizada na Figura 1.

2.3.1. O mercado primário

O mercado primário é aquele onde ocorre a subscrição dos títulos. A subscrição constitui o ato de distribuição ou lançamento, no mercado, de debêntures, ações ou outro título mobiliário qualquer, para investimento ou revenda no mercado de capitais através de um banco, recebendo, para isso, comissão pelos serviços prestados. A subscrição só pode ser feita pelos bancos de investimento autorizados.



Fonte: FORTUNA (2002).

Figura 1 - Estrutura do mercado acionário brasileiro.

As subscrições podem ser realizadas em dois mercados, além de poder assumir quatro formas distintas.

Os mercados primários e secundários são aqueles onde ocorrem as subscrições das ações e debêntures. Quando a subscrição acontece no mercado primário, a empresa emite ações ou debêntures, que são oferecidos ao público através de um determinado banco. Ocorrendo a subscrição no mercado secundário, o banco é contratado para lançar os títulos emitidos pertencentes a uma pessoa, que pode ser física ou jurídica.

2.3.2. O mercado secundário

O mercado secundário é aquele no qual os títulos (geralmente ações) são negociados em bolsa de valores. Uma bolsa de valores, de forma simplificada, é um local⁶ específico, organizado de forma a propiciar a adequada comercialização de valores mobiliários, em um mercado aberto e livre. Bolsas de valores são, portanto, associações civis sem fins lucrativos, consideradas instituições auxiliares e não-financeiras. São constituídas por corretoras de valores, através das quais são realizadas todas as operações de compra e venda dos participantes do mercado.

Dessa forma, as bolsas constituem lugares onde os preços são formados, basicamente, pelas forças de mercado (oferta e demanda). As bolsas atuam no sentido de evitar intervenções no mercado, visando assegurar que os preços reflitam as condições estruturais e comportamentais da economia, da empresa e do seu setor na economia.

A CVM normatiza e fiscaliza as bolsas de valores, seus membros (corretoras) e as operações realizadas. Esses membros, por sua vez, organizam as bolsas.

Após o Plano Collor I, em abril de 1990, todas as ações passaram a ser normativas ou escriturais, podendo ser divididas em preferenciais e ordinárias. A

⁶ Essa definição de bolsa que está relacionada ao lugar foi utilizada somente para facilitar a compreensão do conceito. Hoje, há bolsas que praticamente não dispõem de um local físico para realizar as negociações, sendo estas feitas por meios eletrônicos.

ação ordinária dá ao seu possuidor o direito ao voto, enquanto a ação preferencial concede o direito de preferência sobre os dividendos a serem distribuídos.

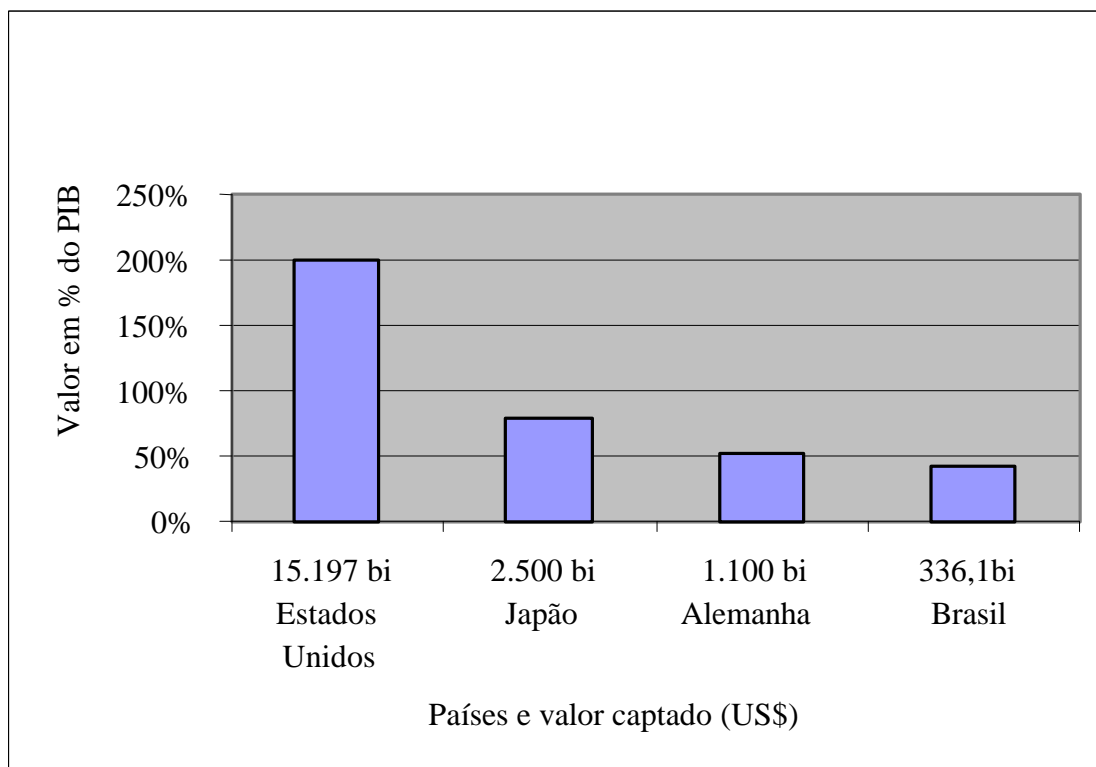
Os avanços tecnológicos têm permitido a interligação nacional de todas as bolsas do País. Essa interligação de todas as bolsas, exceto a Bolsa de Valores de São Paulo, forma o Sistema Eletrônico Nacional de Negociação (SENN). Cada bolsa possui ainda sistemas que permitem as negociações por meios eletrônicos, sem a necessidade de utilização dos pregões. O pregão é o local físico onde os operadores das corretoras executam ordens de compra e venda dadas pelos investidores às corretoras e repassadas a estes.

2.4. Panorama do mercado de capitais brasileiro e perspectivas futuras

O mercado brasileiro de capitais, em especial o mercado acionário, apresenta considerável potencial de expansão. Dentre os fatores que contribuem para que esse potencial se viabilize, destacam-se: a participação, ainda pequena, dos ativos de renda variável no *portfolio* dos investidores, apresentando grande margem para se expandir; o crescimento da institucionalização da poupança; e os avanços tecnológicos, principalmente a tecnologia da informação. Todos esses fatores são elementos para atração de novos investidores para o mercado e possibilitam a redução dos custos da intermediação financeira.

Como já afirmado, a participação dos ativos de renda variável no *portfolio* dos investidores no Brasil ainda é pequena se comparada à de países desenvolvidos. Alguns dados dão base a essa afirmação, como se observa na Figura 2. Esses dados demonstram o quanto o mercado acionário brasileiro ainda pode se desenvolver.

Além disso, a estabilidade econômica alcançada em meados da década de 1990 e as tecnologias centradas na Internet criam um cenário favorável ao desenvolvimento do mercado, com maior facilidade de acesso a este e menores custos. Dessa forma, os todos fatores em conjunto implicam um enorme potencial de crescimento da oferta de recursos para investimentos através do mercado de capitais nos próximos anos.



Fonte: FIBV (2000). Elaborada pelo autor.

Figura 2 - Captação de recursos por empresas nos mercados acionários do Brasil, do Japão, da Alemanha e dos Estados Unidos em 1999.

No entanto, apesar desse cenário favorável, se faz necessário remover vários entraves ao desenvolvimento do mercado de capitais. Um deles, como ressaltado anteriormente, é a baixa liquidez do mercado, que movimentou em média R\$ 450,00 milhões ao dia em 1999, uma quantia pouco significativa se comparada aos US\$ 60 bilhões transacionados nos Estados Unidos (FBIV, 2000).

Um outro problema é a tributação, como foi citado no item 1.1 deste trabalho, pois esta atua aumentando os custos de transação e reduzindo a liquidez. Esses dois fatores estão entre os mais importantes para o desenvolvimento do mercado. Segundo BARROS et al. (2000), a constituição de 1988 e a crise fiscal ampliaram o déficit público, requerendo o crescimento da carga tributária. Esse autores destacam ainda que a ampliação se deu principalmente via criação de impostos distorcivos. Ressaltam também que, no ano de 1998, enquanto em Nova Iorque o custo para negociação de um lote de

100 ADRs era de R\$ 158,40, na BOVESPA chegava a R\$ 801,21. Enquanto uma transação com *euro bonds* brasileiros custava 0,10% em Nova Iorque, no Brasil somente a CPMF custava 0,38%. Assim, um sistema tributário distorcivo constitui um grande obstáculo ao desenvolvimento do mercado.

Três requisitos básicos são necessários ao crescimento e desenvolvimento do mercado: liquidez, transparência e facilidade de acesso. No mercado brasileiro eles nem sempre estão presentes de forma adequada.

Com o Plano Real, a partir de 1994, houve substancial ganho de transparência devido, principalmente, à estabilidade de preços. No período anterior ao plano, a inflação elevada praticamente impossibilitava a obtenção e análise de dados, como, por exemplo, de balanços das empresas.

Outro requisito à transparência é a estabilidade de regras. Para que os investidores se disponibilizem a investir, faz-se necessário que as regras que regem o funcionamento do mercado não estejam sujeitas às mudanças impostas pela política econômica, no curto prazo, ou à influência de fatores de outra natureza.

Nesse aspecto, o mercado de capitais brasileiro apresenta sérios problemas, em razão das mudanças nas regras, que ocorrem com frequência, prejudicando o desenvolvimento e a previsibilidade. Isso pode ser observado, por exemplo, através das existentes restrições à movimentação de capitais, que ganham importância com o aumento da integração dos mercados financeiros mundiais.

Um fato que vem contribuindo para a diminuição do volume transacionado e a redução da liquidez é o recente fechamento do capital de muitas empresas, algumas delas com participação importante nas bolsas brasileiras. Algumas empresas com ações que possuíam grande liquidez decidiram adquiri-las, pelo menos em sua maioria, retirando-as do mercado.

Há grandes incertezas quanto à economia brasileira, as quais se devem principalmente a problemas estruturais do setor público. A principal consequência desses problemas são os altos níveis das taxas de juros praticados

na economia, refletindo os correspondentes prêmios de risco. As elevadas taxas pesam sobre todos os mercados, com maior ênfase no mercado de capitais.

O principal efeito sobre o mercado de capitais é que a aplicação da poupança se volta para alternativas de curto prazo, tornando-a pouco adequada para financiar os investimentos.

BARROS et al. (2000:9) destacam esse aspecto:

As elevadas taxas de juros inviabilizaram o desenvolvimento de muitos projetos no mercado de capitais. O melhor exemplo é o Sistema Financeiro Imobiliário. Desde 1997, dispomos do arcabouço jurídico para a securitização de hipotecas e até de uma empresa, a Cibrasec, formada por instituições financeiras brasileiras e estrangeiras. Apesar disso, os juros fazem com que o sistema funcione de forma muito limitada: o financiamento da compra de imóveis com essas taxas é simplesmente inviável.

Outras dificuldades têm sido trazidas por incertezas jurídicas – por exemplo, a quebra de contratos devido aos planos de estabilização. O judiciário também contribui para o aumento das incertezas, pois muitas leis adquirem múltiplas interpretações, trazendo maior risco e insegurança aos contratos.

A falta de informação causa ainda preconceito quanto ao funcionamento do mercado de capitais na opinião pública, no meio político e no governo. O mercado é, muitas vezes, visto como uma forma indevida de proporcionar ganhos ou até mesmo um jogo; outras vezes, como local em que predominam ganhos muito fáceis para poucos, que detêm informações privilegiadas.

Contudo, a visão de mercado organizado, que visa o interesse mútuo dos seus participantes – como mecanismo eficiente de financiamento que pode viabilizar grandes projetos estruturais de longo prazo, dentre outros aspectos que contribuem para o crescimento e desenvolvimento da nação, conseqüentemente, o maior bem-estar social –, não é predominante, sendo, muitas vezes, desconhecida pelo público, pelos políticos e pelo governo.

Isso pode justificar muitos problemas que o mercado enfrenta em seu desenvolvimento. A defesa de impostos distorcivos e restrições à movimentação de capitais por legisladores e formadores de opinião provavelmente ocorra devido à imagem negativa que predomina do mercado de capitais no Brasil.

3. METODOLOGIA

3.1. Referencial teórico

Um investidor, seja pessoa física ou jurídica, ao adquirir um conjunto de ativos financeiros (ações, debêntures, etc.), forma seu *portfolio* ou carteira de títulos (SANDRONI, 2000). Por um lado, o *portfolio* pode ser composto por títulos muito rentáveis (geralmente pouco líquidos e associados a um alto risco) ou por títulos com menor rentabilidade (maior liquidez e menor risco).

Como em outros contextos, pode-se usar a função de utilidade para descrever as preferências de um indivíduo em uma situação que envolva risco. No entanto, por se considerar a escolha do agente econômico sob condições de risco, o problema assumirá uma estrutura particular. De modo geral, a forma como o agente avalia seu *portfolio* em um período, em comparação ao outro, dependerá da distribuição de probabilidade associada à ocorrência dos retornos dos ativos que compõem este *portfolio*.

Por essa razão, a função de utilidade é descrita como uma função das probabilidades, assim como dos níveis de retornos dos ativos. De acordo com VARIAN (1997), uma forma conveniente que a função de utilidade $U(x)$ de um investidor poderia assumir é a seguinte:

$$U(R_1, R_2, \dots, R_n, p_1, p_2, \dots, p_n) = p_1 n(R_1) + \dots + p_n n(R_n),$$

$$I = 1, \dots, n \quad (1)$$

em que R_i é o retorno esperado do ativo i ; p_i é a probabilidade relacionada à ocorrência do retorno i ; e $n(R_i)$ é uma função dos possíveis retornos do ativo i . Se a probabilidade $p_1=1$, então $n(R_1)$ será a utilidade relacionada ao retorno do ativo 1. De forma similar, se $p_2=1$, $n(R_2)$ será a utilidade relacionada ao retorno 2. A função expressa (1) representa a utilidade média, ou utilidade esperada, do *portfolio*. Esta função de utilidade é também conhecida como função de utilidade Von Neumann-Morgenstern⁷.

Com relação aos perfis perante o risco, os agentes econômicos podem ser classificados em três tipos: avessos ao risco, neutros ao risco e propensos ao risco. Na Figura 3 apresentam-se as possibilidades em termos de funções de utilidade de um investidor. Suponha um investidor qualquer, que tenha atualmente uma riqueza correspondente a R^* e esteja querendo realizar um investimento no qual haja 50% de probabilidade de ganhar um determinado valor V e 50% de probabilidade de perder esse mesmo valor. Caso ganhe, este passará a possuir R^* mais V , correspondendo ao valor R_1 ; caso perca, possuirá R^* menos V , resultando no valor R_0 (Figura 3). Dessa forma, sua riqueza será, pois, aleatória. O valor esperado de sua riqueza é de R^* , e a utilidade esperada, de:

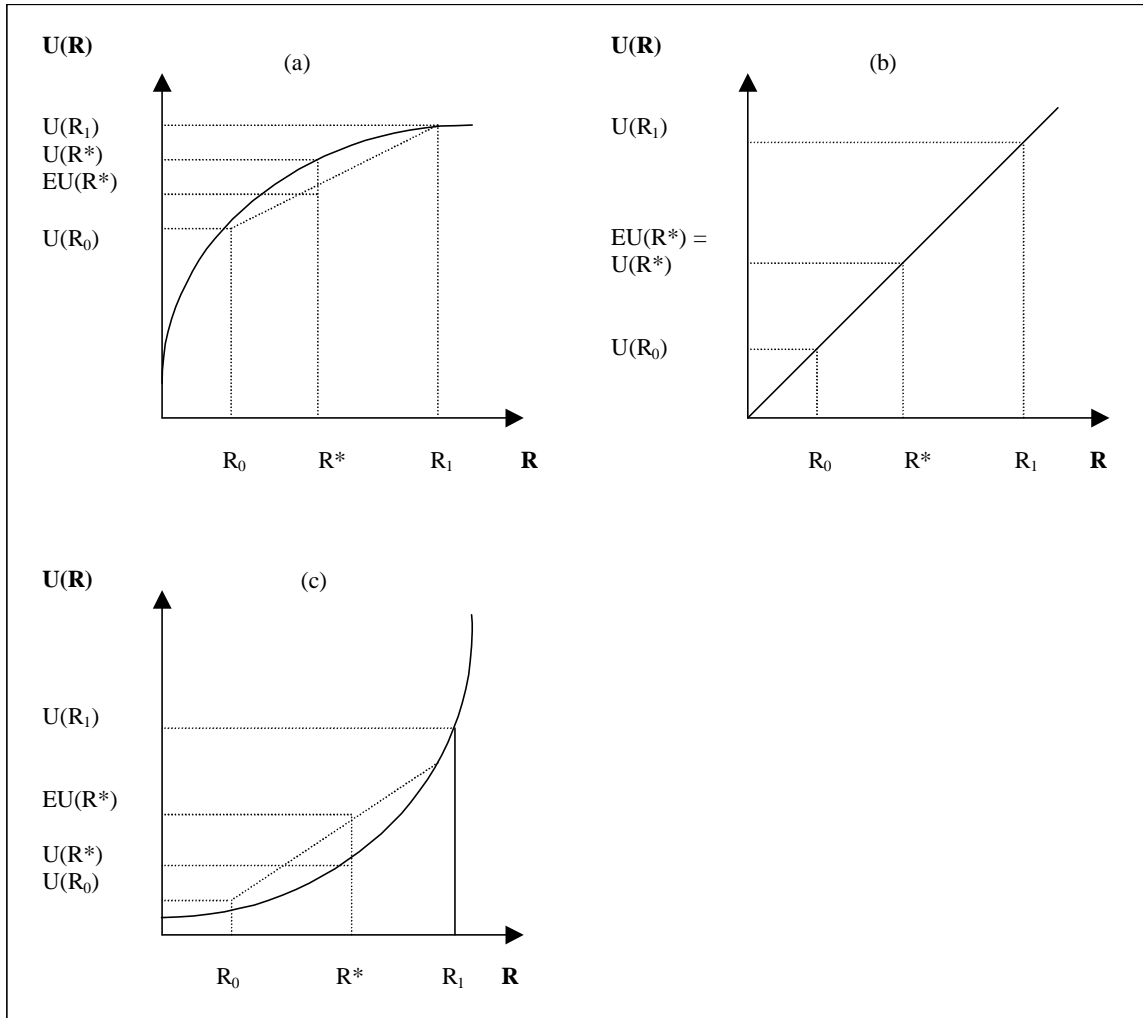
$$\frac{1}{2} u(R_1) + \frac{1}{2} u(R_0). \quad (2)$$

Assim, a utilidade esperada da riqueza é a média da utilidade proporcionada pelas riquezas R_1 e R_0 , ou seja, a média de $u(R_1)$ e $u(R_0)$, a qual foi chamada valor da utilidade esperada da riqueza, $UVE(R^*)$. Na Figura 3 é apresentada também a utilidade do valor esperado da riqueza, $EU(R^*)$, associada ao valor da riqueza R^* .

⁷ John Von Neumann foi um dos matemáticos mais relevantes do século XX, contribuindo com vários aportes para diversas ciências. Oscar Morgenstern foi um economista da Universidade de Princeton que, junto com Neumann, ajudou a desenvolver a Teoria Matemática dos Jogos.

Segundo VARIAN (1997), o agente é avesso a risco quando ele prefere ter o valor esperado de sua riqueza do que realizar o investimento com risco. Assim, para este agente, a utilidade do valor esperado de riqueza, $UVE(R^*)$, é maior que a utilidade esperada da riqueza, $UE(R^*)$, o que é demonstrado na Figura 3a. Quando as preferências do investidor são tais que ele prefere a distribuição aleatória da riqueza ao valor esperado dela, diz-se que esse investidor é propenso ao risco (Figura 3c). Ou seja, para ele, a utilidade esperada de riqueza, $UE(R^*)$, é maior que a utilidade do valor esperado de riqueza, $UVE(R^*)$. A Figura 3b apresenta o investidor neutro ao risco: a utilidade esperada de riqueza é exatamente igual à utilidade do seu valor esperado. Este investidor não se preocupa com os riscos a que sua riqueza está sujeita, e sim com o valor esperado dela.

O investidor propenso ao risco tem uma função de utilidade convexa, ou seja, sua inclinação torna-se cada vez mais íngreme à medida que a riqueza aumenta. Já o avesso ao risco tem uma função de utilidade côncava – sua inclinação torna-se cada vez mais plana à medida que a riqueza aumenta. Dessa forma, a curvatura da função de utilidade demonstra a atitude do investidor com relação ao risco. Quanto mais côncava for a função de utilidade, mais avesso ao risco será o consumidor, e quanto mais convexa for esta função, mais propenso ele será ao risco.



Fonte: VARIAN (1997).

Figura 3 - Perfis de risco de um investidor.

Os investidores em ações são agentes avessos ao risco; diante disso, todos os modelos são formulados para esses indivíduos. Existem vários níveis de aversão ao risco, contudo não foram levados em conta, neste estudo, os diferentes níveis que o investidor pode possuir. Assim, não foi objetivo deste trabalho calcular o risco associado à alocação do orçamento⁸ em cada mês, ou seja, o risco relacionado à utilização da estratégia proposta por cada modelo para o mês analisado. Portanto, apesar de todos os modelos contemplarem o risco, buscando sempre reduzi-lo, não se objetivou sua mensuração antes de utilizar cada estratégia de alocação proposta por cada modelo. O risco foi analisado usando-se a variância dos retornos mensais dos *portfolios* gerados pelos modelos ao longo dos três períodos utilizados, e os resultados e conclusões contemplam esses aspectos⁹.

3.1.1. Teoria do *portfolio*

A teoria do *portfolio*¹⁰ procura mostrar como se dão as decisões de investimentos dos agentes em uma situação envolvendo risco. Assim, de acordo com essa teoria, são estimados retornos esperados, aos quais são atribuídas probabilidades de ocorrência, baseadas na função de utilidade do investidor, de forma a construir uma função de frequência destes. Considera-se a medida de tendência central dessa função de frequência como apropriada para representar o retorno do ativo.

⁸ Orçamento pode ser definido da seguinte forma: previsão limitadora das quantias monetárias que devem ser utilizadas como despesas e receitas, ao longo de um período determinado, por um indivíduo ou por uma sociedade (GASTINEAU e KRITZMAN, 1996).

⁹ O procedimento descrito no parágrafo tem sido normalmente utilizado por vários autores na literatura especializada. Ver, por exemplo: KONNO e YAMAZAKI (1991), SIMAAN (1997), YOUNG (1998), FIGUEIREDO (2000) e PAPAHRISTODOULOU (2003).

¹⁰ Ver, por exemplo, MARKOWITZ (1952).

De forma semelhante, com base na função de frequência do retorno esperado, é considerado o desvio-padrão¹¹, que é a medida de dispersão em torno da média, como medida apropriada de risco do ativo.

A abordagem quantitativa apresentada por MARKOWITZ (1952) utiliza a variância na mensuração do risco, sendo esta denominada Média-Variância (MV). Esse trabalho é hoje reconhecido como o ponto de partida da moderna teoria do *portfolio*. Nesta abordagem é proposta a escolha do *portfolio* que minimize a variância, sujeito à restrição de um dado retorno médio. A aplicação da teoria pode ser feita usando séries de retornos de ativos individuais.

Conforme YOUNG (1998), o modelo Média-Variância (MV) pode ser descrito da seguinte forma:

$$\text{Min}_w \sum_{j=1}^N \sum_{k=1}^N w_j w_k s_{jk} \quad (3)$$

sujeito a

$$\sum_{j=1}^N w_j \bar{y}_j \geq G \quad (4)$$

$$\sum_{j=1}^N w_j = W \quad (5)$$

$$0 \leq w_j \leq u_j, j = 1, \dots, n \text{ e } k = 1, \dots, N. \quad (6)$$

em que $s_{jk} = \frac{1}{T - N} \sum_{t=1}^T (y_{jt} - \bar{y}_j)(y_{kt} - \bar{y}_k)$, para um número finito de ativos financeiros, N, e períodos de tempo, T; y_{jt} é o retorno por unidade monetária investida no ativo j no período de tempo t; \bar{y}_j é o retorno médio do ativo j; y_{kt} é o retorno por unidade monetária investida no ativo k no período de tempo t; \bar{y}_k

¹¹ É importante notar que Markowitz não sugeriu o uso de dados históricos para estimação da matriz de covariância utilizada no modelo. No entanto, esse procedimento tem sido utilizado largamente nos trabalhos que utilizam o modelo assumindo que os dados históricos proporcionam uma adequada matriz de covariância.

é o retorno médio do ativo k; $\sum_{j=1}^N w_j \bar{y}_j$ é o retorno médio do *portfolio*; w_j e w_k são as alocações do *portfolio* para os ativos j e k, respectivamente; e u_j é o valor máximo da parcela do orçamento que pode ser alocada no ativo j.

A Média-Variância (MV), como modelo de seleção, representa o *portfolio* que minimiza o valor da expressão dada por (3), sujeito à restrição de que o retorno médio do *portfolio* (4) supere um determinado nível, que se chama de G , e que a soma das alocações dos *portfolios* (5) não possa exceder o valor total do orçamento, W .

Segundo MARKOWITZ (1952), é confirmada a crença, que existia por parte dos investidores, de que havia benefícios em se compor o *portfolio* com mais de um ativo, devido à redução do risco em um *portfolio* diversificado. A fim de verificar e analisar os benefícios da diversificação, examina-se se os retornos esperados movem-se na mesma direção ou em direções opostas. Para isso, é introduzida na análise uma medida de correlação entre os retornos dos ativos que poderiam fazer parte do *portfolio*.

Um resultado importante dessa análise é que à medida que, a correlação entre os ativos diminui, ocorre aumento dos benefícios da diversificação na composição do *portfolio*, ou seja, ocorre diminuição do risco para um mesmo nível de retorno. De modo geral, quanto mais baixa for a correlação entre os retornos dos ativos, maior será o potencial de diversificação dos riscos.

O modelo Média-Variância, apesar de sua consistência teórica, não tem sido usado extensivamente na prática em sua forma original, para construção de *portfolios* em larga escala. Ele apresenta problemas, em sua implementação, bastante complexos, dentre os quais se destaca a dificuldade na resolução, em larga escala, do problema quadrático com sua extensa matriz de covariância.

Vários autores tentaram superar essas dificuldades usando diversas aproximações (SHARPE, 1967, 1971; STONE, 1973) ao longo da história. Os modelos de equilíbrio, como *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) e *Arbitrage Pricing Theory* (ATP), conseguiram considerável sucesso em reduzir, significativamente, a demanda computacional e alcançaram grande popularidade.

KONNO e YAMAZAKI (1991) destacam que a idéia de Markowitz está ainda sendo usada indiretamente porque o CAPM é baseado nesse modelo, porém não se pode esquecer de que há fundamentais diferenças entre os dois. Em particular, os modelos de equilíbrio têm de impor diferentes hipóteses irrealistas para derivar uma relação simples entre a taxa de retorno de cada ativo individual e o *portfolio* de mercado (SHARPE, 1964).

O modelo MV é válido se os retornos dos ativos individuais possuem distribuição normal e, ou o investidor for avesso ao risco no sentido de preferir o menor desvio-padrão a um maior. Este modelo é amplamente reconhecido como ponto de partida da moderna teoria do *portfolio*. De fato, muitas teorias em finanças são baseadas neste modelo. Parece, no entanto, que o próprio modelo não era usado em sua forma original, por profissionais de mercado, como uma ferramenta para otimização do *portfolio* de larga escala. KONNO e YAMAZAKI (1991) destacam ainda que, de acordo com gestores de risco, os problemas de otimização quadrática com mais de 200 variáveis são raramente resolvidos na prática.

As principais razões da não-utilização do problema de otimização de Markowitz para *portfolios* de larga escala (contendo grande número de ativos e, ou, muitas funções de restrições), na prática, são:

a) *Dificuldades Computacionais* - Para operacionalizar o modelo são necessários $n(n+1)/2$ cálculos, constando de uma matriz de covariância, por meio de dados históricos ou projeções futuras. Isso faz com que os profissionais que atuam no mercado não se sintam estimulados a usar tal modelo, devido principalmente aos tediosos cálculos. Além disso, por possuir uma função objetivo não-linear (visivelmente quadrática), torna-se muito difícil encontrar soluções quando o número de ativos é grande (PAPAHRISTODOULOU, 2003). Por exemplo, para 300 ativos, seriam necessárias para calcular a matriz de variância-covariância, cerca de 44.850 combinações. Dessa forma, o modelo apresenta o incômodo de demandar muito tempo e trabalho em sua operacionalização por parte dos profissionais de mercado. Essas dificuldades computacionais, como ressaltado anteriormente, são substancialmente

aliviadas através do uso de modelo de índices (SHARPE, 1963; PEROLD, 1984) e técnicas usando matrizes desenvolvidas por PANG (1980) e PEROLD (1984); contudo, ainda assim não são fáceis de ser obtidas soluções em larga escala, por problemas de Programação Quadrática em tempo viável.

- b) *Percepção do investidor quanto ao risco e à distribuição dos preços das ações* - Muitos praticantes do mercado não estão convencidos da validade do desvio-padrão como adequada mensuração do risco (KROLL et al., 1984; YOUNG, 1998). A percepção do investidor quanto ao risco pode não ser simétrica. Assim, o modelo de Markowitz deveria ser visto como uma aproximação do problema de otimização do investidor.
- c) *Transações/Administração de custos e eliminação de efeito* - Uma solução ótima $x^* = (x_1^*, \dots, x_n^*)$ de um problema de Programação Quadrática de larga escala, usualmente, contém muitos elementos com valores positivos diferentes de 0. De fato, pelo menos de 100 a 200 componentes de x^* são esperados com valor positivo quando n for maior ou igual a 1000. Segundo PAPAHRISTODOULOU (2003), as soluções obtidas pelo modelo MV são, muitas vezes, mínimos locais, ou soluções subótimas, e, se o número de ativos for maior que 500, provavelmente mais de 200 ativos assumirão valores positivos nas soluções. Isso significa que o investidor tem de adquirir muitas ações diferentes, muitas das quais podem ser frações de 1% do orçamento total. Esse fato constitui um grande inconveniente na prática, desde que o investidor tenha que alocar parte do seu orçamento em um número grande de pequenas parcelas. Também não se pode comprar um pequeno montante de ações abaixo da unidade mínima de transação. Dessa forma, torna-se necessário selecionar múltiplos inteiros da unidade mínima de transação, fazendo-se necessário, também, a resolução de um problema de Programação Quadrática Inteira, o qual é inviável se o número de ativos for grande. Especialistas de mercado ressaltam que a resolução de problemas quadráticos inteiros com um pequeno número de ativos (20, por exemplo) seria difícil; e administrar um *portfolio* de 100 ativos seria extremamente difícil, ou, muitas vezes, impossível (KONNO e YAMAZAKI, 1991).

A frase de KONNO e YAMAZAKI (1991:521) procura expor, de forma resumida, as dificuldades encontradas no modelo de Markowitz:

De forma resumida, otimização de portfólio em larga escala usando o modelo de Markowitz (extensa matriz de covariância) tem sido considerada impraticável, não somente por causa das dificuldades computacionais, mas também por complicações associadas com a implementação das soluções.

Essas observações motivaram e têm motivado autores a aperfeiçoar o modelo MV e a apresentar novos modelos, tanto em termos teóricos como computacionais.

3.2. Modelos analíticos

Os modelos analíticos que foram utilizados neste trabalho podem ser classificados como não-paramétricos. São eles: Minimax, Minimax Ponderado (MP), Desvio Absoluto Médio (MAD) e Desvio Absoluto Médio Modificado (MADM). Os modelos Minimax e MAD foram escolhidos por estarem entre os principais modelos de seleção de *portfólio* e terem por objetivo oferecer alternativas ao investidor em ativos de renda variável.

Os modelos MAD e Minimax têm sido utilizados largamente na literatura, apresentando também alternativas mensurações de risco com propriedades computacionais atrativas. Eles têm apresentado bons resultados quando comparados a outros modelos de seleção de *portfólios*. O MAD tem sido bastante utilizado, por conservar muitas características teóricas do MV. Já o Minimax tem se destacado por constituir uma forma distinta, baseada na teoria dos jogos, de seleção de *portfólio*. Os modelos MP e MADM apresentam adaptações propostas neste trabalho ao Minimax e MAD, respectivamente, alterando a forma como consideram o risco.

SHARPE (1971) já havia notado que o problema da análise de *portfólio* poderia ser expresso, adequadamente, através de funções lineares e resolvido de maneira eficiente por Programação Linear. O autor salienta que, se isso ocorresse, seriam enormes as vantagens.

... se a essência do problema de análise de portfólio puder ser adequadamente capturada de forma hábil para métodos de Programação Linear, as

perspectivas para aplicações práticas deveriam ser grandemente realçadas (SHARPE, 1971:15).

Nesse sentido, estes modelos apresentam vantagens substanciais sobre o modelo MV, uma vez que eles reduzem significativamente a demanda computacional, ou seja, o número de cálculos necessários para se obter uma solução ótima. Dessa forma, o tempo necessário para obtenção de soluções também se reduz, consideravelmente, com os modelos lineares, tornando-os viáveis para o uso de seleção de *portfolio* de larga escala, ou seja, com grande número de ativos analisados. Assim, essas formulações superam o problema do enorme tempo demandado e grande número de cálculos necessários para obter soluções no modelo MV, tornando-os mais adequados ao uso pelos profissionais de mercado que têm como objetivo a seleção de *portfolio*.

Uma vez que a Programação Linear vem se tornando o padrão característico de otimização disseminado nos programas dos computadores pessoais, o modelo Minimax apresenta um substancial atrativo: a sua fácil formulação linear. Por isso, os modelos analíticos apresentam grande potencial no sentido de se tornarem ferramentas, na otimização de *portfolio*, acessíveis a todos os administradores financeiros.

3.2.1. Modelo Minimax

O modelo Minimax para seleção de *portfolio* baseia-se na teoria dos jogos. Em um jogo podem existir dois ou mais jogadores, e estes conhecem os objetivos dos seus adversários. Uma vez que cada jogador age racionalmente, a teoria dos jogos pode apresentar solução para essas situações, admitindo que eles procuraram maximizar os retornos mínimos esperados ou, de forma equivalente, minimizar as máximas perdas esperadas (WEBER, 1986).

A teoria dos jogos é muito útil para representar e solucionar situações que envolvem tomada de decisão dos agentes sob condições de risco. Apesar dessas situações muitas vezes envolverem somente um agente, o modelo Minimax tem-se mostrado apropriado para solucionar tal situação, bastando que

se considere o estado de natureza como o outro agente do jogo e o jogador que toma as decisões vise se proteger contra a pior ocorrência possível.

De acordo com YOUNG (1998), a formulação do modelo Minimax na seleção de *portfolio* pode ser descrita da seguinte forma. Para um número finito de ativos financeiros, N, e períodos de tempo, T, tem-se:

$$\bar{y}_j = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T y_{jt} \quad (7)$$

$$E_p = \sum w_j \bar{y}_j \quad (8)$$

$$y_{pt} = \sum_{j=1}^N w_j y_{jt} \quad (9)$$

$$M_p = \min_t y_{pt} \quad (10)$$

em que y_{jt} é o retorno por unidade monetária investida no ativo j no período de tempo t; \bar{y}_j é o retorno médio do ativo j; w_j é a alocação do *portfolio* para o ativo j; y_{pt} é o retorno do *portfolio* no período t; E_p é o retorno médio do *portfolio* no período t; e M_p é o retorno mínimo do *portfolio* por período.¹²

O Minimax, como modelo de seleção de *portfolio*, representa o máximo do valor de M_p , sujeito à restrição de que E_p supere determinado nível (chamado de G) e que a soma das alocações dos *portfolios* não possa exceder o valor total do orçamento, W, ou seja, o *portfolio* que minimiza o máximo prejuízo, sendo o prejuízo definido como o ganho negativo ou, de forma equivalente, que maximiza o mínimo ganho.

A solução desse problema pode ser dada por Programação Linear, como descrito a seguir:

$$\text{Max } M_p \quad (11)$$

$$M_p, w$$

¹² Esta formulação se refere mais à descrição do critério Maximin de seleção de *portfolio*; contudo, o termo Minimax será usado, uma vez que este é o mais utilizado na literatura especializada para esta formulação. Entretanto, faz-se necessário ressaltar que a formulação apresentada na verdade é o critério Maximin e não a sua forma dual, Minimax.

sujeito a

$$\sum_{j=1}^N w_j y_{jt} - M_p \geq 0, \quad t = 1, \dots, T \quad (12)$$

$$\sum_{j=1}^N w_j \bar{y}_j \geq G \quad (13)$$

$$\sum_{j=1}^N w_j \leq W \quad (14)$$

$$0 \leq w_j \leq u_j, \quad j = 1, \dots, n. \quad (15)$$

O *portfolio* escolhido pelo modelo é aquele que minimiza o máximo prejuízo sobre observações de períodos passados, para um dado nível de retorno (Minimax). A forma dual é o *portfolio* que maximiza o mínimo retorno sobre observações de períodos passados (Maximin).

A essência do modelo pode ser mais facilmente compreendida caso ele seja analisado partindo das equações que o compõem. A equação (12) assegura que, para cada período, a variável M_p será sempre menor ou igual ao retorno do *portfolio* ($\sum_{j=1}^N w_j y_{jt} \geq M_p$, $t = 1, \dots, T$). Portanto, M_p representará o mínimo retorno do *portfolio* em cada período ou, no máximo, um retorno igual. Uma vez que M_p esteja sendo maximizado, o *portfolio* assumirá o valor máximo dos mínimos retornos (Maximin) ou mínimo das máximas perdas (Minimax).

YOUNG (1998) salienta que o modelo apresenta vantagens lógicas quando os preços dos ativos não são distribuídos normalmente e resultados semelhantes quando estes possuem distribuição normal. Essas vantagens ressaltadas pelo autor podem ser facilmente observadas com um simples exemplo. Suponha dois *portfolios* como descritos na Tabela 4, em que o *portfolio* B é claramente dominado pelo *portfolio* A, pois este possui maiores retornos que B em todos os estados de natureza considerados. Assim, o investidor deveria alocar seu orçamento somente no *portfolio* A e nunca no B. Contudo, o *portfolio* B é “média-variância eficiente”, pois tem variância menor que o *portfolio* A.

Tabela 4 - Retornos de *portfolios* em um jogo com três diferentes estados da natureza

Estados da natureza	Probabilidade de ocorrência de cada estado	Retornos dos <i>portfolios</i>	
		A	B
1	0,25	0,20	0,05
2	0,50	0,40	0,08
3	0,25	0,60	0,11
Variância dos <i>portfolios</i>	-	0,04	0,0009

Fonte: Elaborada pelo autor.

A análise baseada no modelo MV sugeriria que 100% do orçamento deveria ser alocado no *portfolio* B, uma vez que este apresenta variância substancialmente menor que a do A, porém a lógica e teoria da utilidade sugeriria o *portfolio* A. O Minimax, por sua vez, alocaria 100% do orçamento no *portfolio* A, visto que este seleciona sempre o pior resultado, em termos de retorno, dentre os melhores (Maximin).

Assim, esse simples exemplo mostra que a mínima variância do *portfolio* – isto é, o conceito que é a essência do modelo MV – pode ser, algumas vezes, ineficiente.

3.2.2. Minimax ponderado (MP)

A formulação do Minimax para seleção de *portfolio* proposta por YOUNG (1998) procura maximizar o mínimo retorno demandado. Dessa forma, o modelo busca selecionar, dentre os piores resultados, o melhor.

O modelo Minimax Ponderado constitui uma adaptação ao modelo Minimax originalmente apresentado por Young. O MP busca a maximização do mínimo retorno do *portfolio*, em que os retornos de cada ativo são ponderados pelo inverso das suas variâncias no horizonte de tempo passado considerado.

O Minimax original não faz nenhuma referência explícita ao risco dos ativos. Nesse modelo, os ativos selecionados poderiam apresentar grande volatilidade, a um dado retorno, resultando assim em uma pequena razão retorno/risco; e, além disso, poderiam ser selecionados para compor o *portfolio* ótimo gerado pelo modelo. No entanto, outros ativos – mesmo apresentando baixa volatilidade e um retorno pouco menor que do ativo citado anteriormente, mas proporcionando maior razão retorno/risco – poderiam não ser selecionados.

Por isso, a equação (12) foi modificada para:

$$\sum_{j=1}^N w_j \frac{y_{jt}}{\mathbf{d}_{jt}} - M_p \geq 0, \quad t = 1, \dots, T \quad (17)$$

em que \mathbf{d}_{jt} representa a variância de cada ativo (baseada nos últimos 12 meses) no período t. As demais variáveis são as mesmas definidas no modelo Minimax anterior.

Como ressaltado anteriormente, os ativos seriam selecionados não somente considerando seu retorno, mas sua razão retorno/risco (y_{jt}/\mathbf{d}_{jt}), em que se considera a variância de cada ativo como medida apropriada de seu risco. Portanto, quanto maior o retorno de um ativo a um dado risco, maior seria o seu peso na composição do *portfolio*. De forma análoga, a um dado retorno, quanto maior sua variância, menor seria seu peso na composição do *portfolio*. Assim, foi introduzida uma nova forma de mensurar o risco através do modelo, conservando a idéia do Minimax que é escolher, dentre as piores situações, a melhor. Contudo, as piores situações passaram a ser representadas pelas menores razões retorno/risco. Com isso, o retorno de cada ativo é ponderado pelo seu respectivo risco.

O novo modelo é representado da seguinte forma:

$$\underset{M_p, w}{Max} M_p \quad (16)$$

sujeito a

$$\sum_{j=1}^N w_j \frac{y_{jt}}{\mathbf{d}_{jt}} - M_p \geq 0, \quad t = 1, \dots, T \quad (17)$$

$$\sum_{j=1}^N w_j \bar{y}_j \geq G \quad (18)$$

$$\sum_{j=1}^N w_j \leq W \quad (19)$$

$$0 \leq w_j \leq u_j, \quad j = 1, \dots, n. \quad (20)$$

Todas as variáveis seguem as definições anteriores.

3.2.3. Desvio absoluto médio (MAD)

KONNO e YAMAZAKI (1991) propuseram um modelo de otimização de *portfolio* usando funções lineares, o *Mean Absolute Deviation* (Desvio Absoluto Médio – MAD). O objetivo dos autores foi apresentar um modelo que conservasse as vantagens do modelo de Média-Variância (modelo de Markowitz) e que possibilitasse a remoção de algumas dificuldades, tornando-se mais apropriado para a utilização prática pelos agentes.

O modelo MAD foi formulado com funções lineares, cuja solução é provida por meio de Programação Linear, evitando as dificuldades da Programação Quadrática. O modelo praticamente consiste em aproximar uma formulação não-linear por uma formulação linear. Essa forma não-linear é o desvio absoluto em torno do retorno médio do *portfolio*, sendo descrita a seguir:

$$\text{Desvio Absoluto} = E \left[\sum_{j=1}^N Y_j w_j - E \left[\sum_{j=1}^N Y_j w_j \right] \right] \quad (21)$$

em que Y_j é a realização de uma variável randômica, representando a taxa de retorno (por período) do ativo S_j , $j = 1, \dots, N$. As demais variáveis foram descritas anteriormente.

KONNO e YAMAZAKI (1991) consideravam que y_{jt} pode ser a realização da variável randômica Y_j durante o período t ($t = 1, \dots, T$), o que é coerente quando se usam dados históricos e muitas projeções futuras. Diante disso, os autores assumiram que o valor esperado de uma variável randômica poderia ser aproximado pela média, derivada desses dados. Dessa forma, tem se:

$$r_i = E(Y_j) = \sum_{t=1}^T y_{jt} / T \quad (22)$$

Assim, o Desvio Absoluto pode ser aproximado para:

$$E \left[\sum_{j=1}^N Y_j w_j - E \left[\sum_{j=1}^N Y_j w_j \right] \right] = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \left| \sum_{j=1}^n (y_{jt} - y_j) w_j \right| \quad (23)$$

Denotando $a_{jt} = y_{jt} - y_j$, $j = 1, \dots, n$; $t = 1, \dots, T$. O problema ainda toma a forma não-linear, dada a seguir:

$$\text{Mínimo} = \frac{\sum_{t=1}^T \left| \sum_{j=1}^n a_{jt} w_j \right|}{T} \quad (24)$$

sujeito a

$$\sum_{j=1}^n \bar{y}_j w_j \geq G \quad (25)$$

$$\sum_{j=1}^n w_j = W \quad (26)$$

$$0 \leq w_j \leq u_j, j = 1, \dots, n.$$

Fazendo $\left| \sum_{j=1}^n a_{jt} w_j \right| = V_t$, substituindo na função objetivo dada na equação

(24) e acrescentando as restrições já apresentadas, obtém-se a seguinte forma linear:

$$\text{Mínimo} = \frac{\sum_{t=1}^T V_t}{T} \quad (27)$$

sujeito a

$$\sum_{j=1}^n \bar{y}_j w_j \geq G \quad (25)$$

$$\sum_{j=1}^n w_j = W \quad (26)$$

$$0 \leq w_j \leq u_j, j = 1, \dots, n.$$

Todas as variáveis foram definidas anteriormente.

O MAD, como ressaltado anteriormente, é derivado do modelo MV e busca conservar a essência deste, que é selecionar um *portfolio* que apresente a mínima variância. O modelo MAD, como proposto por KONNO e YAMAZAKI (1991), apresenta a vantagem sobre o MV de não ser necessário o cálculo da extensa matriz de covariância para a introdução de dados no modelo. A entrada de dados no modelo é muito mais fácil especialmente quando novos dados são adicionados; a resolução de um problema de Programação Linear é consideravelmente mais simples que um problema de Programação Quadrática.

3.2.4. Desvio absoluto médio modificado

Este modelo assume uma forma semelhante ao MAD, conservando muitas das suas vantagens, porém com a diferença fundamental quanto à forma como se mensura o risco. No MAD, a idéia central é mensurar o risco a partir do desvio absoluto em torno da média dos retornos. O Desvio Absoluto Médio Modificado busca mensurar o risco através da razão do desvio absoluto médio pela média dos retornos de cada ativo. Por isso, este modelo dá maior peso na composição do *portfolio* ótimo aos ativos que se aproximam mais da média que o MAD. Assim, o modelo privilegia os ativos que variam pouco de forma mais

intensa que o MAD, uma vez que as menores razões desvio absoluto médio/retorno médio, em módulo, causam menores acréscimos na função objetivo.

Esse modelo pode ser formulado da seguinte forma:

$$Mínimo = \frac{\sum_{t=1}^T \frac{V_t}{\bar{y}}}{T} \quad (30)$$

sujeito a

$$\sum_{j=1}^n \bar{y}_j w_j \geq G \quad (31)$$

$$\sum_{j=1}^n w_j = W \quad (32)$$

Todas as variáveis foram definidas anteriormente.

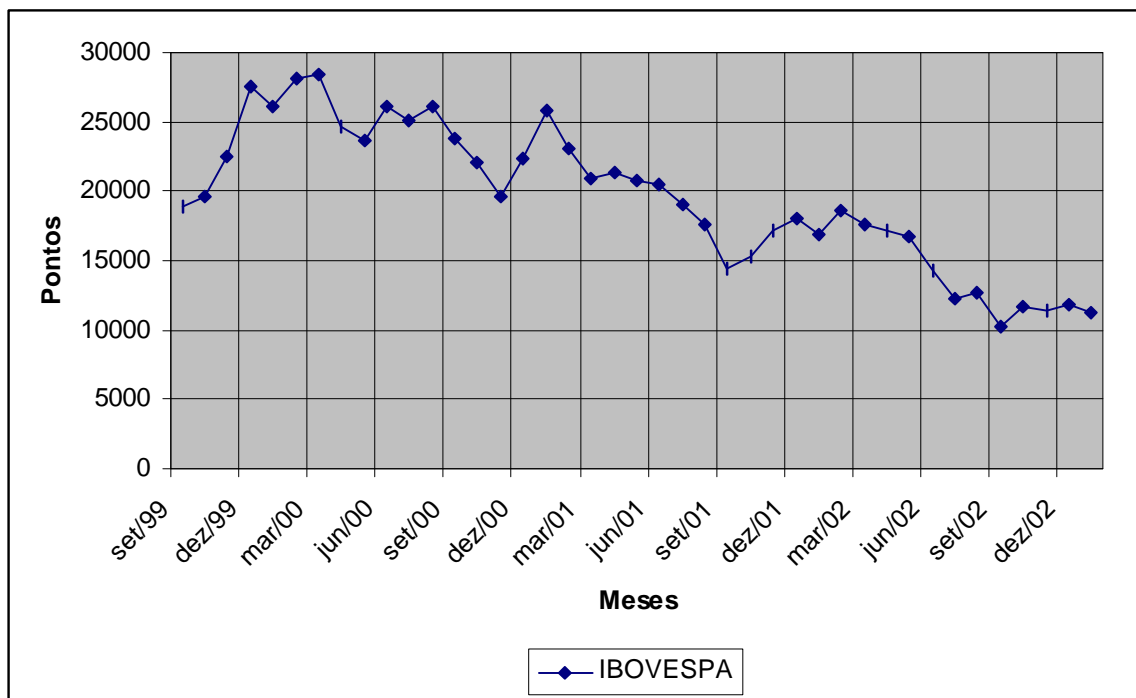
3.3. Operacionalização dos modelos e fonte de dados

A projeção do *portfolio* ótimo foi feita sempre para o período de um mês. Visando selecionar o *portfolio*, sugerido para investimento em determinado mês, foram utilizados dados mensais passados em um horizonte de 12 meses e não foram considerados quaisquer custos de transação e, ou, tributos, além de se admitir válido comprar ações em qualquer quantidade, inclusive frações. O valor máximo da parcela do orçamento (u_j) permitido que se alocasse em um único ativo foi de 75%.

Dessa forma, o *portfolio* selecionado do mês de janeiro de 2001, por exemplo, foi obtido utilizando-se os retornos das ações dos meses de janeiro a dezembro de 2000; para o mês de fevereiro de 2001 utilizou-se dos retornos dos ativos dos últimos 12 meses (fevereiro de 2000 a janeiro de 2001), e, assim,

obteve-se a alocação ótima do *portfolio* para cada mês selecionado¹³. Esse tipo de procedimento tem sido usado por vários autores¹⁴ na literatura especializada.

A Figura 4 apresenta o comportamento do mercado acionário de setembro de 1999 a dezembro de 2002, intervalo de tempo que compreende os três períodos que foram objeto deste estudo.



Fonte: FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS - FGV (2003). Elaborada pelo autor.

Figura 4 - Comportamento do mercado acionário brasileiro, representado pelo IBOVESPA (set. 1999 - jan. 2003).

Foram analisados os *portfolios* selecionados a partir dos modelos MAD, MADM, MV, MP e Minimax, considerando 20, 50 e 100 ações, em três períodos. As ações foram ordenadas segundo a liquidez que apresentavam em janeiro de 2001. Dessa forma, o primeiro grupo foi composto pelas 20 ações mais

¹³ A escolha ótima da alocação do orçamento em cada mês foi denominada pelo termo simulação.

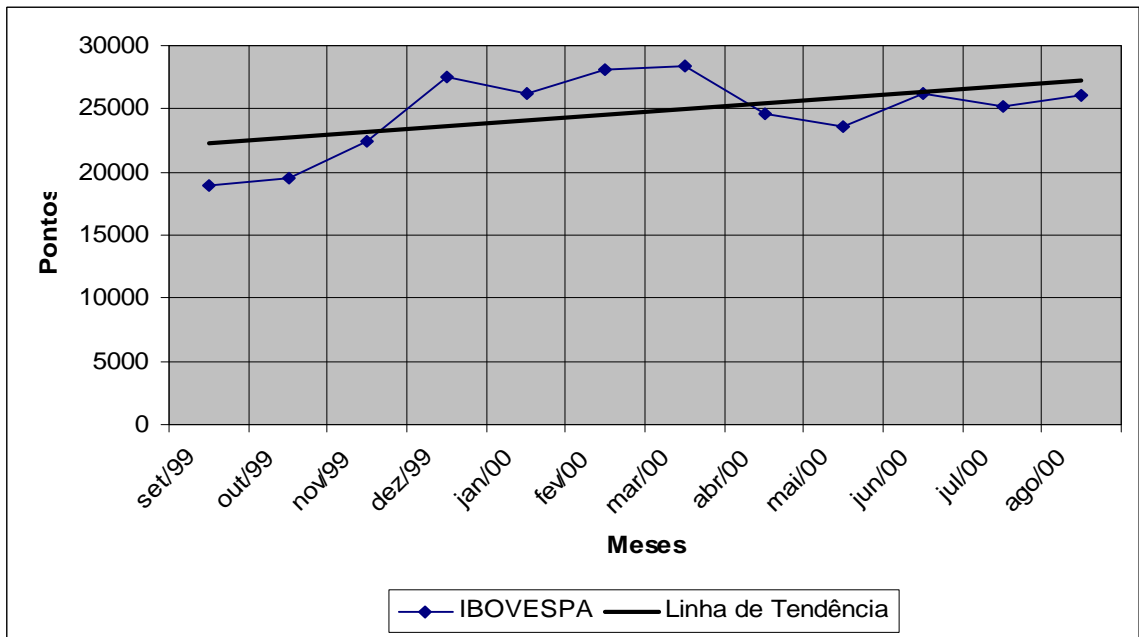
¹⁴ São alguns desses autores: KONO e YAMAZAKI (1991), YOUNG (1998), PAPAHRISTODOULOU (2003), SIMAAN (1997), SHARPE (1971) e FIGUEIREDO et al. (2001).

líquidas da BOVESPA, o segundo pelas 50 e o terceiro pelas 100 mais líquidas. Estas são apresentadas no Apêndice A.

O primeiro período foi de setembro de 1999 a agosto de 2000; o segundo, de janeiro de 2001 a dezembro de 2001; e o terceiro, de fevereiro de 2002 a janeiro de 2003. Em cada período foram realizadas 36 simulações por modelo, sendo 12 utilizando 20 ações, 12 com 50 e outras 12 com 100 ações. Assim, em todo o estudo foram feitas 540 simulações. A alocação do orçamento nos ativos selecionados pelos modelos está exposta nos Apêndices B, C e D, ao final do estudo.

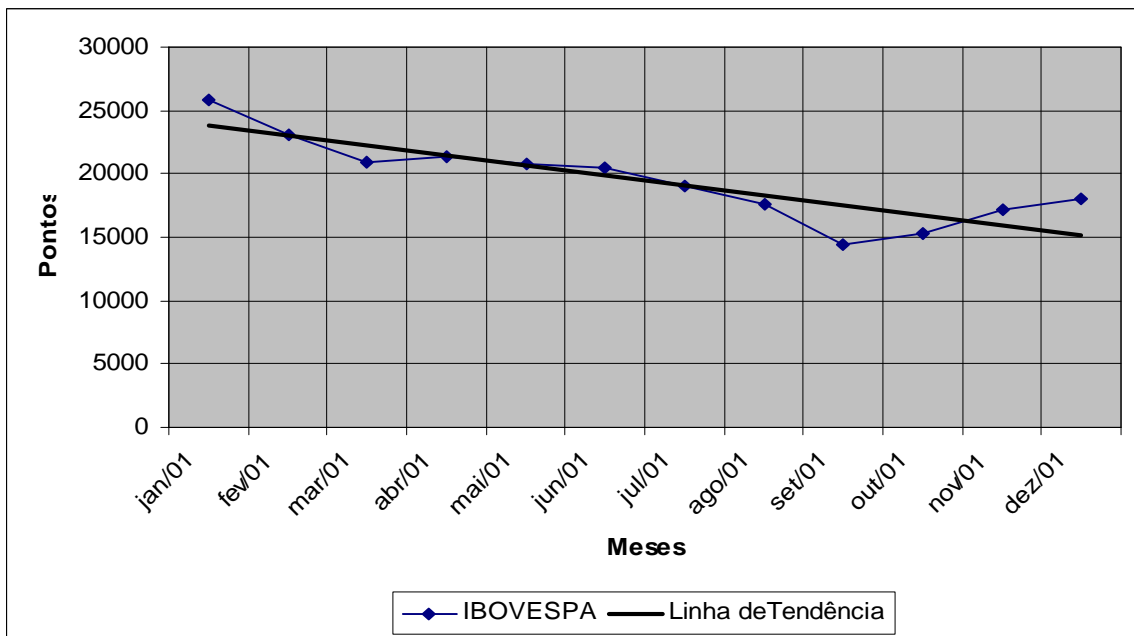
Foram utilizadas diferentes quantidades de ações na seleção dos *portfolios* ótimos (20, 50 e 100) a partir dos cinco modelos, com o objetivo de alcançar maior proximidade das reais situações com que se depara o investidor no momento de tomar suas decisões de investimentos. Assim, alguns investidores podem assumir 20 ações como passíveis de alocação de seus investimentos. Pequenos investidores podem considerar um universo menor de ações que podem compor seus investimentos (10 a 20 ações, por exemplo). Um dos motivos que justificam esse fato são os maiores custos de monitoramento dos ativos incorridos à medida que o número destes crescem. Por outro lado, grandes investidores (fundos e bancos, por exemplo) podem preferir monitorar maior número de ações (100 ou mais). Outros podem optar por assumir uma posição intermediária (50 ações) aos extremos, citados anteriormente.

Buscou-se selecionar três períodos para análise dos *portfolios* gerados pelos modelos, no intervalo de setembro 1999 a janeiro de 2003. O primeiro período analisado correspondeu ao comportamento de alta de mercado, como se pode observar na Figura 5. O segundo e terceiro representam visíveis baixas, o que é demonstrado nas Figuras 6 e 7, respectivamente. Foi introduzida uma linha de tendência nas figuras citadas anteriormente, a fim de facilitar a visualização da tendência do mercado acionário, em cada período.



Fonte: FGV (2003). Elaborada pelo autor.

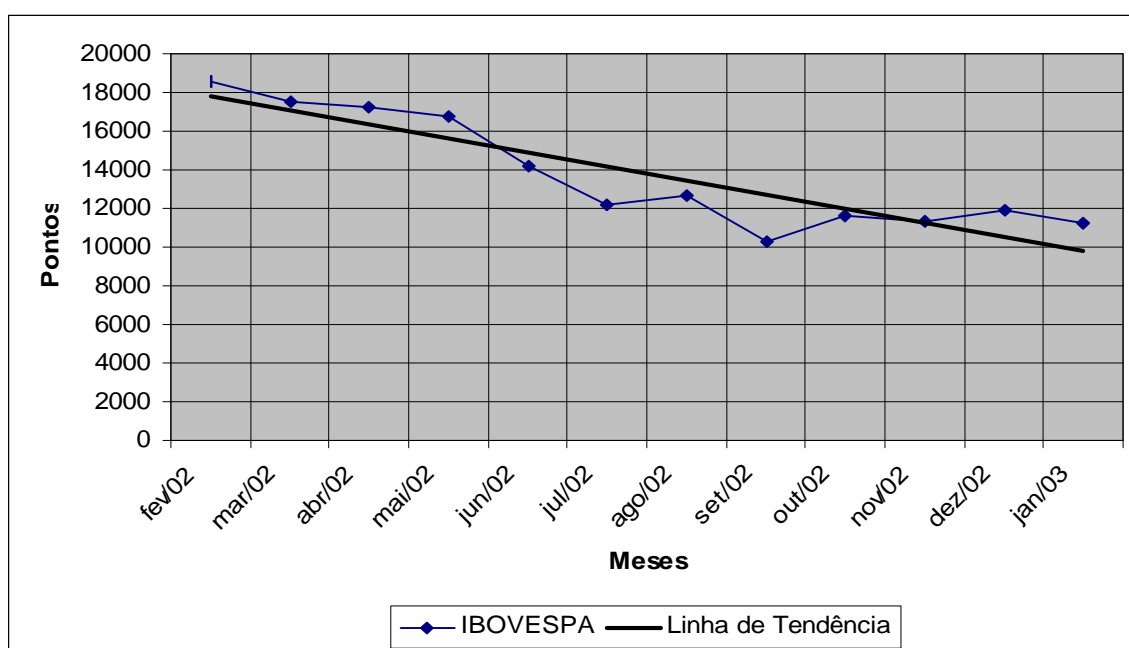
Figura 5 - Comportamento do mercado acionário brasileiro, representado pelo IBOVESPA (set. 1999 - ago. 2000).



Fonte: FGV (2003). Elaborada pelo autor.

Figura 6 - Comportamento do mercado acionário brasileiro, representado pelo IBOVESPA (jan. 2001 - dez. 2001).

Foi analisado o comportamento dos *portfolios* selecionados pelos modelos em três distintos cenários. Apesar de dois períodos serem de baixa de mercado, eles podem apresentar características diferentes que influenciam os resultados, uma vez que o *portfolio* de um mês é gerado com base nos 12 meses que o antecedem, e estes constituíram cenários distintos.



Fonte: FGV (2003). Elaborada pelo autor.

Figura 7 - Comportamento do mercado acionário brasileiro, representado pelo IBOVESPA (fev. 2002 - jan. 2003).

Para a seleção de *portfolios* de investimentos a partir dos modelos MAD, MADM, Minimax, MP e MV foi utilizada a planilha eletrônica *Microsoft Excel*. Na realização deste trabalho foram utilizados dados referentes aos retornos proporcionados por 100 ações negociadas na BOVESPA. Estas ações compuseram o Índice IBX, da Bolsa de Valores de São Paulo, em janeiro de 2001. As ações e seus respectivos códigos estão relacionados na Tabela 1A do Apêndice A deste trabalho, classificadas de forma decrescente quanto ao seu

peso na formação do referido índice. Assim, as 20, 50 e 100 primeiras correspondem aos três grupos de ações analisados neste trabalho.

O ativo livre de risco considerado neste trabalho foi a taxa do Certificado de Depósito Interbancário (CDI), e as carteiras de mercado foram representadas pelo IBOVESPA, IBX e IBX-50.

O Índice da Bolsa de Valores de São Paulo (IBOVESPA) mede as variações dos preços das ações das empresas mais negociadas da Bolsa de Valores de São Paulo. A variação do IBOVESPA serve como parâmetro indicativo de rentabilidade esperada para alguns fundos de ações. O índice de uma bolsa de valores proporciona parâmetros de variação de valores ao mercado, ou seja, é útil para que o investidor possa saber se, naquela bolsa, em média, os papéis estão se valorizando ou desvalorizando.

Implantado em 2 de janeiro de 1968, ele é hoje o termômetro do desempenho das 54 ações mais negociadas (julho/03), o que representa cerca de 80% do volume total (BOVESPA, 2003). Para escolher esses papéis, a BOVESPA considera o número de negócios e o volume movimentado em um período de 12 meses. Isso significa que cada ação tem um peso diferente no índice. A composição do IBOVESPA, as 54 ações, é reavaliada a cada quatro meses, a fim de manter o índice representativo. Matematicamente, o IBOVESPA é a soma dos pesos desses papéis, ou seja, a quantidade teórica da ação multiplicada pelo último preço do papel. Quando foi lançado, em 1968, o índice marcava 100 pontos.

O Índice Brasil (IBX) é composto pelas 100 ações mais negociadas e de maior volume financeiro no período de 12 meses. Também é reavaliado a cada quatro meses. Esse índice é menos utilizado que o IBOVESPA como parâmetro pelo mercado, devido à quantidade de ações pouco líquidas. Para fazer parte do índice, a ação precisa atender aos seguintes critérios (sempre referentes aos 12 meses anteriores à formação da carteira): estar entre as 100 melhores classificadas quanto ao seu índice de negociabilidade; e ter sido negociada em pelo menos 70% dos pregões ocorridos nos 12 meses anteriores à formação da carteira do índice (BOVESPA, 2003).

O Índice Brasil-50 (IBX-50), concebido nos mesmos moldes do IBX-100, foi implantado com o objetivo de proporcionar ao mercado um parâmetro menos volátil para os investidores. A maior diferença entre o tradicional IBOVESPA e o novo IBX está no setor preponderante. No IBOVESPA, as ações do setor de telecomunicações têm forte representatividade; já a carteira do IBX-50 são ações do setor petroquímico (onde se destaca a Petrobras). Dentre seus principais critérios, destacam-se a quantidade de ações da companhia no mercado e a exigência de que a ação tenha sido negociada em 80% dos pregões nos 12 meses anteriores ao início do uso do índice pela BOVESPA.

O IBOVESPA caracteriza-se por agrupar as empresas mais líquidas do mercado. Já o IBX-100 e, conseqüentemente, o IBX-50 priorizam o valor de mercado de cada empresa.

As cotações e os Índices foram coletados no banco de dados da *Econômica Software* para Investimentos LTDA, no período de setembro de 1998 a janeiro de 2003. Todas as cotações foram ajustadas com relação a eventuais distribuições de dividendos e, ou, bonificações e deflacionados pelo Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna Acumulado (IGP-DI Acumulado), calculado pela Fundação Getúlio Vargas. A taxa mensal do CDI foi coletada no site do IPEA (<http://www.ipeadata.gov.br/>).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram divididos em três grupos, conforme o período de tempo: de setembro de 1999 a agosto de 2000, de janeiro de 2001 a dezembro de 2001 e de fevereiro de 2002 a janeiro de 2003. Foram apresentados, primeiramente, os resultados de setembro de 1999 a agosto de 2000, gerados pelos modelos a partir da utilização de 20, 50 e 100 ações. O mesmo procedimento foi utilizado para os demais períodos.

Os modelos que assumiram a forma de minimização (função objetivo) apresentaram alguns problemas. Quando se permitiu que estes pudessem utilizar parcialmente o orçamento, em suas soluções, quase sempre independente do cenário, as variáveis que representam a parcela do orçamento a ser investida em cada ativo assumiram o valor 0. Esse fato é compreensível e de certa forma esperado, uma vez que, quando não há nenhuma equação que restrinja um nível mínimo de utilização do orçamento, as variáveis em que este deveria ser alocado tendem a assumir valores 0, pois a função objetivo que as relaciona está sendo minimizada.

Por esse motivo, diversos autores, como KONNO e YAMAZAKI (1991), PAPAHRISTODOULOU (2003) e outros, com o objetivo de contornar o problema, têm imposto a restrição de que todo o orçamento seja alocado. Isso, porém, pode gerar soluções que se afasta dos valores ótimos. Contudo, se não

fosse imposta essa restrição, haveria grande dificuldade na análise dos resultados destes modelos, uma vez que, nas soluções encontradas, a parcela do orçamento que deveria ser alocada em cada ativos seria 0. Diante disso, optou-se neste trabalho por utilizar a restrição de que todo o orçamento seja alocado nos ativos considerados.

Já os modelos que assumiram a forma de maximização (Minimax e MP) não apresentaram tal problema, visto que, sendo permitido que o orçamento seja parcialmente alocado, o *solver* buscará alocar o maior valor possível deste para obter a melhor solução.

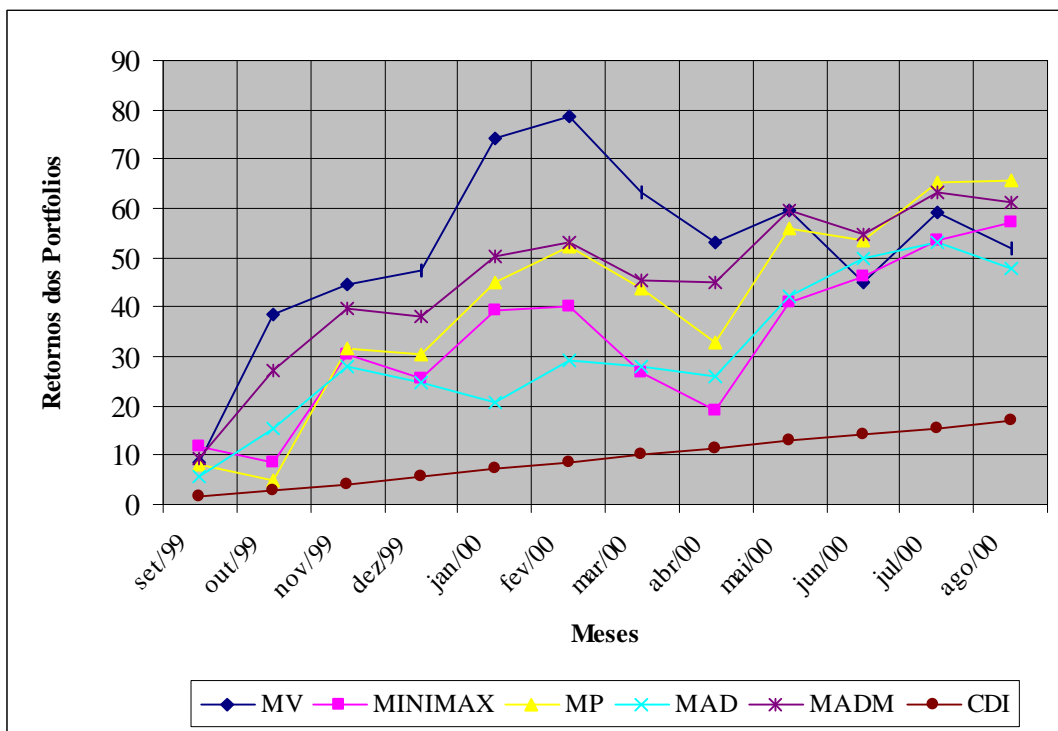
4.1. Resultados do primeiro período:¹⁵ setembro de 1999 a agosto de 2000

4.1.1. Resultados gerados a partir de 20 ações

Inicialmente, apresenta-se o desempenho *ex-post* dos *portfolios*, formados a partir dos modelos escolhidos neste estudo (que possuem renda variável) e do ativo livre de risco, sendo este representado pela taxa *CDI-Over*, calculada pela Fundação Getúlio Vargas (ativo de renda fixa). Na Figura 8 tem-se um gráfico comparativo dos retornos entre as diferentes opções de investimento, citadas anteriormente, correspondendo a quanto teria sido o retorno acumulado se utilizada cada estratégia, ao longo do período de setembro de 1999 a agosto de 2000.

Observa-se, na Figura 8, que todos os *portfolios* selecionados pelos modelos analisados obtiveram desempenhos no período, considerando somente os retornos, superiores ao da taxa de CDI. Portanto, nesse cenário característico de alta do mercado acionário, as estratégias de renda variável obtiveram resultados, em termos de retorno, melhores do que os de renda fixa. Isso fica mais claro na Figura 9, que apresenta o excedente dos retornos acumulados dos *portfolios* de renda variável sobre a renda fixa proporcionada pelos CDI.

¹⁵ Neste período, em todas as soluções, o orçamento foi utilizado por completo.



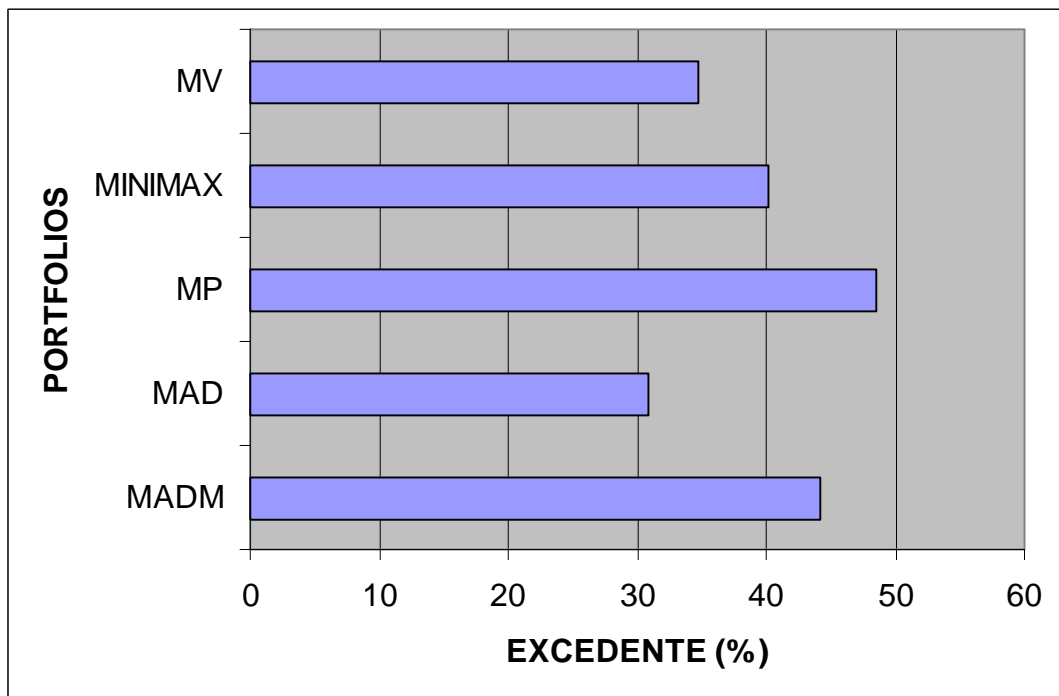
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 8 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo CDI, utilizando-se 20 ações (set. 1999 - ago. 2000).

Dentre as estratégias para alocação do orçamento, aquela gerada pelo modelo MP obteve resultado, ao final do período, superior a de todas as demais. Esta foi superior às baseadas nos modelos Média-Variância, MAD, MADM, Minimax e CDI, em 13,84, 17,66, 4,32, 8,39 e 48,58 pontos percentuais, respectivamente. No início do período, especificamente no mês de outubro, este *portfolio* era o que apresentava menor retorno acumulado, sendo maior apenas que retorno do CDI, se recuperando ao longo do período, quando obteve o maior retorno ao final deste.

O modelo MADM proporcionou o segundo maior retorno acumulado, sendo menor apenas que o modelo MP e apresentando maior resultado que este durante boa parte do período analisado. Além disso, o MADM obteve resultado superior ao dos modelos MAD e Minimax durante todo o período. A estratégia

baseada no modelo MP obteve uma *performance* superior às dos modelos MV e MADM ao final do período, porém as estratégias baseadas nestes geraram retornos acumulados maiores durante grande parte do período. O MV proporcionou retornos acumulados maiores que todos os demais modelos durante a maior parte do período analisado (8 dos 12 meses estudados).



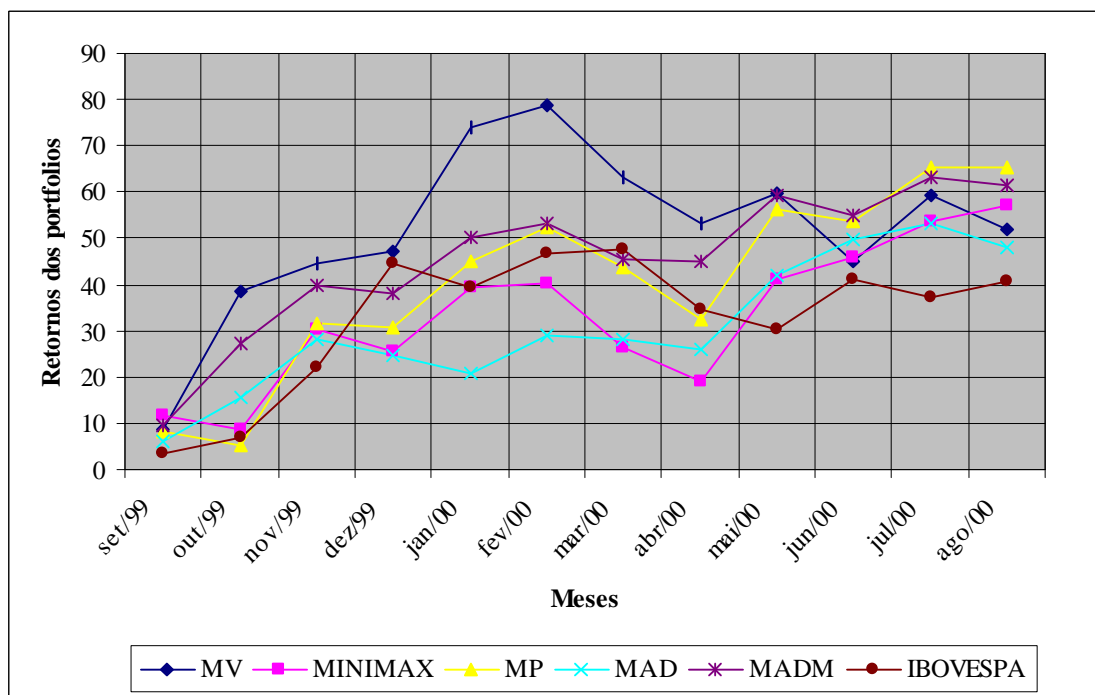
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 9 - Excedente dos retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados, a partir de 20 ações (set. 1999 - ago. 2000).

Uma forma interessante de analisar o desempenho dos *portfolios* é contrapondo-os não somente à taxa de CDI, mas também a uma carteira representativa do mercado. Neste estudo, escolheram-se as carteiras teóricas do IBOVESPA, IBX e IBX-50, as quais são consideradas mais adequadas para representar o comportamento do mercado acionário como um todo.

A Figura 10 apresenta o desempenho dos *portfolios* selecionados e do IBOVESPA. A estratégia com base no modelo Média-Variância merece

destaque, por ser a única a apresentar durante todo o período resultado consistentemente maior que o do IBOVESPA. Se esse comportamento ocorresse sempre, ou pelo menos em cenários de alta do mercado, o modelo apresentaria uma característica muito atraente ao investidor, o qual sempre poderia utilizar este modelo para obter melhores retornos que o referido índice de mercado.



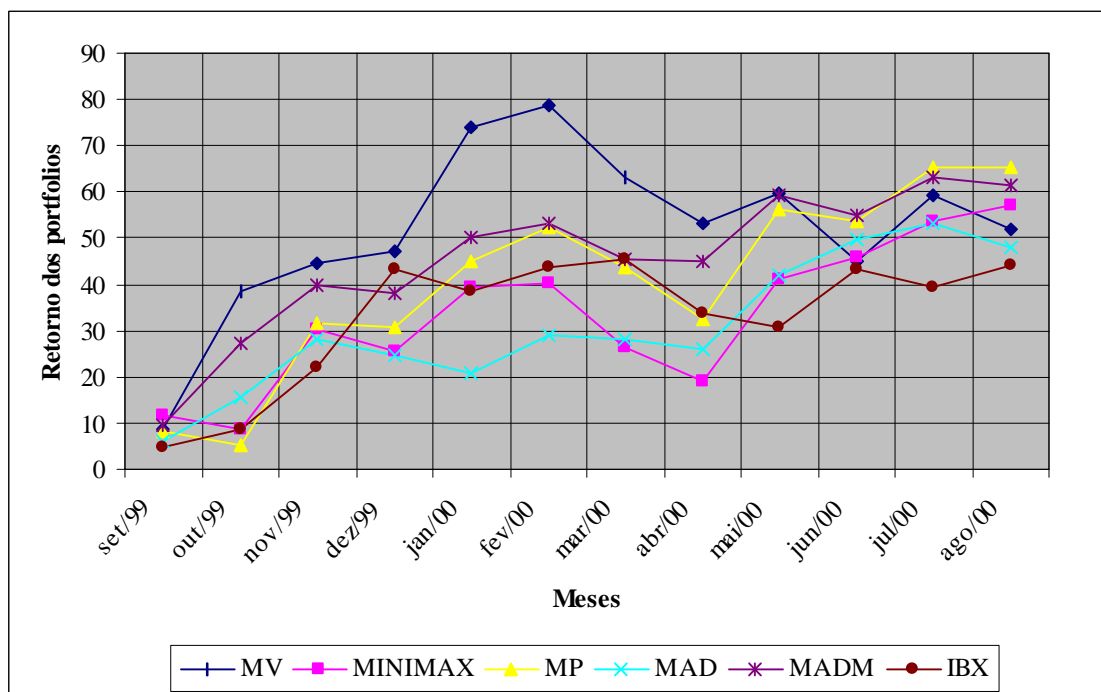
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 10 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo IBOVESPA, utilizando-se 20 ações (set. 1999 - ago. 2000).

As outras estratégias, em certos momentos, obtiveram resultados piores e, em outros, melhores que o IBOVESPA, porém todas obtiveram melhores desempenhos ao final dos 12 meses. O *portfolio* baseado no MADM só apresentou resultado inferior ao IBOVESPA nos meses de dezembro e março, permanecendo todo o restante do tempo superior a este. Assim, o *portfolio*

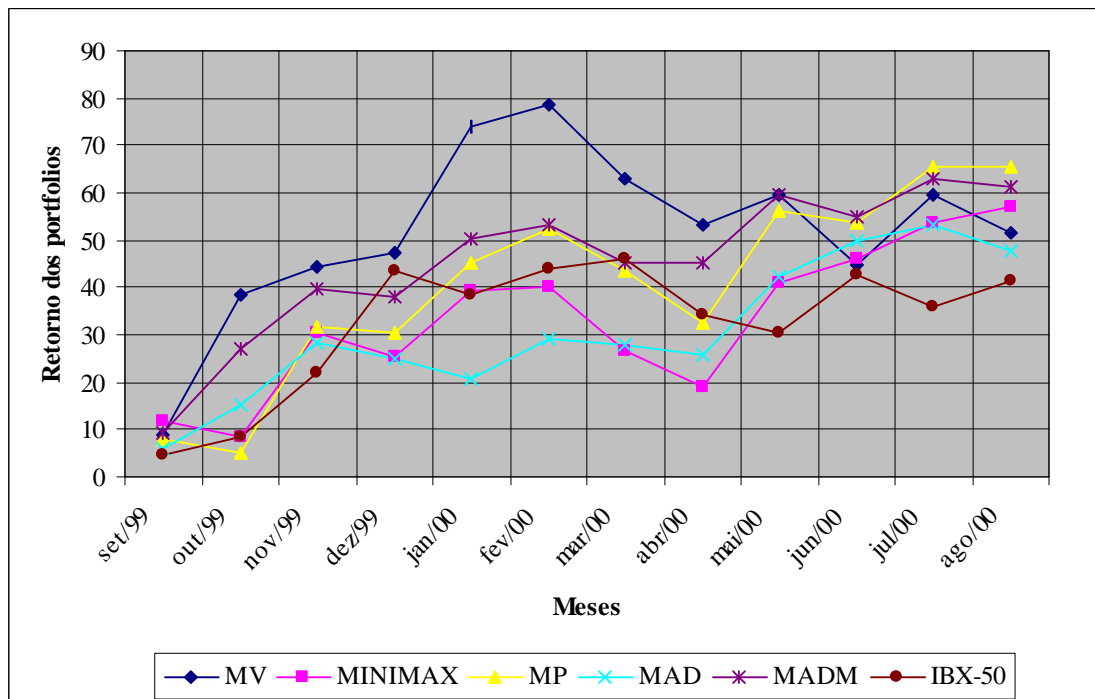
gerado pelo MV foi o único a apresentar retornos acumulados superiores ao IBOVESPA durante todo o período.

As Figuras 11 e 12 apresentam os desempenhos dos *portfolios* selecionados pelos modelos relativos aos dos IBX e IBX-50, respectivamente. Os resultados dessas comparações não se diferenciaram muito da análise realizada comparando aqueles ao IBOVESPA, uma vez que os índices, nesse período, apresentaram retornos muito próximos uns dos outros.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 11 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo IBX, utilizando-se 20 ações (set. 1999 - ago. 2000).



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 12 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo IBX-50, utilizando-se 20 ações (set. 1999 - ago. 2000).

Até esse momento, somente foram analisados os retornos proporcionados pelos *portfolios*, porém é imprescindível analisar os riscos associados a cada uma das alternativas de investimento, ou melhor, a relação risco-retorno. Para isso, utilizou-se do Índice de Sharpe, que relaciona o retorno excedente sob o desvio-padrão. O retorno excedente é a diferença entre o retorno do *portfolio* e a taxa do CDI. O retorno excedente médio é a média dos retornos excedentes mensais. Torna-se interessante classificar um *portfolio* por este índice, de forma que, quanto mais alto for o valor, mais eficiente será o *portfolio*, pois apresentará uma maior relação retorno-risco, ou retorno excedente-risco.

Os valores do Índice de Sharpe são apresentados na última linha da Tabela 5. Analisando a relação retorno-risco dos *portfolios* gerados pelos modelos, aquele selecionado pelo MADM obteve resultado superior ao dos demais, seguido dos selecionados pelo MAD, MP, Minimax e MV.

Tabela 5 - Desempenho dos *portfolios* selecionados, utilizando-se 20 ações (set. 1999 - ago. 2000)

Mês	MV	MINIMAX	MP	MAD	MADM	IBOVESPA	IBX	IBX-50	CDI
Set./99	8,71	11,66	8,23	5,87	9,33	3,61	4,90	4,74	1,47
Out./99	29,82	-3,04	-3,17	9,50	17,73	3,39	3,86	3,78	1,37
Nov./99	5,96	21,69	26,60	12,77	12,87	14,85	13,24	13,62	1,37
Dez./99	2,86	-4,83	-1,09	-3,27	-2,01	22,54	21,21	21,34	1,58
Jan./00	26,66	13,77	14,59	-4,02	12,35	-5,08	-4,71	-5,23	1,44
Fev./00	4,56	1,06	7,17	8,15	2,93	7,56	5,03	5,49	1,44
Mar./00	-15,51	-13,72	-8,62	-1,07	-7,80	0,72	1,92	2,24	1,44
Abr./00	-9,93	-7,70	-11,06	-1,99	-0,40	-12,92	-11,76	-11,93	1,28
Mai./00	6,47	22,06	23,42	16,20	14,45	-4,38	-2,85	-3,50	1,49
Jun./00	-14,73	5,10	-2,57	7,54	-4,57	10,81	12,36	12,00	1,39
Jul./00	14,52	7,60	11,96	3,47	8,19	-3,81	-3,88	-6,48	1,30
Ago./00	-7,67	3,51	0,10	-5,27	-1,84	3,54	4,79	5,26	1,40
Ret. acumulados	51,72	57,17	65,55	47,88	61,23	40,83	44,11	41,33	16,97
Retornos médios	4,31	4,76	5,46	3,99	5,10	3,40	3,68	3,44	1,41
Desvio-padrão	14,73	11,23	12,01	7,10	8,42	9,67	9,00	9,37	0,08
Índice de Sharpe	0,197	0,298	0,337	0,363	0,438	0,206	0,251	0,217	-

Fonte: Dados da pesquisa.

O *portfolio* baseado no modelo MADM obteve retorno médio maior que o de todos os modelos, com exceção ao do modelo MP, Índices de mercado e a taxa livre de risco. Ele obteve também um menor risco (sendo este medido pelo desvio-padrão), que os modelos MV, Minimax, IBOVESPA, IBX e IBX-50. Dessa forma, o *portfolio* formado a partir do modelo MADM possui menor risco e, ao mesmo tempo, maior retorno médio que os últimos. Portanto, ainda que para um investidor disposto a correr um risco da ordem de 8,42, o *portfolio* MADM seria mais eficiente que os citados anteriormente, pois, a esse risco, ele proporcionaria maiores retornos.

Além disso, o *portfolio* selecionado pelo MADM demonstrou menor relação risco-retorno, ou maior relação retorno-risco, que todos os demais, demonstrada pelo Índice de Sharpe. Assim, quando se utiliza este índice para mensurar e classificar os *portfolios* quanto à eficiência, o MADM pode ser considerado o mais eficiente entre todos os *portfolios*.

O *portfolio* selecionado pelo MAD apresentou retornos médios significativamente maiores que os índices de mercado e, também, menores riscos. Por isso, pode-se afirmar que, sem sombra de dúvida, aquele possui maior eficiência que estes. O MAD apresentou o segundo valor do Índice de Sharpe, podendo ser classificado como o modelo com a segunda melhor relação risco-retorno.

O modelo MP, apesar do maior retorno médio, apresentou, consecutivamente, maior risco. Este foi o terceiro melhor modelo quando se considera a relação risco-retorno.

Um aspecto que merece ênfase é a aplicabilidade dos modelos. Assim, não somente os retornos e riscos devem ser considerados, mas também aspectos como concentração, diversificação, facilidade de resolução dos modelos e tempo necessário para resolver problemas. Algumas dessas características serão discutidas a seguir com base na Tabela 6.

A concentração do orçamento em poucos ativos pode aumentar o risco não somente o risco de mercado ou de preço, mas o risco de crédito¹⁶. Assim, um *portfolio* muito concentrado pode ter seu risco subestimado.

¹⁶ Não foi objeto de estudo desta tese o risco de crédito ou qualquer risco diferente do risco de mercado, por isso não foi realizado nenhum aprofundamento do assunto, nem tentativa de mensuração destes.

Tabela 6 - Concentração e dispersão dos *portfolios* selecionados, utilizando-se 20 ações (set. 1999 - ago. 2000)

Modelos	MV	MINIMAX	MP	MAD	MADM
T = taxa de retorno média ao mês (%)	4,310	4,764	5,463	3,990	5,102
Z = desvio-padrão da taxa de retorno ao mês (%)	14,73	11,23	12,01	7,10	8,42
(T-L)/Z = Índice de Sharpe	0,197	0,298	0,337	0,363	0,438
Número médio de ações no <i>portfolio</i>	6,167	4,917	5,000	5,500	7,417
Ação com máxima parcela	75,00	65,33	71,26	64,72	45,97
Ação com mínima parcela	0,16	0,86	0,47	0,51	0,08
Soma das cinco ações com maior percentual na formação do <i>portfolio</i>	375,00	301,88	292,77	267,3	193,05
Soma das 10 ações com maior percentual na formação do <i>portfolio</i>	750,00	545,99	496,54	462,6	350,28
Número de ações com percentual na formação do <i>portfolio</i> menor que 3%	32	9	9	12	17
Número de ações com percentual na formação do <i>portfolio</i> menor que 1%	17	2	4	2	6

Fonte: Dados da pesquisa.

Como se pode observar na Tabela 6, o modelo MV apresenta a maior concentração, uma vez que o máximo permitido na sua formulação foi atingido, ou seja, 75% do orçamento foi alocado em um único ativo. Quando se observa a soma das cinco ações com maior participação, percebe-se que a concentração é muito maior que nos outros modelos, somando-se 375 pontos percentuais. Isso significa que cinco ações receberam o valor máximo permitido para alocação do orçamento em ativos individuais. Quando se consideram as 10 ações com maior parcela durante o período, a soma destas chega a 750%. Dessa forma, em 12 meses considerados, pelo menos em 10 destes 75% do orçamento foi alocado em um único ativo. Esses dados, por si só, demonstram o quanto o *portolio* gerado a partir deste modelo é concentrado.

Os *portfolios* Minimax e MP apresentaram as maiores concentrações, depois do MV, com ações com parcelas máximas na alocação do orçamento de cerca de 65,33 e 71,26%, respectivamente. Em média, as cinco maiores participações de ativos individuais no orçamento foram, em termos percentuais, de 58,55 e 60,37%. As 10 maiores participações de ativos individuais no *portfolio* foram, em média, de 54,6 e 49,65% do orçamento mensal. Os dados demonstram grande concentração destes *portfolios*, porém ela é substancialmente menor do que a do modelo MV, tomando como parâmetro a ação com maior parcela no orçamento, como a parcela média das 5 e 10 ações com maior participação no orçamento mensal.

Nos *portfolios* selecionados pelos modelos MAD e MADM, as ações com maior parcela na alocação do orçamento foram 64,71 e 45,97%, respectivamente. O valor médio das cinco ações com maior participação no *portfolio* foi de 53,48 e 38,61% para os modelos referidos anteriormente. Já o valor médio das dez ações com maior participação foi de 46,00 e 35,61%. Estes dois *portfolios* foram os que apresentaram menor concentração, quando comparados aos demais. Deve-se ter em mente que, até esse momento, só foi analisado o *portfolio* dos modelos gerados a partir de 20 ações.

Tanto a alta concentração quanto a grande pulverização são aspectos que depreciam os modelos. A grande pulverização do orçamento acarretará, certamente, maiores custos de transação. Assim, faz-se necessário considerar também o quanto o *portfolio* é pulverizado, uma vez que a sua alocação em muitas pequenas parcelas pode gerar um custo de transação que supera os benefícios advindos da utilização do modelo. Por exemplo, um *portfolio* muito pulverizado pode ter um custo de transação tão alto que os ganhos, que a princípio seriam obtidos pela utilização deste, passam a ser insignificantes e, muitas vezes, até negativos, fazendo com que estratégias com investimento em renda fixa e, ou, operações com contratos futuros de índices, como o IBOVESPA, sejam muito mais lucrativas.

O modelo MV apresenta 32 ações com percentual na formação do *portfolio* menor que 3% e 17 ações com percentual menor que 1%. Por isso, a

grande pulverização do MV pode, em alguns casos, compensar os ganhos obtidos pela sua utilização. Uma afirmação deve ser feita: o *portfolio* baseado no MV apresentaria maiores custos de transações do que aqueles gerados a partir dos demais modelos, devido à sua maior pulverização do orçamento¹⁷. Como destacam KONNO e YAMAZAKI (1991), uma forma que tem sido apresentada, muitas vezes até na literatura especializada, é a eliminação de alocações do orçamento em pequenas parcelas – por exemplo, menores que 1% do orçamento – na formação do *portfolio*. Contudo, isso gera um grande problema: a eliminação destas parcelas traz distorções à solução, afastando-a do seu valor ótimo.

Os *portfolios* selecionados pelos modelos MAD e MADM, depois do MV, foram os que apresentaram maior pulverização com 12 e 17 ações, com percentual nas soluções menor que 3%, e 2 e 6 ações com percentual menor que 1%, respectivamente. A composição dos seus *portfolios* em ações com menos 3% do orçamento mensal é duas vezes menor que o MV para o MADM e quase três vezes para o MAD. Dessa forma, a diferença entre a pulverização apresentada pelo mais concentrado e a dos dois modelos que se seguem é muito significativa.

Os modelos Minimax e MP obtiveram as mais baixas pulverizações da aplicação do orçamento nos ativos considerados. Não apresentaram grande concentração, se comparados ao MV.

Cabe ressaltar que o *portfolio* selecionado pelo modelo MV, além de apresentar o menor valor do Índice de Sharpe entre os modelos, sendo considerado o menos eficiente, demonstrou ser o mais concentrado e, também, o mais pulverizado entre os modelos. A pulverização do *portfolio* já era, de certa forma, esperada, uma vez que esta é uma característica dos *portfolios* gerados pelo MV. A causa dessa alta concentração pode atribuída ao fato de que o pequeno número de ações (20) não possibilitou ao modelo gerar um *portfolio*

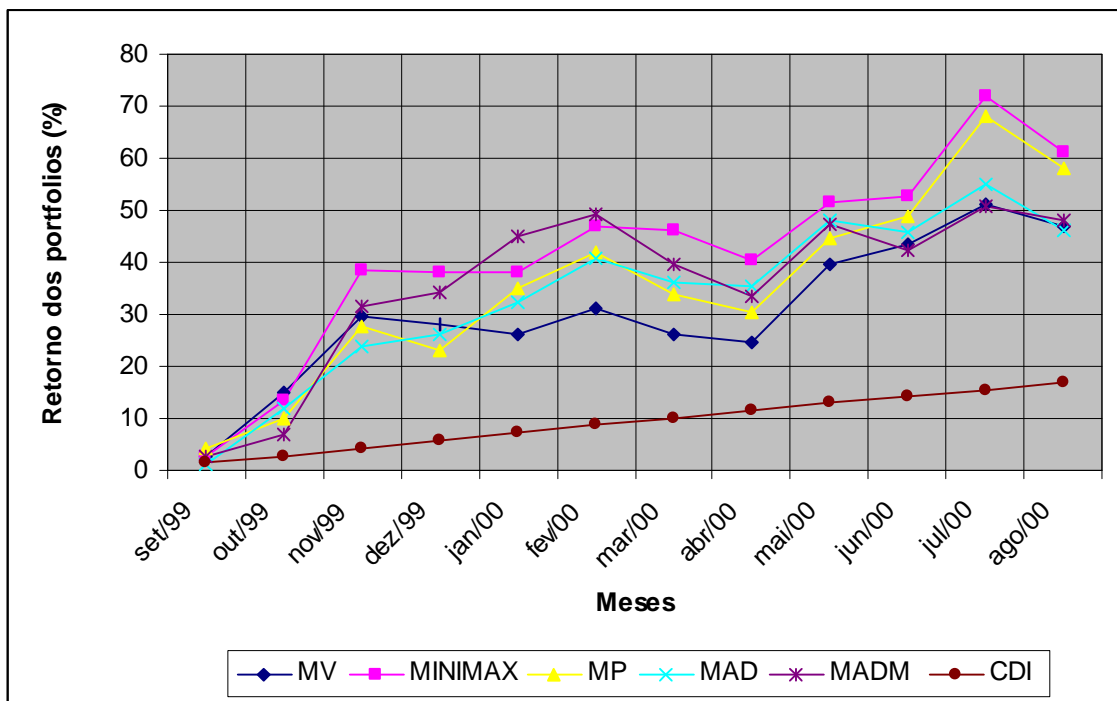
¹⁷ Neste trabalho não se objetivou mensurar os custos de transação incorridos na operação com ações, mas somente identificação e suas possíveis conseqüências sobre o desempenho dos *portfolios* aqui analisados. A mensuração e discussão destes foram realizadas por KONNO e YAMAZAKI (1991) e WINSTON (1994).

mais diversificado. Assim, à medida que o número de ações no universo de escolha aumentar, o *portfolio* deverá se tornar mais diversificado.

Já os modelos MADM e MAD, com maiores valores do Índice de Sharpe, podendo ser considerados os mais eficientes, apresentaram concentração e pulverização moderada.

4.1.2. Resultados gerados a partir de 50 ações

O desempenho considerando 50 ações, em termos de retorno dos modelos, e a taxa livre de risco são apresentados na Figura 13. Como se pode observar, todas as estratégias baseadas nos modelos estudados obtiveram resultados consideravelmente superiores ao CDI, durante todo o período.

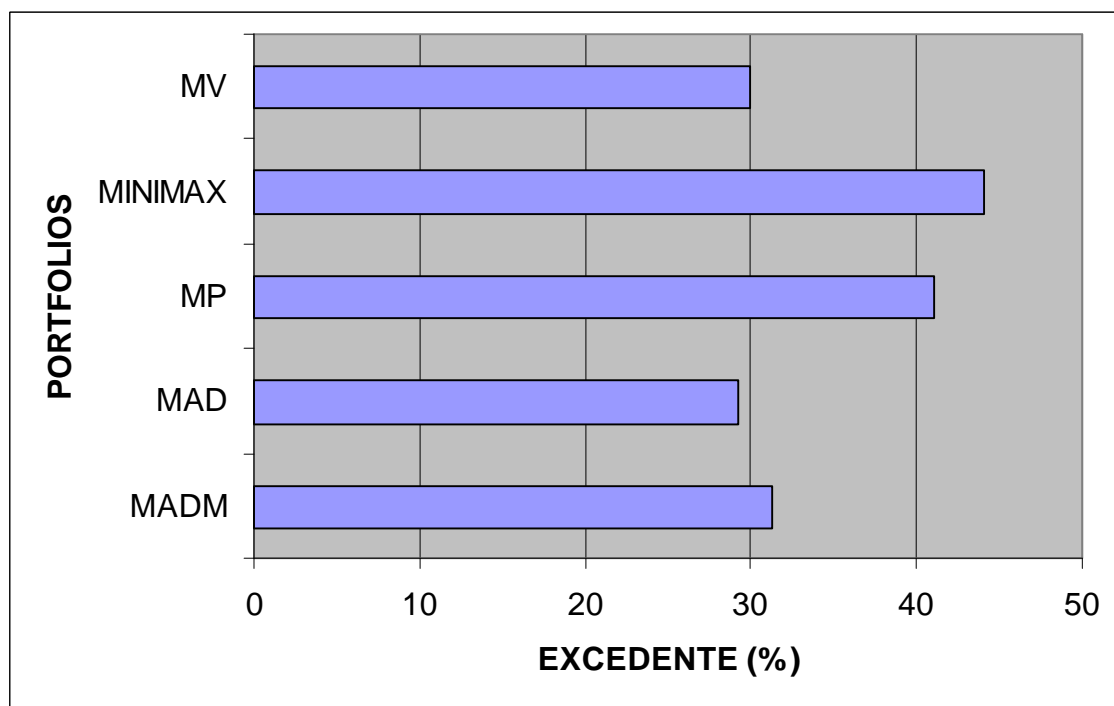


Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 13 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo CDI, utilizando-se 50 ações (set. 1999 - ago. 2000).

O melhor resultado foi obtido pelo *portfolio* advindo do modelo Minimax, seguido do *portfolio* de MP, MADM, MV e MAD. O *portfolio* de Minimax e MP apresentaram resultados, considerando somente os retornos acumulados, semelhantes – o primeiro mostrou um retorno pouco maior durante todo o período e com 2,99% a mais que o MP, ao final deste.

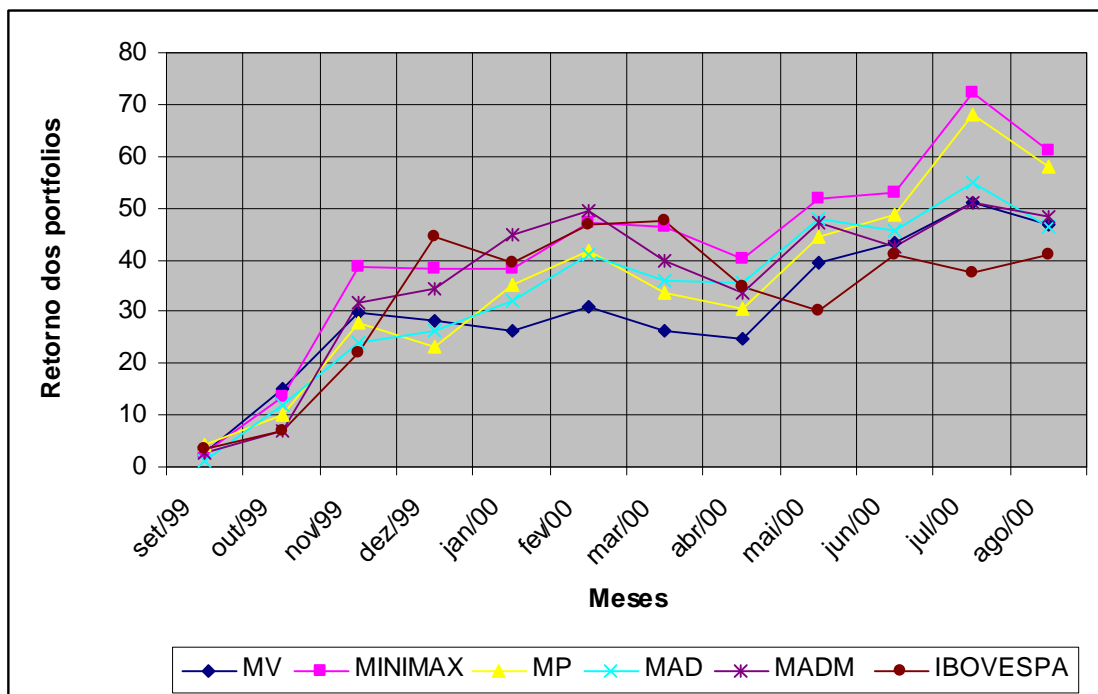
A Figura 14 apresenta o excedente dos retornos acumulados sobre a taxa de CDI ao final do período analisado (agosto de 2000), ressaltando os resultados obtidos pelos *portfolios*. O excedente apresentado pelos *portfolios* selecionados pelos modelos Minimax, MP, MADM, MV e MAD são de 44,08, 41,09, 31,26, 29,92 e 29,27 pontos percentuais, respectivamente. Esses resultados destacam os excelentes resultados obtidos, analisando-se somente os retornos, pelos *portfolios* dos modelos Minimax e MP, demonstrando ser estes nitidamente superiores aos demais.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 14 - Excedente dos retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados, utilizando-se 50 ações (set. 1999 - ago. 2000).

Na Figura 15 são apresentados os retornos acumulados dos *portfolios* gerados pelos modelos e do IBOVESPA. Não foi feita a apresentação de figuras representando o desempenho do IBX e IBX-50, uma vez que estes obtiveram comportamento muito próximo ao do IBOVESPA. Os *portfolios* gerados pelos modelos ora apresentavam retornos acumulados superiores, ora inferiores ao índice de mercado (IBOVESPA); contudo, ao final do período, todos os modelos obtiveram desempenhos superiores ao índice analisado. As mesmas considerações podem ser feitas com relação ao IBX e IBX-50.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 15 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo IBOVESPA, utilizando-se 50 ações (set. 1999 - ago. 2000).

No final da Tabela 7 são apresentados os retornos médios, o desvio-padrão, como medida de risco, e o Índice de Sharpe. Antes de analisar o Índice de Sharpe, pode-se notar que os *portfolios* selecionados pelos modelos MAD e MV apresentaram maiores retornos médios (3,85 e 3,91%, respectivamente) e menores riscos (7,08 e 7,18) que os *portfolios* gerados pelo IBOVESPA, IBX e IBX-50. Assim, aqueles *portfolios* se mostraram mais eficientes em relação aos três últimos. Da mesma maneira, o *portfolio* formado a partir do MADM se mostrou mais eficiente que aquele gerado pelo IBOVESPA, com retorno médio de 0,62% maior que este e risco menor em cerca de 0,09.

Tabela 7 - Desempenho dos *portfolios* selecionados, utilizando-se 50 ações (set. 1999 - ago. 2000)

Mês	MADM	MAD	MINIMAX	MP	MV	IBOVESPA	IBX	IBX-50	CDI
Jan./01	2,62	1,21	2,56	4,13	2,79	3,61	4,90	4,74	1,47
Fev./01	4,20	10,64	10,83	5,91	12,17	3,39	3,86	3,78	1,37
Mar./01	24,76	12,13	25,09	17,61	14,84	14,85	13,24	13,62	1,37
Abr./01	2,83	2,23	-0,41	-4,64	-1,75	22,54	21,21	21,34	1,58
Mai./01	10,60	5,90	0,06	12,08	-1,94	-5,08	-4,71	-5,23	1,44
Jun./01	4,39	8,77	8,86	6,74	4,89	7,56	5,03	5,49	1,44
Jul./01	-9,77	-4,89	-0,67	-8,02	-4,90	0,72	1,92	2,24	1,44
Ago./01	-6,18	-0,59	-6,01	-3,38	-1,52	-12,92	-11,76	-11,93	1,28
Set./01	13,83	12,60	11,40	14,06	14,92	-4,38	-2,85	-3,50	1,49
Out./01	-4,84	-2,20	1,05	4,28	3,79	10,81	12,36	12,00	1,39
Nov./01	8,46	9,26	19,34	19,38	7,88	-3,81	-3,88	-6,48	1,30
Dez./01	-2,67	-8,81	-11,05	-10,09	-4,28	3,54	4,79	5,26	1,40
Ret. acumulados	48,23	46,25	61,05	58,06	46,89	40,83	44,11	41,33	16,97
Retornos médios	4,02	3,85	5,09	4,84	3,91	3,40	3,68	3,44	1,41
Desvio-padrão	9,58	7,08	10,38	9,83	7,18	9,67	9,00	9,37	0,08
Índice Sharpe	0,272	0,345	0,354	0,348	0,347	0,206	0,251	0,217	-

Fonte: Dados da pesquisa.

A relação estabelecida pelo Índice de Sharpe demonstra que o *portfolio* selecionado pelo Minimax obteve a maior relação retorno excedente/risco (0,354), seguido de MP, MV, MAD, MADM, IBX, IBX-50 e IBOVESPA, com 0,348, 0,347, 0,345, 0,272, 0,251, 0,217 e 0,206, respectivamente.

Em vários aspectos considerados até aqui, o Minimax apresentou resultado significativamente melhor que os demais modelos, com maior retorno acumulado para o período e maior valor no Índice de Sharpe. Além disso, foi o único *portfolio* selecionado a possuir maior retorno que os índices de mercado, durante quase todo o período analisado, sendo significativamente menor apenas no mês de dezembro de 1999. Assim, pode-se considerar este *portfolio* como o mais eficiente entre aqueles derivados dos modelos e os *portfolios* teóricos de mercado.

Um aspecto importante é a viabilidade desses modelos para uso cotidiano pelos investidores em ações. A Tabela 8 ressalta alguns aspectos que influenciam as decisões a respeito de que modelo seria mais adequado para seleção do *portfolio*.

As três primeiras linhas da Tabela 8 estão contidas na Tabela 7 e foram repetidas somente para facilitar a discussão. Como se pode observar, o *portfolio* selecionado que apresentou maior diversificação foi o de MV, com número médio de ações de 22,42, quase quatro vezes maior que o Minimax e o MP e mais de duas vezes maior que o MAD e o MADM. Isso indica um provável custo do *portfolio* de MV superior ao dos demais. Quanto ao MAD e MADM, os custos deveriam ser um pouco maiores que os do Minimax e MP, porém significativamente menor que o de MV.

Tabela 8 - Concentração e dispersão dos *portfolios* selecionados, utilizando-se 50 ações (set. 1999 - ago. 2000)

Modelos	MV	MINIMAX	MP	MAD	MADM
T = taxa de retorno média/mês (%)	3,91	5,09	4,84	3,85	4,02
Z = desvio-padrão da taxa de retorno ao mês (%)	7,18	10,38	9,83	7,08	9,58
(T-L)/Z = Índice de Sharpe	0,347	0,354	0,348	0,345	0,272
Número médio de ações no <i>portfolio</i>	22,42	5,92	5,92	9,00	8,42
Ação com máxima parcela	39,56	67,09	63,95	56,94	63,24
Ação com mínima parcela	0,00	0,99	0,82	0,04	0,04
Soma das cinco ações com maior percentual na formação do <i>portfolio</i>	172,47	271,16	252,08	216,44	251,18
Soma das 10 ações com maior percentual na formação do <i>portfolio</i>	291,77	442,11	428,05	353,38	413,44
Número de ações com percentual na formação do <i>portfolio</i> menor que 3%	137	8	9	18	31
Número de ações com percentual na formação do <i>portfolio</i> menor que 1%	75	1	2	5	13

Fonte: Dados da pesquisa.

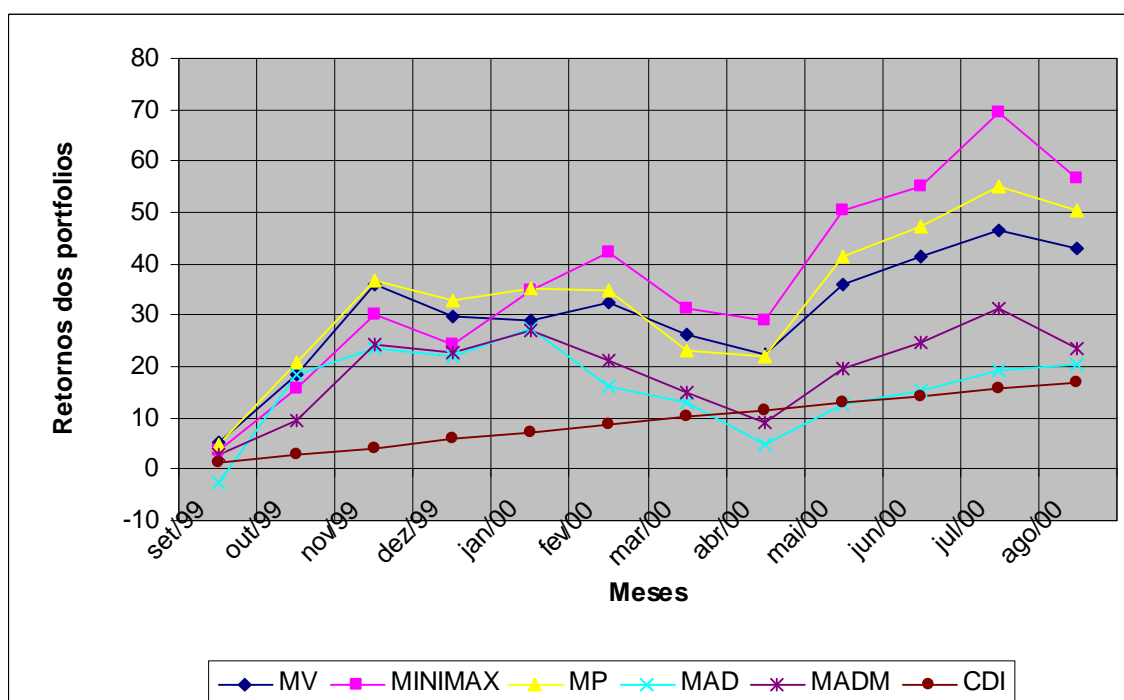
Um outro fator que demonstra a maior pulverização do *portfolio* de MV é o número de ações com percentual na alocação ótima menor que 3 e 1%. O *portfolio* do modelo MV é drasticamente mais pulverizado que os demais, apresentando 137 ações com percentual na formação do *portfolio* menor que 3% e 75 ações menores que 1% no período. Esse aspecto constitui uma desvantagem em relação aos demais modelos, uma vez que o elevado número de ações com baixo percentual na formação do *portfolio* proporcionará, significativamente, maiores custos de transação que os demais modelos. Além disso, se os custos forem muito altos, poderão consumir os ganhos advindos da utilização do modelo, em comparação com uma carteira do mercado ou taxas prefixadas, como o CDI.

Quanto à concentração, o *portfolio* do MV foi o menos concentrado, o que pode ser observado pela soma das 5 e das 10 ações com maiores parcelas, apresentada na Tabela 8. O segundo a apresentar menor concentração foi o

MAD, seguido de MADM, MP e Minimax. Os modelos utilizados, à exceção do MV, apresentaram *portfolios* com níveis de concentração bastante semelhantes.

4.1.3. Resultados gerados a partir de 100 ações

O desempenho dos *portfolios* originados a partir dos cinco modelos desenvolvidos considerando 100 ações são apresentados na Figura 16 e na Tabela 9. Como se pode observar, o *portfolio* baseado no modelo Minimax obteve o maior retorno acumulado entre todos os modelos. Ele também foi maior durante aproximadamente 60% do período (sete meses), apresentando um retorno acumulado de 56,54%, seguido dos *portfolios* gerados pelos modelos MP, MV, MADM e MAD, com retornos acumulados da ordem de 50,40, 42,97, 23,32 e 20,41 pontos percentuais, respectivamente.

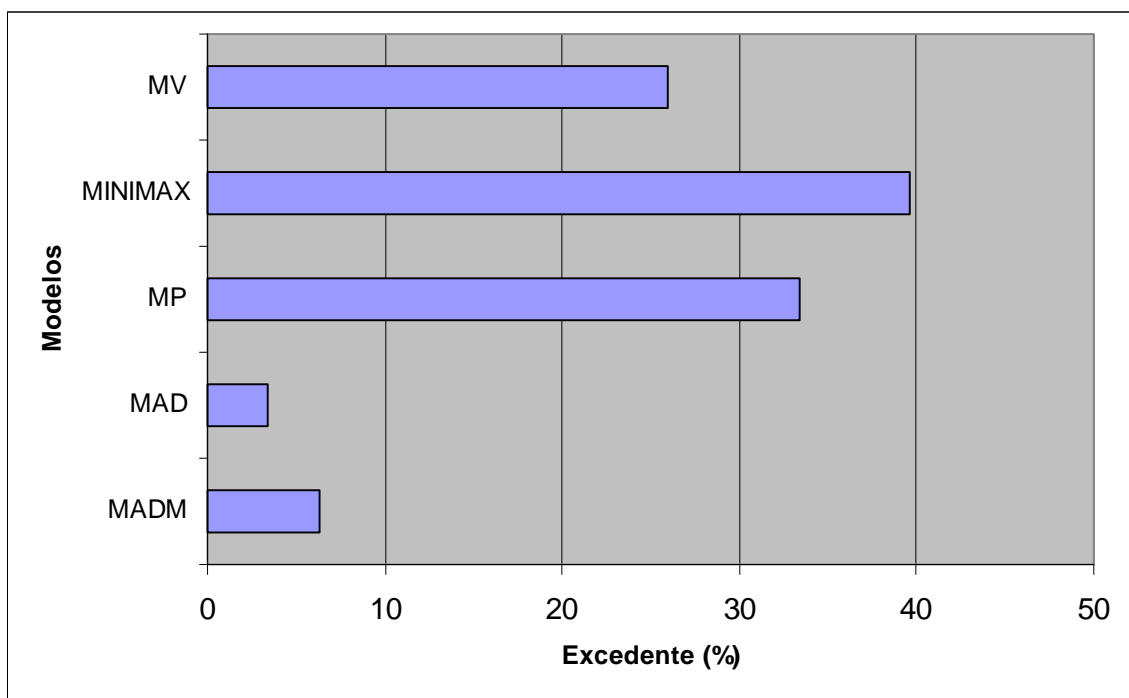


Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 16 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo CDI, gerados a partir de 100 ações (set. 1999 - ago. 2000).

Todos os modelos apresentaram retornos acumulados, ao final do período, superiores ao retorno acumulado do CDI. Cabe ressaltar que os *portfolios* de Minimax, MP e MV obtiveram retornos acumulados maiores que o CDI durante o todo período. Os outros dois modelos, somente no mês de abril de 2000 apresentaram retornos acumulados menores que os do CDI.

A Figura 17 ilustra o excedente acumulado, ao final do período, dos modelos, em pontos percentuais em relação ao CDI. A diferença entre os retornos acumulados do Minimax e os dos demais modelos foi de 36,13, 33,22, 13,57 e 6,14 pontos percentuais em relação ao MAD, MADM, MV e MP, respectivamente.

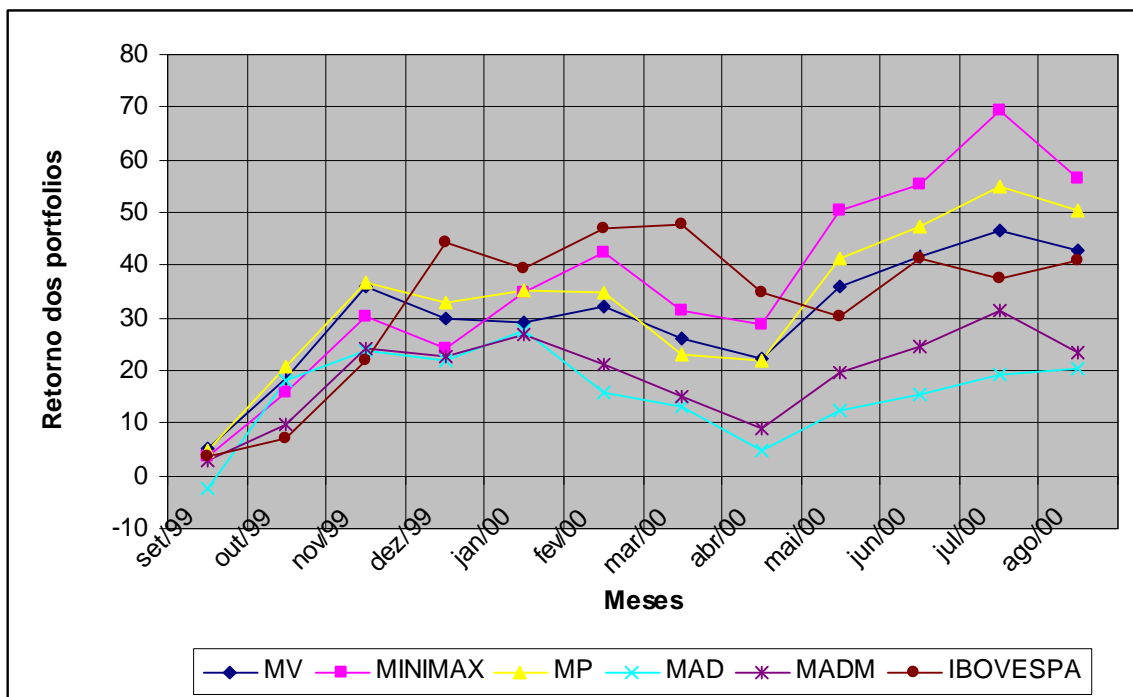


Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 17 - Excedente dos retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados, utilizando-se 100 ações (set. 1999 - ago. 2000).

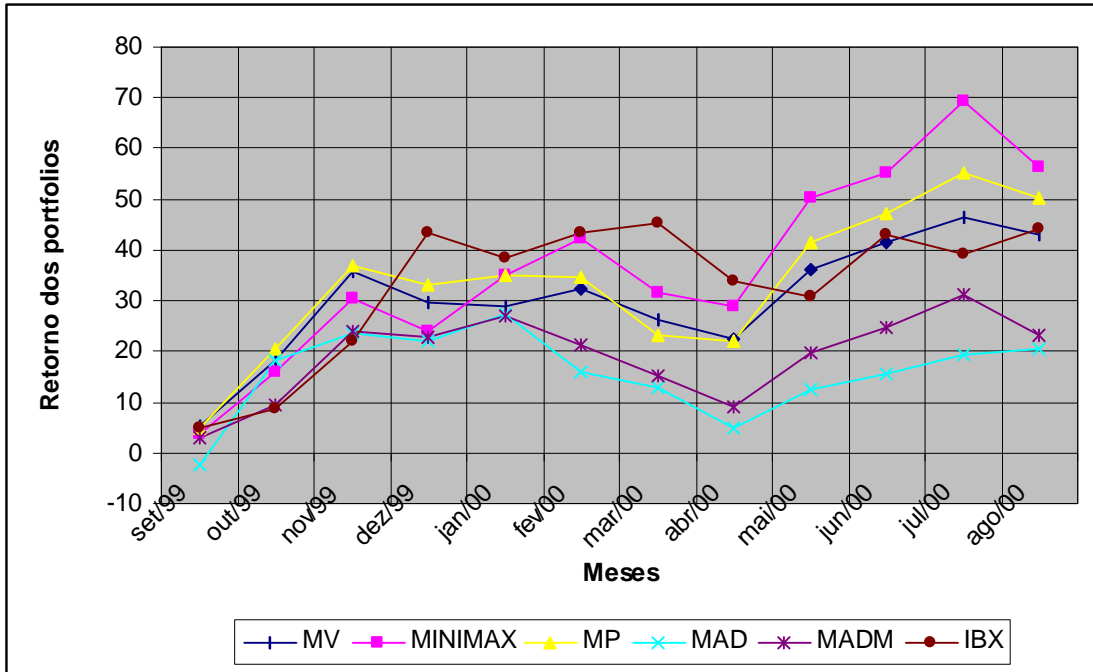
Apesar de todos os *portfolios* terem apresentado, em termos de retorno, resultados superiores aos do CDI, estes demonstraram resultados muito distintos entre si. Destaca-se o resultado do *portfolio* do modelo Minimax, que apresentou retornos nitidamente superiores aos demais, sendo duas vezes maior que os gerados pelo modelo MADM e quase três vezes maior que o modelo MAD. Assim, analisando somente os retornos, o Modelo Minimax demonstrou resultados nitidamente superiores aos dos demais quando se analisaram *portfolios* gerados a partir de 100 ações.

As Figuras 18, 19 e 20 apresentam os desempenhos dos *portfolios* e do IBOVESPA, IBX-50 e IBX, respectivamente. Somente os *portfolios* dos modelos MP e Minimax obtiveram retornos acumulados ao final do período superiores ao IBOVESPA, IBX e IBX-50.



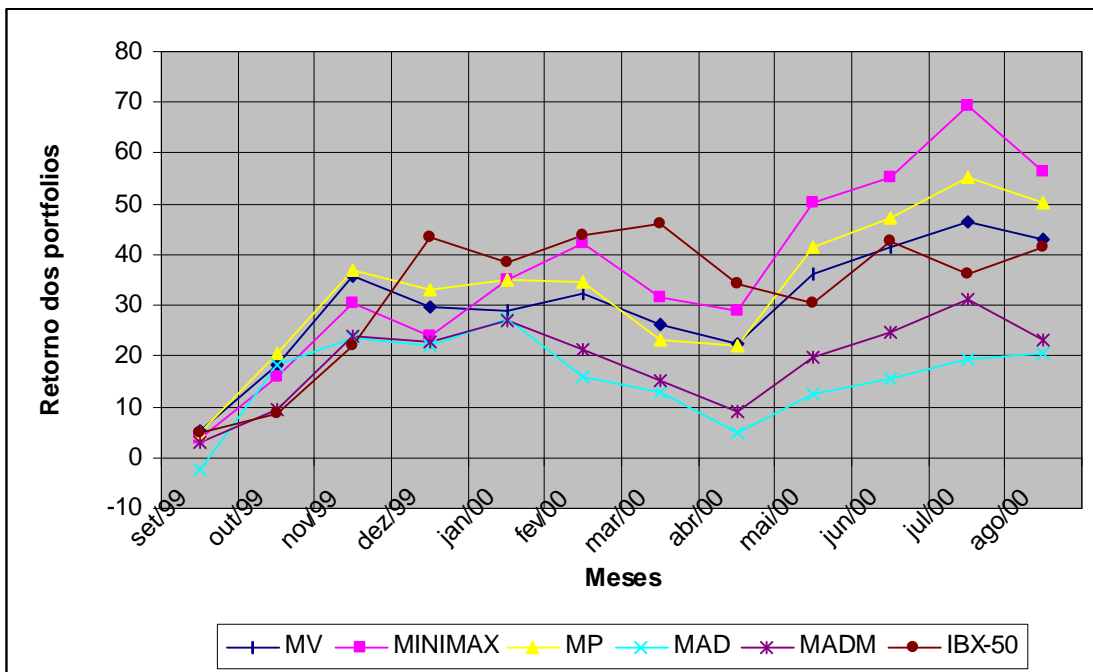
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 18 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo IBOVESPA, utilizando-se 100 ações (set. 1999 - ago. 2000).



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 19 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo IBX, utilizando-se 100 ações (set. 1999 - ago. 2000).



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 20 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo IBX-50, utilizando-se 100 ações (set. 1999 - ago. 2000).

O modelo MP gerou maior retorno médio e menor risco que a carteira do IBOVESPA (Tabela 9). Já o *portfolio* do IBX-50 proporcionou um risco pouco menor que o MP, com uma diferença que pode ser considerada insignificante, de apenas 0,03 entre os desvios-padrão. Considerando essa diferença irrisória, pode-se afirmar que o MP proporcionou um *portfolio* mais eficiente que o do IBX-50, visto que aquele gerou um retorno médio mensal de 4,20%, sendo 0,76% maior que o retorno médio mensal do IBX-50.

Tabela 9 - Desempenho dos *portfolios* selecionados, utilizando-se 100 ações (set.1999 - ago. 2000)

Mês	MV	MINIMAX	MP	MAD	MADM	IBOVESPA	IBX	IBX-50	CDI
Set./99	5,22	3,66	4,95	3,00	-2,53	3,61	4,90	4,74	1,47
Out./99	13,10	12,20	15,74	6,62	20,80	3,39	3,86	3,78	1,37
Nov./99	17,58	14,45	16,03	14,52	5,37	14,85	13,24	13,62	1,37
Dez./99	-6,06	-6,20	-3,79	-1,52	-1,64	22,54	21,21	21,34	1,58
Jan./00	-0,78	10,80	2,23	4,24	5,46	-5,08	-4,71	-5,23	1,44
Fev./00	3,23	7,35	-0,39	-5,71	-11,49	7,56	5,03	5,49	1,44
Mar./00	-6,08	-10,81	-11,56	-6,03	-2,99	0,72	1,92	2,24	1,44
Abr./00	-3,77	-2,62	-1,31	-6,11	-8,24	-12,92	-11,76	-11,93	1,28
Mai./00	13,55	21,53	19,55	10,63	7,69	-4,38	-2,85	-3,50	1,49
Jun./00	5,53	4,85	5,85	5,04	3,01	10,81	12,36	12,00	1,39
Jul./00	5,07	14,17	7,83	6,56	3,77	-3,81	-3,88	-6,48	1,30
Ago./00	-3,61	-12,82	-4,72	-7,91	1,20	3,54	4,79	5,26	1,40
Retornos acumulados	42,97	56,54	50,40	23,32	20,41	40,83	44,11	41,33	16,97
Retornos médios mensais	3,58	4,71	4,20	1,94	1,70	3,40	3,68	3,44	1,41
Desvio-padrão	8,01	10,83	9,40	7,32	8,30	9,67	9,00	9,37	0,08
Índice de Sharpe	0,270	0,305	0,296	0,072	0,035	0,206	0,251	0,217	-

Fonte: Dados da pesquisa.

Como se pode observar na Tabela 9, da mesma forma como os *portfolios* Minimax e MP apresentaram os maiores retornos médios mensais, com 4,71 e 4,20, respectivamente, também demonstraram os maiores riscos, 10,83 e 9,40, à exceção do *portfolio* do IBOVESPA. Contudo, estes obtiveram os maiores valores do Índice de Sharpe, com 0,305 e 0,296, para o Minimax e MP, respectivamente.

A relação risco-retorno dos *portfolios* pode ser avaliada pelo Índice de Sharpe apresentado na Tabela 9. Pode-se considerar que este, como ressaltado anteriormente, mensura a eficiência do *portfolio*, uma vez que é dado pela razão dos excedentes dos retornos do *portfolio* analisado e seu risco, considerado o desvio-padrão deste. Assim, quanto maior o valor do índice, mais eficiente será o *portfolio*¹⁸. Partindo desse ponto, o *portfolio* do Minimax se mostrou o mais eficiente, seguido pelo MP, MV, IBX, IBX-50, IBOVESPA, MAD e MADM.

O *portfolio* do Minimax foi aquele que apresentou o maior retorno médio mensal e, simultaneamente, o maior valor do Índice de Sharpe, sendo considerado de longe o mais eficiente dos *portfolios* analisados. O modelo foi aquele que, apesar de gerar menor relação risco-retorno, apresentou o maior risco, requerendo uma tolerância ao risco maior que a dos demais modelos. Assim, este modelo produz um *portfolio* que exige maior exposição ao risco, estabelecendo que, para o investidor se beneficiar da sua maior rentabilidade, deve-se expor mais ao risco.

Diante disso, torna-se necessário conhecer o risco que o investidor está disposto a correr, uma vez que, se conhece o risco, o Índice de Sharpe pode ser útil no sentido de mostrar qual deverá ser o *portfolio* escolhido.

A Tabela 10, além dos retornos médios mensais, do desvio-padrão e do Índice de Sharpe, disponíveis também na Tabela 9, apresenta aspectos importantes na escolha do modelo a ser utilizado.

¹⁸ Quando se diz que um valor do Índice de Sharpe representa um *portfolio* mais eficiente, não se consideram os níveis de aversão ao risco do investidor, mas que este provê em média retornos proporcionalmente maiores por unidade de risco.

Tabela 10 - Concentração e dispersão dos *portfolios* selecionados, utilizando-se 100 ações (set. 1999 - ago. 2000)

Modelos	MV	MINIMAX	MP	MAD	MADM
T = taxa de retorno média ao mês (%)	3,58	4,71	4,20	1,94	1,70
Z = desvio-padrão da taxa de retorno ao mês (%)	8,01	10,83	9,40	7,32	8,30
(T-L)/Z = Índice de Sharpe	0,270	0,305	0,296	0,072	0,035
Número médio de ações no <i>portfolio</i>	47,75	7,58	7,08	11,33	12,92
Ação com máxima parcela	31,32	56,74	44,66	54,23	41,99
Ação com mínima parcela	0,001	0,051	0,252	0,004	0,018
Soma das cinco ações com maior percentual na formação do <i>portfolio</i>	147,72	219,34	196,97	195,63	168,56
Soma das 10 ações com maior percentual na formação do <i>portfolio</i>	248,77	368,19	343,13	327,86	295,25
Número de ações com percentual na formação do <i>portfolio</i> menor que 3%	448	20	11	38	63
Número de ações com percentual na formação do <i>portfolio</i> menor que 1%	308	13	4	15	27

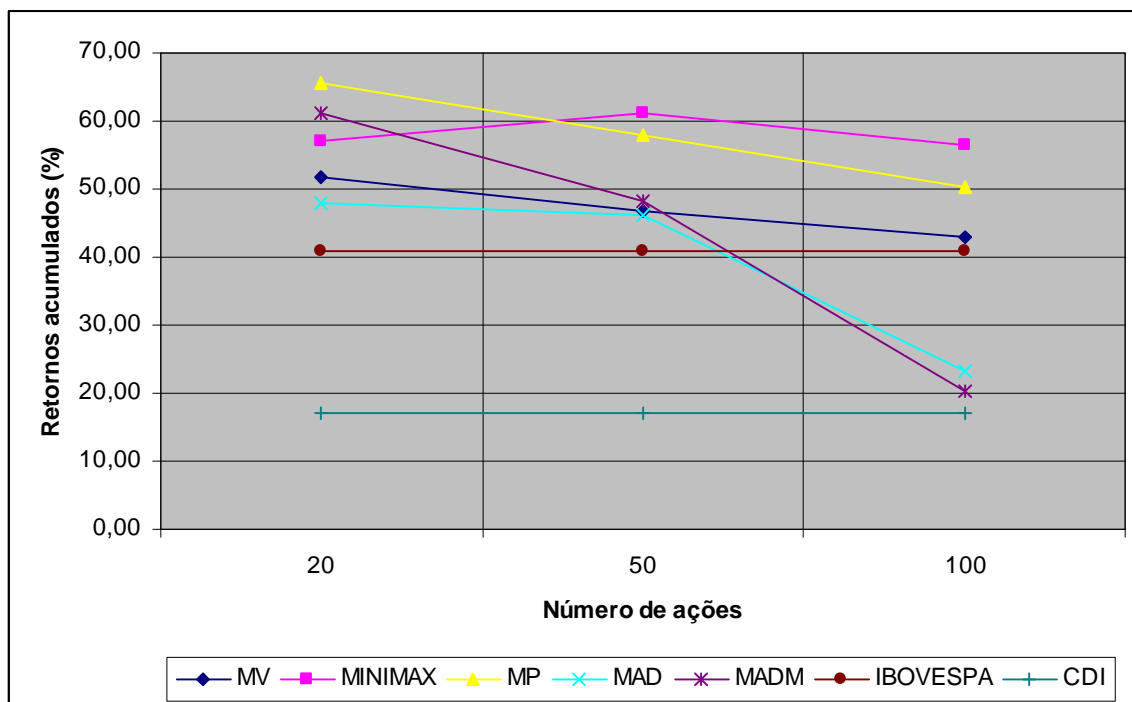
Fonte: Dados da pesquisa.

Na Tabela 10 é exposto o número médio de ações no *portfolio*, servindo como uma forma de demonstrar a disposição do orçamento entre os ativos e a concentração. O *portfolio* selecionado pelo MV é o que possui maior número médio de ações nas soluções ótimas; dentre as 100 ações possíveis, em média é usado próximo da metade, ou seja, 47,75 ações, sendo o menos concentrado. Em seguida vêm MADM, MAD, Minimax e MP, com 12,92, 11,33, 7,58 e 7,08, respectivamente. O grande número médio de ações apresentado pelo MV indica maior dispersão deste. Já os outros modelos apresentam número baixo de ações no *portfolio*, mostrando maior concentração. Os itens ação com máxima parcela, soma das 5 e das 10 ações com maior percentual na formação do *portfolio* (Tabela 10) apontam também para uma maior concentração dos *portfolios* gerados pelo Minimax e MP.

Aqui, semelhantemente aos resultados obtidos com o uso de 50 e 20 ações, o modelo MV foi o que mostrou maior pulverização do orçamento. O

primeiro fato que apóia a afirmativa anterior é o alto valor, se comparado aos outros *portfolios*, do número médio de ações no *portfolio*. Outro aspecto é o grande número de ativos com pequeno percentual na formação do *portfolio* menores que 3 e 1% de 448 e 308 ações, respectivamente. Como ressaltado anteriormente, essa grande pulverização do *portfolio* em pequenas parcelas, provavelmente, acarretará altos custos de transação. Nesse aspecto, os outros quatro modelos apresentam significativa vantagem sobre o MV, uma vez que, entre aqueles, o que apresenta maior número de ações com percentual menor que 3% é quase sete vezes menor que o número deste. Os modelos Minimax e MP apresentaram os mais baixos números de ações menores que 3 e 1%. Eles apresentaram apenas 20 e 11 ações menores que 3% e 13 e 4 ações menores que 1% para o Minimax e o MP, respectivamente. A grande pulverização do orçamento provocada pela estratégia baseada no MV, sem dúvida, representa uma desvantagem em relação aos demais modelos.

Portanto, nesse cenário analisado, característico de alta de mercado, todos os *portfolios* gerados pelos modelos formados a partir de 20 e 50 ações obtiveram retornos acumulados ao final do período significativamente superiores aos do IBOVESPA, que representa o comportamento do mercado acionário como um todo (Figura 21). Dentre os *portfolios* gerados a partir de 100 ações, somente o MAD e MADM obtiveram retornos acumulados inferiores aos do IBOVESPA. O MP e o Minimax destacaram-se dos demais por serem os únicos modelos a gerar *portfolios* com retornos reais acumulados maiores ou iguais a 50% no período, independentemente do número de ações considerado. Quando se comparam os retornos proporcionados pela utilização dos modelos à taxa acumulada do CDI, percebe-se que todos os *portfolios* acumularam retornos substancialmente superiores à taxa. Dessa forma, os investimentos em renda variável (*portfolios* selecionados pelos modelos) proporcionaram maior acúmulo de retorno que a estratégia de renda fixa aqui analisada (CDI).



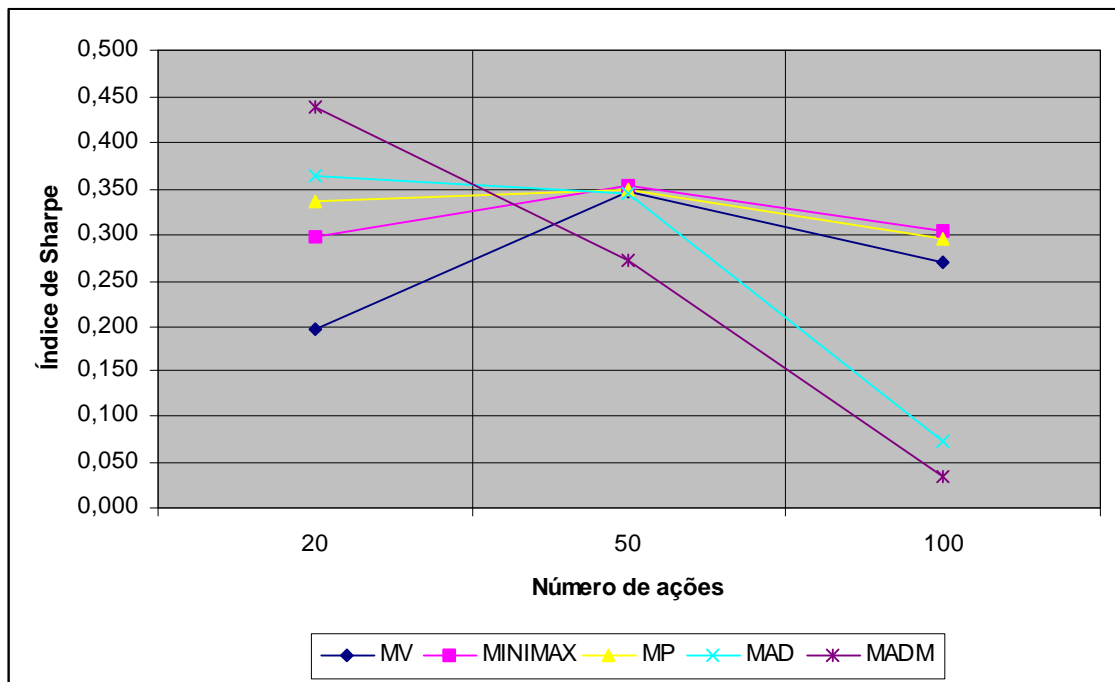
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 21 - Retornos acumulados pelos *portfolios* gerados pelos modelos (set. 1999 - ago. 2000).

A Figura 22 apresenta o valor do Índice de Sharpe para cada *portfolio* gerado pelos modelos, no período considerado. Como se pode observar, o modelo MADM foi o que melhor se adaptou à seleção de *portfolio* com um número de 20 ações, mostrando a maior relação retorno excedente-risco. Destaca-se que o desempenho do MADM, nesse período, foi muito superior ao dos demais. Contudo, à medida que se aumentou o universo de ativos, essa relação começou a apresentar valores menores, demonstrando uma perda de eficiência.

Semelhantemente ao modelo MADM, o MAD foi o que obteve o segundo maior Índice de Sharpe com a utilização de 20 ações, valor este que foi decrescendo à medida que se passou a considerar 50 e 100 ações, conforme se observa na Figura 22. Dessa forma, esses dois modelos proporcionaram

portfolios mais eficientes que os demais com um número reduzido de ações, especificamente 20.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 22 - Eficiência dos *portfolios* gerados pelos modelos, medida pelo Índice de Sharpe (set. 1999 - ago. 2000).

Assim, para um investidor que pretendia alocar seus recursos em um número pequeno de ativos, no período de agosto de 1999 a setembro de 2000, esses modelos seriam os mais adequados, visto que, nessas circunstâncias, esses proveram *portfolios* com maior relação retorno excedente-risco.

O modelo Minimax, seguido do MP, proporcionou o *portfolio* mais eficiente quando se considerou o universo de 50 ações. Eles obtiveram menores valores no Índice de Sharpe à medida que o número de ações, no universo de escolha, aumentou para 100 ou diminuiu para 20. O Minimax, MP, MAD e MV apresentaram valores do Índice de Sharpe próximos, utilizando-se 50 ativos. Com 100 ações, o Minimax também foi o mais eficiente, novamente seguido do MP, com o maior valor do Índice de Sharpe entre os modelos (Figura 22). Dessa

forma, com um número superior a 50 ações, estes modelos apresentaram maiores razões retorno excedente-risco que os demais.

O MV proporcionou o *portfolio* com baixo valor do Índice de Sharpe com um número de 20 ativos, no universo de escolha, sendo o menos eficiente dos demais *portfolios*. À medida que o número de ativos passíveis de alocação do orçamento aumentou para 50, o MV obteve um ganho de eficiência, atingindo o seu maior valor do Índice de Sharpe no período – valor este próximo, mas ainda inferior ao MP e Minimax. Com um universo de 100 ativos, o MV obteve desempenho superior ao do MAD e MADM e inferior ao do Minimax e MP.

4.2. Resultados do segundo período: janeiro a dezembro de 2001

4.2.1. Resultados gerados a partir de 20 ações

O segundo período é aquele em que o mercado acionário esteve em queda. Os resultados, em termos de retornos dos modelos e do CDI, são apresentados na Figura 23. Como se pode observar, o CDI apresentou melhores retornos que aqueles gerados a partir dos modelos aqui estudados, durante todo o período analisado. Ao final do período, o CDI acumulou retornos da ordem de 16,5%, superando o MAD, MADM, Minimax, MP e MV, que apresentaram -7,87, -13,21, -3,38, -1,84 e - 40,58 pontos percentuais, respectivamente. Para o segundo período, fazendo-se uso de 20 ações, o *portfolio* de renda fixa (CDI) proporcionou retornos acumulados superiores aos dos modelos, constituindo, assim, a melhor alternativa de investimento em todo o período de análise.

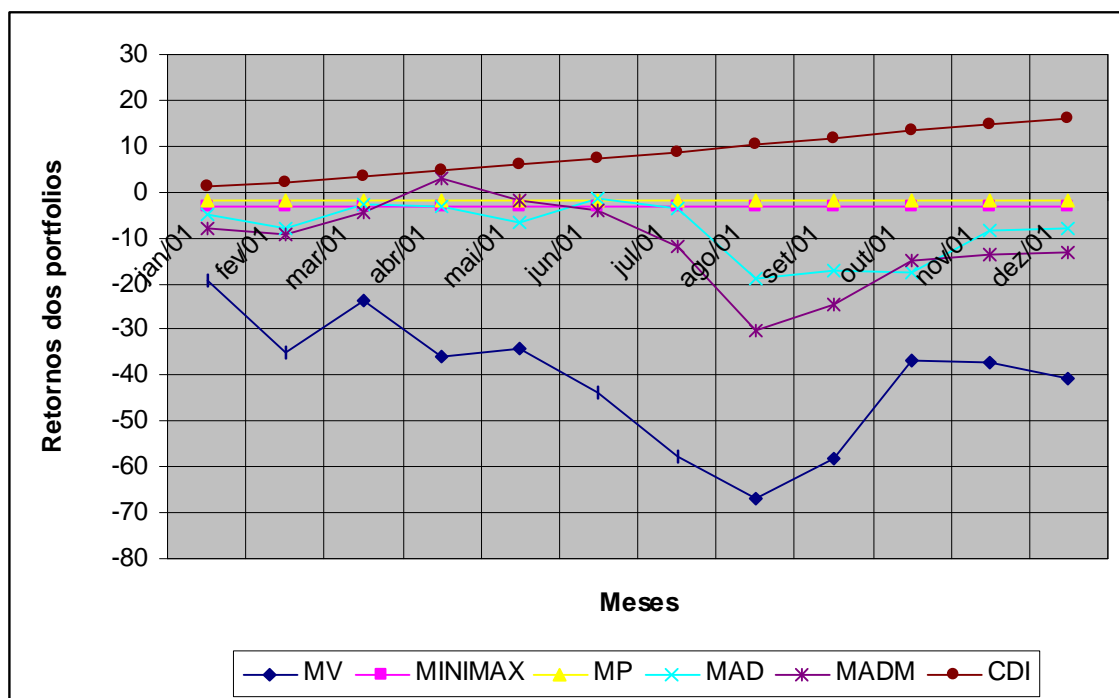
Os modelos Minimax e MP, na maioria dos meses, não geraram soluções¹⁹, ou as parcelas que deveriam ser alocadas nos ativos foram 0, à exceção do mês de janeiro. O motivo pelo qual não houve solução em, praticamente, todas as vezes foi o fato de o retorno médio esperado não ter sido superior a 0. Por isso, assumiu-se que, por não haver solução viável provida pelo

¹⁹ Assim, assumiu-se que, quando não havia soluções viáveis, não seria investido o orçamento e os retornos acumulados permaneceriam inalterados.

modelo, a alocação do orçamento deveria ser 0. Esses dois modelos apresentaram uma perda de -3,38 e -1,84 para o Minimax e MP, no primeiro mês, respectivamente, e não apresentaram perdas ou ganhos nos meses que se seguiram.

Os modelos MAD, MADM e MV apresentaram soluções em todos os meses, ou seja, previam, entre outros fatores, que o retorno médio esperado para todos os meses seria maior que 0, já que todas as restrições foram satisfeitas. No entanto, na maioria dos meses, o retorno real foi negativo. Esses modelos apresentaram uma deficiência na previsão dos resultados que praticamente não existe no Minimax e MP, ou, se existe, se restringiu apenas ao primeiro mês.

O MV, entre todos os modelos, foi aquele que proporcionou a maior perda ao final do período, como pode ser observado na Figura 23. O segundo a prover maiores perdas foi o MADM, seguido do MAD.

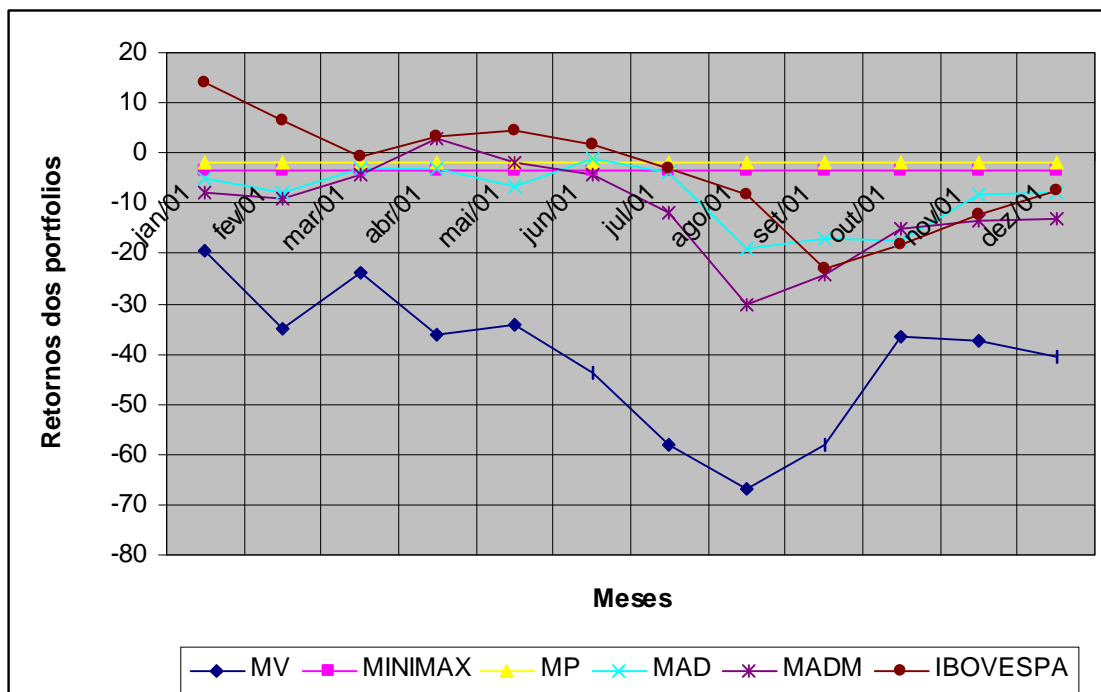


Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 23 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo CDI, utilizando-se 20 ações (jan. 2001 - dez. 2001).

Como discutido anteriormente, o Minimax e MP geraram *portfolios* que limitam as perdas a -3,38 e -1,84, respectivamente; já os outros, durante o período, apresentaram perdas acumuladas maiores ou iguais a 20% e, ao final deste, superiores àquelas dos dois primeiros modelos. Essa característica representa uma grande vantagem dos modelos Minimax e MP sobre os modelos MAD, MV e MADM em cenários de baixa do mercado, não gerando solução ou soluções, com valores 0 para as variáveis, proporcionando, dessa forma, melhores resultados. Pelo fato de não obter soluções, ou estas utilizarem apenas parte do orçamento, o Minimax e MP possibilitam ao investidor alocar o orçamento, ou parte deste, em outras opções, como renda fixa, por exemplo. Assim, os ganhos do investidor poderiam ser bem superiores aos aqui apresentados.

A Figura 24 apresenta os retornos acumulados pelos *portfolios* gerados pelos modelos e pelo IBOVESPA.

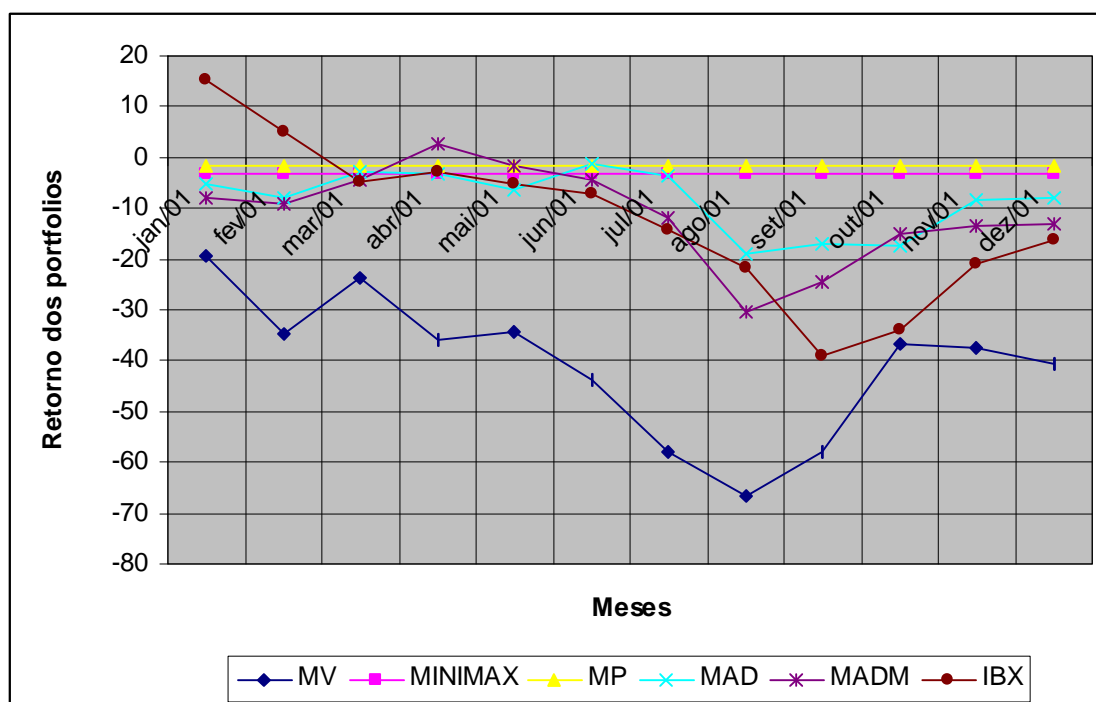


Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 24 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo IBOVESPA, utilizando-se 20 ações (jan. 2001 - dez. 2001).

Observado o desempenho dos modelos e do IBOVESPA na Figura 24, verifica-se que somente os modelos Minimax e MP obtiveram resultados superiores aos do IBOVESPA, ao final do período. O modelo MAD obteve um retorno acumulado ao final do período inferior, porém muito próximo do IBOVESPA. Já o modelo MV obteve o pior resultado, com um retorno acumulado de, aproximadamente, - 40 pontos percentuais.

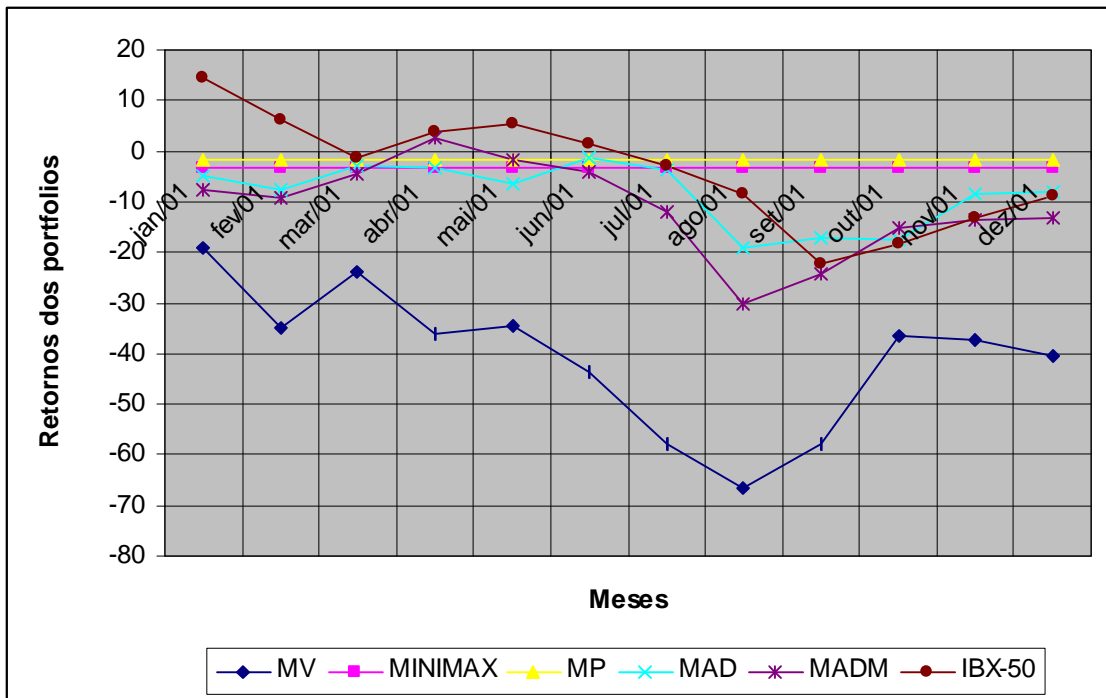
Dessa forma, o Minimax e MP obtiveram resultados melhores que o mercado, uma vez que o IBOVESPA é considerado a carteira que melhor representa o comportamento do mercado de ações no Brasil. Entretanto, quando se comparam os resultados dos modelos com o Índice IBX, os *portfolios* produzidos pelos modelos MP, Minimax, MAD e MADM apresentam resultados superiores aos do índice, na ordem descrita na Figura 25. Somente o modelo MV gerou um *portfolio* inferior, em retornos acumulados, ao IBX.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 25 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo IBX, utilizando-se 20 ações (jan. 2001 - dez. 2001).

Os modelos MP, Minimax e MAD obtiveram retornos acumulados superiores aos do IBX-50, como demonstrado na Figura 26. Dessa forma, se esta for considerada a carteira que melhor representa o mercado, aqueles modelos foram capazes de gerar resultados superiores aos do mercado em um cenário de queda.



Fonte: Dados da pesquisa.

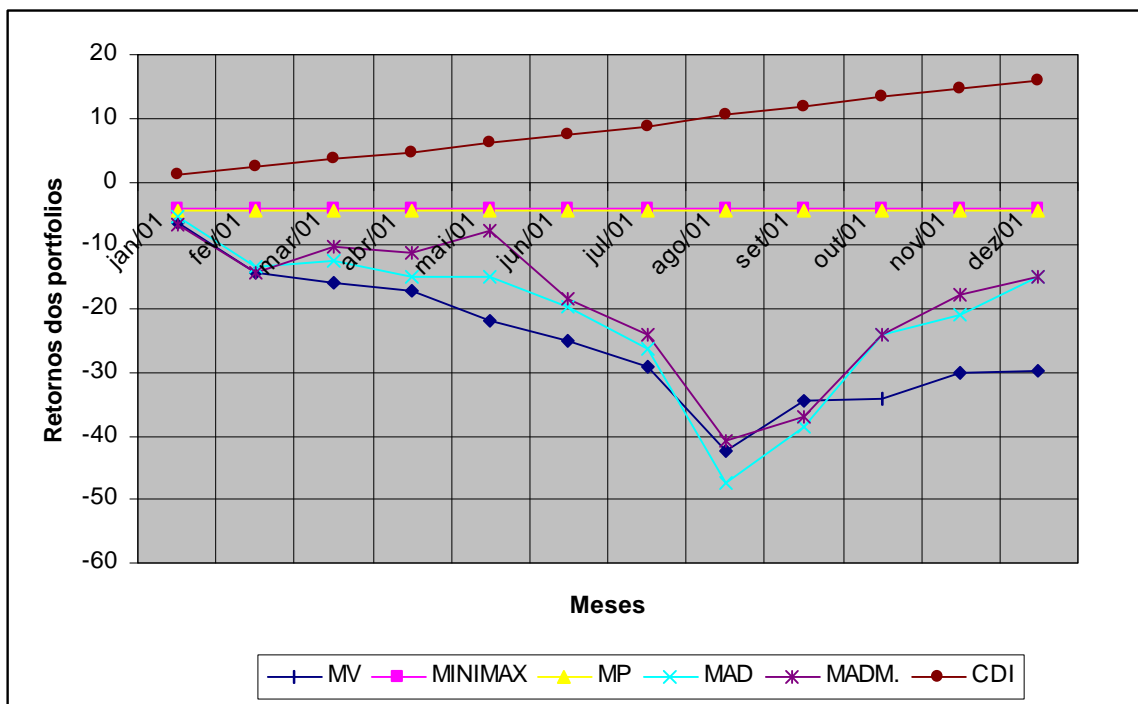
Figura 26 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo IBX-50, utilizando-se 20 ações (jan. 2001 - dez. 2001).

Todos os valores do Índice de Sharpe foram negativos para esse período. Por isso, não foi possível analisar a relação risco-retorno através do uso do índice, uma vez que este apresenta resultados controversos quando os valores são negativos.

4.2.2. Resultados gerados a partir de 50 ações

Semelhantemente ao segundo período, usando 20 ações, o CDI apresentou maior retorno que os *portfolios* dos modelos (Figura 27). Da mesma forma, os *portfolios* do Minimax e MP proveram soluções somente no primeiro mês e conservaram o retorno deste durante todo o período. O Minimax acumulou perda ao final do período de -4,25%, e o MP, de -4,44%. Dentre os modelos, estes foram os que proporcionaram melhores resultados em termos de retorno.

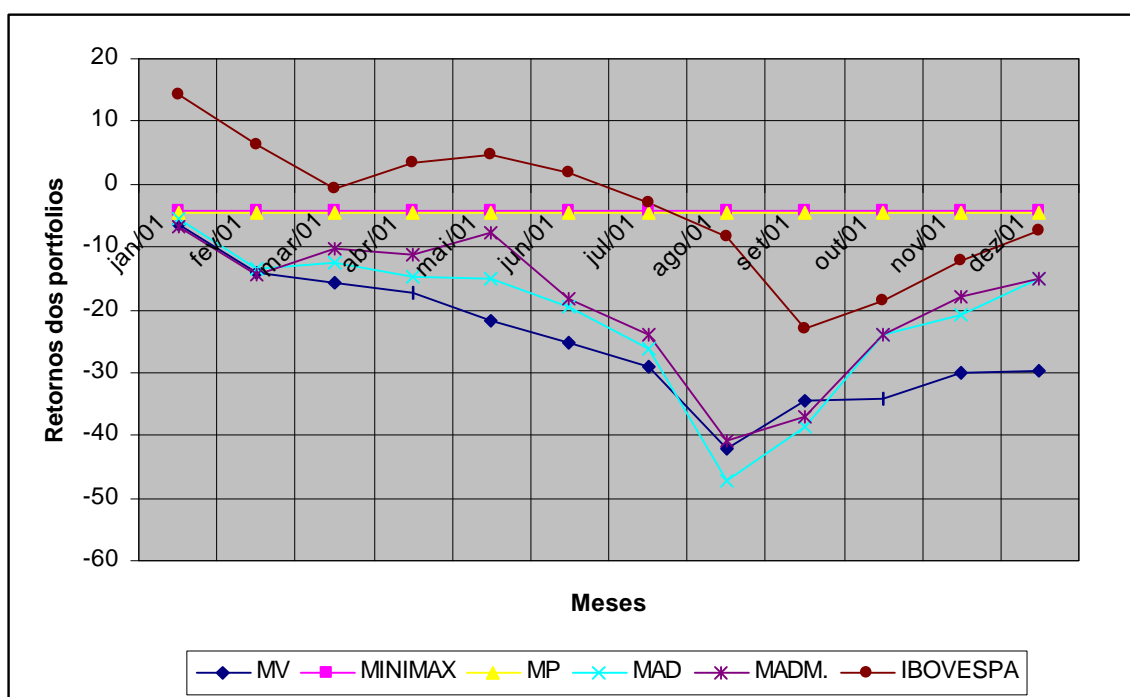
O modelo que apresentou melhor retorno após o MP foi o MAD, com retorno acumulado de -15,04%, seguido de perto do MADM, com -15,06%. Por último ficou o MV, que, na maior parte do período, apresentou retornos acumulados menores que os dos demais *portfolios* dos modelos, obtendo ao final do período uma perda de -29,74%.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 27 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo CDI, utilizando-se 50 ações (jan. 2001 - dez. 2001).

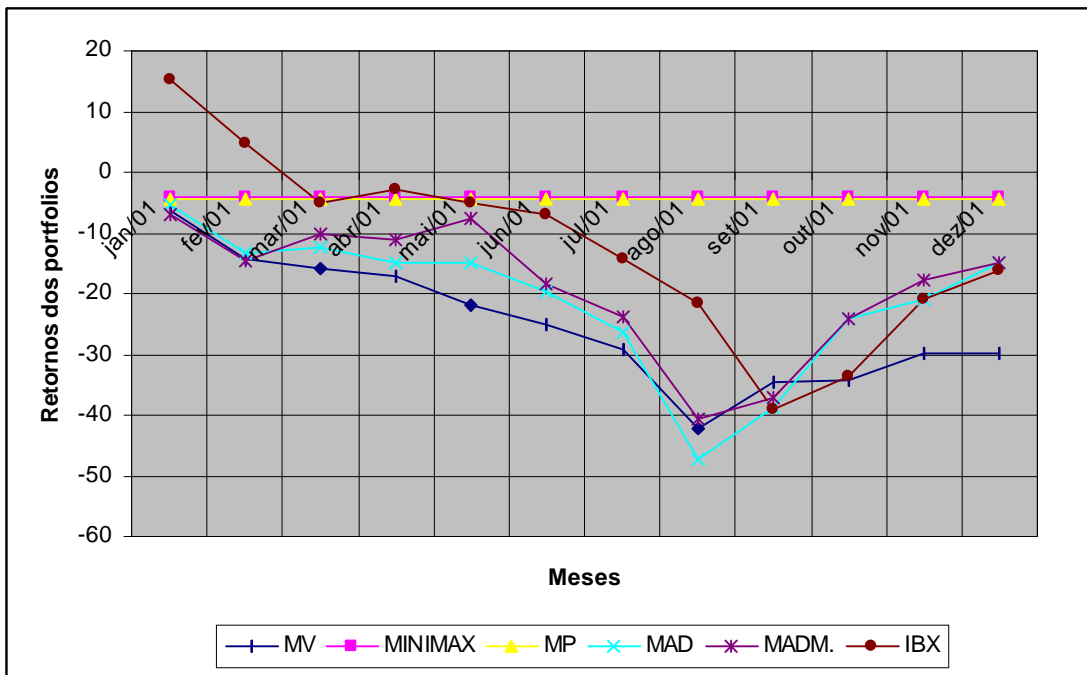
Na Figura 28 encontram-se os retornos acumulados do *portfolios* dos modelos e do IBOVESPA. Ainda com retornos acumulados inferiores aos resultantes do uso de 20 ações, os *portfolios* formados a partir dos modelos Minimax e MP proporcionaram retornos maiores que os do IBOVESPA. Já os demais modelos, igualmente com o uso de 20 ações, obtiveram retornos acumulados menores que os deste índice.



Fonte: Dados da pesquisa.

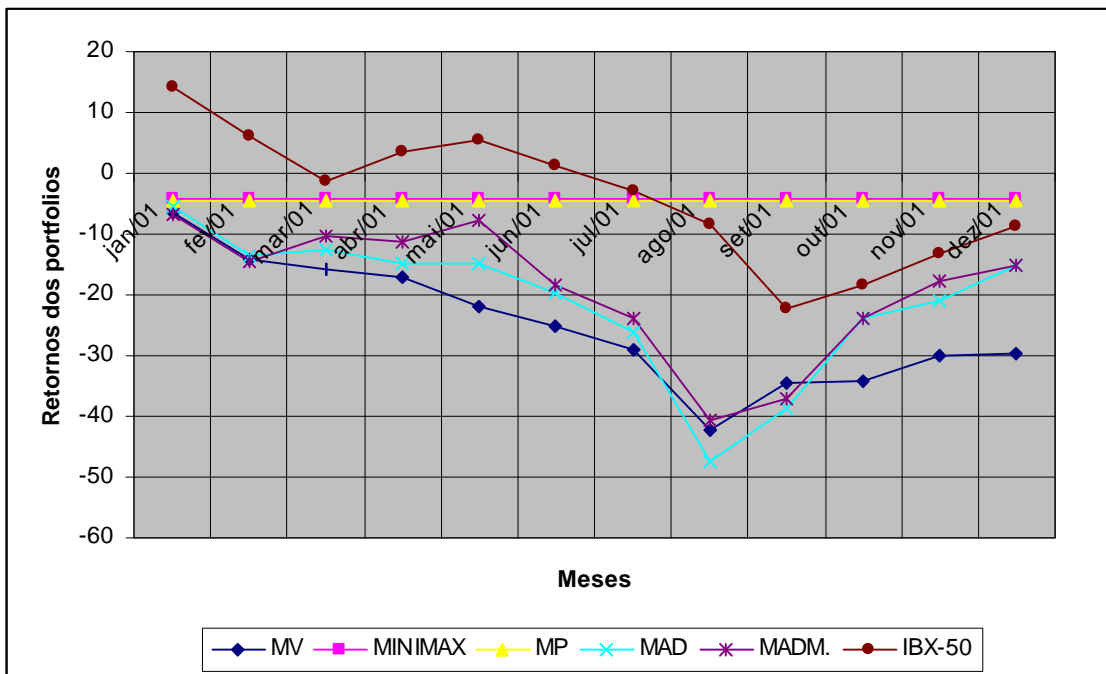
Figura 28 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo IBOVESPA, utilizando-se 50 ações (jan. 2001 - dez. 2001).

Comparando os retornos dos modelos com os proporcionados pelo IBX, somente o MV propiciou retorno pior que este último, como pode ser visto na Figura 29. O IBX-50 proporcionou maiores retornos acumulados que os *portfolios* gerados pelos modelos MAD, MADM e MV durante todos os 12 meses analisados (Figura 30).



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 29 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo IBX, utilizando-se 50 ações (jan. 2001 - dez. 2001).



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 30 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo IBX-50, utilizando-se 50 ações (jan. 2001 - dez. 2001).

Mais uma vez o Minimax e MP não geraram soluções, à exceção do mês de janeiro de 2001, nesse cenário de baixa do mercado acionário. Com isso, eles conseguiram alcançar os melhores resultados entre os modelos, restringindo suas perdas. Cabe ressaltar que, uma vez que esses dois modelos não encontraram soluções viáveis para a alocação do orçamento, este poderia e deveria ser alocado em outros ativos livres de risco, como o CDI. Dessa forma, essa estratégia proporcionaria seguramente retornos acumulados positivos ao longo do período analisado.

Na Tabela 11 encontra-se o desempenho de todos os *portfolios* estudados. Com se pode observar, os modelos Minimax e MP proporcionaram os maiores retornos e menores riscos que todos os *portfolios* de renda variável.

Tabela 11 - Desempenho dos *portfolios* selecionados, utilizando-se 50 ações (jan. 2001 - dez. 2001)

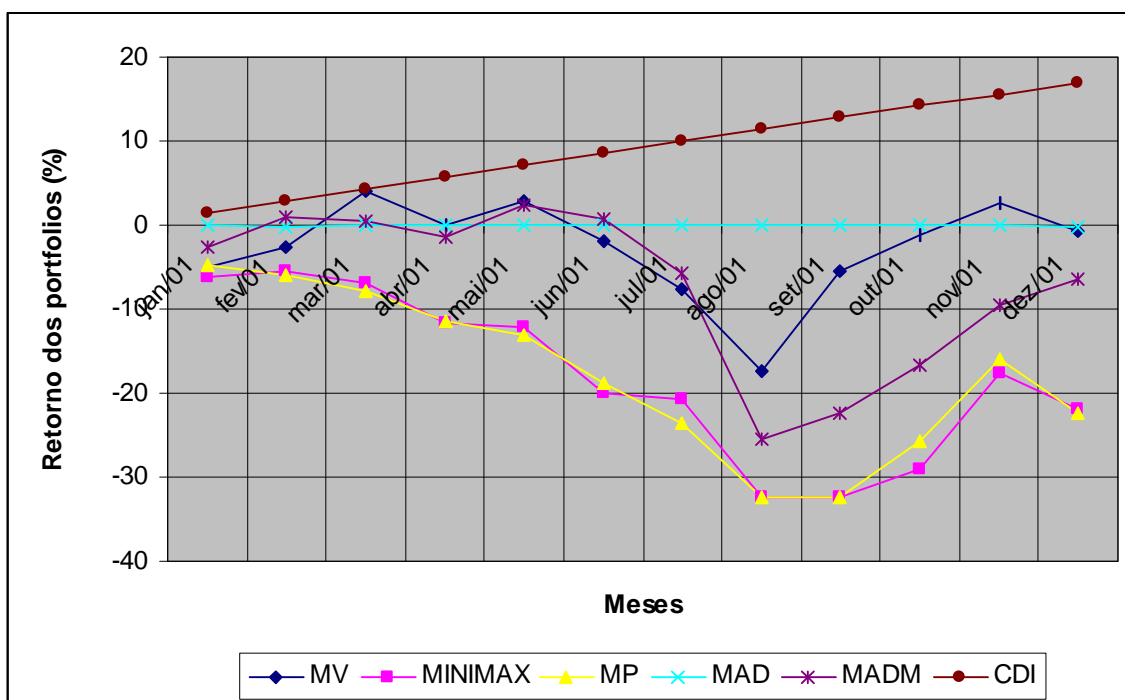
Mês	MAD	MADM	MINIMAX	MP	MV	IBOVESPA	IBX	IBX-50	CDI
Jan./01	-5,54	-6,87	-4,25	-4,44	-6,38	14,14	15,25	14,31	1,26
Fev./01	-7,88	-7,59	0,00	0,00	-7,80	-7,73	-10,38	-8,17	1,01
Mar./01	0,92	4,21	0,00	0,00	-1,65	-6,99	-9,86	-7,57	1,25
Abr./01	-2,32	-0,93	0,00	0,00	-1,41	3,86	2,16	5,10	1,18
Mai./01	-0,18	3,50	0,00	0,00	-4,57	1,34	-2,23	1,87	1,33
Jun./01	-4,68	-10,67	0,00	0,00	-3,37	-2,88	-2,04	-4,13	1,27
Jul./01	-6,61	-5,60	0,00	0,00	-3,94	-4,75	-7,04	-4,46	1,50
Ago./01	-20,98	-16,78	0,00	0,00	-13,18	-5,36	-7,48	-5,29	1,60
Set./01	8,54	3,64	0,00	0,00	7,68	-14,72	-17,49	-13,93	1,32
Out./01	14,73	13,07	0,00	0,00	0,38	4,67	5,33	3,85	1,53
Nov./01	3,11	6,18	0,00	0,00	4,30	6,26	12,93	5,16	1,39
Dez./01	5,84	2,78	0,00	0,00	0,19	4,83	4,81	4,48	1,39
Retornos acumulados	-15,04	-15,06	-4,25	-4,44	-29,74	-7,32	-16,04	-8,78	16,05
Retornos médios	-1,25	-1,26	-0,35	-0,37	-2,48	-0,61	-1,34	-0,73	1,34
Desvio-padrão	9,15	8,38	1,23	1,28	5,49	7,87	9,82	7,82	0,16
				-					
				1,33					
Índice de Sharpe	-0,283	-0,309	-1,380	2	-0,695	-0,247	-0,272	-0,265	-

Fonte: Dados da pesquisa.

Os valores apresentados na Tabela 11, quanto ao Índice de Sharpe, foram negativos, razão pela qual não foi possível fazer consideração sobre eles, uma vez que a utilização do índice não é apropriada quando ele apresenta esses valores.

4.2.3. Resultados gerados a partir de 100 ações

Na Figura 31 são mostrados os retornos acumulados dos cinco modelos e do CDI. Todas as estratégias baseadas nos modelos estudados proveram retornos acumulados ao final do período inferiores ao CDI, que apresentou retornos de 16,98%. Além disso, todas essas estratégias resultaram em retornos acumulados negativos.



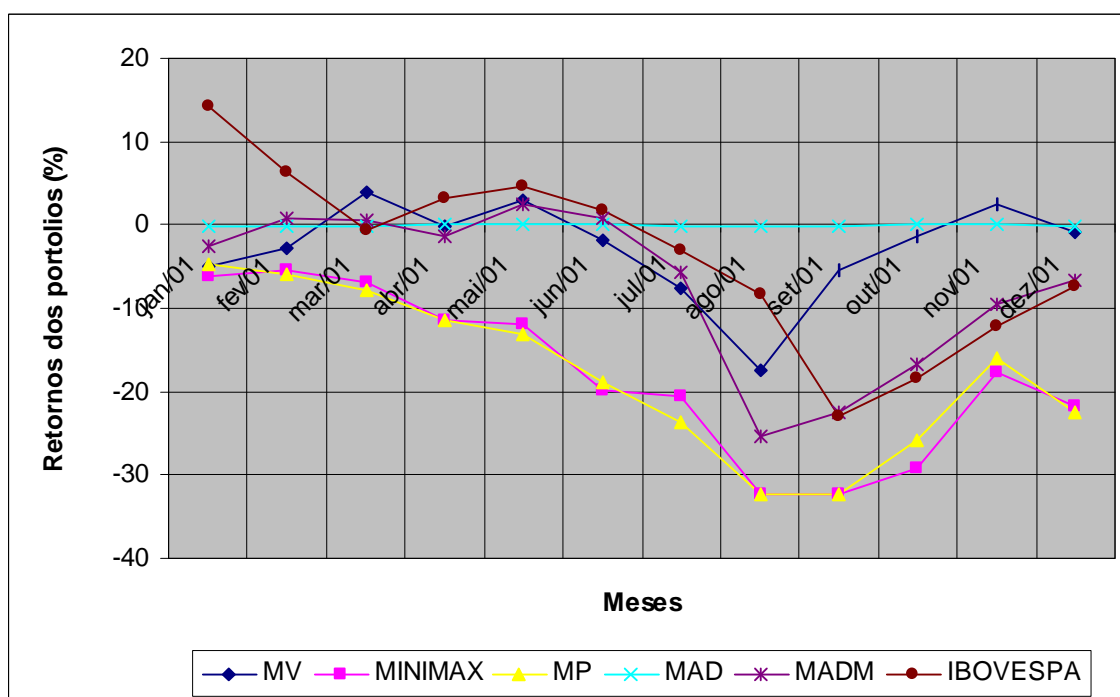
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 31 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo CDI, utilizando-se 100 ações (jan. 2001 - dez. 2001).

De acordo com a Figura 31, o *portfolio* que apresentou melhor resultado foi aquele gerado pelo MAD, com retornos mensais próximo de 0 e, conseqüentemente, retornos acumulados também próximos de 0. Os retornos acumulados dos *portfolios* dos modelos MAD, MV, MADM, Minimax e MP foram, respectivamente, de -0,17, -0,83, -6,54, -21,86 e -22,42.

O MAD e MV acumularam retornos muito próximos ao final do período. O MADM gerou um retorno menor que o destes; contudo, ao contrário do que ocorreu com a utilização de 20 e 50 ações, o desempenho dos *portfolios* Minimax e MP foram significativamente inferiores aos dos demais modelos.

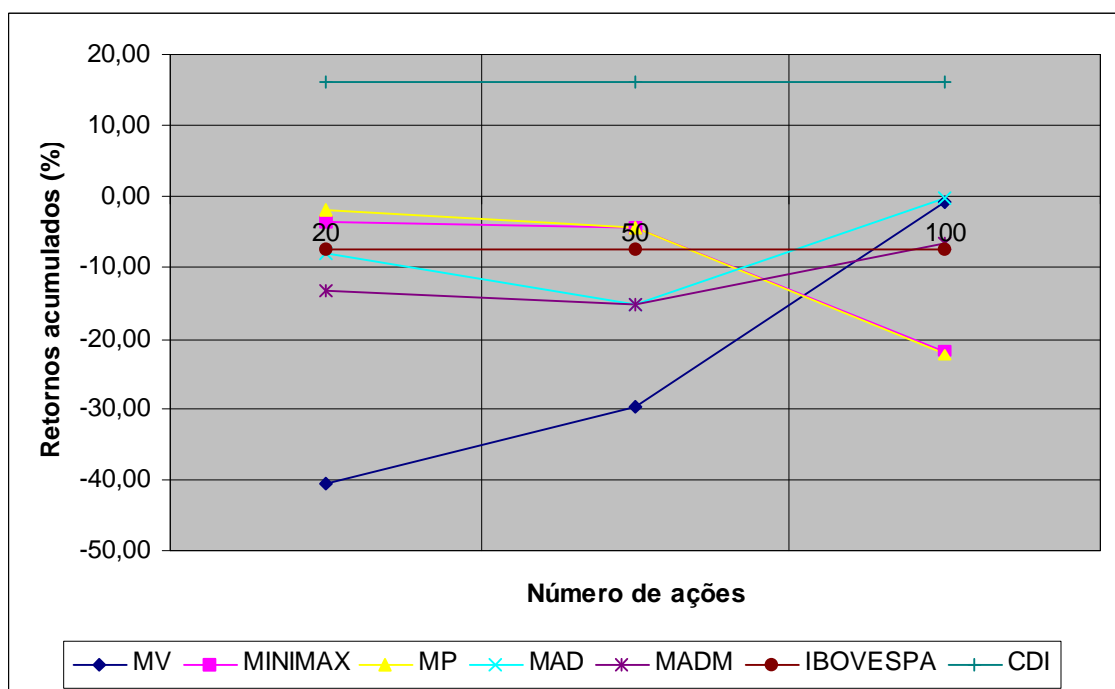
Na Figura 32 observa-se que, apesar de todos os modelos apresentarem retornos acumulados negativos ao final do período, o MAD, MV e MADM conseguiram obter resultados, em termos de retornos, superiores aos do IBOVESPA, que acumulou -7,32%. As mesmas considerações podem ser feitas sobre as outras duas carteiras de mercado.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 32 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo IBOVESPA, utilizando-se 100 ações (jan. 2001 - dez. 2001).

Portanto, no cenário em que o mercado esteve em baixa, de janeiro a dezembro de 2001 todos os *portfolios* selecionados pelos modelos proporcionaram retornos acumulados menores que o acumulado da taxa CDI, e também negativos, independentemente do número de ações (Figura 33). Somente o Minimax e o MP proporcionaram retornos maiores que os do IBOVESPA, com a utilização de 20 e 50 ações. Nesse período, esses modelos ou não geraram soluções, ou o valor das parcelas que deveria ser alocado nos ativos foi 0, à exceção de janeiro de 2001. O motivo pelo qual não houve solução em praticamente todos os meses foi o fato de o retorno médio esperado não ter sido superior a 0. Com a utilização de 100 ações, os modelos proveram soluções para todos os meses. No entanto, os dois últimos modelos proporcionaram as maiores perdas, como pode ser observado na Figura 33. Já os modelos MAD, MADM e MV propiciaram retornos maiores que os do IBOVESPA com a utilização de 100 ações.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 33 - Retornos acumulados pelos *portfolios* gerados pelos modelos (jan. 2001 - dez. 2001).

O modelo MV apresentou retornos acumulados maiores à medida que se aumentou o número de ações utilizadas, passando de um retorno acumulado próximo de -40% com 20 ações para, aproximadamente, 0% com 100 ações. Este modelo e o MAD foram os únicos a proporcionar *portfolios* com retornos acumulados significativamente superiores aos do IBOVESPA, com a utilização de 100 ações (Figura 33).

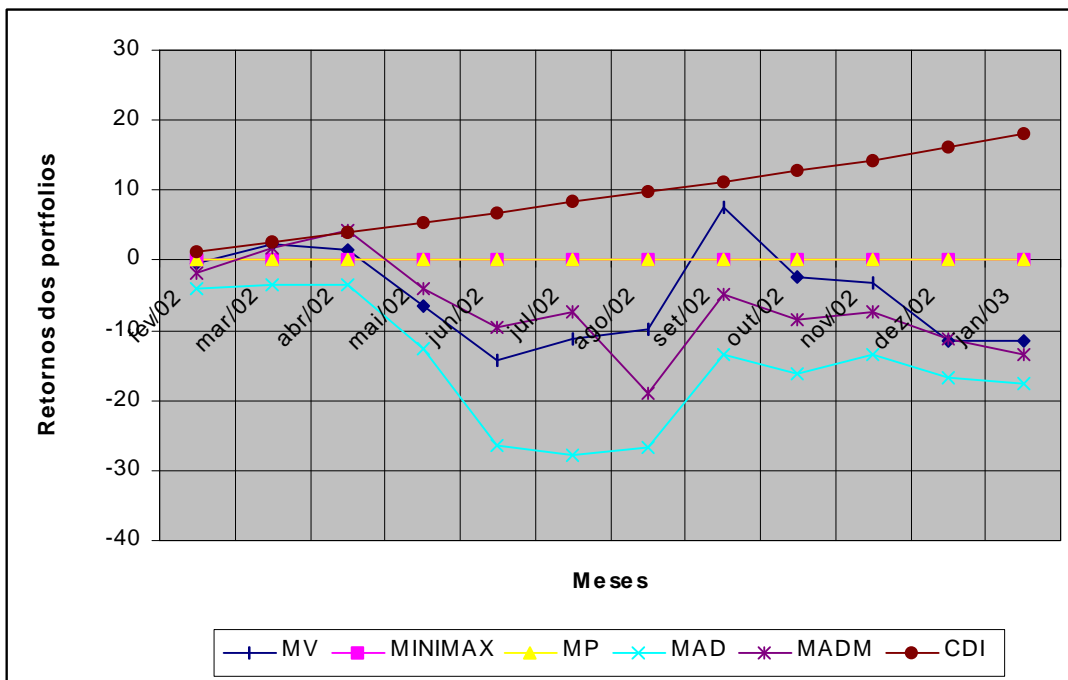
4.3. Resultados do terceiro período: fevereiro de 2002 a janeiro de 2003

4.3.1. Resultados gerados a partir de 20 ações

Neste período, utilizando-se 20 ações, os modelos Minimax e MP não geraram soluções, ou estas implicavam não alocar o orçamento nos ativos. Assim, em nenhum mês o orçamento é alocado, gerando, conseqüentemente, retornos nulos. Isso é demonstrado pelas duas linhas sobrepostas ao eixo que representa os meses na Figura 34. Já os outros modelos geraram soluções, e os retornos acumulados destes estão descritos na mesma figura. Os *portfolios* dos modelos MV, MADM e MAD apresentaram retornos acumulados negativos. Os modelos Minimax e MP conseguiram obter melhores resultados que os demais.

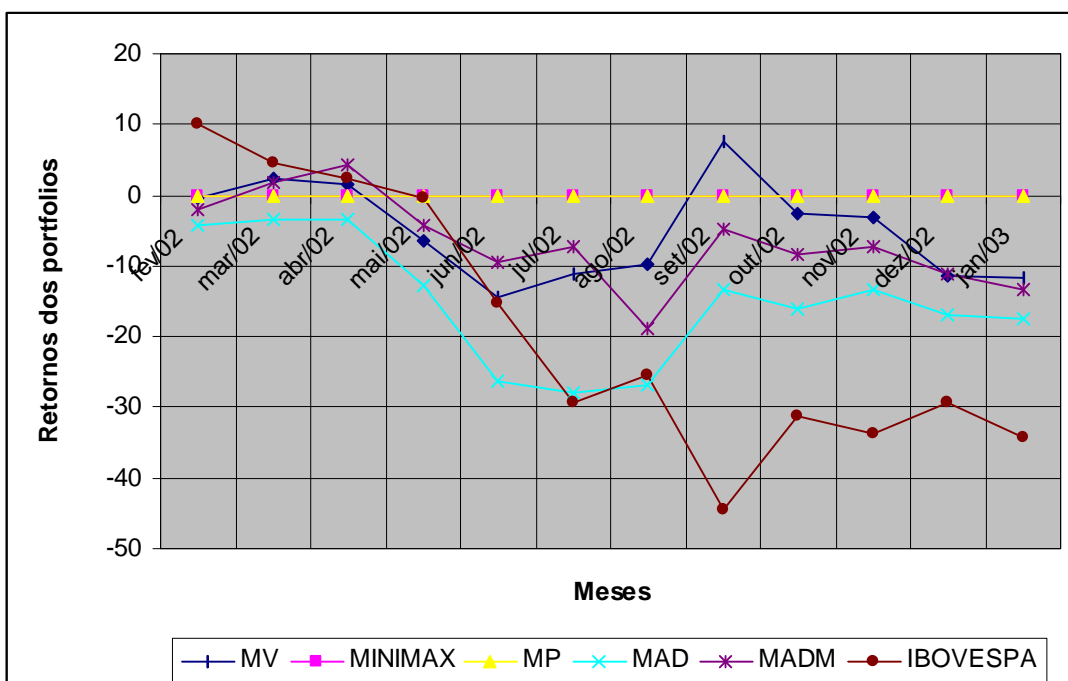
Os *portfolios* baseados nos modelos analisados, neste estudo, obtiveram retornos acumulados, no período, inferiores aos do CDI, que ao final do período alcançou 18,04 pontos percentuais.

Como no primeiro e segundo períodos, utilizando 20 ações, o *portfolio* gerado pelo MP foi o que apresentou, entre os modelos, melhor resultado em termos de retornos acumulados ao final do período, como pode ser visto na Figura 35. Comparando o desempenho dos *portfolios* com o da carteira teórica do IBOVESPA, observa-se que, apesar de os retornos acumulados daqueles terem sido negativos, eles foram significativamente maiores que os deste. Como se pode observar nas Figuras 36 e 37, o IBX e o IBX-50 obtiveram resultados superiores àqueles gerados pelo IBOVESPA e MAD e inferiores aos dos demais modelos analisados.



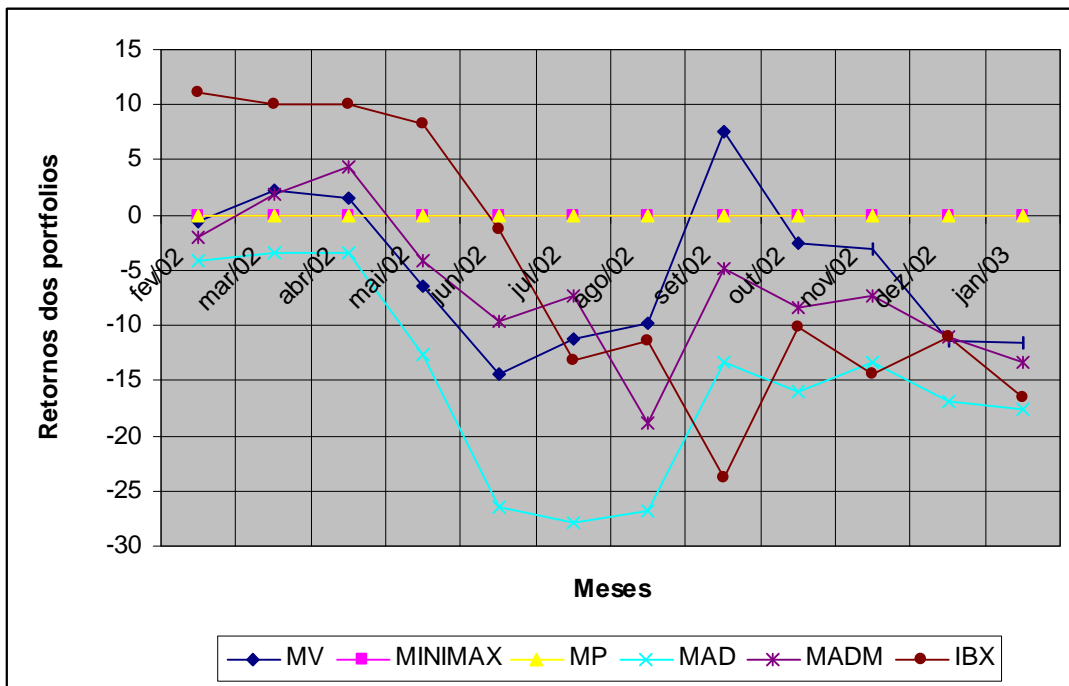
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 34 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo CDI, utilizando-se 20 ações (fev. 2002 - jan. 2003).



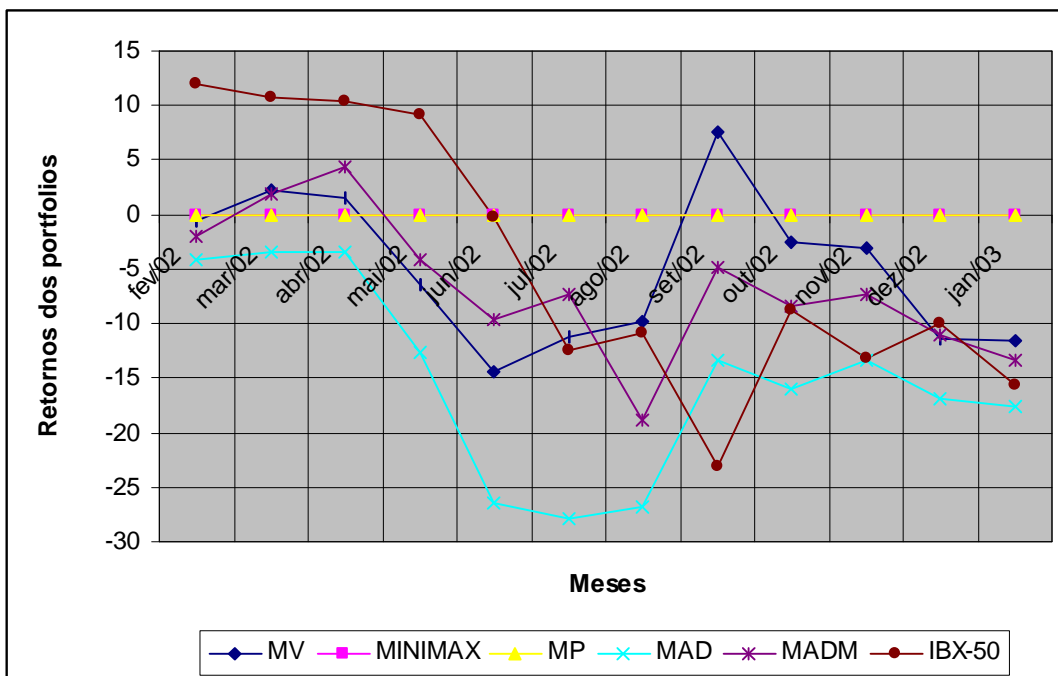
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 35 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo IBOVESPA, utilizando-se 20 ações (fev. 2002 - jan. 2003).



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 36 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo IBX, utilizando-se 20 ações (fev. 2002 - jan. 2003).



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 37 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo IBX-50, gerados a partir de 20 ações (fev. 2002 - jan. 2003).

Dessa forma, todos os modelos, exceto o MAD, apresentaram resultados melhores que os das carteiras do IBX e IBX-50. Todos os *portfolios* gerados pelos modelos obtiveram retornos acumulados superiores aos do IBOVESPA no final do período. Assim, ainda em um cenário de baixa, como o deste período, as estratégias baseadas nos modelos obtiveram resultados substancialmente maiores que os do mercado acionário, considerando o IBOVESPA como carteira que melhor o representa.

4.3.2. Resultados gerados a partir de 50 ações

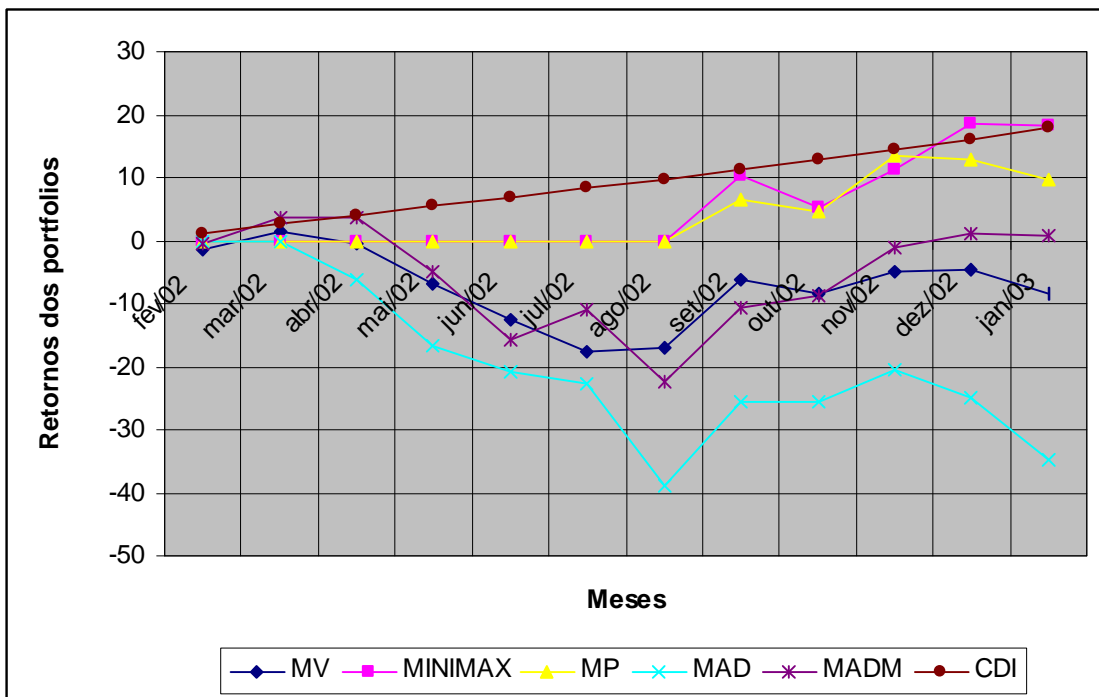
Nesse período, os *portfolios* gerados a partir dos diversos modelos produziram resultados bastante diversificados. Alguns geraram retornos acumulados positivos ao final do período, porém outros apresentaram grandes perdas. Na Figura 38, verifica-se que somente os *portfolios* do Minimax, MP e MADM obtiveram retornos acumulados positivos, com 18,19, 9,81 e 0,86 pontos percentuais, respectivamente. Destes, somente o Minimax gerou retornos superiores aos do CDI, em apenas 0,14 ponto percentual.

Na Figura 38 observa-se que os modelos baseados nos princípios do Minimax e MP apresentaram comportamento distinto dos demais. Estes, até o mês de agosto de 2002, não apresentaram soluções, ou as alocações nos ativos deveriam ser 0. A partir desse mês, os modelos apresentaram soluções que resultaram em retornos acumulados positivos.

Como já ressaltado, os modelos Minimax e MP apresentaram uma vantagem significativa sobre os modelos baseados no MV (MAD e MADM), que é a característica de não gerar soluções, ou soluções, em que as variáveis assumem valores 0, quando os cenários se mostraram desfavoráveis. Assim, no período de fevereiro a agosto de 2002, o investidor que baseasse suas estratégias de investimento nestes modelos poderia investir seus recursos em outras alternativas, em vez de investi-los no mercado acionário. Se ele investisse seus recursos no CDI, de fevereiro a agosto de 2002, e no mercado acionário, no

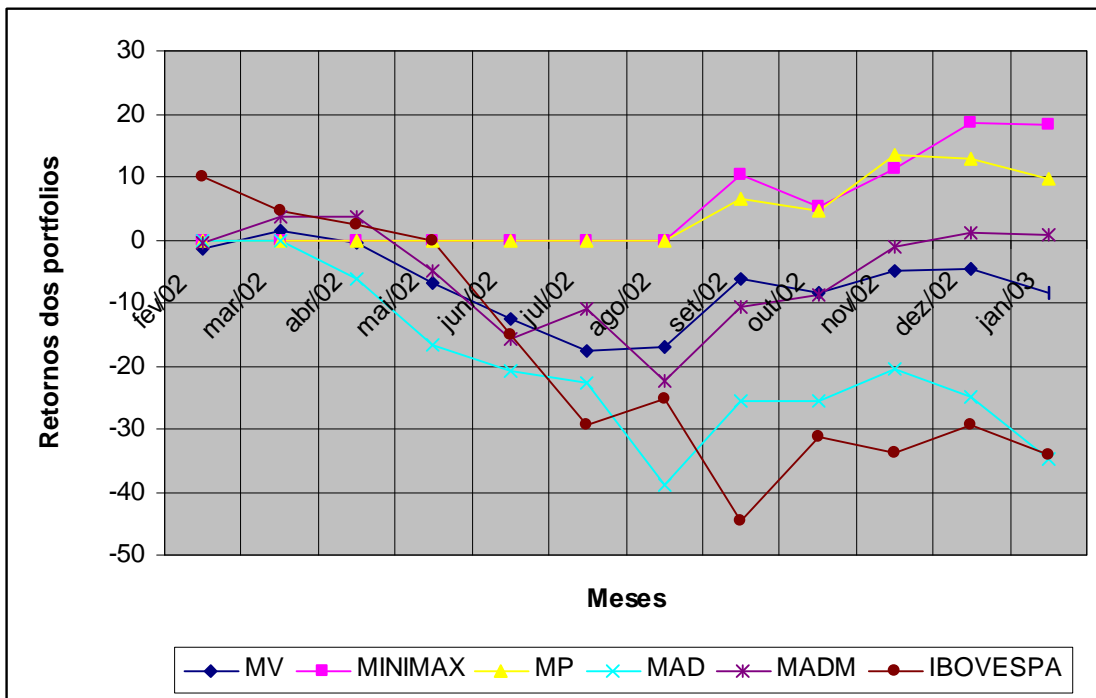
restante do período, teria um retorno acumulado de 28% para o Minimax e de 19,6% para o MP.

Quando se compara o desempenho das estratégias baseadas nos modelos com o da carteira teórica do IBOVESPA, percebe-se que todos os modelos – à exceção do MAD, que apresentou praticamente o mesmo retorno – obtiveram retornos acumulados significativamente maiores que os do índice, como pode ser observado na Figura 39. Nas Figuras 40 e 41 encontram-se os retornos acumulados do IBX e IBX-50, respectivamente. O IBX apresentou maiores retornos acumulados que o IBOVESPA. Da mesma forma que ocorreu com o IBOVESPA, os *portfolios* dos modelos geraram retornos acumulados superiores aos do IBX e IBX-50, à exceção do MAD, cujos retornos acumulados foram substancialmente inferiores aos destes.



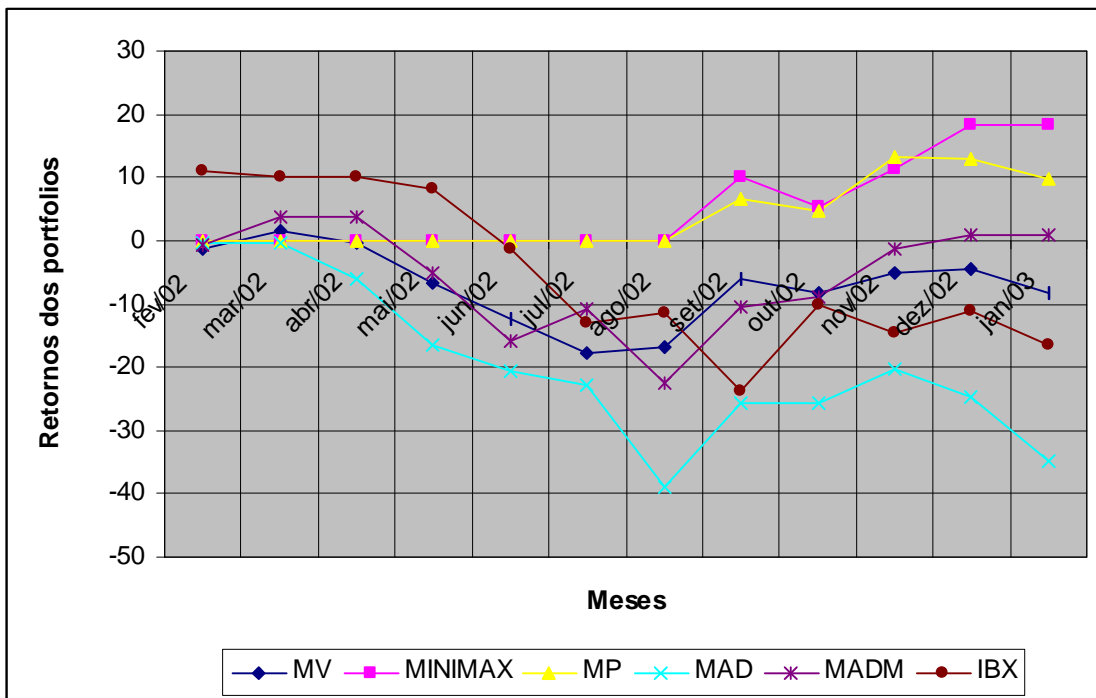
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 38 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo CDI, utilizando-se 50 ações (fev. 2002 - jan. 2003).



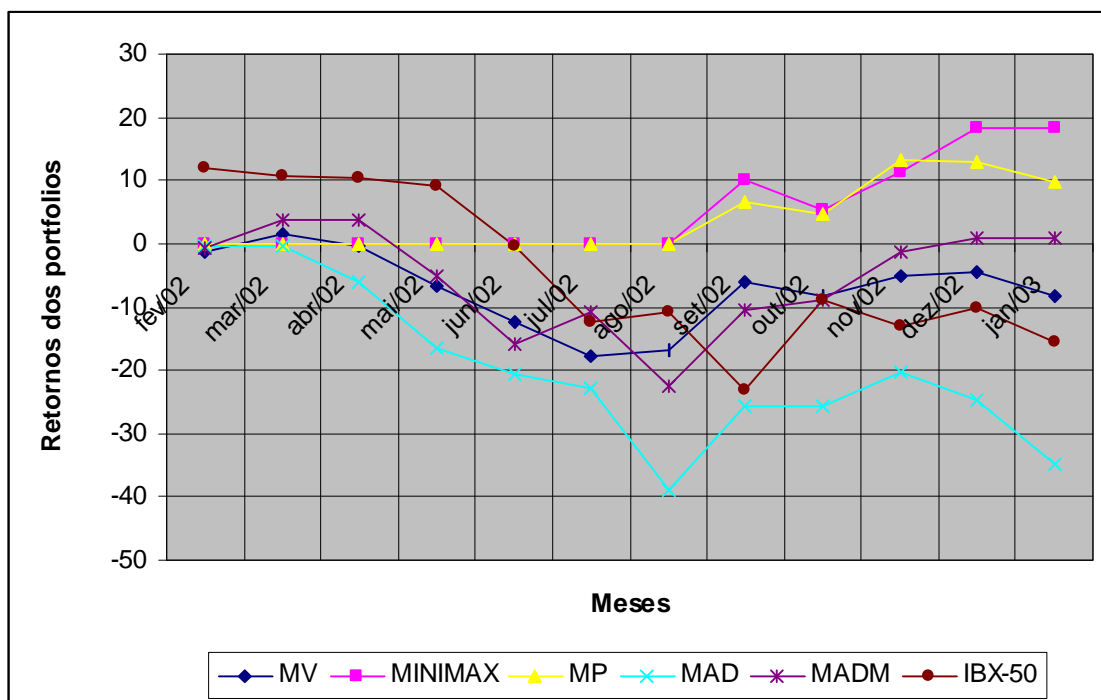
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 39 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo IBOVESPA, utilizando-se 50 ações (fev. 2002 - jan. 2003).



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 40 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo IBX, utilizando-se 50 ações (fev. 2002 - jan. 2003).



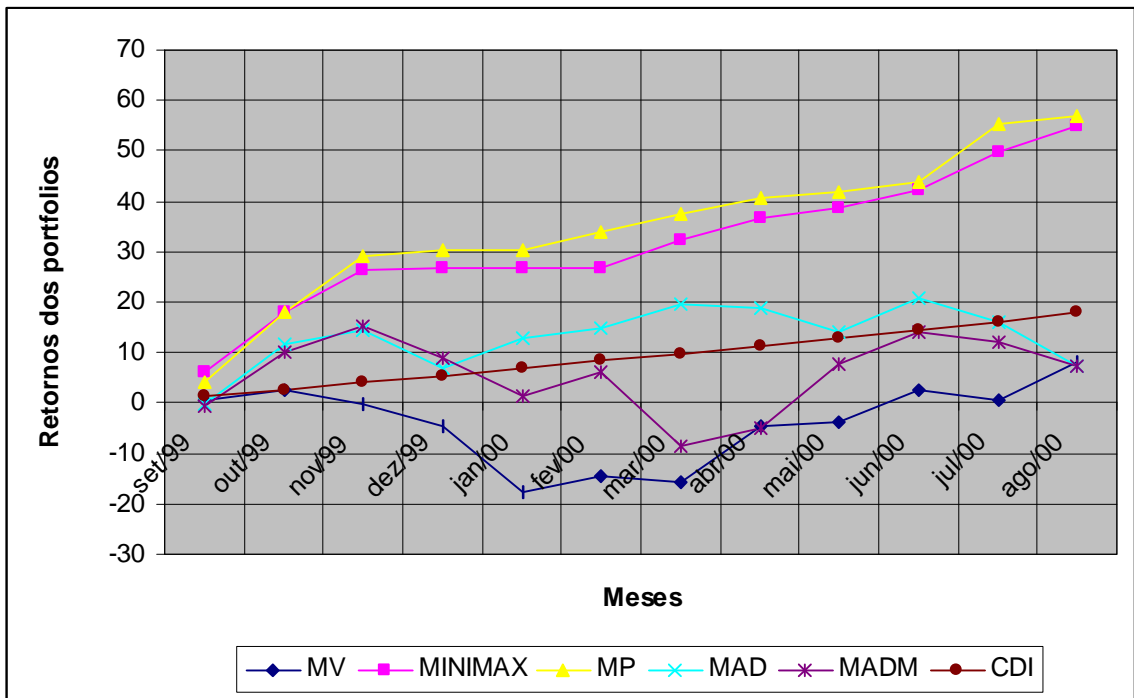
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 41 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo IBX-50, utilizando-se 50 ações (fev. 2002 - jan. 2003).

4.3.3. Resultados gerados a partir de 100 ações

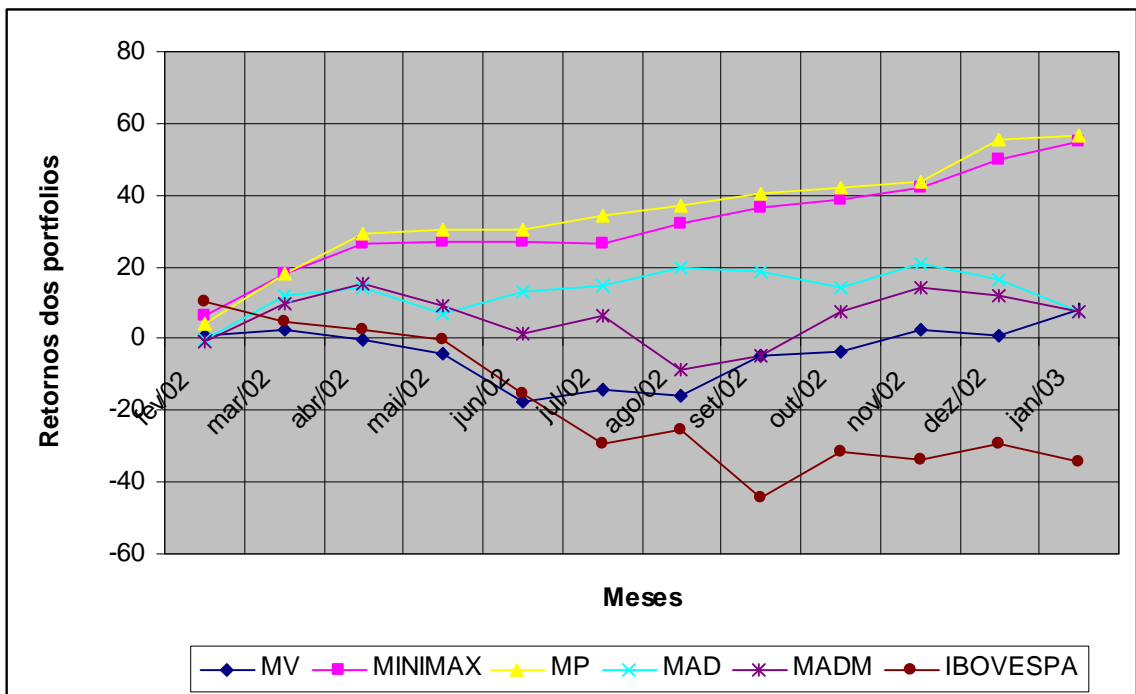
Nas figuras a seguir estão expostos retornos acumulados durante o terceiro período, quando se utilizou o universo de escolha dos modelos com 100 ações em que o orçamento poderia ser investido. Como se pode observar na Figura 42, todos os modelos proporcionaram retornos positivos, mas somente o MP e o Minimax propiciaram retornos maiores que os do CDI.

Na Figura 43, pode-se notar que todos os modelos geraram *portfolios* cujos retornos foram significativamente superiores aos gerados pelo IBOVESPA. Todos os *portfolios*, exceto o MV, proporcionaram retornos acumulados superiores aos do IBOVESPA a partir do mês de março de 2002.



Fonte: Dados da pesquisa.

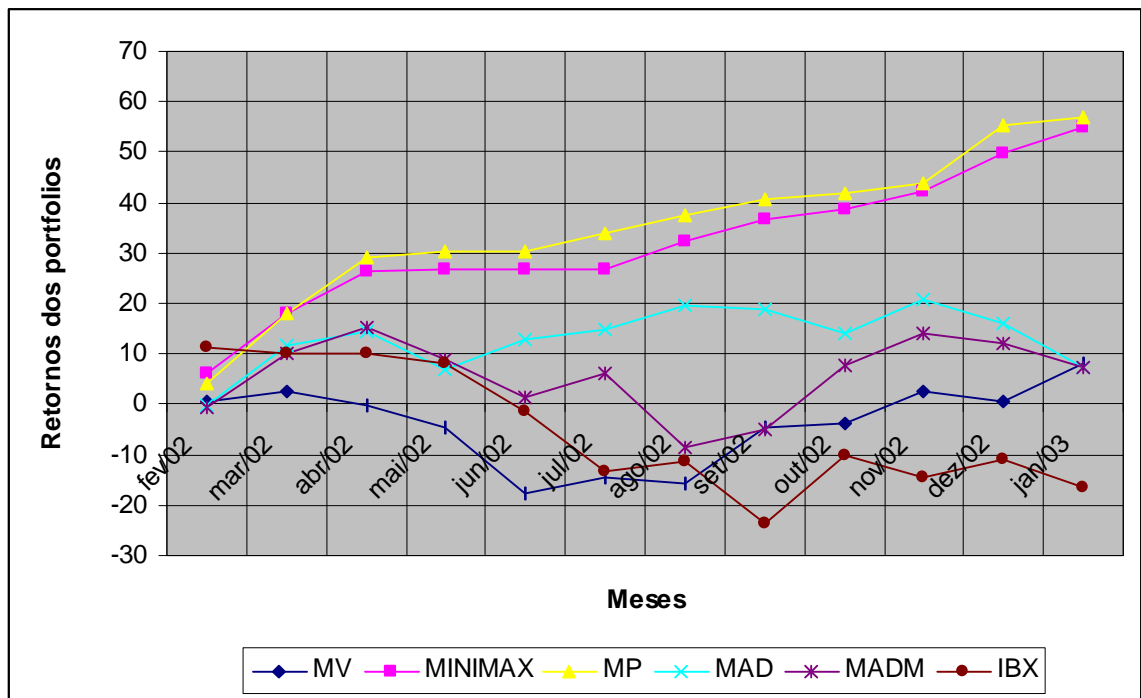
Figura 42 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo CDI, utilizando-se 100 ações (fev. 2002 - jan. 2003).



Fonte: Dados da pesquisa.

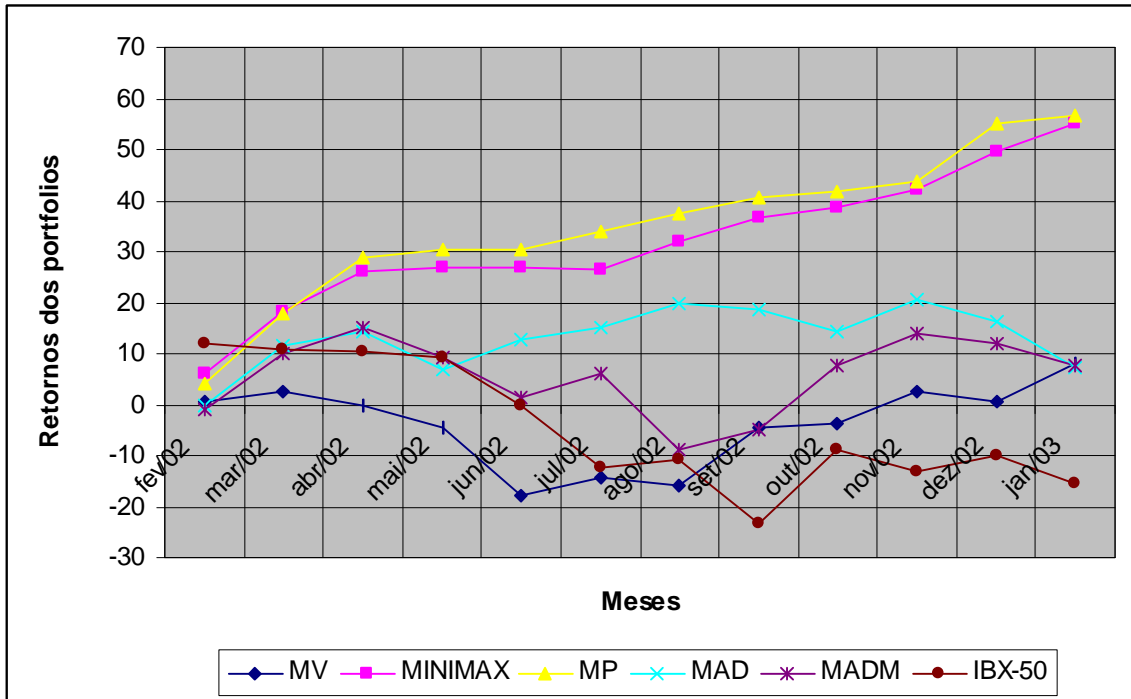
Figura 43 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo IBOVESPA, utilizando-se 100 ações (fev. 2002 - jan. 2003).

Destacaram-se os *portfolios* formados pelo MP e Minimax com retornos acumulados substancialmente superiores aos dos demais modelos. Estes apresentaram desempenhos muito parecidos. Nas Figuras 44 e 45 encontram-se os retornos acumulados pelo IBX e IBX-50, respectivamente, contrapostos aos *portfolios* gerados pelos modelos. Os índices de mercado não mostraram diferenças significativas entre si nesse período. Como se observa, todos os *portfolios* dos modelos apresentaram retornos acumulados maiores que o IBX e o IBX-50. Dessa forma, no terceiro período, todos os modelos geraram retornos acumulados superiores aos do mercado, sendo este representado pelos índices IBOVESPA, IBX e IBX-50.



Fonte: Dados da pesquisa.

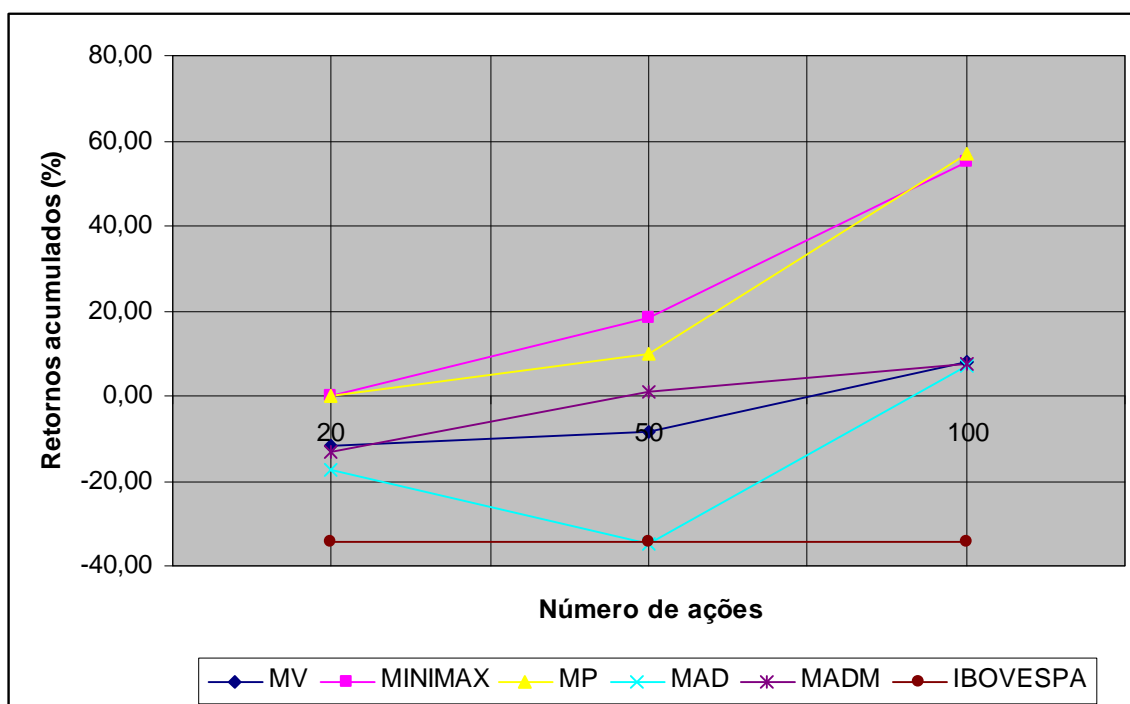
Figura 44 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo IBX, utilizando-se 100 ações (fev. 2002 - jan. 2003).



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 45 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados e pelo IBX-50, utilizando-se 100 ações (fev. 2002 - jan. 2003).

Portanto, todos os modelos geraram *portfolios* ótimos com retornos acumulados ao final do terceiro período superiores aos do IBOVESPA, e estes retornos aumentaram à medida que o número de ações cresceu, com exceção do *portfolio* do MAD com 50 ações (Figura 46). Destacaram-se, entre os *portfolios*, aqueles selecionados pelos modelos Minimax e MP, uma vez que somente estes não apresentaram retornos acumulados negativos, durante todo o período analisado.



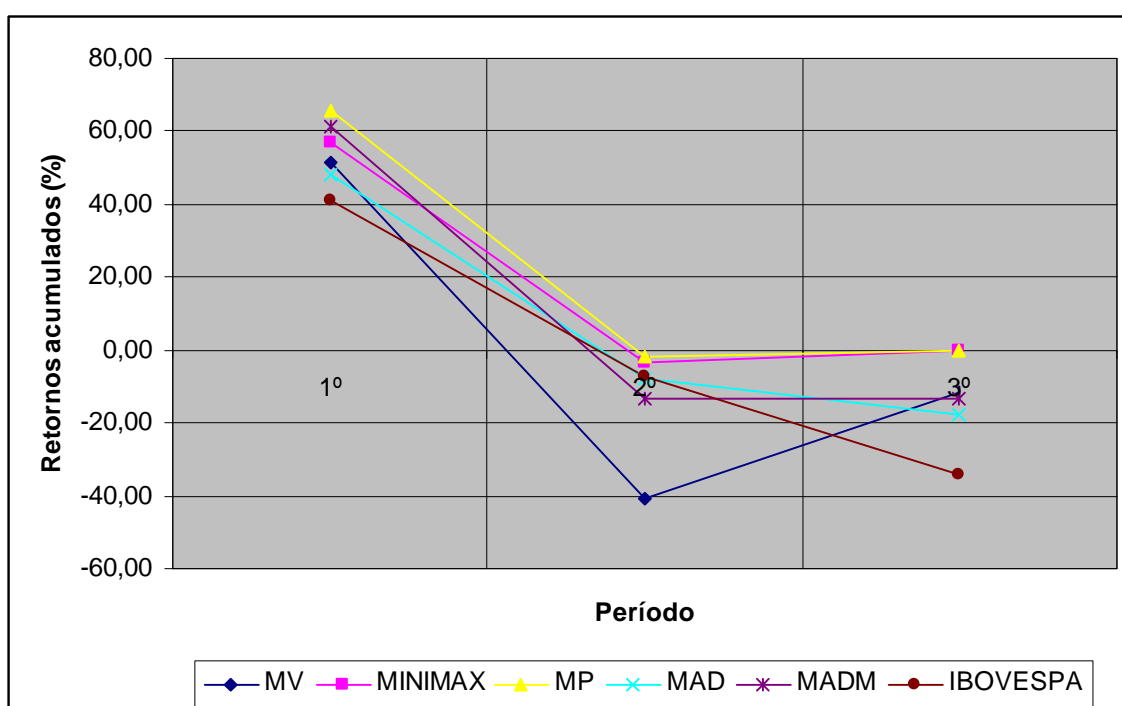
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 46 - Retornos acumulados pelos *portfolios* gerados pelos modelos (fev. 2002 - jan. 2003).

De forma semelhante ao que ocorreu no primeiro período, no segundo, com a utilização de 20 ações, os modelos MP e Minimax proporcionaram *portfolios* ótimos, em que o orçamento não deveria ser alocado, não ocorrendo perdas. Para o mesmo período, com *portfolios* gerados a partir de 50 ações, os modelos Minimax e MP apresentaram soluções em que o orçamento deveria ser parcial ou integralmente alocado a partir do mês de agosto de 2002; antes deste mês, a alocação do *portfolio* deveria ser nula. Foi exatamente no mês de agosto de 2002 que o mercado (representado pelo IBOVESPA) começou a reverter a sua tendência de queda – e a partir desse ponto, os demais modelos mostraram crescimento dos retornos acumulados. Esses modelos geraram soluções em que o orçamento deveria ser alocado em todo o período e, nesse contexto, obtiveram retornos negativos.

4.4. Análise conjunta dos resultados

Na Figura 47 foram apresentados os retornos acumulados dos *portfolios*, não em um único período, variando-se o número de ações, mas com o número fixo de 20 ações nos três períodos considerados.



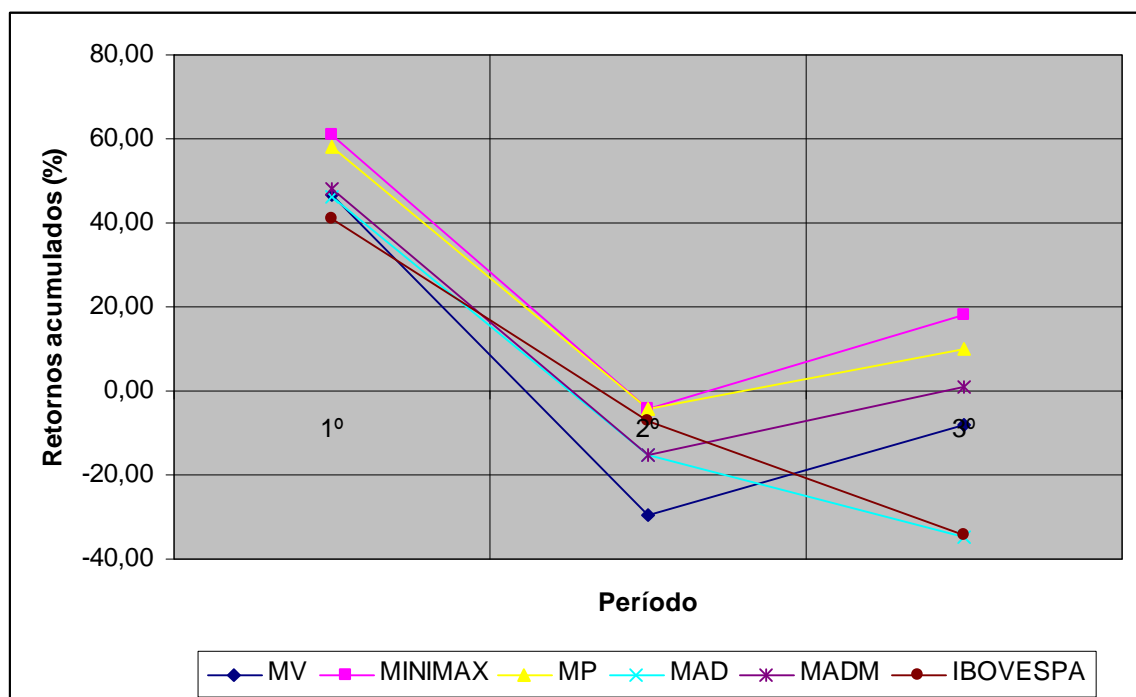
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 47 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados, utilizando-se 20 ações, nos períodos de set. 1999 a ago. 2000, jan. 2001 a dez. 2001 e fev. 2002 a jan. 2003.

Todos os *portfolios* apresentaram retornos acumulados positivos no primeiro período (alta de mercado), reduzindo drasticamente no segundo (baixa de mercado) e se estabilizando no terceiro (baixa de mercado), como se pode observar na Figura 47. No período inicial, todos os *portfolios* obtiveram retornos

acumulados maiores que os do IBOVESPA. Já no segundo, somente o Minimax e o MP proveram um acúmulo de retornos superior aos do referido índice. Esse fato se repetiu no último período. Dessa forma, somente estes dois últimos modelos apresentaram retornos acumulados, sistematicamente, superiores aos do índice de mercado (IBOVESPA). Os outros modelos, somente no segundo período, obtiveram retornos acumulados menores que os do IBOVESPA; o MAD apresentou retornos muito próximos deste último.

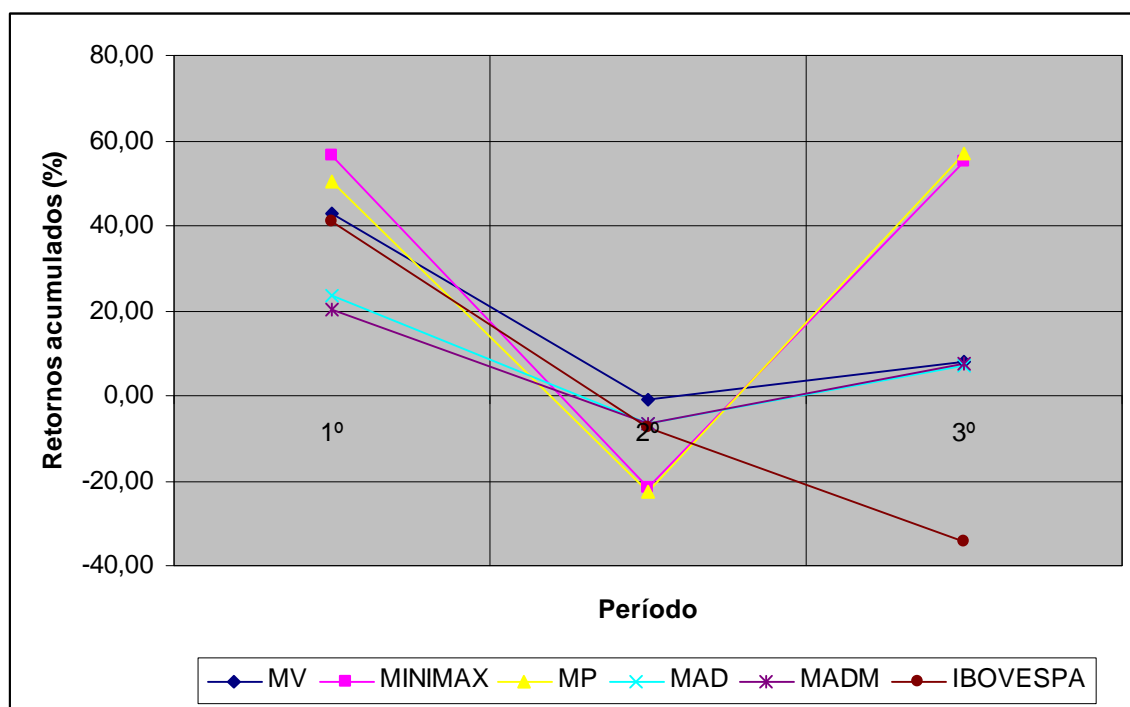
De forma semelhante aos *portfolios* gerados a partir de 20 ações, dos formados a partir de 50, somente aqueles gerados pelos modelos Minimax e MP apresentaram acúmulo de retornos superior ao do IBOVESPA. Entretanto, nessa ocasião, o *portfolio* gerado pelo Minimax apresentou maiores retornos que os demais, nos três períodos, seguido pelos *portfolios* formados pelos modelos MP, MADM, MAD e MV (Figura 48).



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 48 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados, utilizando-se 50 ações, nos períodos de set. 1999 a ago. 2000, jan. 2001 a dez. 2001 e fev. 2002 a jan. 2003.

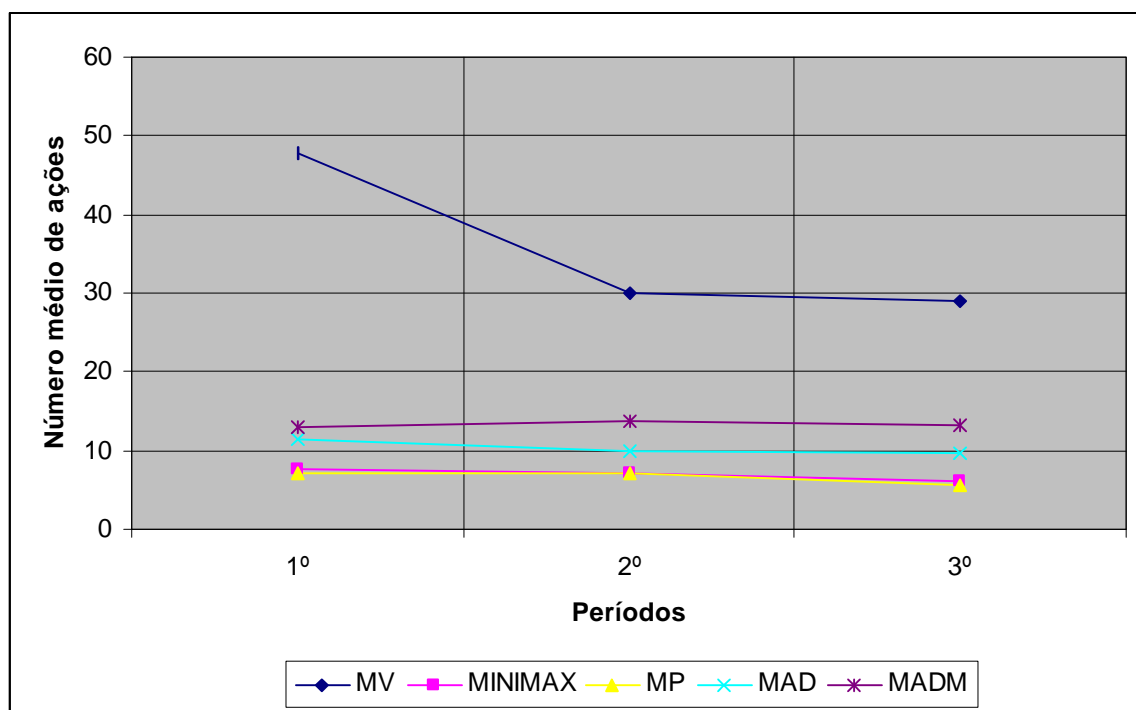
Os *portfolios* dos modelos Minimax e MP gerados a partir de 100 ações, diferentemente daqueles usando 20 e 50 ações, não obtiveram retornos acumulados superiores aos do IBOVESPA no segundo período. Os outros modelos, no segundo período, apresentaram retornos maiores que os do IBOVESPA. No primeiro e terceiro período, o Minimax e o MP continuaram a proporcionar maiores retornos que os demais, como pode ser observado na Figura 49. Somente o *portfolio* gerado pelo MV obteve retornos positivos ou nulos, nos três períodos analisados.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 49 - Retornos acumulados pelos *portfolios* selecionados, utilizando-se 100 ações, nos períodos de set. 1999 a ago. 2000, jan. 2001 a dez. 2001 e fev. 2002 a jan. 2003.

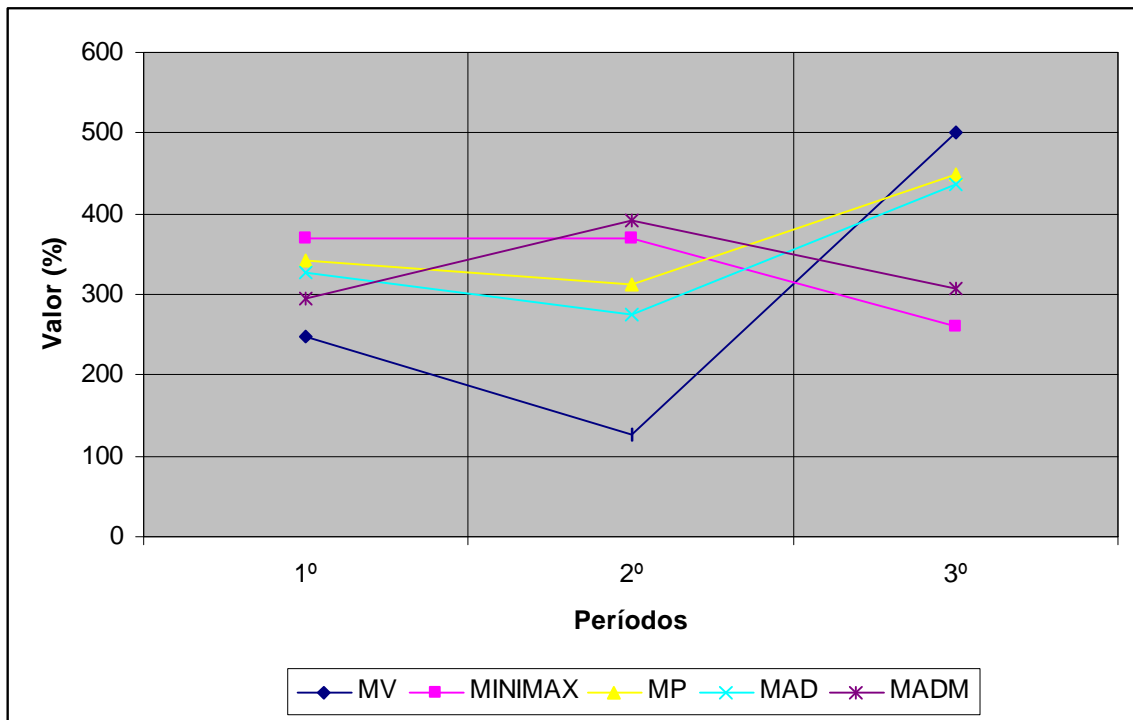
Na Figura 50 é apresentado o número médio mensal de ações que compuseram os *portfolios* ótimos, gerados pelos modelos, nos três períodos analisados, a partir de 100 ações. Como se pode observar, o modelo MV proporcionou sempre *portfolios* com número médio mensal maior ou igual a 29 ações. Esse número foi nitidamente maior que o proporcionado pelos demais modelos, que não apresentaram mais que 13 ações. Esse aspecto indica uma menor concentração do *portfolio* deste modelo.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 50 - Número médio mensal de ações que compuseram os *portfolios* selecionados, nos períodos de set. 1999 a ago. 2000, jan. 2001 a dez. 2001 e fev. 2002 a jan. 2003.

Outro aspecto que aponta para uma menor concentração do MV é o valor da soma das 10 ações com maior percentual na alocação do orçamento, que é apresentado na Figura 51. Nos dois primeiros períodos esse valor apresentado pelo *portfolio* selecionando pelo MV foi consideravelmente menor que o dos demais modelos, sendo maior somente no último período²⁰.

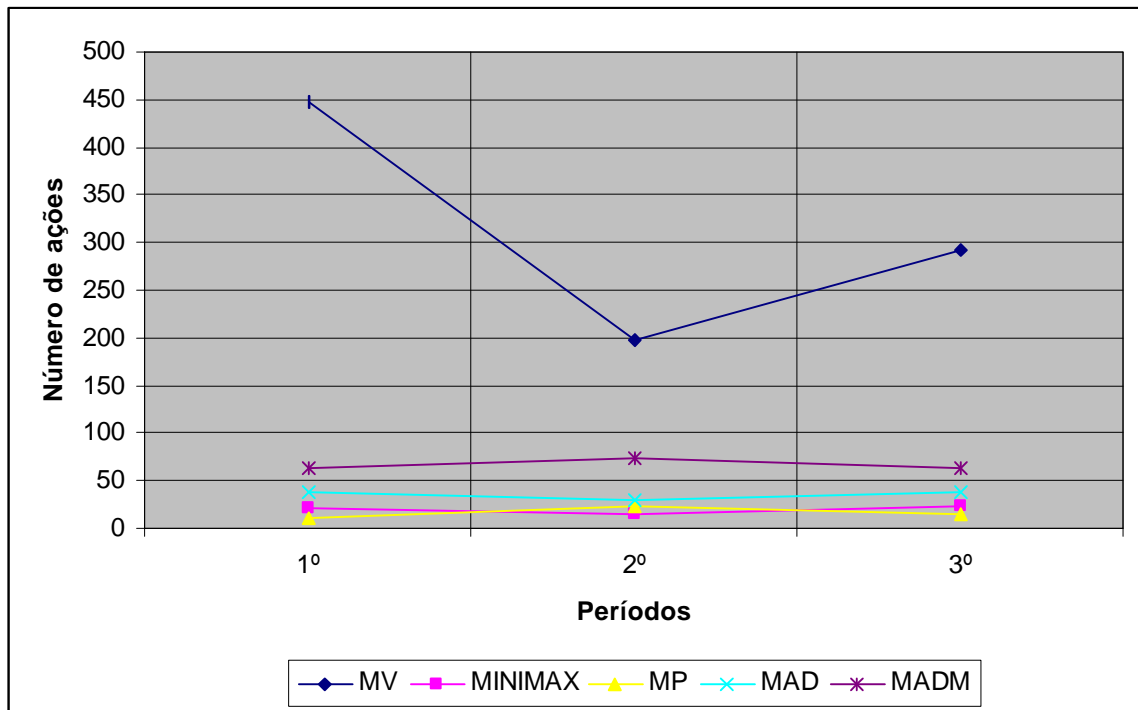


Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 51 - Soma das 10 ações com maiores valores percentuais na formação dos *portfolios* selecionados, nos períodos de set. 1999 a ago. 2000, jan. 2001 a dez. 2001 e fev. 2002 a jan. 2003.

²⁰ Não foi feito este tipo de análise para os *portfolios* formados a partir de 20 e 50 ações, uma vez que os modelos Minimax e MP, na maioria das vezes, ou não geraram soluções, ou produziram soluções em que a parcela do orçamento que deveria ser alocado em cada ativo seria de 0%. Isso inviabilizou comparações dos *portfolios* em alguns aspectos, como o número médio de ações, 10 ações com maior percentual na formação dos *portfolios*, número de ações com valor menor que 3% etc.

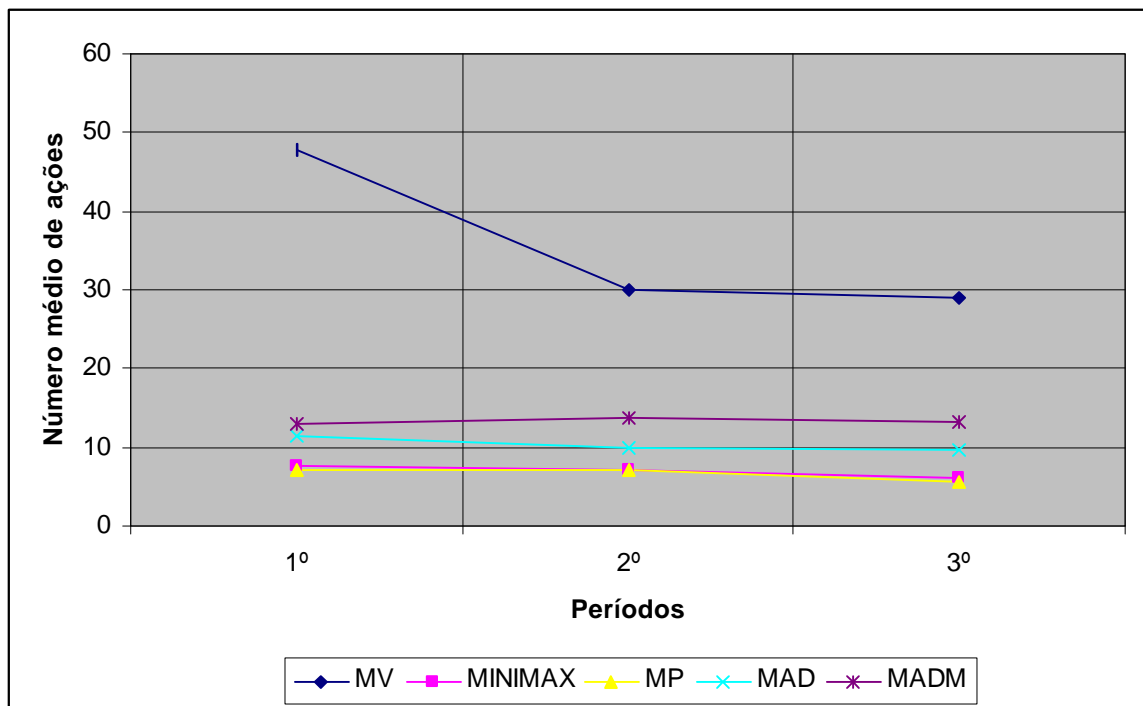
Na Figura 52 é apresentado o número de ações com percentual na formação do *portfolios* menor que 3% do orçamento, gerados pelos modelos a partir de 100 ações. Destacou-se o *portfolio* formado pelo MV, que, no primeiro período, apresentou 448 ações em que um valor menor que 3% deveria ser alocado. Esse número é sete vezes maior que o do segundo *portfolio*, formado pelo MADM (63 ações). Durante os três períodos, o *portfolio* do MV foi substancialmente maior que o dos demais modelos, demonstrando uma grande pulverização do orçamento, visto que no mínimo 200 ações com valor do orçamento menor que 3% deveria compor o *portfolio* ótimo selecionado por este.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 52 - Número de ações na formação dos *portfolios* selecionados com valor menor que 3% do orçamento, utilizando-se 100 ações, nos períodos de set. 1999 a ago. 2000, jan. 2001 a dez. 2001 e fev. 2002 a jan. 2003.

Considerando o número de ações com percentual na formação do *portfolio* menor que 1% o MV proporcionou um *portfolio* com número de ações, também, maior que o dos demais modelos (Figura 53). Esse aspecto ajuda a demonstrar que a pulverização do *portfolio* do modelo MV é significativamente maior que a dos demais.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 53 - Número de ações na formação do *portfolio* com valor menor que 1% do orçamento, gerados a partir de 100 ações, nos períodos de set. 1999 a ago. 2000, jan. 2001 a dez. 2001 e fev. 2002 a jan. 2003.

5. RESUMO E CONCLUSÕES

Neste estudo buscou-se comparar e analisar os modelos de seleção de *portfolio* Média-Variância (modelo teórico), Minimax, Minimax Ponderado, Desvio Absoluto Médio e Desvio Absoluto Médio Modificado (modelos analíticos), no mercado acionário brasileiro. O trabalho foi realizado a partir das 100 ações mais negociadas na BOVESPA, nos períodos de setembro de 1999 a agosto de 2000, janeiro a dezembro de 2001 e fevereiro de 2002 a janeiro de 2003. Os modelos geraram *portfolios* ótimos para cada mês, com base em retornos dos últimos 12 meses, utilizando-se três diferentes números de ações: 20, 50 e 100. Foi realizada uma análise *ex-post*, na qual se obtiveram os retornos dos *portfolios* selecionados por cada modelo. Foram avaliados diversos aspectos dos *portfolios* gerados pelos modelos, como: retornos acumulados, eficiência, diversificação e pulverização.

Essa avaliação é importante, no sentido de orientar o investidor na escolha do modelo de seleção de *portfolio* em diferentes contextos econômicos. Em última instância, contribuirá para aumentar eficiência da alocação da poupança nacional, uma vez que os investidores em ações proporcionam boa parte dos recursos das empresas de capital aberto.

De maneira geral, os *portfolios* gerados pelos modelos analisados no período em que o mercado esteve em alta (setembro de 1999 a agosto de 2000)

apresentaram retornos acumulados significativamente superiores ao acumulado da taxa do CDI, independentemente do número de ações considerado. Todavia, quando o mercado esteve em baixa, os *portfolios* formados pelos modelos proporcionaram retornos acumulados inferiores, à exceção daqueles gerados pelo Minimax e MP, formados a partir de 100 ações, no período de fevereiro de 2002 a janeiro de 2003.

Dessa forma, a utilização dos modelos foi mais apropriada em períodos em que o mercado apresentou alta, proporcionando retornos acumulados superiores aos do CDI, em todos os 12 meses do período, independentemente do número de ações consideradas, à exceção dos *portfolios* gerados pelo MAD e MADM, no mês de abril de 2000 com a utilização de 100 ações.

Os modelos MV, MAD e MADM proporcionaram *portfolios* que, em certas circunstâncias, obtiveram retornos superiores, e em outras, inferiores aos do IBOVESPA. Os modelos Minimax e MP geraram *portfolios* cujos retornos acumulados foram maiores que os do referido índice, em oito dos nove cenários considerados (nos períodos de setembro de 1999 a agosto de 2000, janeiro a dezembro de 2001 e fevereiro de 2002 a janeiro de 2003, utilizando 20, 50 e 100 ações, em cada período por modelo).

Essa característica apresentada pelos modelos Minimax e MP os torna muito atrativos e os distingue dos demais, uma vez que em 88,88% dos casos analisados eles mostraram resultados superiores aos do *portfolio* do IBOVESPA. Dessa forma, estes modelos podem ser considerados os mais adequados, entre os analisados, para a obtenção de retornos acumulados maiores que os do mercado (representado pelo referido índice).

O modelo Minimax foi o que apresentou o *portfolio* gerado a partir de 50 e 100 ações com maior valor do Índice Sharpe no primeiro período, seguido do *portfolio* gerado pelo MP. Assim, classificando a eficiência dos *portfolios* quanto ao valor deste índice, esses modelos podem ser considerados aqueles que geraram *portfolios* que obtiveram maior eficiência, entre os cinco considerados. Eles foram, também, os mais concentrados. Contudo, a concentração destes não se distanciou muito daquela dos modelos MAD e MADM, que são inspirados no

MV, sendo este último conhecido por sua baixa concentração. Assim, o grau de concentração apresentado não é um fator exclusivo do MP e do Minimax, visto que se assemelha muito à maior parte dos modelos de seleção *portfolio*. Os dois modelos também proporcionaram, na maior parte das vezes, menor grau de pulverização.

Portanto, com um universo de escolha de 50 e 100 ações, os modelos Minimax e MP podem ser considerados os mais apropriados na seleção de *portfolio*, por apresentarem maiores eficiências e retornos acumulados superiores aos do IBOVESPA durante os três períodos.

O modelo MADM foi o que proporcionou o *portfolio* – gerado a partir de 20 ações, no período de setembro de 1999 a agosto de 2000 – com maior eficiência, seguido do MAD. À medida que o número de ações foi aumentado (para 50 e 100), a eficiência dos *portfolios* destes modelos diminuiu significativamente. Os dois modelos apresentaram níveis de concentração muito parecidos e, como mencionado anteriormente, foram menores, porém muito próximos dos níveis de concentração apresentados pelos *portfolios* dos modelos Minimax e MP.

Entre os modelos, o MADM e o MAD podem ser considerados os mais apropriados para seleção do *portfolio*, gerados a partir de 20 ações, considerando o grau de eficiência, uma vez que eles obtiveram maiores valores do Índice de Sharpe.

O *portfolio* gerado pelo MV apresentou a menor eficiência, em comparação com os demais modelos com o uso de 20 ações, no período de setembro de 1999 a agosto de 2000. Com o uso de 50 ações, o *portfolio* do MV obteve ganho considerável de eficiência, alcançando um valor do Índice de Sharpe próximo, porém menor, que o Minimax e o MP. Com o uso de 100 ações, este alcançou menor eficiência do que com 50 ações e obteve o terceiro maior valor entre os modelos.

O MV apresentou ganhos de eficiências com o aumento de 20 para 50 ações no universo de escolha. Utilizando 100 ações, ele obteve menor eficiência do que com a utilização de 50 ações, porém maior que com 20 ações. À medida

que ocorre aumento do número de ações no universo de escolha, começam a surgir as principais dificuldades à utilização prática do MV pelos investidores. Dentre estas, destacam-se: a obtenção de soluções, a grande pulverização e as dificuldades computacionais associadas à resolução da sua forma quadrática.

Assim, uma vez que essas dificuldades podem inviabilizar a utilização do MV como modelo de seleção de *portfolios* em larga escala, o MP torna-se o mais apropriado nesse contexto, devido à sua fácil operacionalização e maior eficiência que os outros três modelos analisados (Minimax, MAD e MADM).

Não se pode comprar quantidades fracionárias de ações, ou abaixo da unidade mínima de negociação. Uma solução encontrada é a Programação Inteira. Para os modelos que assumem a forma linear, MP, Minimax, MAD e MADM, esse tipo de programação pode ser realizado sem muitas dificuldades, superando facilmente esse problema. Já no modelo MV a Programação Inteira seria difícil, devido à sua forma nitidamente não-linear.

Um maior número de ativos no universo de escolha fez com que alguns modelos, como MV, Minimax e MP, apresentassem maior relação retorno excedente-risco. Contudo, houve um limite ao número de 50 ações para os ganhos de eficiência. Todos os modelos apresentaram maior valor do Índice de Sharpe com 50 do que com 100 ações. Diante disso, rejeita-se a hipótese de que a diversificação da composição do *portfolio*, usando ações, está associada a riscos proporcionalmente menores em relação aos retornos excedentes sobre a taxa CDI, uma vez que isso não ocorre a partir de 50 ativos.

Assim, nos contextos analisados, os modelos lineares mostraram-se capazes de prover *portfolios* mais eficientes que o MV (Programação Quadrática). Além disso, estes modelos apresentaram nítidas vantagens operacionais. O tempo demandado para gerar soluções dos modelos lineares foi substancialmente menor que o do modelo MV.

Como ressaltado anteriormente, não foi considerada nenhuma forma de custos na avaliação dos *portfolios* selecionados pelos modelos, o que afasta um pouco o estudo da realidade prática com que se defronta os investidores. Dessa forma, seria importante o desenvolvimento de novas pesquisas que, além dos

aspectos considerados, levassem em conta os custos de transação que estão envolvidos nos investimentos com ações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDREZZO, A.F., LIMA, I.S. **Mercado financeiro: aspectos históricos e conceituais**. 2.ed. São Paulo: Pioneira, 2002. 338 p.

BARROS, J.R.M. et al. **Desafios e oportunidade para o mercado de capitais brasileiro. Estudos para o desenvolvimento do mercado de capitais**. São Paulo: BOVESPA, 2000. [02 dez. 2002]. (<http://www.bovespa.com.br>).

BOVESPA. **Informe técnico: composição dos índices**. [01 jun. 2003]. (<http://www.bovespa.com.br>).

CASAGRANDE NETO, H. **Abertura do capital de empresas no Brasil: um enfoque prático**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1989. 141 p.

CAVALCANTE FILHO, F.S., MISUMI, J.Y. **Mercado de capitais**. 4.ed. Belo Horizonte: Comissão Nacional de Bolsas de Valores (CNBV), 1998. 334 p.

FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE BOLSAS DE VALORES - FIBV. **Estatísticas on-line**. [20 ago. 2003]. (<http://www.fibv.com>).

FIGUEIREDO, A.C. et al. A utilização da teoria de carteiras de Markowitz e do modelo de índice único de Sharpe no mercado de ações brasileiro em 1999. **Resenha BM&F**, n. 141, p. 51-59, set./out. 2000.

FORTUNA, E. **Mercado financeiro: produtos e serviços**. 15.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002. 656 p.

GASTINEAU, G.L., KRITZMAN, M.P. **Dicionário de administração de risco financeiro**. São Paulo: BMF Brasil, 1999.

GOLDSMITH, R.W. **Brasil 1850-1984: desenvolvimento financeiro sob um século de inflação**. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1986. 557 p.

INVESTSHOP. **Guia: a composição do IBOVESPA**. [20 mai. 2001] (<http://www.investshop.com.br/ajd/guias/guias.asp>)

IPEADATA. **Dados macroeconômicos e regionais**. [15 set. 2002]. (<http://www.ipeadata.gov.br/>).

KONNO, H., YAMAZAKI, H. Mean-absolute deviation *portfolio* optimization model and its applications to Tokyo stock market. **Management Science**, v. 37, n. 5, p. 519-531, 1991.

KROLL, Y., LEVI, H., MARKOWITZ, H. Mean-variance versus direct utility maximization. **Journal of Finance**, v. 39, p. 47-62, 1984.

MARKOWITZ, H. *Portfolio* selection. **The Journal of Finance**, v. 7, n. 1, p. 77-91, mar. 1952.

OLIVEIRA, M.D.B. **Introdução ao mercado de ações**. 2.ed. São Paulo: Comissão Nacional de Bolsa de Valores, 1980. 207 p.

PANG, J.S. A new efficient algorithm for a class of portfolio selection problems. **Operational Research**, v. 28, p. 754-767, 1980.

PAPAHRISTODOULOU, C. **Optimal portfolios using linear programming models**. Västerås, Sweden: Mäskardaken University, 2003. (Working paper).

PEROLD, A. Large scale *portfolio* optimizations. **Management Science**, v. 30, p. 1143-1160, 1984.

SAMUELSON, R.J. Poupança e consumo. **Revista Exame**, São Paulo, v. 29, n. 14, p. 22 -29, jul. 1996.

SANDRONI, P. *Portfolio*. In: **Dicionário de Economia**. São Paulo: Best Seller, 2000. 615 p.

SHARPE, W.F. A linear programming approximation for the general *portfolio* selection problem. **Journal of Financial Quantitative Anal.**, v. 6, p. 1263-1275, 1971.

SHARPE, W.F. A linear programming algorithm for a mutual fund portfolio selection. **Management Science**, v. 13, p. 499-510, 1967.

SHARPE, W.F. Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. **Journal of Finance**, n. 19, p. 425-442, 1964.

SHARPE, W.F. A simplified model for *portfolio* analysis. **Management Science**, v. 9, p. 277-293, 1963.

SIMAAN, Y. Estimation risk in portfolio selection: the mean absolute deviation model. **Management Science**, v. 43, p. 1437-1446, 1997.

SPINOLA, N. **O futuro do futuro: pequeno relatório de viagem ao mercado brasileiro de capitais e de trabalho no século XXI**. São Paulo: Futura, 1997.

STONE, B.K. A linear programming formulation of the general *portfolio* selection problem. **Journal of Financial Quantitative Anal.**, v. 8, p. 621-636, 1973.

VARIAN, H.R. **Microeconomia: princípios básicos**. 2.ed. São Paulo: Campus, 1997. 709 p.

WEBER, J.E. **Matemática para economia e administração**. 2.ed. São Paulo: Harbra, 1986. 674 p.

WINSTON, W. **Operations research: applications and algorithms**. 3.ed. Belmont: Duxbury Press, 1994. 425 p.

YOUNG, M.R.A. Minimax *portfolio* selection rule with linear programming solution. **Management Science**, v. 44, p. 673-683, 1998.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Foram usados três grupos de ações para gerar os *portfolios*. O primeiro corresponde às primeiras 20 ações descritas na Tabela 1A, o segundo às 50 e o terceiro e último às 100 ações.

Tabela 1A - Ações que compuseram o índice IBX em 02/02/2001, utilizadas para gerar os *portfolios* ótimos

Classificação	Código	Ação	Tipo	Part. (%)
1.º	PETR4	PETROBRAS	PN	10,754
2.º	PETR3	PETROBRAS	ON	7,019
3.º	TNLP4	TELEMAR	PN	5,601
4.º	AMBV4	AMBEV	PN	5,115
5.º	BBDC4	BRADESCO	PN	4,604
6.º	ITAU4	ITAUBANCO	PN	4,599
7.º	ELET3	ELETROBRAS	ON	3,336
8.º	EBTP4	EMBRATEL PAR	PN	3,293
9.º	TSPP4	TELESP CL PA	PN	3,2
10.º	VALE5	VALE R DOCE	PNA	3,127
11.º	VALE3	VALE R DOCE	ON	3,021
12.º	EMBR4	EMBRAER	PN	2,887
13.º	TCSP4	BRASIL T PAR	PN	2,486

Tabela 1A, Cont.

Classificação	Código	Ação	Tipo	Part. (%)
14.º	TEPR4	BRASIL TELEC	PN	1,925
15.º	ITSA4	ITAUSA	PN	1,816
16.º	PLIM4	GLOBO CABO	PN	1,715
17.º	UBBR4	UNIBANCO	PN	1,7
18.º	BBAS4	BRASIL	PN	1,464
19.º	PCAR4	P.ACUCAR-CBD	PN	1,449
20.º	ELET6	ELETOBRAS	PNB	1,448
21.º	BBDC3	BRADESCO	ON	1,439
22.º	CMIG4	CEMIG	PN	1,377
23.º	CPLE6	COPEL	PNB	1,063
24.º	TNLP3	TELEMAR	ON	1,029
25.º	ARCZ6	ARACRUZ	PNB	0,895
26.º	TSEP4	TELE SUDESTE	PN	0,895
27.º	TCOC4	TELE CTR OES	PN	0,878
28.º	AMBV3	AMBEV	ON	0,858
29.º	CSNA3	SID NACIONAL	ON	0,847
30.º	BESP4	BANESPA	PN	0,797
31.º	EBTP3	EMBRATEL PAR	ON	0,747
32.º	COGU4	GERDAU	PN	0,695
33.º	CRTP5	CRT CELULAR	PNA	0,662
34.º	EMBR3	EMBRAER	ON	0,639
35.º	TMGR6	TELEMIG	PNB	0,63
36.º	TMCP4	TELEMIG PART	PN	0,584
37.º	TCSP3	BRASIL T PAR	ON	0,564
38.º	TCSL4	TELE CL SUL	PN	0,549
39.º	USIM5	USIMINAS	PNA	0,541
40.º	TLPP4	TELESP	PN	0,533
41.º	TEPR12	BRASIL TELEC	PN	0,526
42.º	TERJ4	TELERJ	PN	0,521
43.º	VCPA4	V C P	PN	0,486
44.º	CESP4	CESP	PN	0,472
45.º	CPLE3	COPEL	ON	0,46
46.º	TNEP4	TELE NORD CL	PN	0,449
47.º	BRAP4	BRADESPAR	PN	0,426
48.º	KLAB4	KLABIN	PN	0,42
49.º	BRDT4	PETROBRAS BR	PN	0,419
50.º	BBAS3	BRASIL	ON	0,402
51.º	SBSP3	SABESP	ON	0,38
52.º	ELPL4	ELETROPAULO	PN	0,355

Tabela 1A, Cont.

Classificação	Código	Ação	Tipo	Part. (%)
53.º	CSTB4	SID TUBARAO	PN	0,341
54.º	CPNE5	COPENE	PNA	0,34
55.º	CRUZ3	SOUZA CRUZ	ON	0,335
56.º	CMET4	CAEMI METAL	PN	0,334
57.º	PTIP4	IPIRANGA PET	PN	0,286
58.º	ACES4	ACESITA	PN	0,269
59.º	GETI4	GER TIETE	PN	0,257
60.º	TLPP3	TELESP	ON	0,251
61.º	SDIA4	SADIA S.A.	PN	0,245
62.º	GOAU4	GERDAU MET	PN	0,235
63.º	TCOC3	TELE CTR OES	ON	0,229
64.º	PRGA4	PERDIGAO S/A	PN	0,219
65.º	DURA4	DURATEX	PN	0,216
66.º	TLCP4	TELE LEST CL	PN	0,216
67.º	LIGH3	LIGHT	ON	0,206
68.º	BELG4	BELGO MINEIR	PN	0,202
69.º	GRSU6	GERASUL	PNB	0,198
70.º	FFTL4	FOSFERTIL	PN	0,185
71.º	COCE5	COELCE	PNA	0,174
72.º	ICPI4	CIM ITAU	PN	0,171
73.º	TMCP3	TELEMIG PART	ON	0,169
74.º	TRPL4	TRAN PAULIST	PN	0,165
75.º	CGAS4	COMGAS	PN	0,162
76.º	EPTE4	EPTE	PN	0,159
77.º	GRSU3	GERASUL	ON	0,15
78.º	TNCP4	TELE NORT CL	PN	0,143
79.º	CMIG3	CEMIG	ON	0,141
80.º	TCSL3	TELE CL SUL	ON	0,138
81.º	CPCA4	TRIKEM	PN	0,132
82.º	CLSC6	CELESC	PNB	0,13
83.º	BRAP3	BRADESPAR	ON	0,128
84.º	TNEP3	TELE NORD CL	ON	0,126
85.º	CESP3	CESP	ON	0,113
86.º	UNIP6	UNIPAR	PNB	0,111
87.º	RPSA4	RIPASA	PN	0,109
88.º	TPRC6	TELEPAR CL	PNB	0,1
89.º	LAME4	LOJAS AMERIC	PN	0,093
90.º	FLCL5	F CATAGUAZES	PNA	0,071

Tabela 1A, Cont.

Classificação	Código	Ação	Tipo	Part. (%)
91.º	IGBR5	GRADIENTE	PNA	0,064
92.º	INEP4	INEPAR	PN	0,06
93.º	CSPC4	COSIPA	PN	0,058
94.º	TLCP3	TELE LEST CL	ON	0,056
95.º	TNCP3	TELE NORT CL	ON	0,044
96.º	CNFB4	CONFAB	PN	0,043
97.º	MAGS5	MAGNESITA	PNA	0,034
98.º	BDLL4	BARDELLA	PN	0,032
99.º	ACES3	ACESITA	ON	0,027
100.º	ARTE4	KUALA	PN	0,005
101.º	UGPA4*	ULTRAPAR	PN	0,127
102.º	EMAE4*	EMAE	PN	0,069
103.º	VAGV4*	VARIG	PN	0,046

Fonte: INVESTSHOP (2003).

* Estas ações, apesar de possuírem uma participação maior que algumas classificadas entre as 100 primeiras, não fizeram parte do estudo devido a problemas relacionados à obtenção dos seus dados (cotações mensais).

APÊNDICE B

Neste apêndice são apresentadas tabelas contendo os *portfolios* selecionados pelos cinco modelos, nos períodos de setembro de 1999 a agosto de 2000, janeiro a dezembro de 2001 e fevereiro de 2002 a janeiro de 2003, formados a partir de 20 ações. Os valores contidos nas tabelas representam o valor percentual do orçamento que deveria ser alocado em cada ativo individual. Dessa forma, 18,92% do orçamento para o mês de setembro de 1999 deveria ser investido na ação PETROBRAS PN (PETRO4).

Tabela 1B - *Portfolio* selecionado pelo modelo Minimax a partir de 20 ações (set. 1999 - ago. 2000)

AÇÕES	set/99	jan/99	nov/99	dez/99	jan/02	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02
PETR4	18,92	0,00	0,00	31,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	4,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,30	26,30	26,30	19,26
TNLP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,83	54,07	54,07	54,07	65,33
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	13,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	17,72	31,48	21,70	17,38	13,76	13,76	13,76	0,00
TSPP4	50,24	70,68	57,59	24,96	9,20	19,71	8,77	43,37	2,47	2,47	2,47	4,49
VALE5	0,00	0,90	1,08	7,25	42,35	28,80	54,21	20,85	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,40	3,40	3,40	10,93
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	5,30	0,00	4,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITSA4	0,00	0,86	17,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	21,31	8,51	15,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	19,05	3,53	11,97	0,00	14,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	24,04	17,19	5,74	15,33	1,57	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 2B - *Portfolio* selecionado pelo modelo MP a partir de 20 ações (set. 1999 - ago. 2000)

AÇÕES	set/99	jan/99	nov/99	dez/99	jan/02	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02
PETR4	12,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,67	0,00	44,04	44,33	47,22	38,66
TNLP4	1,89	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	6,60	2,05	19,57	26,89	29,13	36,71
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,90	0,00	0,93	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,91	16,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	11,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	10,77	21,63	8,92	12,76	30,46	6,82	17,31	14,35	14,28	0,00
TSPP4	43,62	71,03	66,11	29,72	16,35	9,21	0,00	64,08	12,64	8,14	3,24	7,64
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	30,02	40,74	31,74	26,12	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,44	6,29	6,13	17,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	22,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITSA4	0,00	0,00	2,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	19,67	10,15	12,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	18,09	7,25	14,76	0,00	27,39	9,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	17,72	33,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 3B - *Portfolio* selecionado pelo modelo MAD a partir de 20 ações (set. 1999 - ago. 2000)

AÇÕES	set/99	jan/99	nov/99	dez/99	jan/02	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,98	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	42,26	9,16	44,23	0,00	52,42	64,72	62,76	37,50	40,18	43,26	35,93	30,02
AMBV4	0,00	0,00	0,00	6,43	0,00	15,34	6,75	21,02	21,37	1,61	16,97	0,00
BBDC4	30,09	39,41	0,00	10,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	1,20	12,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,73
TSPP4	0,00	8,92	1,69	19,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE5	0,00	0,00	0,00	16,03	0,00	5,26	4,00	5,34	2,69	0,00	4,05	5,91
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	12,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,82	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	0,51	14,41	0,00	0,00	0,00	8,11	27,26	0,00	0,00
ITSA4	24,75	22,75	27,35	34,89	16,92	9,59	20,96	27,78	27,66	27,87	17,08	0,00
PLIM4	1,69	0,00	2,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,16	17,98
UBBR4	0,00	7,06	14,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	2,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,37
ELET6	0,00	0,00	9,51	9,80	3,52	5,09	5,53	7,39	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 4B - *Portfolio* selecionado pelo modelo MADM a partir de 20 ações (set. 1999 - ago. 2000)

AÇÕES	set/99	jan/99	nov/99	dez/99	jan/02	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	4,79	0,00	0,00	0,00
TNLP4	16,13	59,79	43,26	29,12	75,00	71,68	71,31	32,80	37,65	50,97	58,53	25,36
AMBV4	0,00	0,00	1,61	0,00	0,00	0,00	8,51	10,67	18,20	0,00	13,54	33,11
BBDC4	5,69	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	11,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,16	0,00	0,00	8,84
TSPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,53
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	27,26	0,00	20,65	19,46	0,00	0,00	0,00	30,75	0,00	0,00
ITSA4	0,60	18,76	27,87	13,97	2,94	3,03	5,62	43,93	34,20	18,29	20,04	23,11
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,89	7,06
UBBR4	65,59	20,75	0,00	51,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	1,41	5,83	12,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	1,59	11,82	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 5B - *Portfolio* selecionado pelo modelo MV a partir de 20 ações (set. 1999 - ago. 2000)

AÇÕES	set/99	jan/99	nov/99	dez/99	jan/02	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	1,63	0,23	0,00	2,17	1,38	0,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,38	10,47	9,48	20,38	24,79
AMBV4	1,19	1,98	0,00	0,25	1,78	3,88	10,17	7,09	4,40	4,72	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	12,78	12,71	10,87	5,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	1,29	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	0,22	3,44	3,29	0,00	0,00
TSPP4	2,08	6,99	8,83	9,80	9,13	9,42	9,05	10,31	6,54	7,50	7,11	3,55
VALE5	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	72,50	71,66
VALE3	6,25	4,78	2,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,05	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITSA4	4,87	4,09	4,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,46	0,43	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	7,24	5,41	5,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,44	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	1,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 6B - *Portfolio* selecionado pelo modelo Minimax a partir de 20 ações (jan. 2001 - dez. 2001)

AÇÕES	jan/01	fev/01	mar/01	abr/01	mai/01	jun/01	jul/01	ago/01	set/01	out/01	nov/01	dez/01
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	26,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	67,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	3,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	3,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 7B - *Portfolio* selecionado pelo modelo MP a partir de 20 ações (jan. 2001 - dez. 2001)

ACÇÕES	jan/01	fev/01	mar/01	abr/01	mai/01	jun/01	jul/01	ago/01	set/01	out/01	nov/01	dez/01
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	41,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	47,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	5,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	5,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 8B - *Portfolio* selecionado pelo modelo MAD a partir de 20 ações (jan. 2001 - dez. 2001)

ACÇÕES	jan/01	fev/01	mar/01	abr/01	mai/01	jun/01	jul/01	ago/01	set/01	out/01	nov/01	dez/01
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	19,41	19,11	23,59	24,42	18,43	27,21	17,44	14,82	43,78	7,47	8,68	0,00
TNLP4	39,48	45,08	41,37	45,03	47,88	19,09	34,45	27,62	2,16	0,00	0,00	0,00
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,01
TSPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	4,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,99	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	1,97	0,00	3,06	0,00	14,14	0,00	0,00	25,74	13,96	10,40
ITSA4	19,77	15,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,25	19,34	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	21,33	20,45	18,97	20,19	21,18	13,49	17,64	14,10	17,13	27,86	57,59	54,96
BBAS4	0,00	0,00	14,11	10,36	5,41	38,62	16,33	28,21	17,59	26,94	19,77	16,62
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 9B - *Portfolio* selecionado pelo modelo MADM a partir de 20 ações (jan. 2001 - dez. 2001)

AÇÕES	jan/01	fev/01	mar/01	abr/01	mai/01	jun/01	jul/01	ago/01	set/01	out/01	nov/01	dez/01
PETR4	0,00	10,79	0,63	0,00	14,15	0,01	0,22	0,00	0,00	6,66	3,38	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	14,53	3,28	0,00	16,71	0,00	0,00	5,88	0,00	7,01
TNLP4	26,35	0,00	43,62	4,17	0,00	44,99	22,33	15,28	0,00	0,00	0,00	30,05
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,88	0,00	0,00	4,93	10,64	8,10	9,20
BBDC4	0,00	0,00	6,75	0,00	0,00	0,00	10,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,68	0,00	1,34	0,61	3,02	18,13	0,00	0,00	16,69	7,73	7,73
ELET3	0,00	0,27	1,78	0,00	0,00	2,21	0,00	0,00	4,77	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	15,14	19,41	8,04	9,78	0,00	5,07	0,00	34,32	12,77	0,00	0,00
TSPP4	28,23	14,73	0,00	13,89	42,56	0,00	0,00	0,00	6,27	0,00	0,00	0,00
VALE5	0,00	0,00	7,14	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	34,81	0,00
VALE3	7,55	0,00	0,00	2,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,99	0,46	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,87	14,82	3,14	4,21	0,00	0,00	0,00	7,05	0,00	0,00
TCSP4	10,60	1,94	1,44	6,19	2,92	0,00	0,00	5,08	22,26	11,28	0,00	0,00
TEPR4	24,35	6,95	11,08	0,00	12,94	1,73	1,96	17,20	0,00	1,57	15,93	7,42
ITSA4	2,92	14,61	0,00	0,00	0,00	7,62	4,02	20,30	12,47	20,97	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	4,12	6,84	0,00	0,00	0,00	0,00	2,74	0,00	14,32	20,51
UBBR4	0,00	4,48	0,00	0,00	3,08	0,00	0,00	0,27	4,76	0,00	15,27	0,00
BBAS4	0,00	13,24	2,16	8,09	0,36	16,32	0,00	4,28	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	1,48	0,99	0,00	5,96	0,75	3,43	19,37	0,00	0,00	0,00	18,08
ELET6	0,00	15,70	0,00	20,07	1,20	15,22	17,20	18,22	7,48	0,51	0,00	0,00
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 10B - *Portfolio* selecionado pelo modelo MV a partir de 20 ações (jan. 2001 - dez. 2001)

AÇÕES	jan/01	fev/01	mar/01	abr/01	mai/01	jun/01	jul/01	ago/01	set/01	out/01	nov/01	dez/01
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	4,82	11,03	1,06
TNLP4	4,79	0,00	7,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,77
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE5	75,00	75,00	65,88	75,00	75,00	75,00	75,00	45,57	72,74	75,00	75,00	38,51
VALE3	4,73	4,36	2,12	5,73	6,12	5,17	5,27	1,13	0,00	5,80	2,74	9,05
EMBR4	0,82	0,10	0,00	0,61	0,95	4,81	4,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	2,10	2,13	0,00	1,28	1,44	0,67	0,97	0,00	0,00	2,19	1,63	2,56
TEPR4	1,71	4,36	0,00	2,77	2,83	2,29	2,33	10,54	16,69	2,27	0,36	11,82
ITSA4	4,03	4,67	0,00	3,99	4,01	2,34	2,43	12,27	4,19	0,94	0,32	6,30
PLIM4	1,92	2,31	6,57	3,40	3,30	0,11	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	2,98	3,75	6,95	3,27	3,32	3,44	3,54	8,57	6,15	4,40	5,86	10,68
BBAS4	1,20	2,70	11,11	3,95	3,04	6,09	5,22	11,91	0,24	4,58	3,07	4,79
PCAR4	0,72	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,45
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 11B - *Portfolio* selecionado pelo modelo Minimax a partir de 20 ações (fev. 2002 - jan. 2003)

AÇÕES	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02	set/02	out/02	nov/02	dez/02	jan/03
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 12B - *Portfolio* selecionado pelo modelo MP a partir de 20 ações (fev. 2002 - jan. 2003)

AÇÕES	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02	set/02	out/02	nov/02	dez/02	jan/03
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 13B - *Portfolio* selecionado pelo modelo MAD a partir de 20 ações (fev. 2002 - jan. 2003)

AÇÕES	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02	set/02	out/02	nov/02	dez/02	jan/03
PETR4	0,00	32,83	28,29	24,92	34,20	29,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,17
PETR3	0,00	0,00	0,00	20,52	0,00	0,00	1,51	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,47	61,34	1,14	0,00	0,00
AMBV4	12,40	4,99	17,43	5,67	24,00	10,57	0,00	0,00	13,56	0,00	9,94	0,00
BBDC4	46,23	0,00	0,00	0,00	0,00	10,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42,96	12,66	0,00	6,63	12,16	27,87
TSPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,10	0,00	0,00
VALE5	8,30	3,47	0,00	0,00	0,00	9,55	0,00	0,35	0,74	18,73	0,00	16,33
VALE3	0,00	2,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,09	0,00
TCSP4	5,12	34,73	39,77	35,17	28,48	11,76	14,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	7,08	10,77	6,70	0,00	3,32	24,58	26,56	20,10	18,63	38,47	46,37	28,28
ITSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,01
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	20,87	10,74	7,81	13,71	10,00	3,82	1,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,42	5,73	2,69	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,12	0,00	0,00	5,25	18,44	15,34
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 14B - *Portfolio* selecionado pelo modelo MADM a partir de 20 ações (fev. 2002 - jan. 2003)

AÇÕES	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02	set/02	out/02	nov/02	dez/02	jan/03
PETR4	0,00	12,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,81
PETR3	0,00	0,00	0,00	7,14	0,00	0,00	0,00	5,04	2,54	0,00	0,00	0,00
TNLP4	25,44	43,42	35,86	15,24	40,85	11,61	18,77	4,66	5,87	1,15	0,58	8,12
AMBV4	10,88	0,00	19,43	5,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,32
BBDC4	0,00	2,89	0,00	6,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	10,36	2,07	5,00	3,75	3,09	6,04	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	27,47	16,17	25,74	26,49	43,40	30,79	31,38	16,70	0,00
TSPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,54	11,11	1,03	3,31	0,00	7,51
VALE5	0,00	0,00	2,39	0,00	0,00	0,00	0,00	6,75	2,38	6,52	0,00	0,00
VALE3	1,19	0,00	0,00	0,00	12,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	1,48	5,62	2,75	0,00	0,21	12,71	7,35	0,00	0,00	20,15	0,00	13,33
TCSP4	0,00	0,00	0,91	0,00	8,96	3,23	1,98	0,00	0,00	0,00	11,19	0,00
TEPR4	10,72	2,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITSA4	13,32	10,72	17,68	8,23	0,14	0,02	1,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,79	13,84	8,81
UBBR4	13,94	1,48	2,37	4,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,22	0,26
BBAS4	0,00	0,00	0,00	1,65	0,77	12,55	18,37	12,32	11,58	0,00	0,00	0,00
PCAR4	12,67	18,38	13,62	19,14	17,62	28,10	22,16	14,79	35,22	0,00	18,06	15,76
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,94	10,59	27,70	33,41	14,09
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 15B - *Portfolio* selecionado pelo modelo MV a partir de 20 ações (fev. 2002 - jan. 2003)

ACÇÕES	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02	set/02	out/02	nov/02	dez/02	jan/03
PETR4	0,00	4,66	13,35	11,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	1,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV4	17,41	12,00	7,83	0,00	3,92	0,00	5,73	2,82	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	1,11	0,00	0,00	0,00	4,77	5,70	8,66	10,70	5,88	7,57	5,18	3,50
TSPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,96	12,64	0,40	0,00	0,00
VALE5	48,77	75,00	55,98	75,00	69,23	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00
VALE3	1,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,26	1,80	0,26	0,23	0,43	0,41
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	1,22	2,43	0,73	1,75	0,47
TCSP4	7,59	5,05	13,91	8,82	10,75	5,91	3,67	1,73	0,00	0,62	0,55	0,00
TEPR4	8,94	0,53	3,45	1,69	6,13	8,23	1,20	0,79	1,51	5,66	7,57	10,74
ITSA4	1,73	0,39	0,53	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,69	0,36	2,89
UBBR4	7,38	0,73	0,00	0,30	0,00	2,15	1,59	1,23	0,00	1,48	1,11	0,00
BBAS4	3,03	0,80	0,00	0,64	1,01	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	2,54	0,84	3,06	2,15	4,19	2,25	0,92	0,70	1,16	3,61	3,34	4,47
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76	0,82	1,05	1,12	4,02	4,70	2,52
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

APÊNDICE C

Neste apêndice são apresentadas tabelas contendo os *portfolios* selecionados pelos cinco modelos, nos períodos de setembro de 1999 a agosto de 2000, janeiro a dezembro de 2001 e fevereiro de 2002 a janeiro de 2003, usando 50 ações. Os valores contidos nas tabelas representam o valor percentual do orçamento que deveria ser alocado em cada ativo individual.

Tabela 1C - *Portfolio* selecionado pelo modelo Minimax a partir de 50 ações (set. 1999 - ago. 2000)

AÇÃO	set/99	jan/99	nov/99	dez/99	jan/02	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,18	5,96	0,00	0,00	0,00
TSPP4	17,04	30,40	29,12	31,01	27,62	10,77	5,63	37,98	7,02	3,99	0,00	0,00
VALE5	0,00	0,00	0,00	6,06	1,65	20,80	14,39	8,04	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	2,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,93	0,00	10,62	10,62
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	6,58	6,29	6,44	18,81	15,38	2,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,95	0,00	4,70	0,00	0,00
TNLP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARCZ6	0,00	0,00	0,00	0,00	18,27	26,27	28,86	9,00	42,77	52,88	22,29	22,29
TSEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSNA3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,64	8,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COGU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,68	13,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRTP5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR3	25,11	25,26	24,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMGR6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP4	5,10	11,01	12,56	11,40	0,99	11,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP3	0,00	2,77	3,28	22,28	23,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
USIM5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,56	25,20	24,77	41,32	38,43	67,09	67,09
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CESP4	33,14	22,39	24,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE3	10,99	1,87	0,00	0,00	12,67	4,30	3,91	3,08	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	0,00	0,00	10,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 2C - *Portfolio* selecionado pelo modelo MP a partir de 50 ações (set. 1999 - ago. 2000)

AÇÃO	set/99	jan/99	nov/99	dez/99	jan/02	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,59	0,00	1,08	0,00	0,00	0,00
TNLP4	4,92	0,00	8,07	23,99	11,42	2,16	8,26	16,91	11,53	9,19	0,00	0,00
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	15,65	18,15	35,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,49	1,27	3,49	0,00	0,00
TSPP4	26,41	17,62	0,00	0,00	0,00	24,62	10,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	26,41	27,31	34,44	7,73	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	4,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	13,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,02	13,34
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,15	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARCZ6	0,00	9,19	7,51	0,00	0,00	15,69	13,28	0,00	35,25	40,78	23,04	27,55
TSEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,27	0,00	0,00	0,00
AMBV3	24,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSNA3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COGU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRTP5	0,00	16,42	20,27	2,42	9,91	1,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,89	0,00	0,00
TMGR6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP4	14,36	6,68	9,96	17,55	20,11	10,78	16,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL4	25,02	34,44	36,04	11,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
USIM5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,90	6,98	34,76	42,60	45,65	63,95	59,11
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,54	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,90	5,62	2,42	0,00	0,00	0,00	0,00
CESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE3	0,00	0,00	0,00	8,62	18,19	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 3C - *Portfolio* selecionado pelo modelo MAD a partir de 50 ações (set. 1999 - ago. 2000)

AÇÃO	set/99	jan/99	nov/99	dez/99	jan/02	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	0,00	0,00	0,00	3,13	26,37	27,26	30,94	53,94	0,00	0,00	28,78	18,81
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,94	22,09	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	9,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSPP4	14,18	16,18	0,00	17,59	9,37	4,10	5,15	2,88	0,00	9,83	0,00	0,00
VALE5	6,36	3,61	11,02	16,57	13,36	11,74	9,54	0,00	0,58	3,53	3,42	0,74
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITSA4	0,00	4,85	0,00	12,21	0,00	0,00	16,02	4,85	2,88	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,42	13,15	5,03
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,32	2,82	0,00	0,00	0,00	0,00	23,59
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	0,00	0,00	1,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG4	0,00	0,00	0,00	2,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPL6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,99	0,00	0,00	0,00	0,00
ARCZ6	7,45	8,16	0,00	9,21	10,19	13,97	2,07	0,00	5,11	10,54	7,48	0,00
TSEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,06
TCOC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,14	0,00	11,57	15,28	0,00
AMBV3	0,00	5,26	12,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSNA3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BESP4	0,00	1,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,72	0,00	0,00	0,00
COGU4	0,00	0,00	3,87	0,00	0,00	4,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRTP5	0,00	4,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR3	10,10	0,00	4,40	0,00	2,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMGR6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP4	11,47	15,67	14,78	22,57	14,49	14,95	14,05	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP3	3,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL4	0,00	3,89	3,11	2,93	0,00	0,00	0,00	1,02	0,00	0,00	0,00	0,00
USIM5	0,00	0,00	0,00	12,89	7,78	9,90	7,91	21,77	18,35	11,27	9,74	18,62
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,00	3,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	33,62	32,75	39,19	0,00	0,00	1,86	5,41	7,91	5,43	16,75	17,57	22,09
CESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPL3	12,94	0,00	0,00	0,04	10,53	6,75	6,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	0,00	0,00	0,00	5,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,57	2,07
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 4C - *Portfolio* selecionado pelo modelo MADM a partir de 50 ações (set. 1999 - ago. 2000)

AÇÃO	set/99	jan/99	nov/99	dez/99	jan/02	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	2,24	0,00	0,00	17,15	0,00	0,00	45,47
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,42	0,00	0,00	0,00	13,40	0,00	0,00
BBDC4	0,00	16,99	11,89	0,00	0,00	0,00	16,23	0,00	15,30	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	4,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,14	0,00
TSPP4	0,00	34,85	16,36	28,40	25,13	14,97	0,00	29,76	0,00	40,22	20,33	0,00
VALE5	14,50	0,00	0,00	20,55	18,85	28,04	8,01	0,00	0,00	20,56	26,68	21,38
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,30	0,00	17,68	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,62	0,00	1,93	3,07
ITSA4	0,04	0,00	0,00	1,64	1,05	0,03	0,56	0,00	0,00	0,37	0,03	1,01
PLIM4	8,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	17,01	0,15
PCAR4	0,00	0,00	0,00	2,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,52
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,41	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG4	0,00	0,00	0,00	3,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPL6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,03	0,00	0,00	0,00
TNLP3	7,73	0,00	4,36	0,00	0,00	0,00	4,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52
ARCZ6	0,00	12,08	7,11	9,91	13,83	12,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,41	0,00	2,54	0,00	0,00
TCOC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,60	3,83	0,84	0,00	5,51
AMBV3	0,00	10,69	0,00	0,00	0,00	1,90	0,00	2,80	4,75	0,00	3,25	0,00
CSNA3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,94	4,94	0,00	0,00	0,00	0,00
BESP4	0,00	1,38	0,00	0,00	0,00	0,00	10,71	14,91	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,84	0,00	0,00
COGU4	0,00	0,00	9,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRTP5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR3	0,00	0,00	0,00	0,00	7,02	7,62	0,00	0,00	0,00	7,23	0,00	0,00
TMGR6	0,28	1,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP4	10,50	11,44	6,58	18,96	10,74	15,31	0,00	3,76	4,04	0,00	0,00	0,00
TCSP3	10,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,18	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00
TCSL4	42,95	11,05	16,67	2,35	0,00	0,00	9,02	0,00	0,53	3,38	9,76	2,76
USIM5	0,00	0,00	0,00	12,55	5,65	7,95	0,00	9,02	0,00	0,00	0,00	0,00
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,28	12,32	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,60
TERJ4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,98	0,00	0,00	0,00	1,19	0,07	3,21
CESP4	0,00	0,00	17,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,22	0,71	0,00
CPL3	0,11	0,00	0,00	0,00	15,59	0,00	0,00	0,00	5,59	0,00	0,00	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	0,00	9,85	0,00	2,13	0,00	0,00	0,00	6,29	0,00	0,00	0,00
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,69	0,00
BBAS3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,78
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 5C - *Portfolio* selecionado pelo modelo MV a partir de 50 ações (set. 1999 - ago. 2000)

AÇÃO	set/99	jan/99	nov/99	dez/99	jan/02	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,67	0,61	0,54	0,00	0,00	0,00
TNLP4	16,04	16,62	23,92	28,57	39,56	33,11	30,55	34,36	34,89	24,30	19,86	19,79
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,72	3,29	3,08	3,04	4,40	3,68	2,12	4,42
BBDC4	4,93	4,92	7,19	4,65	1,03	1,43	0,98	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,16	0,77	0,00	0,00	0,00
TSPP4	4,17	4,55	4,09	3,79	1,83	2,07	2,45	2,39	1,60	3,31	2,68	1,40
VALE5	0,00	0,00	0,00	3,57	1,55	4,29	3,28	0,94	0,00	0,86	0,18	0,12
VALE3	4,93	4,92	7,19	4,65	1,03	1,43	0,98	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20	0,00	0,73	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	0,00	2,85	3,76	3,13	4,39	2,20	2,30	3,29	4,13
ITSA4	2,43	2,68	1,45	8,32	7,49	6,83	5,53	8,83	9,28	4,41	4,19	4,92
PLIM4	0,80	0,46	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,38	4,49	3,44
UBBR4	3,24	4,63	3,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	3,28	1,98	2,03	5,98	3,73	5,85	1,35	1,89	2,30
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,59	1,07	2,66	0,98	1,03	1,00	0,85
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE6	1,48	2,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP3	3,97	4,19	6,81	7,41	4,92	4,14	1,99	6,49	5,64	0,62	2,22	2,42
ARCZ6	3,33	3,95	3,46	2,10	3,41	5,09	4,75	5,12	6,07	7,72	7,33	5,97
TSEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	0,00	0,00	0,00	0,52	0,00	0,00	2,60	3,26	5,49	4,94	4,86	4,83
AMBV3	4,21	4,05	2,56	2,63	5,39	2,44	0,70	3,54	2,59	7,39	7,13	5,37
CSNA3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BESP4	0,77	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	0,00	0,00	0,00	0,64	0,10	0,00	2,32	0,91	2,09	0,00	0,00	0,00
COGU4	1,92	1,95	1,42	1,42	0,19	0,52	0,48	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00
CRTP5	0,21	1,83	1,86	1,08	0,59	0,00	0,30	0,00	0,00	7,28	6,19	6,13
EMBR3	1,11	0,87	0,27	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	7,34	7,42	9,12
TMGR6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP4	6,73	6,86	5,52	9,48	5,83	5,04	3,52	0,83	0,48	0,53	0,00	0,00
TCSP3	0,63	0,00	0,00	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL4	14,97	12,82	18,59	11,15	6,09	4,61	4,24	0,93	0,00	0,00	0,00	0,00
USIM5	0,00	0,00	0,00	1,44	3,48	5,05	5,65	7,44	7,99	8,18	13,18	13,65
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,32	0,76	2,29	0,94	0,56	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	1,92	0,51	0,00	0,70	3,44	6,93	6,77	5,47	6,01	9,42	9,36	8,77
CESP4	21,58	20,93	11,65	0,30	2,03	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE3	0,61	0,00	0,20	3,31	4,16	3,98	4,83	1,31	0,74	0,00	0,00	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,02	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	2,62	2,38
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,91	1,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20	0,00	0,73	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 6C - *Portfolio* selecionado pelo modelo Minimax a partir de 50 ações
(jan. 2001 - dez. 2001)

AÇÕES	jan/01	fev/01	mar/01	abr/01	mai/01	jun/01	jul/01	ago/01	set/01	out/01	nov/01	dez/01
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	57,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	17,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARCZ6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	2,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSNA3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COGU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRTP5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMGR6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
USIM5	22,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 7C - *Portfolio* selecionado pelo modelo MP a partir de 50 ações (jan. 2001 - dez. 2001)

AÇÕES	jan/01	fev/01	mar/01	abr/01	mai/01	jun/01	jul/01	ago/01	set/01	out/01	nov/01	dez/01
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	43,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	10,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARCZ6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	20,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSNA3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COGU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRT5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMGR6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
USIM5	25,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 8C - *Portfolio* selecionado pelo modelo MAD a partir de 50 ações (jan. 2001 - dez. 2001)

AÇÕES	jan/01	fev/01	mar/01	abr/01	mai/01	jun/01	jul/01	ago/01	set/01	out/01	nov/01	dez/01
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,75	0,34	6,03	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,07	0,16	0,00
TNLP4	0,00	4,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00	1,94	3,07
AMBV4	0,00	0,00	25,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	1,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,94	0,00
ELET3	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	5,90	4,19	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	14,26	0,00	0,00	0,00	0,00	30,31	17,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,74	0,00	0,00	0,00	0,00	1,37
VALE5	0,00	0,15	0,00	2,24	0,00	0,00	0,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	0,00	0,00	0,00	21,07
EMBR4	0,00	0,00	2,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,29	0,00	0,00
TCSP4	0,00	18,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,44	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,84	0,00	0,00	0,00	0,00
ITSA4	0,00	0,00	4,86	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23,58	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,00	28,33	0,00
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,83	13,83	3,06	20,40	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	17,87	0,33	0,00	13,71	0,00	0,00	0,00	1,09	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	6,17	0,00	0,00	0,00	3,46	0,00	21,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG4	5,91	0,12	0,00	6,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	0,30	0,00	0,00
CPLE6	11,96	1,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP3	2,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARCZ6	19,06	0,00	0,00	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,80	0,00
TSEP4	0,00	0,00	0,00	12,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	2,41	10,41	0,00	0,00	0,00	0,65	6,90	14,39	6,46	0,00	1,25	0,00
AMBV3	0,00	0,00	0,00	9,37	0,00	0,00	0,00	0,00	28,45	0,00	0,00	6,15
CSNA3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,97	22,65	13,57	18,90	6,61	7,14
BESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,83	0,00	0,00	0,00	8,95
COGU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,74	0,00	0,00	0,00	0,00
CRTP5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,36	0,00	0,00	2,42	0,00	20,28
EMBR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,07	0,00
TMGR6	14,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,74
TMCP4	0,00	16,65	0,00	0,00	6,69	15,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,71	0,00	8,64	4,29	13,80
TCSL4	6,71	0,56	1,35	31,06	0,00	5,05	0,21	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00
USIM5	0,00	0,00	0,00	0,00	37,22	12,45	0,00	0,00	40,69	0,00	0,00	10,56
TLPP4	0,00	0,00	1,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,38	1,86
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	5,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,00	10,98	0,00	14,95	2,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	0,51	34,32	7,12	0,00	0,58	0,00	2,05	0,00	5,03	0,00	0,00	0,00
CESP4	3,73	0,00	16,46	20,04	25,87	2,91	0,00	0,00	1,21	4,83	0,00	0,00
CPLE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,61	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	0,00	6,38	0,00	3,21	2,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,61	0,00
BBAS3	12,75	2,67	0,00	0,00	0,00	16,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	100,00	86,40	100,00	85,83	100,00	97,99	98,90	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 9C - *Portfolio* selecionado pelo modelo MADM a partir de 50 ações (jan. 2001 - dez. 2001)

AÇÕES	jan/01	fev/01	mar/01	abr/01	mai/01	jun/01	jul/01	ago/01	set/01	out/01	nov/01	dez/01
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	3,31	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,67	0,01	0,00
TNLP4	0,00	4,20	0,00	0,00	0,00	7,52	0,00	11,77	0,00	0,00	0,00	0,28
AMBV4	0,00	13,12	14,66	0,00	0,00	0,00	0,00	7,51	8,56	26,06	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,37	0,00	0,00	11,66
ITAU4	0,00	17,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,95	0,00	2,91	0,00	1,08	0,00
EBTP4	4,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,38	0,00	0,00	0,00
TSPP4	46,43	0,00	55,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76	0,00	6,15
VALE5	0,00	0,13	5,06	7,40	6,30	8,06	13,27	8,31	0,00	0,24	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	2,80	0,00	0,00	0,00	0,00	2,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	6,31	0,00	8,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,17	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	1,67	0,00	0,00	11,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITSA4	5,34	26,68	3,44	0,00	0,61	0,00	0,00	0,00	8,09	22,03	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,89	2,08	0,00	35,59	0,00
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,64	2,60	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,08	10,53	0,00	0,00	0,39	0,00
PCAR4	1,89	0,00	4,66	0,46	0,00	14,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	0,00	0,00	0,00	4,29	0,00	12,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,74	0,00
CMIG4	6,04	0,07	0,86	27,16	11,19	4,90	0,00	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE6	7,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46
TNLP3	1,37	1,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARCZ6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,60	2,57	0,00
TSEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,07	0,00	0,00	0,00
TCOC4	12,45	0,00	0,00	0,00	12,36	0,00	6,56	6,64	0,00	0,00	0,05	3,16
AMBV3	0,00	0,00	4,37	15,92	0,00	0,00	0,00	0,00	16,66	0,00	0,00	0,00
CSNA3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,71	7,82	22,68	26,59	10,61	6,07	6,76
BESP4	1,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	0,00	0,00	0,00	3,15	1,60	0,00	0,00	10,25	0,00	0,00	0,00	1,33
COGU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	0,00	0,00	0,00	35,42
CRTP5	0,00	16,34	4,86	0,00	0,00	0,00	7,88	0,00	0,00	0,81	0,00	14,12
EMBR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMGR6	0,00	0,00	0,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48
TMCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	6,93	14,42	0,00	0,00	0,00	0,00	32,02	0,00
TCSP3	9,15	0,00	0,00	2,98	0,00	0,00	18,43	13,21	0,00	6,12	5,61	11,26
TCSL4	2,93	0,35	0,00	0,00	0,00	0,32	1,50	0,39	0,00	0,00	0,00	0,00
USIM5	0,00	0,00	0,00	23,90	31,08	15,73	5,21	0,00	5,54	0,13	1,74	0,00
TLPP4	0,00	0,00	1,02	3,88	0,00	8,48	19,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	1,05	0,00	0,00	0,00	6,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,94	7,34	0,00	0,00	0,00	10,48	12,75	0,00
VCPA4	0,00	7,82	0,00	0,54	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,46	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00
CPLE3	0,00	3,19	0,00	0,00	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,39	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	0,00	4,11	0,00	21,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,94
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 10C - *Portfolio* selecionado pelo modelo MV a partir de 50 ações (jan. 2001 - dez. 2001)

AÇÕES	jan/01	fev/01	mar/01	abr/01	mai/01	jun/01	jul/01	ago/01	set/01	out/01	nov/01	dez/01
PETR4	1,73	2,49	0,40	1,20	2,89	5,34	6,33	6,47	8,20	10,63	10,30	2,41
PETR3	3,21	5,45	4,13	5,18	6,33	9,74	11,10	16,30	15,86	18,31	18,29	7,00
TNLP4	11,11	8,75	8,23	7,63	8,34	9,00	8,87	12,01	2,16	0,00	0,00	0,00
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,53	1,55	1,81	7,96
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,94	0,52	0,36	0,03	3,56	2,05	12,52
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,11	0,46	4,56
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,23	0,00	0,00	5,45
TSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,94	0,52	0,36	0,03	3,53	2,05	12,52
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	0,00	1,82	3,48	3,63	4,31	6,81	2,23	2,25	4,50
ITSA4	1,03	0,56	0,51	1,14	1,80	2,35	0,96	3,13	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	5,16	4,19	3,56	4,01	3,71	5,10	4,37	6,96	6,17	7,90	14,93	10,51
BBAS4	0,00	0,40	2,70	4,03	2,09	6,37	7,29	7,68	4,68	4,30	4,35	5,22
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG4	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	2,38	1,56	1,94	3,59	3,70	4,35	3,38
CPLE6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP3	1,75	1,52	1,97	3,14	3,21	0,98	0,00	1,29	0,00	0,00	0,00	0,00
ARCZ6	2,58	2,08	3,51	1,01	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	9,12	8,89	8,34	7,32	7,52	8,76	8,76	7,82	5,02	8,95	8,19	2,32
AMBV3	1,46	1,67	1,49	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	5,71	0,00	0,00	0,00
CSNA3	8,63	9,35	16,27	16,19	13,79	4,04	4,07	0,00	0,00	0,90	0,24	0,00
BESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	0,00	0,00	1,47	1,00	0,01	4,22	5,10	4,55	5,41	6,07	6,10	4,18
COGU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRTP5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR3	26,00	23,75	9,98	7,40	5,36	2,85	4,83	0,00	0,00	1,84	1,21	0,01
TMGR6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP4	14,34	14,19	15,64	23,50	23,28	13,41	8,81	15,18	0,00	0,30	0,00	0,00
TCSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,08
USIM5	6,71	7,04	10,19	5,37	4,47	13,29	13,80	9,25	23,77	16,09	16,20	7,49
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	0,47	1,01	0,00	1,31	1,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CESP4	6,71	8,67	11,61	10,48	13,96	6,82	9,46	2,38	9,78	8,03	7,22	8,87
CPLE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 11C - *Portfolio* selecionado pelo modelo Minimax a partir de 50 ações
(fev. 2002 - jan. 2003)

AÇÕES	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02	set/02	out/02	nov/02	dez/02	jan/03
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,61	8,61	4,97	4,97	4,97
TSPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,47	5,47	16,77	16,77	16,77
ITSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,11	10,11	0,22	0,22	0,22
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,51	7,51	7,51
CMIG4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARCZ6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,51	31,51	27,94	27,94	27,94
TSEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,35	28,35	10,13	10,13	10,13
CSNA3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COGU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,96	15,96	0,00	0,00	0,00
CRTP5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMGR6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,09	8,09	8,09
TMCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
USIM5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,39	24,39	24,39
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 12C - *Portfolio* selecionado pelo modelo MP a partir de 50 ações (fev. 2002 - jan. 2003)

AÇÕES	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02	set/02	out/02	nov/02	dez/02	jan/03
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,76	30,89	4,38	4,47	4,06
TSPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,76	5,46	18,80	15,82	12,46
ITSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,64	15,44	13,95
CMIG4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARCZ6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,17	29,61	23,28	23,38	18,37
TSEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,77	30,55	6,59	6,12	4,74
CSNA3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COGU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRTP5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMGR6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,25	23,19	17,50
TMCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
USIM5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,54	3,49	9,05	11,59	28,93
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 13C - *Portfolio* selecionado pelo modelo MAD a partir de 50 ações (fev. 2002 - jan. 2003)

AÇÕES	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02	set/02	out/02	nov/02	dez/02	jan/03
PETR4	26,43	36,82	34,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	3,82	0,00	0,00	20,80	23,51	14,48	16,76	12,14	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	0,00	0,00	0,00	31,88	10,24	26,70	24,50	20,36	0,00	5,51	0,00	0,00
AMBV4	3,58	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,36	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,33	10,56	9,94
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,66	0,00	6,51
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	19,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,55	0,00
TEPR4	6,18	10,37	5,00	14,02	28,43	11,02	16,66	9,31	0,00	0,00	0,00	0,00
ITSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	5,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,04	14,29	10,90
CMIG4	2,50	0,00	0,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARCZ6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	32,10	18,81	32,27	26,06	24,01	38,59	32,96	42,45	1,86	0,00	0,00	0,00
AMBV3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	15,58	13,19
CSNA3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	3,25	3,53	4,37
EBTP3	13,87	6,51	12,42	1,41	0,00	0,00	0,00	0,00	13,65	0,00	0,00	0,00
COGU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRTP5	0,00	1,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	0,00
TMGR6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,26	28,38	0,00	0,83
USIM5	10,65	0,00	14,67	0,00	6,89	0,00	0,00	0,00	42,26	23,04	0,00	10,04
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,25	0,00	2,68	1,64	1,15
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CESP4	0,86	5,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,68	13,84	12,73
CPLE3	0,00	0,00	0,00	0,00	6,92	9,20	9,12	11,49	0,00	10,61	0,00	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23,96	0,00	27,22	26,78
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	0,00
BBAS3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,64	3,58
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 14C - *Portfolio* selecionado pelo modelo MADM a partir de 50 ações (fev. 2002 - jan. 2003)

AÇÕES	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02	set/02	out/02	nov/02	dez/02	jan/03
PETR4	1,02	0,00	0,29	11,26	16,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,98	0,00	1,43	1,75	0,00	0,81
TNLP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,84	4,14	1,34	8,81	0,00
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,72
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,71	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	19,07	0,00	1,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSPP4	0,00	0,00	0,45	9,76	1,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE5	0,00	3,57	0,00	14,83	0,00	13,85	0,00	0,00	0,00	4,46	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,35
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,61	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	11,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,42	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,14	3,34	5,45	7,39	0,01	0,00
ITSA4	21,19	0,00	30,32	0,00	0,00	0,00	2,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	5,49	7,02	4,96	0,00	0,05	0,00	10,56	16,49	12,94
UBBR4	0,77	3,47	0,00	0,00	9,81	24,10	0,00	0,00	0,00	12,34	0,00	0,00
BBAS4	1,01	0,01	0,42	2,35	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,56	0,00
BBDC3	3,54	0,00	0,00	11,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,73	0,00	0,00	0,00
CMIG4	0,00	30,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23,45	0,00
CPLE6	0,00	0,00	1,27	5,48	1,43	8,44	20,56	9,64	13,29	1,99	10,41	0,00
TNLP3	0,00	0,00	0,00	0,00	4,58	2,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00
ARCZ6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,39	0,00	0,00	0,00	0,00
TSEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,50	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	7,93	0,00	0,00	12,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,34
CSNA3	27,91	0,00	35,06	14,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,56
EBTP3	0,00	8,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COGU4	0,17	0,13	0,98	0,59	31,67	5,75	10,40	12,69	0,00	0,00	0,00	6,44
CRTP5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,68	1,74	15,67	0,00	0,00	7,94	0,00	0,00
TMGR6	0,00	0,00	0,00	2,12	1,28	4,15	0,00	0,00	0,00	9,08	0,00	0,00
TMCP4	19,05	14,73	1,13	7,05	0,00	21,38	1,81	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00
TCSP3	0,00	0,00	4,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,52	0,00	0,00	0,00
TCSL4	0,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	5,39	0,00	6,50	0,00	0,07	0,00
USIM5	0,00	0,00	0,00	2,62	2,10	1,19	17,03	0,41	0,00	0,00	5,06	13,76
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,73	0,45	18,21	11,10	0,25
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	4,25	6,71	14,69	0,00	0,00	0,00	9,50	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00
VCPA4	1,44	0,00	0,00	0,00	0,00	1,79	0,00	1,31	0,00	0,00	6,26	1,14
CESP4	0,00	7,82	7,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,54	10,35
CPLE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,86	0,00	8,68	0,00	0,00	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	2,18	0,00	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00	41,52	2,36	0,00	1,35
BLDT4	0,00	10,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,00	12,24	3,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 15C - *Portfolio* selecionado pelo modelo MV a partir de 50 ações (fev. 2002 - jan. 2003)

AÇÕES	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02	set/02	out/02	nov/02	dez/02	jan/03
PETR4	3,89	8,60	6,59	7,56	5,54	0,00	1,33	0,88	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	2,27	4,97	3,25	3,70	2,39	0,00	2,17	1,93	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	3,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,05	26,59	7,97	5,41	6,01	5,63
AMBV4	13,96	13,34	18,10	19,61	23,38	24,35	16,23	10,37	4,96	4,84	3,69	2,62
BBDC4	3,85	1,58	0,37	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	2,83	1,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	3,36	5,88	7,15	10,79	9,09	8,91	1,46	3,05	2,54	0,89
TSPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,58	3,90	7,17	5,99
VALE5	0,54	2,21	0,00	0,53	0,00	0,69	2,83	1,74	0,00	2,83	2,07	3,02
VALE3	3,85	1,58	0,39	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	3,63	5,73	7,14	8,47	7,02	1,91	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	3,42	1,79	0,46	0,00	2,87	5,53	1,50	4,32	4,52	3,47	2,81	1,76
ITSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	1,91	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	1,64	1,45	1,80	1,59	2,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	0,06	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	1,16	3,52	5,44	7,10	10,16
BBDC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,54	4,31	5,55	5,41
CMIG4	3,63	2,96	1,01	2,91	1,15	4,61	0,00	0,22	5,42	2,71	3,34	7,77
CPLE6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARCZ6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,16	2,41	4,23
TSEP4	3,63	5,73	7,13	8,47	7,03	1,91	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	9,35	8,90	9,38	6,90	1,93	2,50	3,39	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV3	18,94	18,95	21,59	12,11	20,35	24,59	23,99	21,42	12,18	11,55	15,19	15,00
CSNA3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,64	0,41	4,98	0,00	0,58	0,00	0,00
BESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,22	0,65	0,83	0,94	1,23
EBTP3	3,93	2,79	3,97	5,99	3,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COGU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,00	1,00	0,73
CRTP5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,04	0,00	0,00
EMBR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	2,24	3,49	2,18
TMGR6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	0,00
TCSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL4	0,21	1,76	1,90	1,19	0,49	1,72	0,00	0,60	19,20	15,84	8,40	8,22
USIM5	4,67	7,69	7,27	6,66	8,27	6,66	21,74	10,84	23,80	20,39	15,89	11,03
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	0,00	0,00	0,00	0,30	1,00	4,85	1,18	1,49	0,00	0,00	0,00	0,00
CESP4	10,84	7,86	6,31	7,76	4,46	5,98	5,59	0,82	3,01	3,06	3,67	3,40
CPLE3	0,00	0,00	0,00	0,37	1,10	1,26	2,68	1,66	1,34	1,61	1,06	0,56
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	1,14	3,52	5,44	7,10	10,16
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

APÊNDICE D

Neste apêndice são apresentadas tabelas contendo os *portfolios* selecionados pelos cinco modelos, nos períodos de setembro de 1999 a agosto de 2000, janeiro a dezembro de 2001 e fevereiro de 2002 a janeiro de 2003, a partir de 100 ações. Os valores contidos nas tabelas representam o valor percentual do orçamento que deveria ser alocado em cada ativo individual.

Tabela 1D - *Portfolio* selecionado pelo modelo Minimax a partir de 100 ações
(set. 1999 - ago. 2000)

AÇÃO	set/99	jan/99	nov/99	dez/99	jan/02	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSPP4	19,58	23,68	15,62	25,12	0,00	0,00	0,00	15,18	19,17	19,17	0,00	0,00
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG4	6,22	12,49	0,00	19,64	0,00	4,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,98	13,26	13,26	25,73	25,73
TNLP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARCZ6	0,00	0,00	0,00	0,00	12,73	8,35	15,59	14,84	15,11	15,11	5,61	5,61
TSEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSNA3	0,00	0,00	0,00	0,00	1,61	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	17,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COGU4	0,71	0,00	0,00	0,00	18,55	18,82	18,19	4,57	0,00	0,00	0,00	0,00
CRTP5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMGR6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
USIM5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,01	26,71	38,66	38,66	56,74	56,74
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,09	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE3	0,00	0,00	0,00	3,76	33,02	38,13	27,43	3,71	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,00	0,00	22,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SBSP3	5,88	5,28	2,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELPL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSTB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPNE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRUZ3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMET4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PTIP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACES4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GETI4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabela 1D, Cont.

TLPP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SDIA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GOAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PRGA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DURA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TLCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,82	11,82	11,72	11,72
LIGH3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BELG4	0,00	2,69	13,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRSU6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,21
FFTL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COCE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ICPI4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TRPL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CGAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EPT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRSU3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPCA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CLSC6	0,00	0,00	0,35	0,00	0,26	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CESP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UNIP6	0,00	2,89	16,43	15,65	12,21	9,12	6,16	12,93	2,00	2,00	0,00	0,00
RPSA4	35,96	47,16	11,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TPRC6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LAME4	0,00	0,00	17,96	17,10	4,76	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLCL5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IGBR5	0,00	0,00	0,00	0,00	10,88	17,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSPC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TLCP3	13,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CNFB4	0,00	0,00	0,00	18,68	5,98	3,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MAGS5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BDLL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACES3	0,00	5,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARTE4	0,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 2D - *Portfolio* selecionado pelo modelo MP a partir de 100 ações (set. 1999 - ago. 2000)

ACÇÃO	set/99	jan/99	nov/99	dez/99	jan/02	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	13,03	10,09	10,21	0,00	7,42	5,11	11,51	18,26	15,19	15,72	7,87	7,65
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,21	0,00	0,00	0,00	0,00
TSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,54	11,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	1,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPL6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARCZ6	0,00	0,00	0,00	0,00	10,74	17,60	23,21	0,00	16,38	15,72	24,17	28,86
TSEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	0,00	0,00	27,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSNA3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BESP4	0,00	0,00	0,00	11,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COGU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRTP5	0,00	0,00	0,00	0,00	11,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMGR6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	13,13	20,65	17,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL4	14,18	18,77	0,00	22,14	1,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
USIM5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,30	44,66	42,05	37,63	34,33
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,12	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,16	0,25	3,04	0,00	0,00	0,00	0,00
CESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPL3	0,00	0,00	0,00	0,00	13,92	8,02	16,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	17,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	0,00	0,00	5,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SBSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELPL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSTB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPNE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRUZ3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMET4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PTIP4	18,77	13,53	4,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACES4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GETI4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,73	28,81	28,06

Tabela 2D, Cont.

TLPP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,99	0,00	1,52	1,10
SDIA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GOAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PRGA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DURA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TLCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LIGH3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BELG4	20,72	24,14	0,00	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRSU6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FFTL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COCE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ICPI4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TRPL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CGAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	1,61	0,00	0,00
EPT4	4,57	14,09	14,15	20,35	18,86	10,35	3,40	0,00	9,98	12,17	0,00	0,00
GRSU3	3,49	0,00	5,32	0,00	21,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPCA4	0,00	0,00	0,00	0,00	1,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CLSC6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP3	0,00	0,44	0,00	7,40	0,00	9,56	16,07	1,81	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CESP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UNIP6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RPSA4	3,90	6,17	19,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TPRC6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,26	0,00	0,00	0,00	0,00
LAME4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLCL5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IGBR5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INEP4	21,33	12,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSPC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TLCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP3	0,00	0,00	0,00	32,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CNFB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MAGS5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BDLL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACES3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARTE4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 3D - *Portfolio* selecionado pelo modelo MAD a partir de 100 ações (set. 1999 - ago. 2000)

ACÇÃO	set/99	jan/99	nov/99	dez/99	jan/02	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	0,00	0,00	0,00	0,00	11,02	0,00	14,33	54,23	41,71	8,09	24,99	21,44
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	16,83	10,33	0,00	9,43	5,78	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSPP4	0,00	5,53	12,29	10,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	3,38
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	1,75	0,66	0,00	0,00	0,00	0,33	1,68	5,18	0,00	0,00	9,08	0,00
ITSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	7,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87	0,00	5,12	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	3,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG4	0,00	6,14	0,00	8,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE6	0,00	0,00	9,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,46	0,00	0,00	0,00	0,00
ARCZ6	0,00	10,64	0,00	0,00	10,15	7,16	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	1,40
TSEP4	0,00	0,00	11,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,96	0,00	0,00	0,00
AMBV3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,94	0,00	0,00	11,94	3,94
CSNA3	1,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BESP4	0,00	2,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COGU4	3,17	3,28	0,00	0,00	2,88	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRTP5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR3	0,00	0,00	0,00	3,40	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMGR6	14,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP3	0,00	0,00	2,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
USIM5	0,00	0,00	0,00	4,97	0,00	4,65	18,17	1,48	10,61	0,00	14,63	14,94
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,00	0,00	0,00	0,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	0,00	0,00	0,00	0,00	14,34	20,59	0,00	0,00	17,43	11,11	24,40	27,05
CESP4	0,00	0,00	0,00	29,16	0,00	0,00	0,00	17,72	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE3	0,00	0,00	0,00	0,00	9,97	12,33	1,86	0,00	0,00	20,91	0,00	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRDT4	0,00	0,00	0,00	1,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	4,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SBSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELPL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSTB4	0,00	0,00	8,28	0,00	0,00	0,00	12,84	0,00	0,00	13,75	0,00	0,00
CPNE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRUZ3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMET4	0,00	3,25	0,00	0,00	0,00	0,00	7,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PTIP4	0,00	0,00	5,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACES4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GETI4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,80

Tabela 3D, Cont.

TLPP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SDIA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,31	0,00	0,00
GOAU4	0,00	0,00	6,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00
TCOC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PRGA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DURA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TLCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,20	0,00	7,52
LIGH3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,43	0,00
BELG4	0,00	30,41	12,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,37	3,29	8,50
GRSU6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FFTL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COCE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ICPI4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TRPL4	0,00	1,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CGAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EPTE4	0,00	16,08	6,88	0,00	20,12	29,46	26,63	0,00	8,43	21,49	0,00	4,96
GRSU3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG3	8,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPCA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CLSC6	0,00	0,05	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP3	7,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP3	0,00	0,00	0,00	0,00	2,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CESP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UNIP6	0,00	0,00	1,99	5,50	6,56	5,94	0,00	2,56	2,06	0,82	4,50	2,06
RPSA4	39,82	16,35	23,52	4,55	0,00	0,00	2,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TPRC6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LAME4	0,00	0,00	0,00	9,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLCL5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IGBR5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INEP4	0,00	0,00	0,00	4,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSPC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TLCP3	2,26	0,00	0,00	0,00	1,13	0,00	0,00	0,00	0,00	7,96	0,00	0,00
TNCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CNFB4	0,00	0,00	0,00	4,60	4,28	2,45	0,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MAGS5	0,00	4,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BDLL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACES3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARTE4	4,99	0,00	0,00	11,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 4D - *Portfolio* selecionado pelo modelo MADM a partir de 100 ações
(set. 1999 - ago. 2000)

AÇÃO	set/99	jan/99	nov/99	dez/99	jan/02	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	0,00	0,00	0,00	0,00	12,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,76
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,68	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,41	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00
ITSA4	4,38	0,00	0,00	0,00	2,19	0,00	0,00	0,00	0,00	4,45	0,00	6,91
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,35	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE6	0,00	16,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP3	0,00	0,00	15,54	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,69
ARCZ6	2,34	0,00	0,49	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,32	0,09
TSEP4	0,00	0,00	1,17	2,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,92	0,21	10,04	0,00	0,00	0,00
AMBV3	0,00	0,00	0,00	21,26	1,86	1,79	4,94	5,58	10,07	1,34	6,08	0,12
CSNA3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,75	0,00
BESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COGU4	6,26	4,85	2,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRTP5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMGR6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP3	0,00	18,34	0,00	0,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,23	0,00	0,00
TCSL4	33,52	0,00	0,00	6,48	0,00	0,00	0,00	6,32	0,00	4,87	9,54	4,58
USIM5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99	0,00	0,40
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	0,03	0,00	0,59	0,05	6,50	27,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,30
GESP4	11,20	2,12	2,66	0,00	11,63	0,00	4,25	9,99	2,11	1,20	6,39	0,02
CPLE3	0,00	0,00	0,00	0,00	19,37	2,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	3,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,00	0,00	6,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SBSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELPL4	0,00	1,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41,99	0,00	0,00	0,00
CSTB4	4,49	14,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,69	0,00
CPNE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
CRUZ3	7,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMET4	19,51	0,00	1,74	0,00	0,00	0,00	1,74	13,38	0,00	0,00	23,95	29,40
PTIP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACES4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,21	0,00	0,00	0,00
GETI4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabela 4D, Cont.

TLPP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SDIA4	0,00	0,00	0,00	7,01	0,00	0,00	0,00	2,96	0,00	0,00	0,00	0,00
GOAU4	4,58	0,19	20,10	0,00	13,97	0,79	2,01	0,00	0,00	8,09	0,00	0,00
TCOC3	0,00	2,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,51	0,00	0,00
PRGA4	2,33	0,00	0,00	7,85	0,00	0,00	0,00	0,00	2,49	0,00	0,00	0,00
DURA4	4,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,32	1,92	0,00
TLCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,62	0,00
LIGH3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,95	0,00	0,00	0,00	0,00
BELG4	0,00	20,30	1,84	0,00	0,81	0,00	2,51	0,00	0,00	0,00	5,82	5,60
GRSU6	0,00	0,00	4,46	25,09	0,00	0,00	0,77	4,84	0,97	0,00	0,00	0,00
FFTL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COCE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ICPI4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,86	2,86	0,00	0,00	4,00
TRPL4	0,00	0,00	0,00	0,00	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00	33,97	0,00	0,00
CGAS4	0,00	1,82	12,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EPT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,22
GRSU3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP4	0,00	8,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,06	7,30	16,64	1,06	4,28	0,00	0,00
TCSL3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41,97	0,00	1,60	0,00	0,00	0,00
CPCA4	0,00	0,00	0,00	20,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CLSC6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,82	0,00	0,00	0,00
BRAP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP3	0,00	0,00	0,00	4,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CESP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,33	0,00	9,73	0,00	0,00	3,93
UNIP6	0,00	0,19	29,70	0,00	26,80	17,16	13,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RPSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,52	0,00	0,00	5,47	0,00
TPRC6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,09	0,00	0,00	0,00	0,00
LAME4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLCL5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IGBR5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSPC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,28	0,00
TLCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CNFB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MAGS5	0,00	0,00	0,00	2,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BDLL4	0,06	8,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACES3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARTE4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 5D - *Portfolio* selecionado pelo modelo MV a partir de 100 ações (set. 1999 - ago. 2000)

AÇÃO	set/99	jan/99	nov/99	dez/99	jan/02	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	9,59	10,32	18,45	13,40	31,11	23,37	20,57	27,05	29,70	18,94	16,67	17,35
AMBV4	0,15	0,56	0,63	0,76	2,17	3,56	3,88	3,61	4,34	5,54	4,77	4,11
BBDC4	0,62	0,00	1,50	2,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,47	0,66	0,95	0,48	2,07	1,74	1,28	2,64	1,71	1,40	1,86	1,08
TSPP4	1,22	1,27	2,00	1,60	1,37	1,21	1,39	1,96	0,73	1,64	2,31	2,68
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,66	1,81	1,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,62	0,00	1,52	2,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,23	0,11	3,26	4,04	3,84	5,70	2,29	3,09	3,39	1,15
ITSA4	0,51	1,78	0,00	2,26	2,92	1,82	1,39	1,75	3,65	0,25	0,44	1,35
PLIM4	0,17	0,00	0,00	0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88	0,78	0,32
UBBR4	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	2,25	0,00	0,00	1,45	0,49	3,05	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	0,43	0,85	0,98	0,06	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,62	0,00	1,59	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG4	0,00	0,73	1,27	0,82	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE6	0,21	0,55	2,22	0,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP3	2,97	1,81	3,10	3,54	1,18	0,00	0,00	2,49	2,62	0,00	0,00	0,00
ARCZ6	1,54	3,02	0,53	0,05	3,83	4,82	3,88	3,96	5,96	6,65	6,44	5,78
TSEP4	0,58	0,00	1,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	0,39	0,00	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25	3,85	2,39	1,90	1,50
AMBV3	1,14	1,13	0,05	2,94	2,24	0,42	0,00	2,28	1,22	4,88	4,48	4,12
CSNA3	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BESP4	0,43	2,38	0,31	3,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	1,35	0,00	1,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00
COGU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,41	0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRTP5	0,13	0,00	0,00	0,00	0,14	0,00	0,09	0,00	0,00	4,45	4,16	3,98
EMBR3	0,00	0,12	0,00	0,12	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	3,13	3,36	3,27
TMGR6	1,22	0,00	1,81	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP4	1,74	0,00	0,00	0,23	4,46	4,41	3,41	1,41	0,70	1,19	0,86	0,00
TCSP3	0,18	0,59	0,00	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL4	2,82	0,93	1,29	3,30	4,57	3,43	3,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
USIM5	0,00	0,00	0,10	0,92	1,89	2,92	3,42	5,60	7,19	6,33	10,01	9,81
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	0,00	0,00	0,00	0,00	4,38	6,30	4,82	3,75	4,66	8,07	8,06	7,59
GESP4	2,09	3,97	3,17	4,09	1,12	0,00	0,00	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE3	0,98	0,29	0,34	1,34	4,00	4,63	4,58	1,08	0,52	0,00	0,00	0,00
TNEP4	0,31	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,15	1,03	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	0,00	0,00	0,79	0,18	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00
BRDT4	0,44	0,03	0,00	1,37	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,09	0,00	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SBSP3	0,02	0,28	0,00	0,22	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELPL4	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSTB4	0,00	0,00	0,17	0,00	0,41	0,99	3,75	0,00	0,00	0,02	0,16	0,07
CPNE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRUZ3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMET4	0,59	1,08	0,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	2,03	2,12	3,24
PTIP4	3,63	2,17	1,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACES4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GETI4	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,97	1,62	2,34

Tabela 5D, Cont.

TLPP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90	0,00	0,29	0,68
SDIA4	0,04	0,00	0,00	0,68	0,00	0,00	0,00	0,00	1,33	1,03	0,92	0,70
GOAU4	1,99	2,19	5,63	6,71	4,09	4,76	2,23	0,85	0,04	0,00	0,00	0,00
TCOC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PRGA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DURA4	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TLCP4	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,03	1,00	1,52
LIGH3	0,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BELG4	5,76	9,92	8,33	14,34	5,26	5,70	3,12	1,50	1,94	7,59	6,81	6,84
GRSU6	2,43	0,77	0,37	0,01	0,00	1,59	9,52	14,71	7,10	3,57	0,91	0,83
FFTL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COCE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ICPI4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP3	0,00	0,55	0,08	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TRPL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33
CGAS4	1,04	2,49	0,00	0,32	0,00	0,58	0,00	1,24	1,55	1,81	1,51	2,11
EPT4	0,33	2,72	4,42	6,78	5,35	7,53	5,12	4,31	5,37	6,57	7,48	6,34
GRSU3	31,32	28,54	19,71	1,38	2,23	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP4	0,01	0,00	0,00	1,13	0,00	1,30	0,97	2,06	1,81	1,11	2,13	1,71
CMIG3	2,33	1,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL3	0,86	0,10	0,00	1,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPCA4	0,00	0,00	0,00	0,06	0,99	0,00	1,08	1,63	0,22	0,00	0,20	0,23
CLSC6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,10	0,21	0,25	0,21	1,92
BRAP3	5,28	4,26	5,20	1,49	0,00	4,35	6,05	2,73	2,30	0,19	0,00	0,17
TNEP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CESP3	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UNIP6	0,00	0,00	0,24	0,32	1,29	1,08	0,57	0,94	0,58	0,89	0,86	0,75
RPSA4	3,92	4,99	7,02	3,05	1,11	0,00	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TPRC6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,69	1,21	0,00	3,87	3,65	4,76
LAME4	0,00	0,06	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLCL5	0,00	0,00	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IGBR5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	1,81	1,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INEP4	3,55	3,95	0,64	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSPC4	0,51	1,78	0,00	2,26	2,94	1,82	1,39	1,75	3,65	0,25	0,44	1,39
TLCP3	0,00	0,00	0,00	0,83	0,68	0,17	0,89	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00
TNCP3	0,21	0,00	0,00	2,20	1,42	0,00	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CNFB4	0,00	0,00	0,00	0,28	0,22	0,46	0,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MAGS5	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BDLL4	1,75	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACES3	0,01	0,00	0,00	1,06	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARTE4	0,06	0,00	0,00	1,70	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 6D - *Portfolio* selecionado pelo modelo Minimax a partir de 100 ações
(jan. 2001 - dez. 2001)

ACÇÃO	jan/01	fev/01	mar/01	abr/01	mai/01	jun/01	jul/01	ago/01	set/01	out/01	nov/01	dez/01
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	35,23	17,77	0,00	12,91	9,44	10,48	0,00	4,53	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSPP4	21,13	0,00	29,30	12,62	14,49	13,42	10,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARCZ6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSNA3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COGU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRTP5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMGR6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
USIM5	15,70	34,83	21,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,91	7,91	8,23
CPLE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SBSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELPL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSTB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPNE5	0,00	0,00	0,00	1,63	2,61	1,84	3,39	9,03	0,00	23,39	23,39	12,11
CRUZ3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMET4	6,02	20,26	1,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,10	44,10	58,03
PTIP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACES4	0,00	22,60	26,73	20,81	24,38	22,38	10,11	15,43	0,00	0,00	0,00	0,00
GETI4	0,00	0,00	0,00	7,99	5,39	6,12	19,87	9,90	0,00	2,06	2,06	0,00

Tabela 6D, Cont.

TLPP3	12,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SDIA4	9,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GOAU4	0,00	0,00	2,13	0,00	0,00	0,00	28,87	10,50	0,00	4,74	4,74	2,94
TCOC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PRGA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DURA4	0,00	0,00	0,00	0,00	7,00	6,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,53
TLCP4	0,00	4,54	6,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LIGH3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,61	0,00	0,00	0,00	0,00
BELG4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRSU6	0,00	0,00	0,00	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FFTL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COCE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ICPI4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TRPL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23,63	0,00	0,00	0,00	0,00
CGAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EPTE4	0,00	0,00	0,00	0,00	1,30	0,35	6,74	0,00	0,00	11,48	11,48	9,17
GRSU3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPCA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CLSC6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,93
CESP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UNIP6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RPSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TPRC6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LAME4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLCL5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IGBR5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSPC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TLCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CNFB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MAGS5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BDLL4	0,00	0,00	0,00	10,74	4,34	6,76	6,76	1,94	0,00	6,31	6,31	5,07
ACES3	0,00	0,00	13,08	32,66	31,05	31,07	13,80	21,44	0,00	0,00	0,00	0,00
ARTE4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 7D - *Portfolio* selecionado pelo modelo MP a partir de 100 ações (jan. 2001 - dez. 2001)

ACÃO	jan/01	fev/01	mar/01	abr/01	mai/01	jun/01	jul/01	ago/01	set/01	out/01	nov/01	dez/01
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	17,39	8,60	0,49	13,37	6,70	10,29	0,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSPP4	19,75	0,00	29,98	4,21	22,35	3,11	23,70	11,31	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	9,11	0,00	0,92	0,00	0,00	0,00	3,77	3,74	0,00
ITSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPL6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARC26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSNA3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COGU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRTP5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMGR6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
USIM5	18,26	32,14	12,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,27
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,60	11,04	2,72
CPL3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SBSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELPL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSTB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPNE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,92	0,00	8,88	0,00	14,02	13,63	1,21
CRUZ3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,72	4,57	0,00	0,00	0,00	0,00
CMET4	7,56	20,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,51	0,00	33,68	32,86	43,38
PTIP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACES4	0,00	18,88	22,46	0,00	24,31	16,37	24,46	19,77	0,00	0,00	0,00	0,00
GETI4	0,00	0,00	0,00	13,86	10,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,55

Tabela 7D, Cont.

TLPP3	20,09	20,21	3,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SDIA4	16,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GOAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,35	0,00	4,63	5,09	0,00
TCOC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PRGA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DURA4	0,00	0,00	0,00	0,58	5,47	6,00	8,38	4,76	0,00	0,00	0,00	0,00
TLCP4	0,00	0,00	19,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LIGH3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BELG4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRSU6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FFTL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COCE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ICPI4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TRPL4	0,00	0,00	0,00	4,32	0,15	0,00	3,37	11,99	0,00	0,00	0,00	0,00
CGSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EPTE4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,84	15,82	24,43
GRSU3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPCA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CLSC6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	3,88
CESP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UNIP6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RPSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TPRC6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LAME4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLCL5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IGBR5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSPC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TLCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CNFB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MAGS5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BDLL4	0,00	0,00	0,00	14,02	5,54	12,93	12,07	7,22	0,00	16,45	17,51	16,55
ACES3	0,00	0,00	11,83	40,53	25,04	26,18	19,97	13,64	0,00	0,00	0,00	0,00
ARTE4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 8D - *Portfolio* selecionado pelo modelo MAD a partir de 100 ações (jan. 2001 - dez. 2001)

AÇÃO	jan/01	fev/01	mar/01	abr/01	mai/01	jun/01	jul/01	ago/01	set/01	out/01	nov/01	dez/01
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,22	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,95	7,42	0,00	7,49	0,09	0,00	0,00
TNLP4	3,21	12,88	1,15	8,93	5,79	1,67	14,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,33	0,93
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSPP4	14,65	0,59	12,91	0,00	6,55	0,00	5,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,15	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,43	9,97
ITSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,49	5,37	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARCZ6	6,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSNA3	0,00	0,00	0,00	0,00	7,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COGU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRTP5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR3	0,00	7,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMGR6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP4	0,00	0,00	0,00	38,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
USIM5	6,71	13,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,79	19,01	0,00	12,07
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GESP4	1,11	3,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SBSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELPL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSTB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPNE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRUZ3	0,00	0,00	0,00	0,00	17,51	0,00	30,81	0,00	8,57	0,00	34,64	15,94
CMET4	24,55	18,49	19,75	18,55	23,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PTIP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,41	1,37	0,00	6,65	0,00
ACES4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,65	23,86	0,00	0,00	0,00	0,00
GETI4	0,00	0,00	3,01	3,79	0,00	0,00	4,86	12,85	4,67	9,42	0,00	2,36

Tabela 8D, Cont.

TLPP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SDIA4	12,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GOAU4	3,29	0,00	0,00	0,00	12,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PRGA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DURA4	0,00	0,00	0,00	0,00	13,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23,49	0,00	0,00
TLCP4	0,00	0,00	0,87	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LIGH3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BELG4	7,77	1,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRSU6	0,00	0,00	5,62	7,24	0,00	4,80	2,72	8,12	23,35	25,93	12,10	25,94	0,00
FFTL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COCE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ICPI4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TRPL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CGAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EPTE4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,01	5,88	11,37	14,54	0,00	10,53	0,00
GRSU3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPCA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CLSC6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,40	18,06	20,39	0,13	16,55	0,00
CESP3	0,00	23,61	12,76	0,00	0,00	7,47	0,00	0,00	0,95	2,91	10,00	0,00	0,00
UNIP6	18,93	15,62	16,85	13,48	13,02	10,56	0,00	0,25	2,31	1,52	0,00	5,71	0,00
RPSA4	0,00	2,23	0,00	0,00	0,00	19,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TPRC6	0,00	0,00	20,60	6,66	0,00	10,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LAME4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLCL5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IGBR5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSPC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TLCP3	0,00	0,00	4,23	0,00	0,00	14,66	0,00	3,84	4,09	5,04	0,00	0,00	0,00
TNCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CNFB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,79	10,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MAGS5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BDLL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACES3	0,00	0,00	2,26	2,64	0,00	20,23	24,25	20,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARTE4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 9D - *Portfolio* selecionado pelo modelo MADM a partir de 100 ações
(jan. 2001 - dez. 2001)

AÇÃO	jan/01	fev/01	mar/01	abr/01	mai/01	jun/01	jul/01	ago/01	set/01	out/01	nov/01	dez/01
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	3,09	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,59	0,00	0,00
TNLP4	0,00	0,00	0,00	58,30	0,00	0,00	1,73	0,00	8,46	0,00	3,84	0,00
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	13,44	0,00	0,10	0,00	8,80	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	16,65	0,00	33,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,14
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	2,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	9,43	0,00	6,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	2,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	0,00	0,00
ITSA4	17,79	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,35	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,83	3,38	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	8,68	0,00	0,00	10,48	0,00	0,00	0,00	3,23
PCAR4	6,52	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,85	0,00	0,00
ELET6	0,07	0,00	0,00	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	0,00	0,32	0,00	0,00	2,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,28	0,00
CMIG4	8,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,52	0,00
CPLE6	0,00	7,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP3	5,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARCZ6	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	2,99	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,92	0,00	0,00	9,61	0,00	0,00	12,92
AMBV3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,55	0,00	0,00	0,00
CSNA3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,32	4,28	0,00	0,00	0,00	0,00	3,44
BESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COGU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,41
CRTP5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,56	0,00	0,00
EMBR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMGR6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP4	0,00	0,00	4,60	0,00	15,99	35,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,90	0,00	0,00	0,00	10,02	0,00
TCSL4	4,19	1,31	0,17	0,00	0,00	2,59	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00
USIM5	0,00	64,24	1,06	0,00	0,00	0,00	1,55	0,00	18,62	0,00	0,00	0,00
TLPP4	0,00	0,00	0,00	4,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,71	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	5,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,25	0,00
TERJ4	0,00	0,05	0,00	0,00	1,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	2,08	0,00	15,05	0,35	1,90	0,00	1,59	0,00	8,87	0,00	0,00	0,00
GESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,80	0,00	0,00	0,87	0,00	0,00	0,00
CPLE3	0,00	1,68	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	2,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	8,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	0,00	4,02	0,00	37,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,42
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,00	3,19	0,00	0,00	0,00	0,00	6,93	0,00	0,00	2,86	0,00	0,00
SBSP3	0,00	0,00	0,00	2,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELPL4	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSTB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPNE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRUZ3	18,40	0,00	4,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59	6,63	4,63	0,00
CMET4	0,00	0,00	8,57	0,00	0,00	0,00	47,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PTIP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,02	0,00	0,00	0,00
ACES4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	0,00	0,00
GETI4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,88	0,00	3,48	0,00	0,00	0,51	5,13

Tabela 9D, Cont.

TLPP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,67	0,00	0,00	0,00	3,45	0,00
SDIA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,34
GOAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	1,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PRGA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DURA4	9,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TLCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LIGH3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BELG4	0,00	1,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRSU6	0,00	0,00	14,54	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02	0,00	0,58	0,69	12,82
FFTL4	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COCE5	0,00	0,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,00
ICPI4	0,00	6,06	0,00	0,00	1,90	12,85	0,00	21,65	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP3	0,00	0,00	0,00	0,03	11,22	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TRPL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CGAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EPT4	0,12	0,40	6,95	0,00	0,00	0,00	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRSU3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,67	0,63	0,00	0,00	0,00
CPCA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CLSC6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,18
BRAP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,40	0,00
TNEP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,55	5,77	0,00	0,00
CESP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UNIP6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RPSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	11,66	0,00	0,00	0,00	2,56
TPRC6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	10,06
LAME4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,91	0,00	0,00
FLCL5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IGBR5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,64	0,00	0,00	0,00	0,71	0,00	0,00
INEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSPC4	0,00	0,00	0,66	4,01	0,00	0,00	0,00	6,31	0,00	18,23	0,00	0,00
TLCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,11	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP3	0,00	0,00	0,00	6,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,65	3,36
CNFB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	0,43	0,00	0,00
MAGS5	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	13,50	0,00	0,00	0,00	0,00
BDLL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACES3	0,00	0,00	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARTE4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 10D - *Portfolio* selecionado pelo modelo MV a partir de 100 ações (jan. 2001 - dez. 2001)

AÇÃO	jan/01	fev/01	mar/01	abr/01	mai/01	jun/01	jul/01	ago/01	set/01	out/01	nov/01	dez/01
PETR4	0,37	0,41	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	0,91	0,77	1,66	4,02	2,85	3,36	5,02
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BDBC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	1,90	0,33	0,00	0,00	0,00	0,62	0,81	0,98	0,41	3,57	7,30	7,04
TSPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59	0,00	1,57
VALE5	0,79	3,98	5,01	13,60	12,65	8,59	15,24	10,45	10,33	11,55	11,08	10,78
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	3,97	4,34	4,16	2,86	2,73	1,10	0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	1,59
TCSP4	1,61	0,00	0,18	0,39	0,00	2,48	0,00	0,43	1,11	1,61	1,43	2,01
TEPR4	0,00	1,24	0,29	0,00	0,00	2,02	3,26	1,92	0,59	0,00	0,00	0,00
ITSA4	5,83	4,83	5,73	2,20	1,96	3,08	3,36	2,51	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	4,05	5,27	7,26	3,24	3,58	3,54	3,55	3,13	0,68	2,81	2,36	2,06
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BDBC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE6	0,00	0,00	0,00	2,73	3,28	2,49	3,30	5,57	7,40	7,59	4,82	0,00
TNLP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARCZ6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	1,62
TSEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,49
TCOC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV3	6,38	3,39	0,39	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSNA3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	1,99	0,99	1,98	3,59	3,48	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COGU4	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,49	2,68	2,78	5,33	5,45	5,23	2,77
CRTP5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMGR6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,03	2,45	0,00	0,00	0,00	0,10
TMCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
USIM5	1,88	0,79	2,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,57	0,20	2,16	1,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	10,32	8,57	10,10	7,20	5,84	2,81	3,37	8,95	7,01	0,00	0,00	0,00
VCPA4	4,34	6,24	7,89	1,28	1,07	0,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE3	4,02	5,01	3,30	3,54	3,75	2,86	4,27	4,67	7,54	7,42	7,12	6,75
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,07	2,27	2,11
KLAB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	3,91	3,08	15,47
BBAS3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
S BSP3	13,12	10,04	3,14	2,39	1,83	1,19	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELPL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSTB4	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPNE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRUZ3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMET4	0,00	0,00	0,00	0,64	0,72	0,80	1,07	2,23	6,02	7,05	8,77	6,74
PTIP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,00	0,00	1,97
ACES4	8,01	9,29	7,99	5,37	6,49	5,15	4,14	4,87	5,61	8,37	7,16	3,60
GETI4	5,66	4,41	4,27	8,56	9,44	6,87	5,02	10,50	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabela 10D, Cont.

TLPP3	0,46	1,23	0,31	0,62	0,67	3,60	4,35	5,70	5,88	6,44	7,18	4,59
SDIA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	0,26	0,00	0,03	1,16	1,71	0,00
GOAU4	6,49	6,46	5,22	4,08	4,04	3,66	2,27	1,38	2,71	2,05	2,36	0,37
TCOC3	0,11	1,29	0,47	2,37	1,61	3,16	2,94	3,52	0,00	0,00	0,00	0,00
PRGA4	9,66	7,19	10,27	9,42	9,52	7,90	5,82	2,79	2,42	3,91	3,29	0,44
DURA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TLCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,49	1,41	0,80	4,52
LIGH3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BELG4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRSU6	2,07	3,45	5,03	0,00	0,00	4,20	4,23	2,24	12,99	7,77	7,92	6,77
FFTL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COCE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ICPI4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TRPL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CGAS4	0,49	2,48	0,81	3,12	2,80	1,41	0,79	2,04	0,75	0,00	0,00	0,00
EPTE4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRSU3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP4	0,53	0,97	3,88	7,79	6,82	7,44	5,84	3,76	1,87	1,08	0,82	1,01
CMIG3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPCA4	2,99	4,08	5,48	3,73	4,20	1,79	3,42	1,56	6,59	5,03	4,55	6,59
CLSC6	0,07	0,23	0,00	1,55	1,99	4,02	3,67	3,31	0,60	0,00	0,00	0,00
BRAP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CESP3	0,00	0,96	0,00	0,00	0,00	0,31	0,00	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00
UNIP6	2,81	2,51	4,28	7,98	9,10	10,88	8,32	8,71	4,71	5,92	7,39	4,01
RPSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TPRC6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LAME4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLCL5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IGBR5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INEP4	0,00	0,00	0,00	1,20	1,60	2,44	2,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSPC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TLCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CNFB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MAGS5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BDLL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00
ACES3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	2,70	0,39	0,00	0,00
ARTE4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 11D - *Portfolio* selecionado pelo modelo Minimax a partir de 100 ações
(fev. 2002 - jan. 2003)

AÇÃO	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02	set/02	out/02	nov/02	dez/02	jan/03
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	7,20	0,00	4,76	0,00	4,31	4,49	4,41	4,41	3,29
TSPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	6,09	6,26	6,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,18	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
ITSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65	0,65	0,00
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG4	7,88	0,00	0,00	14,47	0,00	9,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARCZ6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,92	37,58	35,63	35,63	35,45
TSEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSNA3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,63	0,00	0,00	1,88
BESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COGU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRTP5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,45	1,95	0,00	0,00	0,00
EMBR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,75	1,75	0,00
TMGR6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
USIM5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,38	40,99	0,00	0,00	0,00	0,00	8,79
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GESP4	35,54	37,23	37,23	36,76	0,00	4,52	16,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SBSP3	0,00	7,04	7,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELPL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSTB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPNE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRUZ3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMET4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PTIP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,05	2,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACES4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GETI4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabela 11D, Cont.

TLPP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SDIA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GOAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
PRGA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DURA4	38,92	44,28	44,28	25,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,36	2,59
TLCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LIGH3	5,86	5,18	5,18	9,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BELG4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRSU6	5,71	0,00	0,00	0,00	0,00	12,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FFTL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COCE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ICPI4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,47	54,98	54,26	55,36	55,36	46,11
TRPL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CGAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EPTE4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,90
GRSU3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPCA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CLSC6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,09	1,83	1,83	0,00
TNEP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CESP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UNIP6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RPSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TPRC6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LAME4	0,00	0,00	0,00	6,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLCL5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IGBR5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSPC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TLCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CNFB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MAGS5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BDLL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACES3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARTE4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 12D - *Portfolio* selecionado pelo modelo MP a partir de 100 ações (fev. 2002 - jan. 2003)

AÇÃO	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02	set/02	out/02	nov/02	dez/02	jan/03
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,66	0,00	1,53	3,28	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	5,60	5,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG4	0,00	9,46	0,00	24,47	0,00	9,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARCZ6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,81	43,01	39,64	43,35	62,97
TSEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSNA3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,24	7,34	0,29
BESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COGU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRTP5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,42	11,30	10,46	0,00	0,00
EMBR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMGR6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
USIM5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,06	27,82	0,00	0,00	0,00	0,00	14,33
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GESP4	42,95	45,21	46,95	41,09	0,00	5,24	29,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SBSP3	15,22	0,00	9,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELPL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSTB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPNE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRUZ3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMET4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PTIP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,37	8,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACES4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GETI4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabela 12D, Cont.

TLPP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SDIA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GOAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PRGA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DURA4	30,39	31,72	30,32	19,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TLCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LIGH3	7,26	8,00	8,15	11,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BELG4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRSU6	3,67	0,00	0,00	0,00	0,00	20,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FFTL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COCE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ICPI4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,54	44,86	35,66	39,81	38,22	20,26
TRPL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,12	0,00
CGAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EPT4	0,00	0,00	0,00	2,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRSU3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP4	0,52	0,00	0,00	1,31	0,00	0,00	3,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPCA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CLSC6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,75	3,85	7,97	2,16
TNEP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GESP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UNIP6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RPSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TPRC6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LAME4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLCL5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IGBR5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSPC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TLCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CNFB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MAGS5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,38	0,00	0,00	0,00	0,00
BDLL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACES3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARTE4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 13D - *Portfolio* selecionado pelo modelo MAD a partir de 100 ações (fev. 2002 - jan. 2003)

AÇÃO	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02	set/02	out/02	nov/02	dez/02	jan/03
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV4	2,54	0,00	1,72	0,00	7,00	29,84	23,31	17,35	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,07	0,37	13,72	13,62
VALE5	0,00	7,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,23	0,00	0,00
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	3,20	0,00	2,90	0,00	0,15	4,68	0,00	16,41	34,41	8,55	0,00	0,00
ITSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	1,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,12	0,00
BBDC3	0,00	1,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARCZ6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSEP4	3,10	0,00	0,00	2,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSNA3	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	3,83	0,00	0,00	0,00	0,00
BESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COGU4	0,00	1,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRTP5	0,00	24,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR3	0,35	34,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMGR6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
USIM5	0,00	8,49	0,00	1,37	26,68	12,44	3,57	0,00	0,00	36,04	11,91	12,63
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,96	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CESP4	0,63	0,00	5,19	8,51	0,00	4,37	16,71	0,00	0,00	0,00	9,00	13,86
CPLE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,08	0,00	0,00
TNEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,08
BRAP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,00	1,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SBSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELPL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSTB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,47	0,00	0,00	0,00
CPNE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRUZ3	0,00	0,00	0,00	0,00	8,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMET4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PTIP4	0,00	0,00	1,86	2,50	4,16	8,83	17,55	19,90	0,66	0,00	9,52	12,57
ACES4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GETI4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabela 13D, Cont.

TLPP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SDIA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GOAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PRGA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DURA4	0,00	0,00	8,57	10,73	0,00	0,00	19,69	5,16	0,00	0,61	0,00	7,79
TLCP4	0,00	16,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,40	0,00	0,00
LIGH3	0,00	0,28	0,78	3,47	3,46	0,00	0,00	10,87	0,00	0,00	0,00	0,00
BELG4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRSU6	6,58	0,00	1,08	0,00	29,90	21,76	19,17	18,26	10,13	1,06	3,74	8,08
FFTL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COCE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ICPI4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	5,30	0,00	0,00	6,94	0,00	26,46	22,60	17,70
TRPL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CGAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EPTE4	3,90	0,00	0,00	0,00	14,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRSU3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP4	74,45	0,00	75,00	69,99	0,00	13,02	0,00	0,00	20,34	0,00	15,21	0,00
CMIG3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPCA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CLSC6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,34
BRAP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,80	10,75	5,86	1,02
TNEP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CESP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UNIP6	3,10	0,00	0,00	0,59	0,00	0,00	0,00	1,28	0,34	0,00	2,21	0,00
RPSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,44	0,00	0,00
TPRC6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LAME4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLCL5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IGBR5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,63	0,00	0,00	0,00
INEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSPC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TLCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CNFB4	0,00	1,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MAGS5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	1,09	2,31
BDLL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACES3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARTE4	2,14	0,00	2,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 14D - *Portfolio* selecionado pelo modelo MADM a partir de 100 ações
(fev. 2002 - jan. 2003)

AÇÃO	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02	set/02	out/02	nov/02	dez/02	jan/03
PETR4	0,00	0,00	0,00	7,09	12,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,61	3,80	0,00	8,25	2,37
TNLP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23,69	4,88
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,84	8,61	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,84	0,00	3,15	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSPP4	18,91	0,00	0,00	0,00	1,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00	0,00
VALE5	0,00	0,00	0,00	0,00	10,54	0,00	0,00	1,89	0,00	5,23	0,00	1,29
VALE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,61	0,00	0,00	0,00
EMBR4	0,00	0,00	4,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,51	0,00	4,02	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,55	0,00	0,00
ITSA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00
PLIM4	28,31	25,05	0,00	0,00	9,17	15,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	7,80	0,00	2,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	0,00	0,00	7,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,36
CMIG4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE6	0,00	0,00	6,68	1,34	0,00	20,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,30
TNLP3	0,00	0,00	0,00	0,00	2,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,04
ARCZ6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,66
TSEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	0,00	0,00	2,00	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSNA3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	0,00	9,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COGU4	1,76	0,83	2,48	0,15	18,42	0,00	7,77	0,00	37,32	0,00	0,45	0,00
CRTP5	0,59	0,00	0,00	2,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,87	10,27
EMBR3	0,45	3,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMGR6	0,00	0,00	2,80	6,24	21,97	2,15	13,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP4	0,00	0,00	12,41	0,00	0,00	17,65	0,00	41,81	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,80	11,57	14,37	0,00	0,00	0,00
TCSL4	5,47	15,74	0,00	0,00	0,74	0,00	4,39	0,00	0,00	0,00	1,30	0,00
USIM5	0,00	0,00	1,85	0,00	0,27	1,43	0,00	5,44	0,00	36,04	1,87	0,00
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32
TERJ4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,09	0,00	0,00	0,00	0,00
GESP4	0,00	12,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,52	0,00	11,55	0,00
CPLE3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,23	0,00	8,46	4,08	0,00	0,00
TNEP4	17,05	3,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,00	0,00	0,00	3,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	1,32	2,52	0,00	0,00	0,00	0,65	0,00	0,00	0,00	0,00	8,88	6,97
BRDT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SBSP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELPL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23,55	13,85	5,98	0,00	0,00	0,00	0,00
CSTB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPNE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRUZ3	14,46	0,00	0,00	14,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMET4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PTIP4	0,00	0,00	0,00	0,00	1,73	0,00	1,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACES4	0,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GETI4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabela 14D, Cont.

TLPP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,45	0,00	0,00	0,00	0,00
SDIA4	0,00	0,00	5,83	6,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GOAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,80	0,00	2,10	0,00
PRGA4	0,00	2,43	0,00	0,00	0,00	1,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DURA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	0,00	0,00
TLCP4	0,83	6,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,40	0,00	11,69
LIGH3	0,24	0,10	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BELG4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRSU6	0,00	1,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,06	0,00	0,00
FFTL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COCE5	0,00	0,00	7,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ICPI4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,46	0,00	0,00
TRPL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,35
CGAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EPT4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,58	0,00	5,83	0,00
GRSU3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,79	0,00
TNCP4	0,00	0,00	0,00	10,62	0,00	0,00	0,00	1,60	0,30	0,00	0,00	2,50
CMIG3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL3	0,00	0,00	0,00	6,28	0,00	0,00	0,00	0,00	4,23	0,00	0,00	0,00
CPCA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CLSC6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP3	0,00	0,00	10,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,75	0,00	0,00
TNEP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GESP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UNIP6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RPSA4	3,31	0,00	25,08	0,00	0,00	1,76	0,00	0,00	0,00	1,44	0,00	0,00
TPRC6	6,55	0,00	11,65	25,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LAME4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLCL5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IGBR5	0,00	15,78	0,00	0,00	0,00	15,04	0,00	0,00	0,00	0,00	4,41	0,00
INEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSPC4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TLCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CNFB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,41	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00
MAGS5	0,00	0,00	0,00	14,18	13,71	0,00	1,55	0,75	12,85	0,00	0,00	0,00
BDLL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACES3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARTE4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 15D - *Portfolio* selecionado pelo modelo MV a partir de 100 ações (fev. 2002 - jan. 2003)

AÇÃO	fev/02	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02	set/02	out/02	nov/02	dez/02	jan/03
PETR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PETR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP4	18,96	9,03	0,00	0,00	0,00	0,00	4,59	65,25	44,47	25,05	23,96	0,00
AMBV4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC4	1,14	5,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITAU4	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET3	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP4	0,82	2,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSPP4	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE5	0,67	2,45	0,00	3,56	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALE3	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR4	1,06	3,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP4	3,26	9,10	42,50	42,70	45,19	39,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR4	0,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ITSA4	3,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLIM4	0,96	5,29	0,00	4,13	3,73	2,69	1,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UBBR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PCAR4	1,66	2,41	0,00	0,00	0,00	2,56	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELET6	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBDC3	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG4	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE6	0,65	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNLP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARCZ6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSEP4	1,11	6,24	0,00	0,00	3,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC4	0,57	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMBV3	4,20	9,02	0,00	0,00	0,00	3,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSNA3	1,04	0,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BESP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBTP3	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COGU4	1,48	1,70	0,00	0,00	0,00	0,00	1,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRTP5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMBR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34,75	37,25	37,02	38,17	42,68
TMGR6	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	3,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP4	0,43	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSP3	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,06	21,56	15,99	0,00
USIM5	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,32	0,00
TLPP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEPR12	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERJ4	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VCPA4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CESP4	0,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPLE3	1,41	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP4	7,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP4	0,93	2,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAB4	0,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRDT4	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BBAS3	0,64	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SBSP3	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELPL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSTB4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPNE5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRUZ3	3,01	2,53	0,00	0,00	0,00	0,00	4,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMET4	0,83	7,64	0,00	0,00	0,00	0,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PTIP4	0,58	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACES4	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GETI4	1,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabela 15D, Cont.

TLPP3	0,66	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SDIA4	0,69	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GOAU4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCOC3	1,27	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PRGA4	0,83	1,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DURA4	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TLCP4	0,99	0,97	0,00	0,00	0,00	0,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LIGH3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BELG4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRSU6	0,73	4,60	0,00	0,00	0,00	1,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FFTL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COCE5	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ICPI4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMCP3	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,37	12,56	57,32
TRPL4	1,55	3,04	0,00	0,00	0,00	2,04	2,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CGAS4	1,31	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EPT4	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRSU3	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,00	0,00	0,00
TNCP4	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CMIG3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TCSL3	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CPCA4	2,74	3,09	0,00	1,16	2,00	2,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CLSC6	0,00	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BRAP3	0,48	1,75	40,72	29,51	43,09	41,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNEP3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CESP3	0,00	4,70	16,78	18,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UNIP6	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RPSA4	0,94	5,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TPRC6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LAME4	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLCL5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IGBR5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INEP4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSPC4	5,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TLCP3	8,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TNCP3	0,60	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CNFB4	1,30	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MAGS5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BDLL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACES3	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARTE4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Dados da pesquisa.