

**LAURA THEBIT DE ALMEIDA**

**TRANSFORMAÇÃO DA MÁXIMA PRECIPITAÇÃO DIÁRIA PARA  
ESTABELECIMENTO DE EQUAÇÕES DE CHUVAS INTENSAS: NOVA  
PROPOSTA**

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

Orientador: Roberto Avelino Cecílio

Coorientador: Marcel Carvalho Abreu

**VIÇOSA – MINAS GERAIS  
2022**

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade  
Federal de Viçosa - Campus Viçosa**

T

A447t  
2022  
Almeida, Laura Thebit de, 1991-  
Transformação da máxima precipitação diária para  
estabelecimento de equações de chuvas intensas: nova proposta /  
Laura Thebit de Almeida. – Viçosa, MG, 2022.  
1 tese eletrônica (147 f.): il. (algumas color.).

Inclui apêndices.

Orientador: Roberto Avelino Cecílio.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Viçosa,  
Departamento de Engenharia Agrícola, 2022.

Referências bibliográficas: f. 45-51.

DOI: <https://doi.org/10.47328/ufvbbt.2022.627>

Modo de acesso: World Wide Web.

1. Chuvas- Frequência da intensidade. 2. Pluviômetros.  
3. Precipitação (Meteorologia). I. Cecílio, Roberto Avelino,  
1976-. II. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de  
Engenharia Agrícola. Programa de Pós-Graduação em  
Meteorologia Aplicada. III. Título.

CDD 22. ed. 551.577

Bibliotecário(a) responsável: Alice Regina Pinto Pires CRB-6/2523

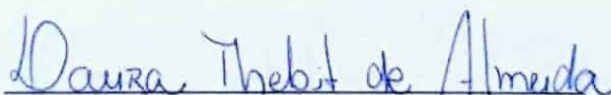
**LAURA THEBIT DE ALMEIDA**


**TRANSFORMAÇÃO DA MÁXIMA PRECIPITAÇÃO DIÁRIA PARA  
ESTABELECIMENTO DE EQUAÇÕES DE CHUVAS INTENSAS: NOVA  
PROPOSTA**

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

APROVADA: 19 de julho de 2022.

Assentimento:

  
\_\_\_\_\_  
Laura Thebit de Almeida  
Autora

  
\_\_\_\_\_  
Roberto Avelino Cecilio  
Orientador

*A Deus.*  
*A minha família.*  
*Dedico*

## **AGRADECIMENTOS**

“A realidade de hoje, já foi um sonho um dia”. Um sonho que achei que não poderia tornar-se real, porém só o foi possível com o auxílio de muitas pessoas; pessoas que nem elas mesmas sabem o quão foram importantes. Primeiro agradeço a Deus por sempre me manter na fé. Aos meus pais pelo amor e apoio incondicional. Meus irmãos e família, que mesmo distante esteve sempre presente. Ao meu esposo, que antes de esposo foi amigo e parceiro. À republica e agregados RBO, à família CRRH pela partilha das dificuldades e alegrias. Aos colegas e o departamento da Meteorologia; à eficiente Graça, aos professores que me passaram muitos ensinamentos que levarei pela eternidade. Ao amigo coorientador Marcel, ao meu orientados, professor Roberto Cecílio, me inspirou, foi paciente e acreditou em mim.

Agradeço também à Universidade Federal de Viçosa, pela oportunidade de realizar a pós-graduação. E à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudos.

Muito Obrigada!

## **BIBLIOGRAFIA**

LAURA THEBIT DE ALMEIDA, filha de Suraia Thebit de Almeida e Roberto Cezar de Almeida, nasceu em 25 de setembro de 1991, na cidade de Governador Valadares, estado de Minas Gerais, Brasil.

Iniciou, em 2010 o curso de graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), graduando-se em dezembro de 2014.

Em 2015 ingressou no Programa de Pós-Graduação em Meteorologia Aplicada da Universidade Federal de Viçosa (UFV), área de concentração em Hidroclimatologia, a nível de mestrado, submetendo-se a defesa de dissertação em 2017.

Em 2017 ingressou no Programa de Pós-Graduação em Meteorologia Aplicada da Universidade Federal de Viçosa (UFV), área de concentração em Hidroclimatologia, a nível de doutorado, submetendo-se à defesa de tese em 2022.

## RESUMO

ALMEIDA, Laura Thebit, D.Sc., Universidade Federal de Viçosa, julho de 2022. **Transformação da Máxima Precipitação Diária para estabelecimento de equações de chuvas intensas: nova proposta.** Orientador: Roberto Avelino Cecílio. Coorientador: Marcel Carvalho Abreu.

O conhecimento do comportamento das intensidades máximas das chuvas é fundamental para o dimensionamento de estruturas hidráulicas, planejamento do uso da terra e dos recursos hídricos, previsão de desastres, dentre outros. A forma mais adequada de caracterização das chuvas intensas em determinada localidade é por meio das curvas de intensidade, duração e frequência (IDF), ajustadas a partir da análise de pluviogramas. Apesar de sua importância, no Brasil há disponibilidade de apenas 373 equações de IDF ajustadas desta forma. Outra alternativa é por meio da desagregação das chuvas de um dia, por meio do Método de Relação de Chuvas de Diferentes Durações (rcdd), que utiliza coeficientes de desagregação de chuvas específicos para cada duração e com características locais. Entretanto esse método também apresenta a limitação de um conjunto restrito de coeficientes de desagregação para o território brasileiro. Assim, o presente estudo propõe o método da Transformação da Máxima Precipitação Diária (tmdp), baseado no uso de coeficientes de transformação (ct) da máxima lâmina de chuva diária em intensidade máxima de precipitação, para posterior estabelecimento de equações IDF. O método utiliza-se da relação entre as intensidades máximas obtidas por equações de IDF disponíveis em literatura com a máxima lâmina de chuva diária de estações pluviométricas. Os resultados obtidos foram promissores, os erros entre os métodos foram aproximados, com média do RMSE em torno de  $17 \text{ mm h}^{-1}$ . O método proposto mostrou-se mais promissor em regiões do país que apresentam maior densidade de informação da equação de IDF, apresentando melhores resultados comparados às demais regiões de baixa e média densidade de equações de IDF.

Palavras-chave: Chuva. Intensidade-Duração-Frequência. Pluviométrico. Pluviográfico.

## ABSTRACT

ALMEIDA, Laura Thebit, D.Sc., Universidade Federal de Viçosa, July, 2022. **Transformation of Maximum Daily Precipitation to establish equations of intense rainfall: new proposal.** Advisor: Roberto Avelino Cecílio. Co-adviser: Marcel Carvalho Abreu.

Knowledge of the behavior of maximum rainfall intensities is essential for the design of hydraulic structures, planning of land use and water resources, disaster forecasting, among others. The most appropriate way of characterizing intense rainfall in a given location is through intensity, duration and frequency (IDF) curves, adjusted from the analysis of pluviograms. Despite its importance, in Brazil there are only 373 IDF equations fitted in this way. Another alternative is through the disaggregation of rainfall in a day, using the Relation Method for Rainfall of Different Durations (rcdd), which uses specific rainfall disaggregation coefficients for each duration and with local characteristics. However, this method also presents the limitation of a restricted set of disaggregation coefficients for the Brazilian territory. Thus, the present study proposes the method of Transformation of Maximum Daily Rainfall (tmdp), based on the use of transformation coefficients (ct) of the maximum daily rainfall in maximum intensity of precipitation, for later establishment of IDF equations. The method uses the relationship between the maximum intensities obtained by IDF equations available in the literature with the maximum daily rainfall of rainfall stations. The results obtained were promising, the errors between the methods were approximate, with an average of the RMSE around  $17 \text{ mm h}^{-1}$ . The proposed method proved to be more promising in regions of the country that have a higher information density of the IDF equation, presenting better results compared to other regions with low and medium density of IDF equations.

Keywords: Rainfall. Intensity-Duration-Frequency. Pluviometric. Pluviographic

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	10
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	13
2.1. Importância das Equações IDF no Brasil.....	13
2.2. Equações de IDF por dados pluviográficos .....	13
2.2.1. Nordeste .....	14
2.2.2. Centro-oeste .....	15
2.2.3. Sudeste.....	15
2.2.3.1. Minas Gerais.....	15
2.2.3.2. Rio de Janeiro.....	16
2.2.3.3. Espírito Santo .....	16
2.2.4. Sul.....	17
2.2.4.1. Santa Catarina .....	17
2.2.4.2. Paraná .....	17
2.3. Equações de IDF por desagregação de dados pluviométricos .....	18
2.3.1. Norte .....	18
2.3.2. Nordeste .....	19
2.3.3. Centro- Oeste .....	19
2.3.4. Sul.....	20
2.3.5. Brasil.....	20
2.4. Coeficiente de desagregação específico .....	20
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	23
3.1. Método proposto.....	23
3.2. Máxima lâmina de chuva diária associada ao período de retorno ( $h_{dia,T}$ ) .....	24
3.3. Coeficientes de transformação da chuva diária .....	24
3.4. Disponibilidade de informações para o estabelecimento dos $ct_{d,T}$ para o Brasil .....	25
3.5. Avaliação do método tmdp .....	27
3.6. Fluxograma resumo das etapas do trabalho.....	29
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	31
4.1. Estabelecimento dos $ct_{d,T}$ para o Brasil .....	31
4.2. Máxima lâmina de chuva diária associada ao período de retorno .....	32
4.3. Avaliação do método tmdp .....	36
5. CONCLUSÕES.....	44
REFERÊNCIAS.....	45

APÊNDICE A.....	52
APÊNDICE B.....	70
APÊNDICE C .....	135

## 1. INTRODUÇÃO

As chuvas intensas são caracterizadas por apresentarem elevado volume precipitado em curto espaço de tempo (ARAGÃO et al., 2013; CAMPOS et al., 2017); como uma exemplo, chuvas acima de 30mm em 10 minutos produzem intensidades de 180mm/h, típico de muitas regiões do sudeste. Estas chuvas podem exercer consideráveis impactos negativos, tais como prejuízo para a produção agrícola, erosão hídrica, inundação de cidades, e assoreamento de baixadas e leitos de rios, dentre outros (MENDES et al., 2019; SOUZA et al., 2019; SPENCER et al., 2015; SPLINTER et al., 2014). Além disso, a frequência de ocorrência desses eventos de chuvas intensas é importante para a segurança urbana e de obras hidro-agrícolas. Portanto, modelos que fornecem estimativas confiáveis das magnitudes associadas às chuvas intensas, são subsídios necessários para dimensionamento de obras hidráulicas, planejamento do uso da terra, gerenciamento de recursos hídricos, previsão de desastres ambientais, dentre outros (CALDEIRA et al., 2016; NOURANI; FARBOUDFAM, 2019).

As precipitações extremas apresentam grande variabilidade espacial, uma vez que são eventos governados principalmente por convecção térmica (MANKE et al., 2022), podendo ocorrer um evento significativo de chuva em um local, e em outro adjacente, não ocorrer chuva. Além disso, também vêm ocorrendo as intensificação de chuva em escala local, devido a ações antrópicas (DALAGNOL et al., 2022).

Entretanto, o estabelecimento de informações concisas em locais de interesse, apesar de sua importância, frequentemente é dificultado devido à falta de informações de chuvas extremas. Diversos autores têm discutido a falta de dados de precipitação, em especial dados extremos de chuva diária e sub-diária, devido a insuficiência de uma rede de monitoramento e/ou à defasagem temporal e falhas progressivas nas séries. Esse fato dificulta estudos e trabalhos que visam obter a relação intensidade duração e frequência ou a modelagem (ANJOS et al., 2016; SZWED, 2019).

Atualmente, a forma mais adequada de caracterização das chuvas intensas em determinada localidade é por meio das relações ou curvas de intensidade, duração e frequência (IDF) (OUALI; CANNON, 2018; SOUSA; AMORIM; TORRES, 2016; YANG; BURN, 2019; YOU; TUNG, 2018). A representação matemática destas curvas pode ser feita pela equação de chuvas intensas ou equação IDF (Equação 1), em que a  $I_m$  representa a intensidade máxima média de precipitação, em  $\text{mm h}^{-1}$ ; T é o período de

retorno da precipitação, em anos; d é sua duração, em minutos; e K, a, b, c são parâmetros de ajuste estatístico, referentes à cada localidade (KOUTSOYIANNIS; KOZONIS; MANETAS, 1998).

$$I_m = \frac{K T^a}{(d + b)^c} \quad (\text{Equação 1})$$

O estabelecimento de uma equação de IDF é feito a partir de dados sub-diários, de chuvas associados a diferentes durações, medidos em estações pluviográficas. Em todo o Brasil existem apenas 373 equações IDF estabelecidas desta forma (BACK; HENN; OLIVEIRA, 2011; DENARDIN; FREITAS, 1982; FENDRICH, 1998; FREITAS et al., 2001; PINTO, 1999; SILVA et al., 2002, 2003). Este número representa uma equação (estação pluviográfica) para cada 22.754 km<sup>2</sup>, número muito superior ao limite máximo de uma estação a cada 3.000 km<sup>2</sup>, sugerido pela Organização Mundial de Meteorologia (WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION, 2008).

Para aumentar a disponibilidade de equações IDF, uma alternativa é seu estabelecimento a partir de dados pluviométricos, desagregando a chuva máxima diária em chuvas máximas de durações sub-diárias. Este método, denominado “Relação de Chuvas de Diferentes Durações” (rcdd), é o mais utilizado no Brasil em trabalhos para obtenção da equação de IDF a partir de dados pluviométricos diários (ARAGÃO et al., 2013; BACK, 2020; CALDEIRA et al., 2016; CAMPOS et al., 2014, 2017; DAMÉ; TEIXEIRA; TERRA, 2008; GONÇALVES, 2011; OLIVEIRA, L. F. C., CORTÊS, F. C., WEHR, T. R., BORGES, L. B., SARMENTO, P. H. L., GRIEBELER, 2005; SANTOS; MARTINS; TORRES, 2017; SOUZA et al., 2012).

As aplicações usuais do método rcdd no Brasil, utilizam coeficientes de desagregação genéricos desenvolvidos pela Cetesb (COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL, 1986), tomados como válidos para todo o Brasil, para desagregar a chuva máxima diária em chuvas máximas sub-diárias. Todavia, o fato de que estes coeficientes de desagregação foram estabelecidos com valores médios de precipitação em todo o país não necessariamente reflete as peculiaridades regionais específicas das chuvas intensas do Brasil (PASSOS; SILVA; LIMA, 2021). Ainda, esses coeficientes foram estabelecidos com séries curtas, a partir de 98 estações brasileiras (PFAFSTETTER, 1957).

Alguns esforços têm sido realizados a fim de contemplar as peculiaridades regionais das chuvas intensas e foram estabelecidos coeficientes de desagregação

específicos (rcdde) em localidades com dados sub-diários de chuvas extremas disponíveis para que representem uma área de abrangência hidrologicamente homogênea, (ABREU, 2018; PASSOS; SILVA; LIMA, 2021). Novamente, a limitação do método é a existência limitada de relações IDF para geração de coeficientes de desagregação. O grande desafio de estudos futuros que visam métodos alternativos para a obtenção de relações IDF no Brasil pelo método de rcdde é contemplar áreas mais abrangentes com os coeficientes de desagregação, em regiões sem observações de dados pluviográficos.

Acredita-se, como premissa deste trabalho que uma melhor forma de estabelecer equações IDF possa ser conseguida associando-se a facilidade de aplicação do “Relação de Chuvas de Diferentes Durações” às peculiaridades regionais das chuvas intensas. Do exposto, o presente trabalho objetiva propor um novo método, denominado Transformação da Máxima Precipitação Diária (tmdp), para obtenção das equações de chuvas intensas, a partir da transformação de dados pluviométricos diários pertinentes à localidade desejada em intensidades máximas de precipitação sub-diárias. A informação da precipitação intensa é obtida por meio do produto da chuva máxima diária local pelo coeficiente de transformação (ct's), estabelecido a partir de informações extraídas da equação IDF da região mais próxima. A aplicação desta metodologia foi avaliada para todas localidades brasileiras nas quais dispõem-se de equações de IDF estabelecidas com dados pluviográficos, que busca a suprir a lacunas de abrangência e regionalidade na obtenção da informação da chuva intensa.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1. Importância das Equações IDF no Brasil**

A chuva é uma das variáveis meteorológicas mais importantes em estudos climáticos, muito em virtude das consequências que sua magnitude pode ocasionar, principalmente em alta intensidade. Uma das formas de caracterização da chuva intensa é por meio da equação de intensidade duração e frequência (IDF) (Equação 1) ajustada por meio de dados de chuvas de diferentes durações associadas a diferentes períodos de retorno, obtidas por dados pluviográficos (KOUTSOYIANNIS; KOZONIS; MANETAS, 1998; SOUSA; AMORIM; TORRES, 2016).

A precipitação apresenta variabilidade espacial e temporal (ANJOS et al., 2016; BACK; UGGIONI, 2010), principalmente em maiores áreas ou regiões. Em se tratando de eventos extremos, chuvas de menores durações (que apresentam maior intensidade) geralmente estão associadas a eventos convectivos, que apresentam grande variabilidade espacial e temporal (ABREU, 2018). Logo, a chuva intensa que ocorre em determinado posto de observação não necessariamente ocorrerá em outro posto de observação próximo (PRISTO et al., 2018), isto também ocorre porque no Brasil há baixa densidade de estações pluviográficas e equações de IDF disponíveis.

Tal constatação acima mencionada reforçam o fato de que os estudos na área de recursos hídricos são um desafio, devido a recorrente necessidade da utilização das equações IDF. Muitas vezes debate-se o problema de ausência ou insuficiência de dados observados para uma avaliação mais concisa da variável de interesse (WAZNEH; CHEBANA; OUARDA, 2015).

### **2.2. Equações de IDF por dados pluviográficos**

Anteriormente a 1932 estabeleceram-se relações das curvas de Intensidade, Duração e Frequência no estudo de chuvas intensas (BERNARD, 1932). Os estudos de caracterização da chuva em relação a sua intensidade, duração e frequência iniciou-se no Brasil por Pfafstetter em 1957, proposto um estudo pelo Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS), e com abrangência para 98 postos pluviométricos (PFAFSTETTER, 1957). Em seguida, Denardin and Freitas (1982) utilizaram a base de dados de Pfafstetter e ajustaram a equação de Intensidade-

Duração-Frequência para o Rio Grande do Sul (as equações mencionadas e usadas neste trabalho estão disponíveis em Apêndice A Tabela 1), posteriormente Denardin and Freitas (1982) ajustaram a equação de IDF para 80 estações pluviográficas distribuídas no Brasil, com maior densidade no Rio Grande do Sul (DENARDIN; FREITAS, 1982; SILVA et al., 2002). O ajuste da equação apresenta a seguinte configuração presente na Equação 1, em  $\text{mm h}^{-1}$ ; T é o período de retorno da precipitação, em anos; d é sua duração, em minutos; e K, a, b, c são parâmetros de ajuste estatístico, referentes à cada localidade (KOUTSOYIANNIS; KOZONIS; MANETAS, 1998).

O trabalho desenvolvido por Denardin e Freitas (1982) abrangeu pelo menos uma equação de IDF para cada estado do Brasil, com exceção de Sergipe na região nordeste do país; Amapá e Roraima na região norte, Tocantins, e Distrito Federal, região centroeste do Brasil.

No tocante à extensão da série de dados pluviográficos, a Organização Mundial de Meteorologia (OMM) (WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION, 2008) recomenda a utilização de série histórica de no mínimo 30 anos. No caso do trabalho desenvolvido por Denardin e Freitas (1982), a média de anos de dados utilizados foi em torno de 20 anos, algumas estações apresentaram série histórica acima de 30 anos de dados, como recomendado pela OMM, entretanto, houve muitas estações com a série histórica pequena, sendo a menor de 2,54 anos, na estação de Rio Branco, no Acre, na região norte do país.

Outros autores desenvolveram equações de chuvas intensas, por meio do ajuste da equação utilizando dados pluviográficos, o que aumentou-se a densidade de equações de chuvas intensas em alguns estados, como por exemplo Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Bahia, Tocantins, Santa Catarina e Paraná (BACK; HENN; OLIVEIRA, 2011; DENARDIN; FREITAS, 1982; FENDRICH, 1998; FREITAS et al., 2001; SILVA et al., 2001, 2002, 1999, 2003).

### **2.2.1. Nordeste**

Nas estações ajustadas por Denardin e Freitas (1982) para a região do nordeste, conta-se 12 postos pluviométricos, (FREITAS et al., 2001) e gerou-se um relatório nomeado como “Equações de chuvas intensas no estado de Minas Gerais”, num projeto Copasa/UFV, que continham cinco estações ajustadas para o estado da

Bahia. Estas equações de IDF foram ajustadas para as estações: Carinhanha, Fazenda Porto Alegre, Itamaraju, Medeiros Neto e Itapebi.

Em 2002, Silva et al. (2002) ajustaram 19 equações de IDF para o estado da Bahia, entretanto, às quais conta-se cinco estações utilizadas no projeto Copasa/UFV (Apêndice A Tabela 1).

Os ajustes das equações dispuseram-se dos modelos de função de distribuição de probabilidade de eventos extremos máximos: Gumbel, Log-Normal a dois e três parâmetros, Pearson e Log-Pearson III. A seleção do melhor modelo de ajuste às séries históricas foi efetuada utilizando-se o teste de aderência de Kolmogorov-Smirnov, em que o melhor ajuste foram Gumbel e Log-Normal a dois parâmetros. Foram ajustados os parâmetros da equação de chuvas intensas por meio método de regressão não-linear. Base de dados consta desde 1981 a 2000, entretanto, a média da série histórica utilizada foi de 13,4 anos, sendo a série menor de 10 anos e a maior de 24 anos. Nem uma estação estava dentro dos padrões propostos pela OMM.

Assim sendo o estado da Bahia consta com 19 equações desenvolvidas por Silva e colaboradores (2002) e uma equação ajustada por Denardin e Freitas (1982).

### **2.2.2. Centro-oeste**

No centro- oeste, Denardin e Freitas (1982) ajustaram cinco equações de IDF, e não contemplaram o estado do Tocantins. Posteriormente, (SILVA et al., 2003) ajustaram 10 equações de IDF para o estado do Tocantins. Testaram os modelos probabilísticos de: Gumbel, Log-Normal a dois e três parâmetros, Pearson e Log-Pearson III. A seleção do melhor modelo de ajuste às séries históricas foi efetuada utilizando-se o teste de aderência de Kolmogorov- Smirnov, em que os melhores ajustes foram Gumbel e Log-Normal a dois parâmetros. A equações de intensidade-duração-freqüência da precipitação pluvial foi ajustada, utilizando-se o método de regressão não-linear de Gauss-Newton.

### **2.2.3. Sudeste**

#### **2.2.3.1. Minas Gerais**

No sudeste, no estado de Minas Gerais Freitas et al. (2001) ajustaram 177

equações de IDF. Foram utilizados dados pluviográficos disponíveis para o Estado de Minas Gerais, pertencentes às redes hidrometeorológicas da ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica), INMET (Instituto Nacional de Meteorologia) e CEMIG (Companhia Energética de Minas Gerais). Os dados da ANEEL, são referentes ao período de 1990 a 1999. Os dados foram obtidos na CPRM, na cidade de Belo Horizonte; anterior a 1990 os dados foram coletados na cidade de Brasília, na empresa RAM FILE. Os dados do INMET, abrangem o período de 1983-1999, e foram obtidas no 5º DISME (Belo Horizonte). Os dados da CEMIG, são referentes ao período de 1973 – 1993.

Em 2017, Passos, (2017) ajustou novas equações de IDF para a Bacia do Rio Doce, para um período base entre 1977 a 2008 (não necessariamente todos as estações apresentaram o mesmo período base) . As distribuições de eventos extremos máximos testadas foram: Gumbel, Pearson III, LogPearson III e Lognormal a dois e três parâmetros. A equações de intensidade-duração-freqüência da precipitação pluvial também foi ajustada utilizando-se o método de regressão não-linear.

#### **2.2.3.2. Rio de Janeiro**

Denardin and Freitas (1982) ajustaram 15 equações de IDF para o Rio de Janeiro. Pinto (1999) desenvolveu 13 equações de IDF por dados pluviográficos para o estado do Rio de Janeiro. O período base da estação foi de 16 anos, entre 1974-1989, porém algumas estações apresentaram anos com falhas. Os modelos probabilísticos utilizados na análise de distribuição foram: Gumbel, Lognormal a dois e três parâmetros, Pearson, LogPearson III. O teste de aderência utilizado foi o Kolmogorov-Sminorv. A obtenção da intensidade máxima de precipitação para diferentes durações e períodos de retorno foi definida por Gumbel. A equação de chuva intensa foi definida por regressão não linear. Em seguida, estes dados foram publicados no relatório Técnico final da ANEE(SILVA et al., 2001), e o estado ganhou mais sete equações Pluviográficas.

#### **2.2.3.3. Espírito Santo**

Denardim e Freitas (1982) ajustaram uma equação de IDF para o Espírito

Santo, para a cidade de Vitória. Pinto, (1999) desenvolveu 9 equações de IDF por dados pluviográficos para o estado do Espírito Santo. O período base da estação foi de 10 anos, entre 1987-1996, porém algumas estações apresentaram anos com falhas. FREITAS et al. (2001) ajustaram 11 equações de IDF para o estado do Espírito Santo.

Entre 1975-1999, porém algumas estações apresentaram anos com falhas. Os modelos probabilísticos utilizados na análise de distribuição dos dois trabalhos foram Gumbel, Log-normal a dois e três parâmetros, Pearson, Log-Pearson III. O teste de aderência utilizado foi o Kolmogorov-Sminorv. A equação de chuva intensa foi definida por regressão não linear de Gaus-Newton. As equações ajustadas por Denardin; Freitas, (1982) e Freitas et al., (2001).

Desta forma o estado do Espírito Santo conta de 21 equações de IDF geradas por dados pluviográficos.

#### **2.2.4. Sul**

##### **2.2.4.1. Santa Catarina**

Back; Henn; Oliveira (2011) utilizando dados das estações do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão (EPAGRI) ajustaram 13 equações de IDF por dados pluviográficos. Utilizando o programa GEDAC (PEDROLLO, 1997) na digitalização e arranjo das chuvas de diferentes durações. Utilizaram o método de Gumbel-Chow na função de distribuição de probabilidade de chuvas intensas. Aplicaram Kolmogorov-Smirnov a 5 % de significância para o teste de aderência. A base de dados utilizada foi entre 1976 a 2006, entretanto algumas estações apresentaram falhas em alguns anos, sendo 14 anos a menor quantidade de dados no período base e 26 anos o maior período base.

Dentre as estações utilizadas no ajuste a estação de Chapecó constou de um período base de 26 anos, em seguida, Back; Sonogo; Pola, (2014) atualizaram a equação de IDF da estação de Chapecó, ampliaram o período base para 1976-2014, totalizando 38 anos de base de dados.

##### **2.2.4.2. Paraná**

Fendrich, (1998) ajustaram 32 equações de IDF por dados pluviográficos para o estado do Paraná. Após levantarem as chuvas referente a diferentes durações utilizaram o método de Vem Te Chow para atribuição do período de ocorrência. E Gumbel para a definição do fator de frequência da equação de Vem Te Chow. Utilizando interações realizaram o ajuste da equação de IDF. A base de dados utilizada foi entre 1921 a 1989, nem todas as estações apresentaram o mesmo período base, sendo 10 anos a menor quantidade de dados no período base e 37 anos o maior período base.

### 2.3. Equações de IDF por desagregação de dados pluviométricos

Com dificuldade em obtenção da equação de IDF por dados pluviográficos, Cetesb (1986), desenvolveram um Relação de Chuvas de Diferentes Durações (rcdd), definindo assim, coeficientes de desagregação(cd) de chuvas de um dia em menores durações (Tabela 1), para isso foram utilizados dados das média nacional das curvas de intensidade duração frequência para 98 localidades do Brasil obtidas por Pfafstetter (1957).

Tabela 1- Coeficiente de desagregação (COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL, 1986)

24h/ 1d	12h/ 24h	10h/ 24h	8h/ 24h	6h/ 24h	4h/ 24h	2h/ 24h	1h/ 24h	50min/ 1h	40min/ 1h	30min/ 1h	20min/ 30min	10min/ 30min	5min/ 30min
1.14	0.85	0.82	0.78	0.72	0.54	0.48	0.42	0.74	0.91	0.81	0.7	0.54	0.34

Os coeficientes desenvolvidos por Cetesb (1986), são considerado o estudo mais clássico sobre desagregação de chuvas intensas no Brasil, e é altamente utilizado no Brasil em trabalhos para obtenção da equação de IDF (ARAGÃO et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2011, 2005; SOUZA et al., 2012).

#### 2.3.1. Norte

Souza et al., (2012) ajustaram 74 equações de IDF para o estado do Pará por meio da desagregação utilizando o coeficiente de desagregação CETESB (1986). Aplicaram o método de função de distribuição de probabilidade de Gumbel para obtenção das chuvas intensas para diferentes períodos de retorno, e o teste de

aderência de KS.

### **2.3.2. Nordeste**

Aragão et al., (2013) ajustaram para 74 equações de IDF por método de Cetesb (1986) para o estado de Sergipe. Nas séries maiores que 10 anos foram utilizadas séries anuais, e séries menores que 10 anos séries parciais foram estabelecidas com os n maiores valores de precipitação máxima. As equações foram submetidas as funções de distribuição de probabilidade de Weibull e Gumbel e o teste de aderência aplicado foi o Kolmogorov-Sminorv a nível de significância de 5%. Verificou-se que houve tendência em 44 postos melhor aderência dos dados à distribuição de distribuição de Weibull.

Campos et al., (2017) desenvolveram 132 equações de IDF para o estado da Paraíba, pelo método de desagregação Cetesb (1986), utilizaram Gumbel, Log-Normal II, Log-Normal III, Pearson III e Log-Pearson III na função de distribuição de probabilidade, conduziram os dados utilizando o software SisCAH. A distribuição de Log-Normal III apresentou melhor ajuste das demais.

Campos et al. (2014) ajustaram 105 equações de IDF para o estado do Piauí utilizando o coeficiente de desagregação Cetesb (1986), dentre os ajustes, ajustaram para a cidade de Teresina e compararam ao ajuste feito por (DENARDIN; FREITAS, 1982), observaram coeficiente de determinação entre as equações de 0,98 evidenciando o bom ajuste da equação.

### **2.3.3. Centro- Oeste**

Oliveira et al. (2011) 136 equações de IDF para o estado do Mato Grosso por meio da desagregação utilizando o coeficiente Cetesb (1986). Também ajustaram o fator  $H(60,2)$  e os parâmetros da equação de Bell. Utilizaram 15 anos de observação diária e série anual. (CASTRO; SILVA; SILVEIRA, 2011) ajustaram equação de IDF pelo método de desagregação Cetesb (1986) para Cuiabá.

Oliveira, et al. (2005) desenvolveram 73 equações de IDF por desagregação, utilizando o método Cetesb (1986), para o Goiás e Distrito Federal. Utilizaram 25 anos de observação diária dos dados pluviográficos O melhor ajuste observado no teste de aderência de KS foi a função de distribuição de probabilidade de Gumbel. Os autores

compararam os ajustes com os de feitos por Costa et al. (2001), tiveram como resultado que os desvios relativos médios que variaram de -1,6% a 43,9%, para alguns municípios nessa região, o que limita a utilização das equações ajustadas por desagregação.

#### **2.3.4. Sul**

Caldeira et al., (2016) desenvolveram 15 equações de IDF por três metodologias distintas de desagregação para o Rio Grande do Sul. Utilizaram o método Cetesb (1986), coeficientes específicos desenvolvidos por Back; Oliveira; Henn, (2012), para o estado de Santa Catarina e por Damé et al., (2010). E compararam com equações de IDF desenvolvidas por dados pluviográficos. Observaram que o melhor ajuste foi o feito pelo coeficiente de desagregação de Cetesb (1986).

Cardoso; Ullmann; Bertol, (1998) ajustaram equações de IDF pelo método de desagregação Cetesb (1986), para duas cidades em Santa Catarina, Lages e Campos Novos. Utilizaram o período base de 30 anos entre 1966 a 1995, para a obtenção de chuvas de diferentes períodos de retorno foi aplicado a função de distribuição Gumbel.

#### **2.3.5. Brasil**

Basso et al. (2016) atualizaram o trabalho realizado por Torrico, (1974) na definição de desenvolveram isozonas para o Brasil a partir das chuvas intensas de uma hora e 24 horas para o período de retorno de 10 anos. Utilizando 1000 estações de IDF estabelecidas por dados pluviográficos para o Brasil, estabeleceram coeficientes de desagregação para cada isozona criada foi desenvolvido coeficientes de desagregação específicos para 24 isozonas.

### **2.4. Coeficiente de desagregação específico**

A fim de contemplar as peculiaridades regionais das chuvas intensas, foram estabelecidos coeficientes de desagregação específicos (rcdde) em que representam uma área de abrangência hidrologicamente homogênea, (ABREU, 2018; PASSOS; SILVA; LIMA, 2021). Porém, rcdde, existem para poucas localidades brasileiras, sua

disponibilidade acaba sendo é limitada, pois para seu estabelecimento, é necessário dispor conjuntamente de dados pluviométricos e pluviográficos.

Abreu (2018) ajustou 114 coeficientes específicos para o estado de Minas Gerais utilizando dados observados de estações pluviográficas por Freitas et al. (2001) e estações pluviométricas, para o período entre 1973-1999, entretanto algumas observação apresentaram período reduzido ou com falhas. Para comparação, também realizaram o ajuste da IDF por Cetesb (1986).

Os dados foram submetidos a função de distribuição de probabilidade de Gumbel (GUM), Generalizada de Eventos Extremos (GEV), Log-normal a dois parâmetros (LN2), Log-normal a três parâmetros (LN3), Pearson a três parâmetros (P3) e Log-Pearson a três parâmetros (LP3). Para a obtenção das chuvas intensas associadas a diferentes períodos de retorno, e pelo teste de aderência de KS foi observado que a função GEV foi a melhor se ajustou ao conjunto de dados, em seguida da GUM e LN2. Os ajustes feitos por Cetesb (1986) apresentaram coeficiente de determinação em torno de 0,84, e os coeficientes específicos acima de 0,9. Os erros foram superiores nos ajustes feitos por desagregação Cetesb (1986).

Passos, (2017) ajustou coeficientes de desagregação de chuva específico para 19 estações pluviográficas na Bacia do Rio Doce, para um período base entre 1977 a 2008 (não necessariamente todos as estações apresentaram o mesmo período base). As funções de distribuição de probabilidade foram Gumbel (GUM), Generalizada de Eventos Extremos (GEV), Log-normal a dois parâmetros (LN2), Log-normal a três parâmetros (LN3), Pearson a três parâmetros (P3) e Log-Pearson a três parâmetros (LP3). Pelo teste de KS a GEV mostrou-se a mais adequada para a região.

Dos coeficientes gerados para as 19 estações foram gerados coeficientes de desagregação para cinco regiões homogêneas previamente propostas por Valverde et al. (2003), aplicando teste t de Student para análise da semelhança estatisticamente, e o resultado apresentou semelhança. Também, foi verificado a semelhança estatística de aplicação do coeficiente de desagregação específico e a espacialização das Intensidade de Precipitação da equação de IDF ajustada. Os resultados mostraram que os procedimentos de interpolação e de desagregação de chuvas se mostraram adequados para as estimativas das intensidades máximas médias de precipitação.

Back; Oliveira; Henn, (2012) desenvolveram relações entre precipitação de diferentes durações, utilizaram dados das estações do Instituto Nacional de

Meteorologia (INMET) e da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão (EPAGRI) ajustaram 13 equações de IDF por dados pluviográficos. Utilizando o programa GEDAC (PEDROLLO, 1997) na digitalização e arranjo das chuvas de diferentes durações. Utilizaram o método de Gumbel-Chow na função de distribuição de probabilidade de chuvas intensas. Aplicaram Kolmogorov-Smirnov a 5 % de significância para o teste de aderência. A base de dados utilizada foi entre 1976 a 2006, entretanto algumas estações apresentaram falhas em alguns anos, sendo 14 anos a menor quantidade de dados no período base e 26 anos o maior período base. Dentre as estações utilizadas no ajuste a estação de Chapecó constou de um período base de 26 anos, assim, Back; Sonogo; Pola, (2014) atualizaram a equação de IDF da estação de Chapecó, ampliaram o período base para 1976-2014, totalizando 38 anos de base de dados.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1. Método proposto

O método proposto foi intitulado Transformação da Máxima Precipitação Diária (tmdp) baseia-se na utilização de coeficiente de transformação (ct) destinado a transformar a máxima lâmina diária precipitada em uma estação específica ( $h_{\text{dia}}$ ) em intensidade máxima média de precipitação ( $i_m$ ) associada a uma duração ( $d$ ) e período de retorno ( $T$ ) específicos ( $ct_{d,T}$ ). A intensidade máxima de precipitação associada a uma  $d$  e  $t$  ( $\widehat{I}_{d,T}$  em mm/h) é obtida por intermédio do produto entre o  $ct_{d,T}$  e a lâmina máxima diária de chuva associada ao mesmo  $T$  ( $h_{\text{dia},T}$ , em mm), conforme (Equação 2).

$$\widehat{I}_{d,T} = ct_{d,T} \cdot h_{\text{dia},T} \quad (\text{Equação 2})$$

O  $h_{\text{dia},T}$  é obtido através da análise de frequência e estimativa de quantis de interesse da precipitação máxima diária anual para a estação de interesse, isso é, aquela para a qual deseja-se estabelecer a equação IDF, representando, assim, a magnitude local dos eventos máximos de chuva. O cálculo do  $h_{\text{dia},T}$  é realizado conforme descrito no item 3.2.

Já os  $ct_{d,T}$  a serem utilizados na sua aplicação são os da localidade mais próxima na qual disponha-se de equação IDF já estabelecida (estação de apoio). Portanto, os  $ct_{d,T}$  representam o comportamento regional das chuvas intensas. O estabelecimento dos  $ct_{d,T}$  é realizado conforme descrito no item 3.3.

Uma vez realizadas as transformações de  $h_{\text{dia},T}$  em diversos  $\widehat{I}_{d,T}$  associados a uma série de durações sub-diárias de 1440, 720, 360, 240, 180, 120, 60, 50, 40, 30, 20 e 10 minutos) e períodos de retorno de 2, 5 10, 20, 50, 100 anos), é possível ajustar a equação de IDF conforme procedimento tradicional de estabelecimento destas equações, estimando os parâmetros  $K$ ,  $a$ ,  $b$  e  $c$  da (Equação 1, através do método de Gauss-Newton.

### 3.2. Máxima lâmina de chuva diária associada ao período de retorno ( $h_{\text{dia},T}$ )

Séries anual de máxima lâmina diária precipitada ( $h_{\text{dia}}$ ) foram obtidas em cada estação pluviométrica de interesse. Por meio de funções de distribuição de probabilidade (PDF) para a estimativa das  $h_{\text{dia}, T}$ , foram levantadas às séries de  $h_{\text{dia}}$  para cada estação e em seguida, realizado a estimativa de  $h_{\text{dia}, T}$ , associadas a uma período de retorno. As PDF's mais utilizadas em estudos de precipitação máxima diária anual são: Gumbel (GUM), Generalizada de Eventos Extremos (GEV), Log-normal a 2 parâmetros (LN2) conforme Abreu et al., 2018), Log-normal a 3 parâmetros (LN3) e Gamma (G) (VALVERDE et al., 2004).

Posteriormente, é testada a adequação da PDF às séries de  $h_{\text{dia}}$  por meio dos testes de aderência de Kolmogorov-Smirnov (KS), Qui-quadrado ( $X^2$ ) e Anderson Darling (AD), ao nível de confiança de 95%, alfa 5% de probabilidade. Além da adequabilidade, estes testes foram utilizados para promover a classificação da melhor PDF para representar a máxima lâmina de chuva de um dia de uma determinada localidade ( $h_{\text{dia}, T}$ ). Em caso de discordância dos testes de aderência quanto a melhor PDF, ou seja, para cada teste de aderência, diferentes PDF's mostrarem-se melhor desempenho, levou-se em consideração a PDF de melhor desempenho no teste de qui-quadrado ( $X^2$ ), uma vez que este teste apresentou bom desempenho na seleção de PDFs com menor incerteza na estimação de quantis de interesse e bom desempenho estatístico na representação de  $h_{\text{dia}}$  (ABREU et al., 2018).

### 3.3. Coeficientes de transformação da chuva diária

Os  $ct_s$  refletem as características regionais das chuvas intensas com duração sub-diária. Portanto, devem ser estabelecidos com dados pluviométricos e com a equação IDF da estação de apoio.

Para cada combinação entre  $d$  (1440, 720, 360, 240, 180, 120, 60, 50, 40, 30, 20, 10 minutos) e  $T$  (2, 5 10, 20, 50, 100 anos) os  $ct_{d,T}$  são estabelecidos por meio da relação entre a intensidade máxima precipitada, onde IDF é conhecida, ( $I_{IDF,d,T}$ ) e sua  $h_{\text{dia},T}$  (Equação 3).

$$ct_{d,T} = \frac{I_{IDF,d,T}}{h_{dia,T}} \quad (\text{Equação 3})$$

O  $I_{IDF,d,T}$  é calculado a partir da aplicação das equações IDF conhecidas. O  $h_{dia,T}$  é o quantil de interesse calculado para cada estação, com o uso das PDFs, conforme descrito no item 3.2. O  $ct_{d,T}$  é calculado com  $I_{IDF,d,T}$  e  $h_{dia,T}$  da mesma localidade, ou seja, com dados pluviométricos da mesma estação que possui equação IDF, e para o mesmo período (mesmos anos de análise) os quais a equação IDF ( $I_{IDF,d,T}$ ) conhecida foi ajustada.

Os  $ct_{d,T}$  estabelecidos podem ser aplicados para a transformação das chuvas nas estações pluviométricas próximas a sua localidade, refletindo, assim, o comportamento regional das chuvas intensas sub-diárias, e partindo do pressuposto da dependência espacial (MELLO et al., 2008) e semelhança da característica da chuva intensa para locais próximos.

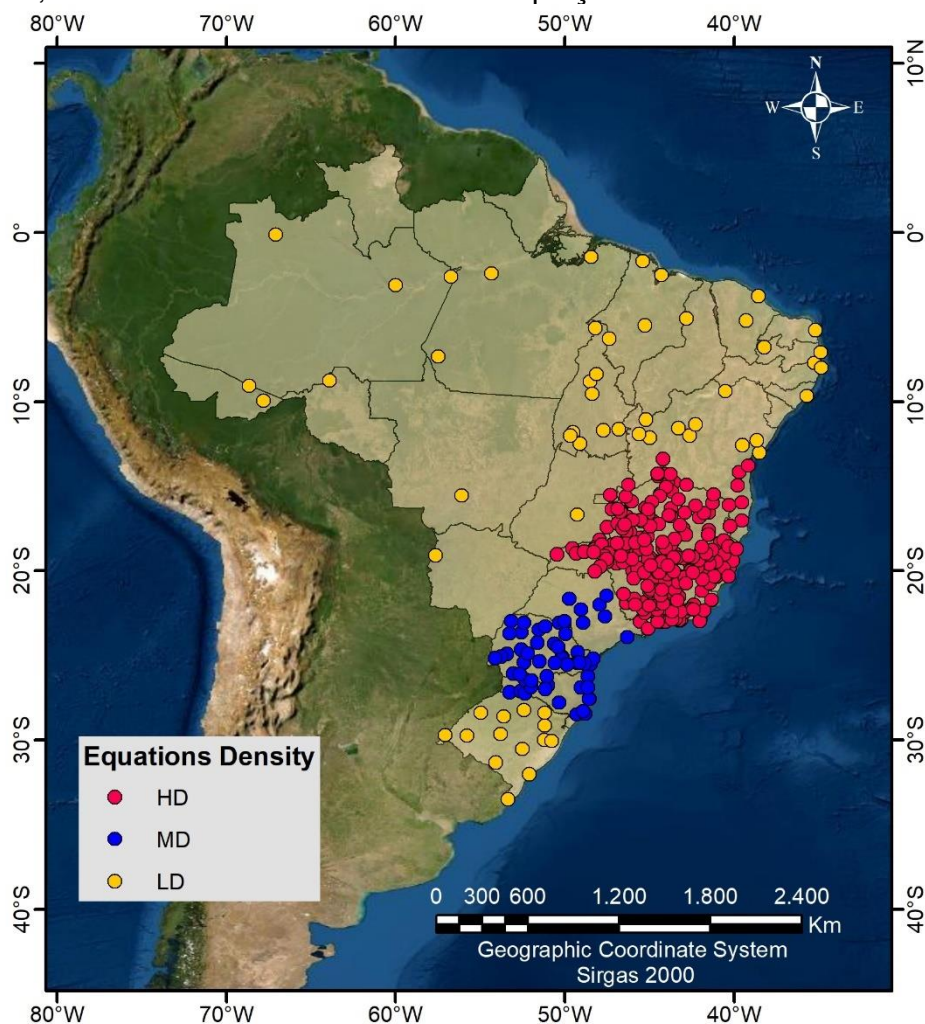
### **3.4. Disponibilidade de informações para o estabelecimento dos $ct_{d,T}$ para o Brasil**

O objetivo desta etapa foi disponibilizar os  $ct_{d,T}$  do método tmdp para sua utilização no Brasil e aplicar o método tmdp para todas as 373 localidades do território Brasileiro em que existem equações de IDF previamente ajustadas por outros autores (Figura 1 e Apêndice A Tabela 1) (BACK; HENN; OLIVEIRA, 2011; DENARDIN; FREITAS, 1982; FENDRICH, 1998; FREITAS et al., 2001; PINTO, 1999; SILVA et al., 2002, 2003). A aplicação do método tmdp em estações com IDF estabelecidas objetivou a análise do desempenho do método.

A Figura 1 mostra a concentração de equações no território brasileiro, dividido em regiões de alta, média e baixa densidade de equações de IDF por área. A maior densidade de equações IDF ocorre no sudeste do país, com exceção do estado de São Paulo, e sul da Bahia, sendo definido pelo grupo de maior densidade (HD), com aproximadamente uma equação por 3,4 mil km<sup>2</sup>. Equações concentradas nos estados de São Paulo, Santa Catarina e Paraná, correspondem a região média densidade (MD) de equações de IDF distribuídas por área, apresentando uma estação por 9mil km<sup>2</sup>. E o grupo de menor densidade (LD), é representado pelas demais estações espalhadas no país, apresenta uma estação por 150 mil km<sup>2</sup>. Lembrando que todas

densidades observadas ainda estão abaixo das recomendadas pela OMM.

Figura 1- Localização de postos pluviográficos com quação IDF estabelecidas no Brasil, de acordo com a densidade de equações.



Fonte: Autoria Própria.

Para cada estação, as  $i_{IDF,d,T}$  foram obtidas de acordo com a Equação 1 para as combinações das durações de 1440, 720, 360, 240, 180, 120, 60, 50, 40, 30, 20, 10 minutos com os períodos de retorno de 2, 5, 10, 20, 50, 100 anos.

Os dados pluviométricos das estações com equações IDF estabelecidas (Figura 1) foram obtidas junto a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - Epagri, Departamento de Água e Energia (DAEE) e o portal Hidroweb, da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico.

Selecionaram-se os dados diários de chuva de anos equivalentes aos utilizados para ajuste das IDF, para a seleção da precipitação máxima diária anual ( $h_{dia}$ ). Às séries de  $h_{dia}$  foram aplicadas as PDFs (item 3.2) para o estabelecimento da máxima

lâmina de chuva diária associada ao período de retorno ( $h_{dia, T}$ ).

### 3.5. Avaliação do método tmdp

Para avaliação do método, equações de IDF foram estabelecidas por dois métodos, que configuraram os dados estimados ( $E_i$ ). Primeiro, o método proposto neste trabalho, tmdp, usando os  $ct_{d,T}$  da estação de apoio. E, segundo, o Método da Relação de Chuvas (rcdd), com os coeficientes de desagregação (cd) estabelecidos pela Cetesb (Tabela 1), o qual é o mais utilizado no Brasil (ARAGÃO et al., 2013; BACK, 2020; CALDEIRA et al., 2016; CAMPOS et al., 2014, 2017; DAMÉ; TEIXEIRA; TERRA, 2008; GONÇALVES, 2011; OLIVEIRA, L. F. C., CORTÊS, F. C., WEHR, T. R., BORGES, L. B., SARMENTO, P. H. L., GRIEBELER, 2005; SANTOS; MARTINS; TORRES, 2017; SOUZA et al., 2012).

Os dados observados ( $O_i$ ), considerados como referência, foram obtidos pela aplicação da equação IDF, para a cada duração e período de retorno ( $I_{IDF_{d,T}}$ ). Para a comparação, considerou-se as observações e estimados de mesma duração e período de retorno em cada estação de interesse.

A equivalência entre os dados estimados pelos métodos tmdp e rcdd em relação às equações IDF é feito por meio da análise de regressão linear de primeiro grau,  $Y_j = \beta_0 + \beta_1 Y_1 + \varepsilon_i$ , que analisa a equivalência entre as  $i_{IDF_{d,T}}$  proveniente das equações de IDF referências ( $Y_1$ ) e as  $i$  estimadas com a aplicação do método tmdp ( $\widehat{I}_{d,T}^{tmdp}$ ) ( $Y_j$ ), e do rcdd ( $\widehat{I}_{d,T}^{rcdd}$ ) ( $Y_j$ ). Para tal foi aplicado o teste t de Student para os parâmetros intercepto ( $\beta_0$ ) e coeficiente angular ( $\beta_1$ ), para testar a hipótese nula de que  $\beta_1 = 1$  e  $\beta_0 = 0$ . Quando a reta de regressão apresenta o intercepto igual e zero e o coeficiente angular igual a 1, definindo uma reta com 45° passando na origem. admite-se equivalência entre os dados observados e estimados.

Os índices de desempenho, entre os vetores observados ( $O_i$ ) e estimados ( $E_i$ ) usados são: raiz do quadrado médio do erro (RMSE, em mm/h), Erro Médio Percentual (MPE, em porcentagem), o coeficiente de determinação ( $r^2$ ) e a Eficiência Kling-Gupta (KGE). Os parâmetros de desempenho utilizados visam a análise da precisão e exatidão das estimativas de  $I_{IDF_{d,T}}$ . O  $r^2$  é uma medida de precisão e quanto mais próximo a unidade, maior a precisão das estimativas. O KGE fornece uma interessante decomposição diagnóstica da eficiência do Nash-Sutcliffe, facilitando a análise da

importância relativa de seus diferentes componentes: correlação, viés e variabilidade; dentro da modelagem hidrológica. O KGE Foi desenvolvido por Gupta et al. (2009) e revisado por KLING; FUCHS; PAULIN (2012). Os índices de erro (RMSE e MPE) indicam a magnitude dos erros em média, sendo os menores valores desses índices, indicativo de menor desvio entre dados observados e estimados de  $I_{IDF\ d,T}$ .

O pacote hydroGOF (ZAMBRANO-BIGIARINI, 2020) é utilizado para a obtenção das estatísticas de ajuste e índices de erro, através da função `gof`, em ambiente R ("R Development Core Team", 2022). As equações dos índices estatísticos e de erro utilizados neste estudo estão disponíveis nas equações 4, 5, 6 e 7 a seguir, em que,  $n$  é o número de observações;  $\bar{O}$  é a média dos valores reais de intensidade de precipitação;  $\sigma$  é o desvio padrão;  $\mu$  é a média da simulação/termo de polarização.

$$RMSE = \sqrt{n^{-1} \sum_{i=1}^n (O_i - E_i)^2} \quad (\text{Equação 4})$$

$$MPE = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{(E_i - O_i)}{O_i}}{n} 100 \quad (\text{Equação 5})$$

$$r^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (O_i - \bar{O})(E_i - \bar{E})}{\{[\sum_{i=1}^n (O_i - \bar{O})^2][\sum_{i=1}^n (E_i - \bar{E})^2]\}^{0,5}} \quad (\text{Equação 6})$$

$$KGE = 1 - \sqrt{\{(r - 1)\}^2 + \left(\frac{\sigma_{O_i}}{\sigma_{E_i}} - 1\right)^2 + \left(\frac{\mu_{O_i}}{\mu_{E_i}} - 1\right)^2} \quad (\text{Equação 7})$$

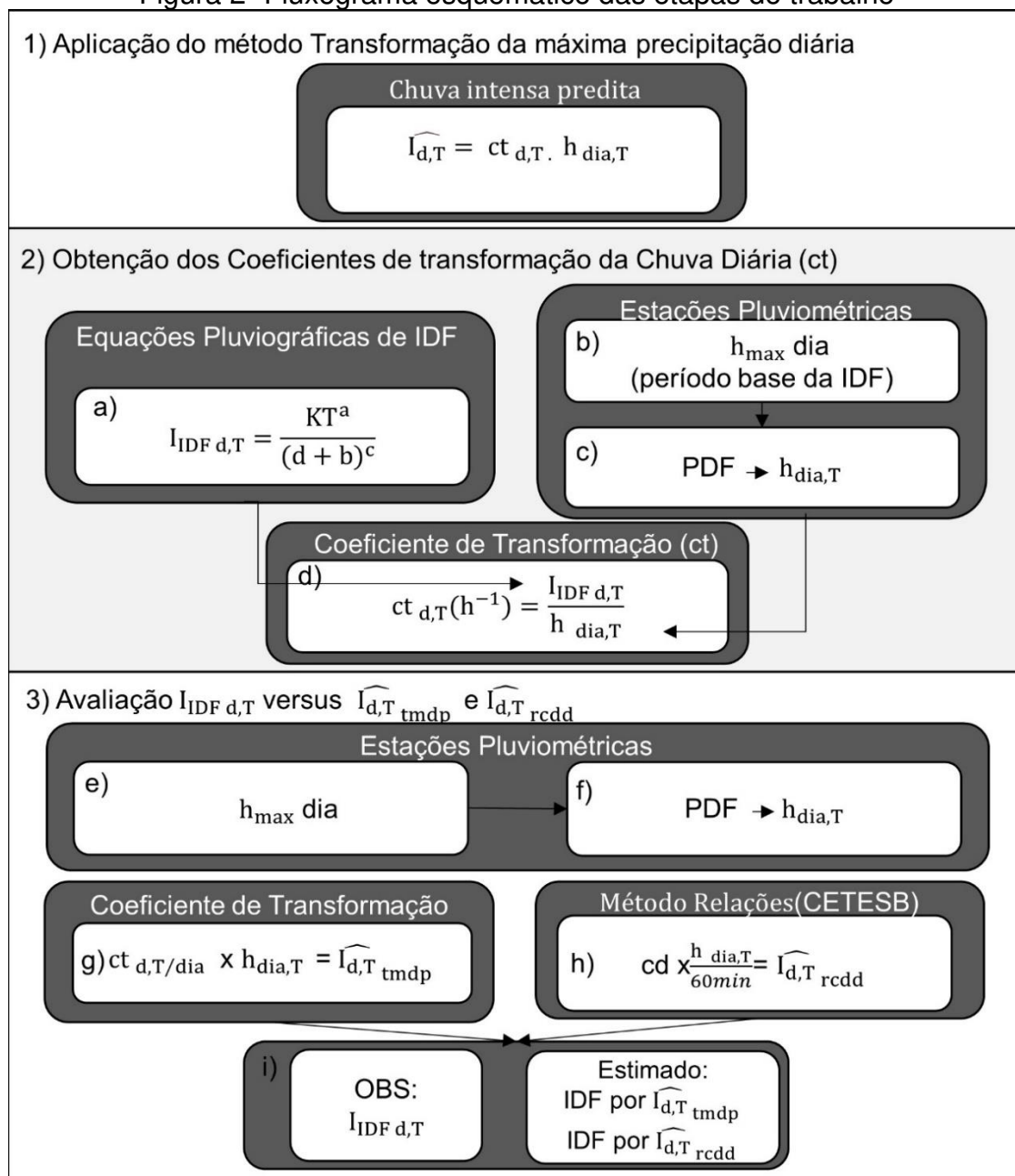
Além da equivalência pela regressão, o teste de identidade de modelos é aplicado para verificar a igualdade das equações de chuva. O teste de identidade de modelos é indicado quando desejamos saber se as estimativas obtidas por uma equação ( $Y_j$ ) são estatisticamente iguais aos valores observados ( $Y_1$ ), Podendo a equação original ser representada por pela equação comum (REGAZZI, 2003). Para tal, utilizou-se a aproximação em F, sugerida por GRAYBILL, (1976), que consiste na redução da soma dos quadrados, para testar a significância da diferença entre o total das somas dos quadrados das regressões ajustadas para cada método de obtenção de equações IDF (modelo completo), e a soma do quadrado da regressão ajustada para o conjunto de todos os dados de  $I_{IDF\ d,T}$  (modelo reduzido), ou seja, os dados observados e estimados por cada modelo.

A hipótese nula ( $H_0$ ) testada é de que os parâmetros dos modelos ( $k$ ,  $a$ ,  $b$  e  $c$ ) dos dados preditos são iguais aos da IDF original, podendo as respectivas equações IDF ser representadas uma pela outra. A um nível de significância de 1% a hipótese nula  $F_a(H_0)$  é testada quando  $F(H_0) < F_a(H_0)$ , aceitando a hipótese de equivalência das equações, e  $F(H_0) \geq F_a(H_0)$  a hipótese nula é rejeitada. Para essa análise utilizou-se recursos do pacote `forestmangr`, função `graybill_f` (BRAGA; OLIVEIRA; GORGENS, 2021) em ambiente R (“R Development Core Team”, 2022).

### **3.6. Fluxograma resumo das etapas do trabalho**

O fluxograma resume o trabalho desde a 1) aplicação do método apresentado de Transformação da Máxima Precipitação Diária (`tmdp`), 2) o estabelecimento do método dos coeficientes de transformação ( $ct_{d,T}$ ) para todo o território Brasileiro por equações de IDF e 3) avaliação da metodologia proposta `tmdp` bem como a metodologia `rcdd`.

Figura 2- Fluxograma esquemático das etapas do trabalho



Fonte: Autoria Própria.

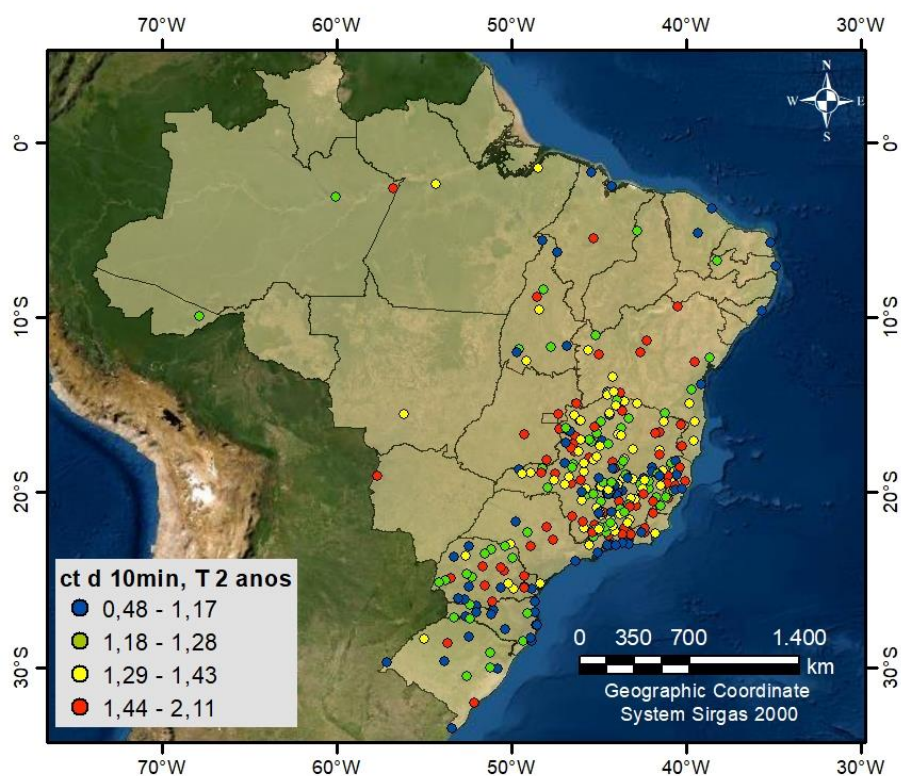
## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1. Estabelecimento dos $ct_{d,T}$ para o Brasil

Das 373 equações de IDF disponíveis em literatura, realizou-se o ajuste do coeficiente de transformação ( $ct_{d,T}$ ) em 301 estações. Em 72 das estações pluviométricas não há disponibilidade de série de dados de chuva diárias coincidentes com o período utilizado para o ajuste da equação de IDF, além de séries incompletas e com falhas.

A Figura 3 ilustra um exemplo dos valores de um dos 96  $ct_{d,T}$  ajustados para a transformação da chuva máxima diária (em mm) em intensidade máxima de precipitação (mm/h); com duração de 10 minutos e período de retorno de 2 anos ( $ct_{10,2}$ ). Os demais  $ct_{d,T}$  estão disponíveis no Apêndice B Tabela 1.

Figura 3 - Coeficientes de transformação para a conversão da máxima lâmina de chuva diária em intensidade máxima média de precipitação com duração de 10 minutos e período de retorno de 2 anos ( $ct_{10,2}$ )

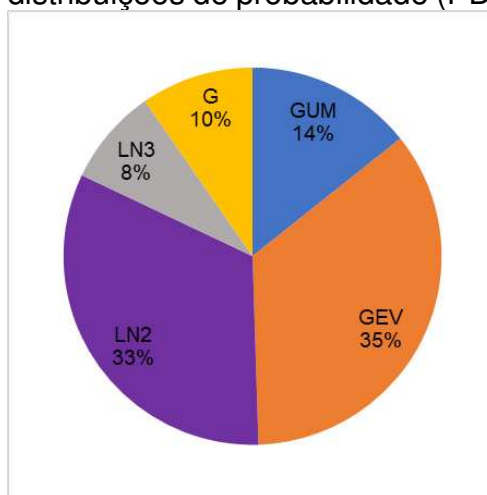


Fonte: Autoria Própria.

#### 4.2. Máxima lâmina de chuva diária associada ao período de retorno

A Figura 4 mostra a relação das PDF avaliadas, em que 35% dos 301 ajustes a PDF GEV foi mais representativa, seguido da distribuição LN2 em 33% dos ajustes, e ajustando 14%, 8% e 10% das séries as PDF's GUM, G e LN3, respectivamente. Assim como no presente trabalho, a GEV também vem apresentando melhor desempenho em outras localidades brasileiras, como na bacia do rio Sapucaí, sul do estado de Minas Gerais (ABREU et al., 2018), no Alto do Rio Grande, Minas Gerais (JUNQUEIRA JÚNIOR; MELLO; ALVES, 2015) e no Rio de Janeiro, (LIMA et al., 2021). Mostrando ser destaque em estudos relacionados a chuvas intensas (ABREU et al., 2018). Já a LN2 foi que apresentou segundo melhor desempenho, também mostra-se representativa e usada em outros trabalhos que estudam a chuva, como a chuva mensal em Ozonur; Pobocikova; de Souza (2021) e estudos com chuvas intensas Abreu et al., (2018). E apresentando melhor desempenho no ajuste de chuvas em outono e inverno no Pantanal do Mato Grosso do Sul o LN2 tem melhor desempenho (POBOCIKOVA et al., 2021).

Figura 4- Análise das distribuições de probabilidade (PDF) das séries do Brasil



Fonte: Autoria Própria.

As 301 informações das  $h_{dia,T}$  dos demais períodos de retorno estão disponíveis em no Apêndice C Tabela 1, bem como o comprimento de cada série (n), o desvio padrão (sd), a Amplitude entre e a maior e menor chuva da série (Am), a precipitação mínima (Pmin) e máxima (Pmax), e a PDF selecionada por cada teste de aderência.

Na Figura 5 mostra-se apenas as magnitudes da máxima lâmina de chuva diária  $h_{\text{dia},T}$  relacionadas ao período de retorno de 10 anos. A predominância das  $h_{\text{dia},T}$  de menores magnitudes, ocorrem para todos as  $h_{\text{dia},T}$  relacionadas aos demais  $T$ , na região do nordeste, norte de Minas Gerais, e região centro-oeste. As maiores  $h_{\text{dia},T}$  são mais predominantes na região sudeste do país, litoral e norte.

Obviamente os períodos de observações diferentes devem ser ressaltado na comparação geográfica de eventos extremos de chuva, ou seja, não necessariamente os eventos máximos ocorrem no mesmo ano ou período do ano. Ainda sim, é possível verificar padrões de localidades com maiores totais precipitado como as regiões próximas à costa no sul, sudeste e nordeste. O efeito orográfico em serras com orientação paralela à costa, como por exemplo o da Serra do Mar, possibilita a ocorrência de efeitos orográficos na região voltada para o Oceano Atlântico, aumentando a probabilidade de eventos extremos associados à umidade do oceano (LIMA et al., 2021). Elevadas magnitudes também ocorrem próximas a grandes centros urbanos como a cidade de São Paulo, Belo Horizonte.

Na grande São Paulo; Vemado; Pereira Filho, (2016) verificaram eventos de chuvas extremas vinculadas ao efeito de ilhas de calor e afluxo local de brisa marítima. Já em Minas Gerais, Dalagnol et al. (2022) atribuíram os prejuízos causados pelas chuvas extremas no ano de 2020 às alterações climáticas induzidas por ações humanas, e a região metropolitana de Belo Horizonte foi uma das mais afetadas. Alterações nos eventos extremos, como chuvas intensas e presença de inundações são cada vez mais observados em muitos países, mas principalmente em grandes cidades importantes e populosas (MARENGO; VALVERDE; OBREGON, 2013).

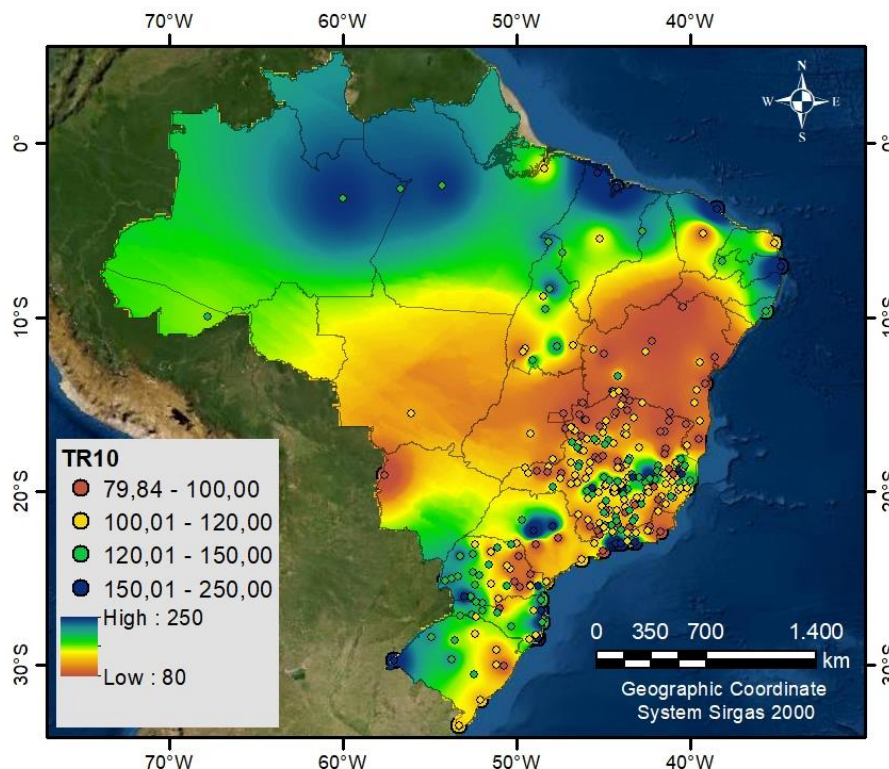
Sobre o comportamento pluviométrico nas regiões do Brasil, a região sudeste, onde encontra-se as metrópoles São Paulo, Rio de Janeiro, Vitória e Belo Horizonte, é influenciada pela atuação de sistemas tropicais de latitudes médias, como sistemas frontais, zona de convergência do Atlântico Sul e alta subtropical do Atlântico Sul. Além disso, são regiões com estação seca bem definida no inverno e estação chuvosa de verão, com ocorrência de chuvas convectivas associadas à temperaturas elevadas, bem como ocorre comportamento convectivos no litoral (ALVARES et al., 2013)..

Já no nordeste o comportamento da distribuição das chuvas é mais bem distribuído ao longo do ano (ALVARES et al., 2013). A região litorânea apresenta maiores volumes pluviométricos (BACK et al., 2020), com chuvas mais bem

distribuídas espacialmente nos estados ao norte da região, como Piauí e Maranhão (SILVA; OLIVEIRA, 2017). Nesses locais, as precipitações tem relação com a zona de convergência intertropical, anticiclones e sistemas frontais. O nordeste apresenta regiões semi-áridas devido à vórtices ciclônicos de ar devido ao relevo interplanáltico (desfavorece a circulação de massas de ar úmido), elevadas temperaturas e pouca umidade do ar (SILVA; OLIVEIRA, 2017). Por esse motivo, regiões semi-áridas apresentaram os menores valores de máxima lâmina de chuva diária provável para o período de retorno de 10 anos (Figura 5).

Na região Sul do Brasil, a formação de chuvas está associada a diversos sistemas climáticos como sistemas frontais, ciclones, frentes frias, complexos convectivos de mesoescala, ciclones de nível médio e sistemas de bloqueio atmosférico, além das ações indiretas da zona de convergência do Atlântico Sul (SANCHES et al., 2019). A região sudoeste do Rio Grande do Sul, com os maiores valores de máxima lâmina de chuva diária provável para o período de retorno de 10 anos (Figura 5), recebe influência de eventos convectivos de mesoescala, formados em parte do sul do Brasil durante os meses de primavera, verão e outono, sendo responsáveis pela ocorrência de fortes tempestades, com rajadas de vento e chuvas altamente concentradas (SANCHES et al., 2019).

Figura 5- Máxima lâmina de chuva diária provável para o período de retorno de 10 anos



Fonte: Autoria Própria.

Além disso, estudos de mudanças climáticas mostram que as chuvas cada vez mais concentradas no período chuvoso e aumento do período de estiagem nas regiões que apresentam as estações chuvosa e seca bem definidas (MARENGO; VALVERDE; OBREGON, 2013). De acordo com o Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (IPCC, 2014), deverá diminuir significativamente a ocorrência de chuvas em grande parte das regiões central, Norte e Nordeste do país. Por outro lado, nas regiões Sul e Sudeste, haverá um aumento do número de precipitações.

Está ocorrendo uma redução significativa, de até 12% no chuvas desde a década de 1980 para o nordeste (POUSA et al., 2019); e aumento da frequência da precipitação máxima diária, em 30%, e redução das chuvas leves desde meados da década de 1930 em São Paulo (região sudeste) (MARENGO; VALVERDE; OBREGON, 2013; SILVA DIAS et al., 2012).

Além disso, também são levados em consideração, para a alteração das condições climáticas na região metropolitana de São Paulo nessas oito décadas o aumento da urbanização (MARENGO; VALVERDE; OBREGON, 2013), o crescimento da ilha de calor urbana, e da poluição do ar (SILVA DIAS et al., 2012).

### 4.3. Avaliação do método tmdp

Das 301 estações analisadas, apenas em 293 foram possíveis de realização do ajuste da equação de IDF a partir da metodologia tmdp avaliada. Em 8 estações o ajuste não ocorreu (Tabela 2), superando o limite de tentativas de ajuste. As seguintes razões podem justificar este fato: os dados de algumas séries usadas para ajustar a equação de IDF serem curtas, conseqüentemente curtas na formação da  $h_{dia,T}$ ; e também,  $ct_{d,T}$  de apoio, ou seja, a série se mostrou não representativa na predição das chuvas máximas dessas estações, impossibilitando o ajuste da curva de IDF.

Tabela 2- Estações sem ajuste do ct

Região	Estado	Código	Estação
NE	MA	82280	São Luiz
NE	PI	82578	Teresina
NE	AL	82994	Maceió
NE	BA	1740005	Medeiros Neto
SE	SP	2149046	Lins
S	SC	2849038	São Joaquim
S	SC	2748006	Florianópolis
S	SC	2649020	Blumenau

Os resultados do teste F de identidade de modelos, na forma modificada de Graybill, mostram que as curvas ajustadas pelo tmdp foram equivalentes às equações originais em 7 análises, correspondendo a 2,4% dos dados. Já as curvas produzidas pelo rcdd foram equivalentes às equações originais em apenas 5 análises (ou seja apenas 1,7% dos dados). A Figura 6 e a Tabela 3 mostram em quais as estações isto ocorreu.

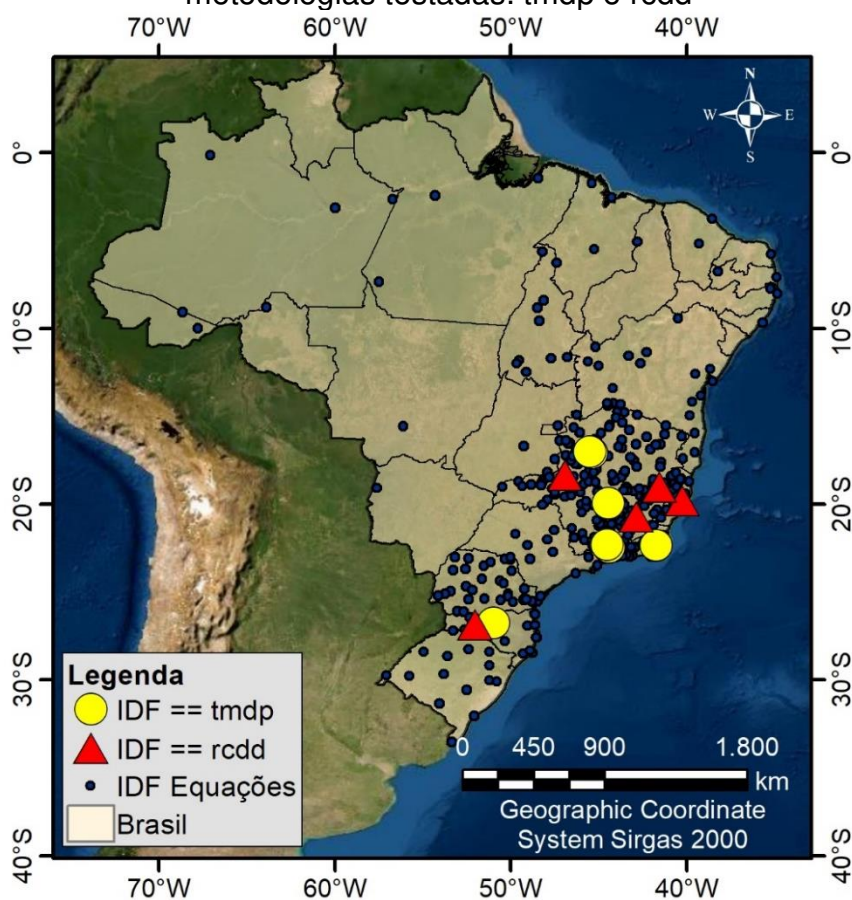
Tabela 3- Identidade do modelo IDF com os métodos tmdp e rcdd

Estação	IDF == tmdp					
	Código	X	Y	pvalor	F(H <sub>0</sub> )	F <sub>a</sub> (H <sub>0</sub> )
Macaé	2241029	-22.38	-41.78	0.27	1.32	4.84
Resende	2244032	-22.47	-44.45	0.99	0.01	4.84
Visconde de Mauá (Resende)	2244047	-22.33	-44.54	0.42	0.87	4.84
Cachoeira do Paredão	1745001	-17.11	-45.44	0.03	3.61	4.84
Porto do Cavalo	1745007	-17.03	-45.54	0.01	4.68	4.84
Fazenda Santa Rita	1944062	-19.98	-44.49	0.27	1.33	4.84
Caçador	2651042	-26.77	-51.00	0.02	4.05	4.84

Estação	IDF ==rcdd					
	Código	X	Y	pvalor	F(H <sub>0</sub> )	F <sub>a</sub> (H <sub>0</sub> )
Aracruz	1940042	-19.82	-40.25	0.02	4.00	4.84
Rocinha	1846019	-18.37	-46.92	0.03	3.71	4.84
Viçosa	2042024	-20.75	-42.85	0.81	0.22	4.84
Barra do Cuieté	1941005	-19.06	-41.53	0.80	0.22	4.84
Ponte Serrada	2652044	-26.87	-52.02	0.09	2.52	4.84

A hipótese de equivalência entre as equações ajustadas pelos métodos tmdp e pelo rcdd foi rejeitada para a ampla maioria das estações. Portanto, as equações ajustadas pelos métodos são diferentes estatisticamente das equações IDF originais. Este comportamento foi também observado em Minas Gerais, no estudo de Abreu (2018), na comparação entre as equações de IDF ajustados por dados pluviográficos, e pela metodologia rcdd. O autor observou apenas 22% das análises, os coeficientes da equação de IDF (K, a, b e c) por dados pluviográficos se assemelham aos coeficientes da equação de IDF ajustados pelo método rcdd.

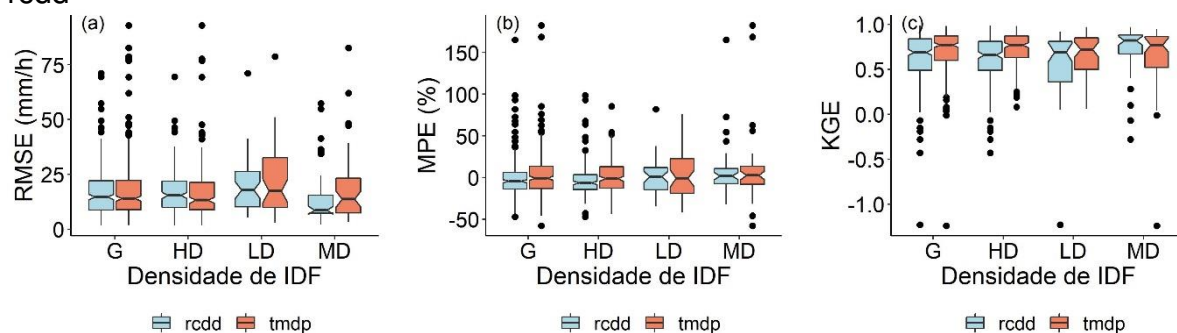
Figura 6- Semelhança entre intensidade da IDF observada, e  $\widehat{I}_{d,T}$  pelas metodologias testadas: tmdp e rcdd



Fonte: Autoria Própria.

Os resultados dos índices de desempenho são apresentados por intermédio de gráficos Box-Plot (Figura 7). Observa-se que, globalmente os desempenhos, os resultados para os dois métodos se assemelham. O RMSE foram muito próximos. Os erros variaram entre 1 a 90 mm h<sup>-1</sup>, e média de 17 mm h<sup>-1</sup>. Todavia, o método tmdp teve ligeira supremacia, evidenciada pelo maior KGE (mais próximo a unidade) e MPE mais próximo a zero. Com relação ao comportamento regional, observa-se melhor desempenho do tmdp na região HD e superioridade do rcdd na região MD. O comportamento de ambos foi muito semelhante na região LD. O método rcdd foi desenvolvido utilizando muitas informações da região sudeste do país, sobretudo estado de São Paulo, o que pode justificar seu melhor desempenho na região MD.

Figura 7- Resultado dos índices de desempenho médio para os modelos tmdp e rcdd

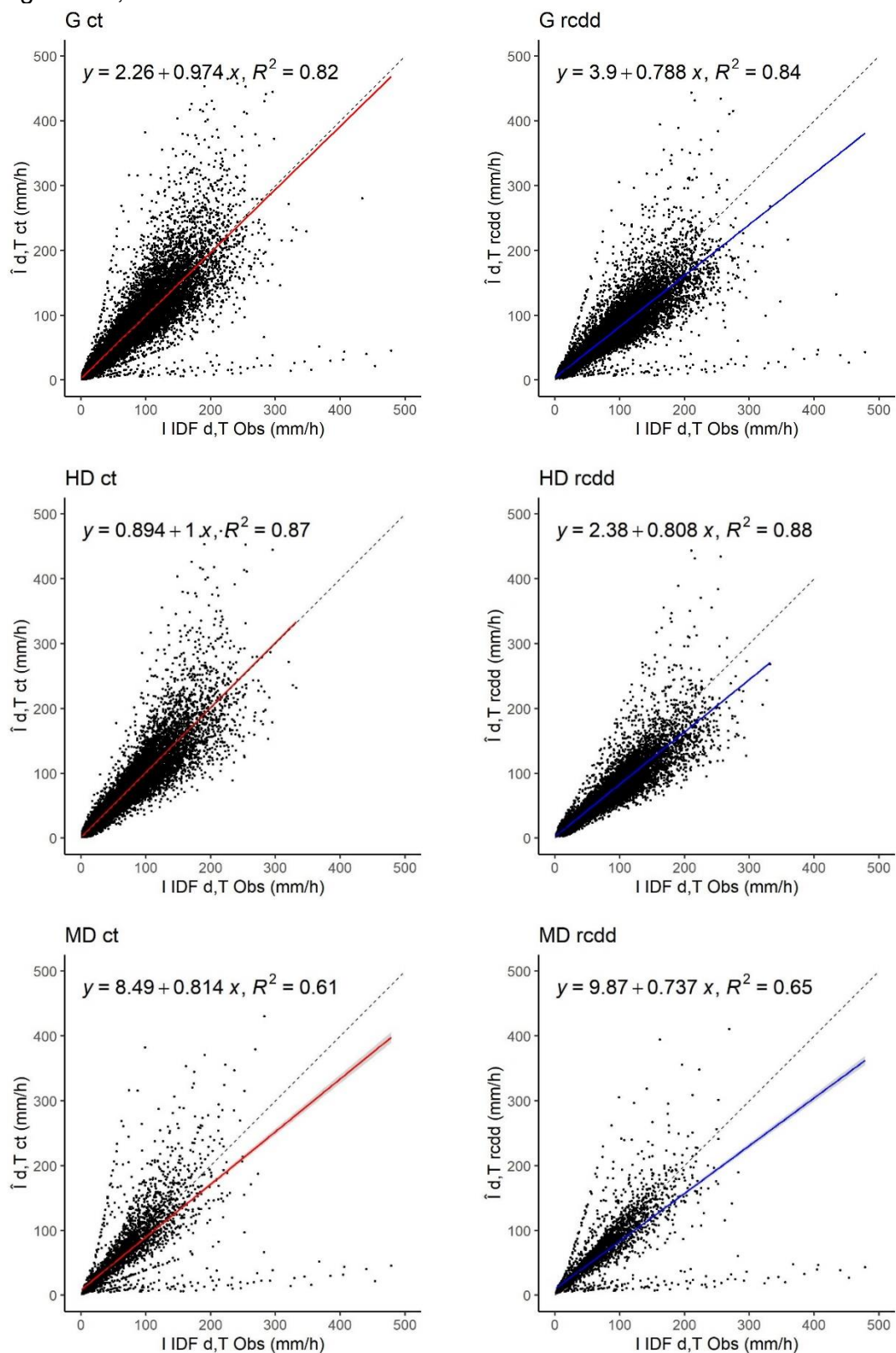


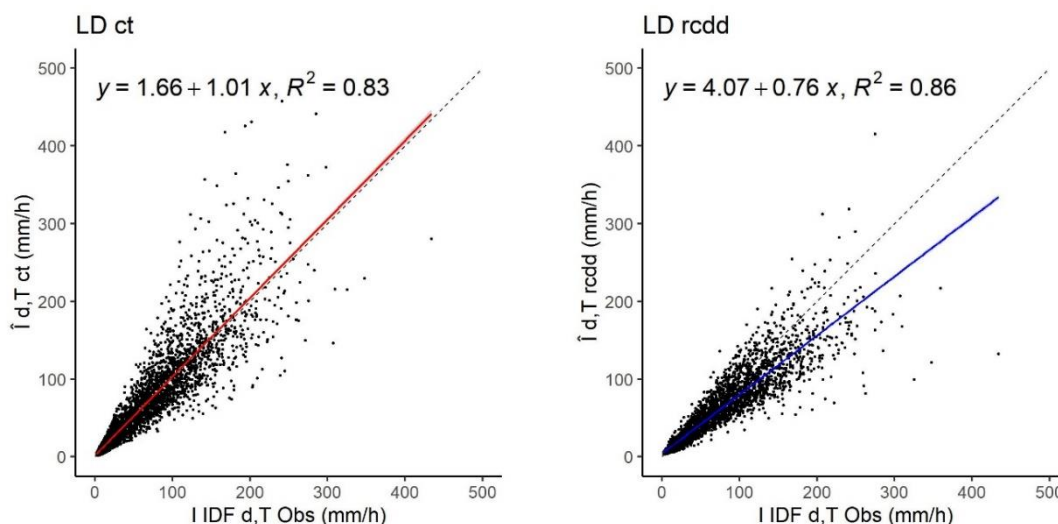
Fonte: Autoria Própria.

Em adicional, em análise paralela, das estatísticas da Figura 8 por região de aplicação, o coeficiente angular da reta (coeficiente que acompanha o x da equação) foram praticamente 1, para o método tmdp nas áreas HD e LD, enquanto o rcdd foi melhor para a região MD.

O coeficiente angular da reta médio mostra que em geral o dado predito pelo método rcdd tende a apresentar maior subestimativa dos dados observados IDF por apresentar o coeficiente angular da reta inferior a 1.

Figura 8- Gráfico de dispersão entre  $I_{IDF\ d,T}$  e  $\widehat{I}_{d,T}$  por tmdp e rcdd, para cada região HD, MD e LD





Fonte: Autoria Própria.

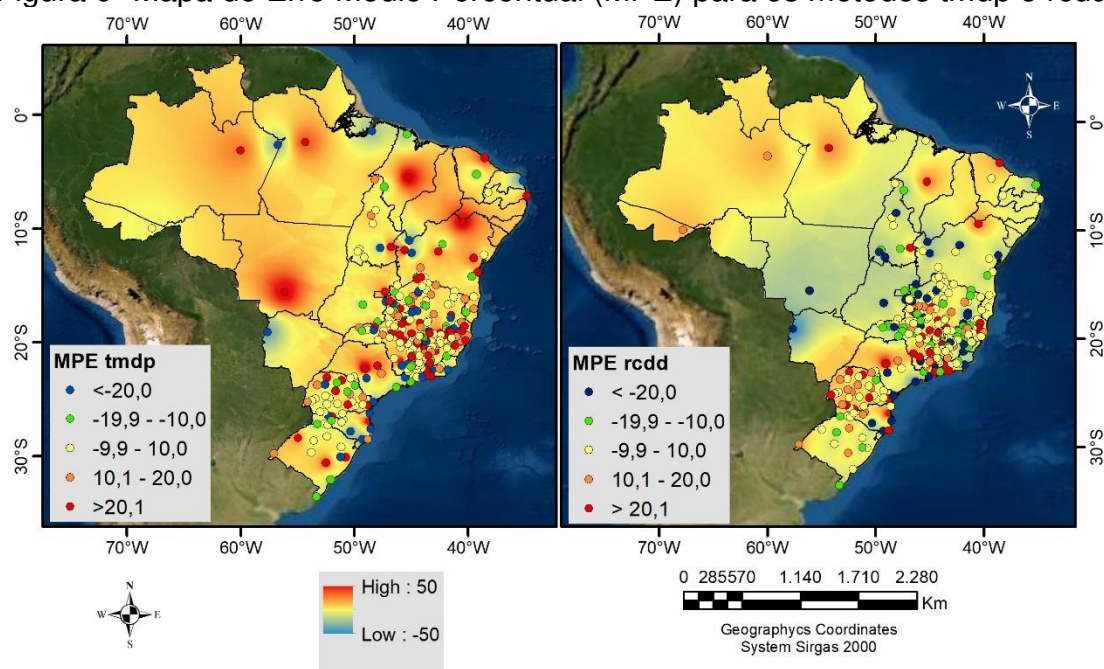
Analisando espacialmente os valores do MPE (Figura 9), verifica-se que a variação do erro para os dois métodos (tmdp e rcdd) foram semelhantes, e flutuando entre os valores de -51 e 120%. Magnitudes de MPE dentro desta faixa (entre 6 e 50%) foram também observadas por Back; Oliveira; Henn, (2012) em Santa Catarina, quando avaliaram o equações estabelecidas com o rcdd. No presente trabalho, ambos os métodos mostram superestimativas e subestimativas da IDF curva padrão em alguma das estações. Os erros produzidos pelo método rcdd são em geral negativos, representando, portanto, maior tendência deste método à subestimativa. Já os MPE pelo método tmdp mostraram-se predominantemente positivos, indicando tendência de superestimativas. Estes resultados confirmam os valores positivos do MPE (Figura 7) e as regressões da Figura 8.

O melhor desempenho da metodologia proposta em locais com maior densidade de informações da chuva intensa (região HD) pode estar atrelado à maior “possibilidade” de que a estação de apoio e a estação de interesse sejam similares em relação ao comportamento das chuvas intensas, devido à maior proximidade entre estas. De certa forma, isso corrobora a premissa inicial do método tmdp, de que a realidade regional das chuvas intensas é mais bem representada com a utilização do ct. Existe, portanto, uma compensação à variabilidade espacial de chuvas intensas.

Na região LD, a distância das estações é maior, podendo ocorrendo maiores mudanças das características das chuvas intensas de uma estação para outra. Considerando a grande variabilidade espacial das chuvas intensas, e sua eventualidade isolada (ANJOS et al., 2016; MANKE et al., 2022; SZWED, 2019)

torna-se um trabalho árduo prever essa variável climática com baixa densidade de informação e informações muito distantes espacialmente entre si.

Figura 9- Mapa de Erro Médio Percentual (MPE) para os métodos tmdp e rcdd



Fonte: Autoria Própria.

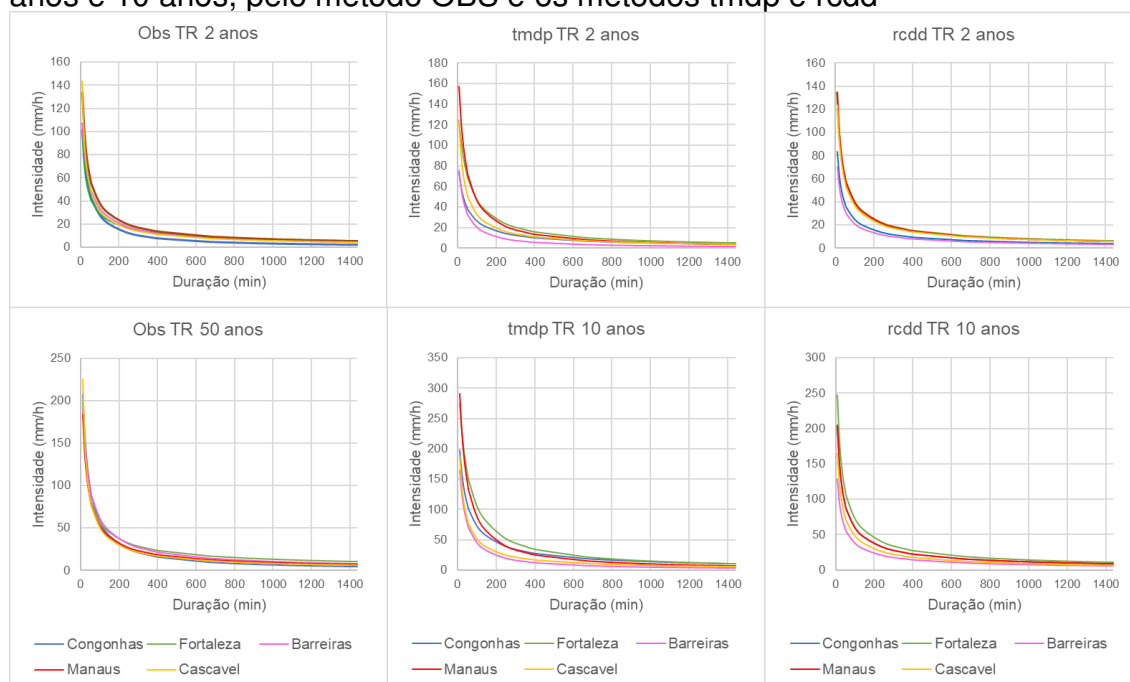
Uma das vantagens do tmdp sobre o rcdd consiste na consideração do período de retorno no estabelecimento do ct. Trabalhos mostram que a aplicação do rcdd desconsiderando o T pode levar a piores estimativas da  $\widehat{I}_{d,T}$  (ABREU, 2018). Neste sentido, Passos (2017) e Abreu, (2018) enfatizam a importância da utilização de coeficientes de desagregação de chuvas específicos para cada período de retorno, o que já é atendido quando da utilização do tmdp.

A subestimativa da  $\widehat{I}_{d,T}$ , proporcionada em maior grau pelo rcdd, deve ser compensada, uma vez que a chuva de projeto tende ser minorada e, conseqüentemente, reduzir a segurança da sua utilização no dimensionamento de obras hidráulicas relacionadas ao controle de cheias e armazenamento de água. Isso pode ser feito através da adoção de um período de retorno mais conservador (maior). É indiscutível que a melhor coleta e tratamento de dados pluviométricos traz as melhorias quanto ao planejamento e ajuste de IDF e seu uso para composição de infraestruturas (AL-AREEQ; AL-ZAHRANI; CHOWDHURY, 2021). Mas sabe-se que a falta de informação atual de chuvas sub diárias compromete pesquisas quanto ao seu

real impacto, principalmente diante de um cenário de mudanças climáticas(ZHAO; KINOUCI, 2022). E a subestimativa das chuvas intensas pode ser preocupante quanto a segurança do uso da informação da chuva intensa.

Além disso, sabe-se que, para um período de retorno específico, as relações entre as intensidades de chuva e sua duração se comportam de maneira diferente para localidades diferentes (Figura 10). Quando se utiliza o rcdd para o estabelecimento das equações, esta relação passa a ser sempre a mesma para qualquer localidade, resultando em curvas IDF que se diferem apenas na magnitude dos eventos, ou seja, são paralelas entre si. A aplicação do tmdp minimiza esse erro, resultando em curvas que guardam as especificidades locais do comportamento das intensidades de chuva em função de sua duração.

Figura 10- Curva de IDF para 5 localidades distintas, e períodos de retorno de 2 anos e 10 anos, pelo método OBS e os métodos tmdp e rcdd



Fonte: Autoria Própria.

Dentre outras vantagens do método tmdp, o ct transforma diretamente a máxima lâmina de chuva diária em intensidade máxima de precipitação associada a durações sub-diárias, ou seja, aplicação direta e fácil. Os ct também não são aplicados usando o efeito cascata do rcdd, o que reduz os erros de estimativa.

O método proposto do tmdp apresentou melhorias, mesmo que pequenas, em relação ao método rcdd. E para que esse trabalho seja ainda mais aplicativo, e

corroborar à confiabilidade de aplicação, indica-se a continuidade para definição de uma área de abrangência hidrologicamente homogênea para cada ct, como os rcdde ajustados por Passos; Silva; Lima, (2021) pois existem similares de padrões extremos de chuva entre diferentes estações (YANG; BURN, 2019). Uma regionalização com base nas informações hidrometeorológica, por exemplo, ajuda a identificar regiões quanto as semelhantes características das chuva intensas (GOYAL; SHIVAM; SARMA, 2019), o que pode vir reduzir os erros de estatística. E em seguida, dando maior aplicabilidade, o ajuste das equações de IDF para cada área de gride (pixel) do território Brasileiro.

## 5. CONCLUSÕES

Por meio do método proposto neste trabalho, intitulado como Transformação da máxima lâmina diária precipitada (tmdp) foi possível realizar o ajuste de 301 coeficientes de transformação ( $ct_{d,T/dia}$ ) da máxima lâmina de chuva diária (mm), obtidas em estações pluviométricas, em intensidade máxima de precipitação estimada ( $\widehat{I_{d,T}}_{ct}$ ), em mm/h, usando como base a informação da equação de Intensidade-Duração-Frequência ajustadas em diferentes regiões do Brasil ( $I_{IDF\ d,T}$ ).

A avaliação da aplicabilidade do método tmdp mostrou-se satisfatória quanto sua viabilidade. Para essa conclusão o método foi avaliado por meio das equações de IDF consagradas na literatura. O método tmdp foi aplicado utilizando  $ct$  de estações de apoio próximas, podendo validar para todos os pontos ajustados.

A aplicabilidade do método tmdp também foi comparada ao método de desagregação de chuvas intensas mais difundido no Brasil, Relação de Chuvas de Diferentes Durações (rcdd).

Os erros mostraram que a  $\widehat{I_{d,T}}$  estimada pelo método tmdp e rcdd versus a  $I_{IDF\ d,T}$  pelas equações de IDF, foram praticamente erros semelhantes, com RMSE entre 1 a 90 mm h<sup>-1</sup> e média de 17 mm h<sup>-1</sup>.

O método tmdp, proposto neste trabalho, mostrou-se melhor ajuste global, mais próximo aos dados da IDF, para as regiões de maior densidade de equações de IDF (HD), entretanto aproximando-se do rcdd nas outras regiões de média e baixa densidade de equação de IDF.

O tmdp apresentar melhoria quanto a caracterização da Chuva Máxima com representatividade regional pois considera duas informações do local: a equação de IDF e dados da máxima lâmina de chuva diária da estação pluviométricas.

O tmdp considera no seu ajuste o período de retorno, o que evita a subestimativa dos dados estimados, e assegura sua utilização principalmente na aplicação de obras hidráulicas. Além de ter aplicação direta na conversão da chuma máxima diária (mm) em intensidade (mm/h).

O método da relação rcdd, apresenta estimativas com erros medianos, isso ocorre por apresentar coeficientes de desagregação comum para todas as regiões. Além disso, o método rcdd tende a subestimar as intensidades preditas.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, M. C. **Avaliação do desempenho de métodos de desagregação de chuvas**. [s.l.] Universidade Federal de Viçosa, 2018.
- ABREU, M. C. et al. Critérios para Escolha de Distribuições de Probabilidades em Estudos de Eventos Extremos de Precipitação. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 33, n. 4, p. 601–613, 2018.
- AL-AREEQ, A.; AL-ZHRANI, M.; CHOWDHURY, S. Rainfall Intensity–Duration–Frequency (IDF) Curves: Effects of Uncertainty on Flood Protection and Runoff Quantification in Southwestern Saudi Arabia. **Arabian Journal for Science and Engineering**, v. 46, p. 10993–11007, 2021.
- ALMEIDA, K. N. DE; REIS, J. A. T. DOS; MENDONÇA, A. S. F. Consequências hidrológicas da mudança de uso da terra de floresta para pastagem na região da tropical pluvial Atlântica Tel.: floresta Hydrological consequences of land-use change from forest to pasture in the Atlantic rain forest region. v. 12, n. 2, p. 203–214, 2017.
- ALVARES, C. A. et al. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711–728, 2013.
- ANJOS, R. S. DOS et al. Spacial distribution of rain types in Pernambuco with the usage of Remote Sensing. **Journal of Hyperspectral Remote Sensing**, v. 6, n. 3, p. 154–163, 2016.
- ARAGÃO, R. DE et al. Chuvas intensas para o estado de Sergipe com base em dados desagregados de chuva diária. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 17, n. 3, p. 243–252, 2013.
- ARAÚJO, L. E. DE et al. Análise Estatística De Chuvas Intensas Na Bacia Hidrográfica Do Rio Paraíba. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 23, n. 2, p. 162–169, 2008.
- BACK, Á. J. Relações entre precipitações intensas de diferentes durações ocorridas no município de Urussanga, SC. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 13, n. 2, p. 170–175, 2008.
- BACK, Á. J. Alternative model of intense rainfall equation obtained from daily rainfall disaggregation. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 25, p. 1–11, 2020.
- BACK, Á. J.; HENN, A.; OLIVEIRA, J. L. R. Heavy rainfall equations for Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 35, p. 2127–2134, 2011.
- BACK, Á. J.; OLIVEIRA, J. L. R.; HENN, A. Relações entre precipitações intensas de diferentes durações para desagregação da chuva diária em Santa Catarina. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 16, n. 4, p. 391–398, 2012.
- BACK, Á. J.; SONEGO, M.; POLA, A. C. **Relações IDF de Capecó-SC atualizadas com dados de 1976 a 2014**. XXI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. **Anais...2014**

BACK, Á. J.; UGGIONI, E. APLICAÇÃO DO MODELO DE PULSOS RETANGULARES DE BARTLETT-LEWIS MODIFICADO PARA ESTIMATIVA DE EVENTOS EXTREMOS DE PRECIPITAÇÃO. **Eng. Agríc., Jaboticabal**, v. 30, n. 6, p. 1033–1045, 2010.

BASSO, R. E. **Estimativa de chuvas intensas no Rio Grande do Sul a partir das relações genéricas de Bell e Chen**. [s.l.] Universidade Federal de Santa Maria, 2015.

BASSO, R. E. et al. Revisão das isozonas de chuvas intensas do Brasil. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 21, n. 4, p. 635–641, 2016.

BERNARD, M. M. Formulas for rainfall intensities of long durations. **Transactions. ASCE**, v. 96, p. 592–624, 1932.

BRAGA, S. R.; OLIVEIRA, M. L. R. DE; GORGENS, E. B. **Package ‘forestmangr’**. Disponível em: <<https://cran.r-project.org/web/packages/forestmangr/forestmangr.pdf>>.

BRITO, T. T. et al. Multivariate analysis applied to monthly rainfall over Rio de Janeiro state, Brazil. **Meteorology and Atmospheric Physics**, v. 129, n. 5, p. 469–478, 2017.

CALDEIRA, T. L. et al. Daily rainfall disaggregation: An analysis for the rio grande do sul state. **Scientia Agraria**, v. 16, n. 3, p. 1–21, 2016.

CAMPOS, A. R. et al. Equações de intensidade-duração-frequência de chuvas para o estado do Piauí. **Revista Ciência Agronômica**, v. 45, n. 3, p. 488–498, 2014.

CAMPOS, A. R. et al. Estimate of intense rainfall equation parameters for rainfall stations of the Paraíba State, Brazil. **Pesquisa Agropecuária Tropical (Agricultural Research in the Tropics)**, v. 47, n. 1, p. 15–21, 2017.

CARDOSO, C. O.; ULLMANN, M. N.; BERTOL, I. Análise de chuvas intensas a partir da desagregação das chuvas diárias de Lages e de Campos Novos (SC). **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 22, n. 1, p. 131–140, 1998.

CASTRO, A. L. P. DE; SILVA, C. N. P.; SILVEIRA, A. Curvas Intensidade-Duração-Frequência das precipitações extremas para o município de Cuiabá (MT) / Intensity-Duration-Frequency Curves of extreme precipitation for the city of Cuiabá (MT). **Revista Ambiência**, v. 7, n. March 2016, p. 305–315, 2011.

CECÍLIO, R. A. et al. Avaliação de interpoladores para os parâmetros das equações de chuvas intensas no Espírito Santo. **Ambiente e Agua - An Interdisciplinary Journal of Applied Science**, v. 4, n. 3, p. 82–92, dez. 2009.

CETESB, C. D. T. D. S. A. **Drenagem urbana: manual de projeto**. São Paulo: 1986.

CHAVEZ, S. P.; TAKAHASHI, K. Orographic rainfall hot spots in the Andes-Amazon transition according to the TRMM precipitation radar and in situ data. **Journal of Geophysical Research**, v. 122, n. 11, p. 5870–5882, 2017.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. **Drenagem urbana: manual de projeto**. São Paulo: CETESB, 1986.

DALAGNOL, R. et al. Extreme rainfall and its impacts in the Brazilian Minas Gerais state in January 2020: Can we blame climate change? **Climate Resilience and Sustainability**, v. 1, n. 1, p. 1–15, 2022.

DAMÉ, R. D. C. F. et al. Hidrograma de projeto em função da metodologia utilizada na obtenção da precipitação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 14, n. 1, p. 46–54, 2010.

DAMÉ, R. D. C. F.; TEIXEIRA, C. F. A.; TERRA, V. S. S. Comparação de diferentes metodologias para a estimativa das curvas-intensidade-duração-frequência para Pelotas-RS. **Engenharia Agrícola Jaboticabal**, v. 28, p. 245–255, 2008.

DENARDIN, J. E.; FREITAS, P. L. DE. Características fundamentais da chuva no Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 1, n. 1, p. 1409–1416, 1982.

FENDRICH, R. Chuvas Intensas para obras de drenagem(Estado do Paraná). In: Champagnat ed. Curitiba: [s.n.]. p. 99.1998.

FREITAS, A. J. et al. **Equações de chuvas intensas no Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Companhia de Saneamento de Minas Gerais, 2001.

GONÇALVES, L. Relações intensidade-duração-frequência com base em estimativas de precipitação por satélite. p. 135, 2011.

GOYAL, M. K.; SHIVAM, G.; SARMA, A. K. Spatial homogeneity of extreme precipitation indices using fuzzy clustering over northeast India. **Natural Hazards**, v. 98, n. 2, p. 559–574, 2019.

GRAYBILL, F. A. **Theory and application of the linear model**. Belmont: Duxbury Press. 1976.

GUPTA, H. V. et al. Decomposition of the mean squared error and NSE performance criteria: Implications for improving hydrological modelling. **Journal of Hydrology**, v. 377, n. 1–2, p. 80–91, 2009.

HOUZE, R. A. J. Orographic Effects on Precipitation. **Rev. Geophys.**, n. 2011, p. 1–47, 2012.

IPCC. **CLIMATE CHANGE**. 2014

JUNQUEIRA JÚNIOR, J. A.; MELLO, C. R. DE; ALVES, G. J. Eventos extremos de precipitação no Alto Rio Grande, MG: Análise probabilística TT - Extreme rainfall events in the Upper Rio Grande, MG: Probabilistic analysis. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 19, n. 4, p. 301–308, 2015.

KLING, H.; FUCHS, M.; PAULIN, M. Runoff conditions in the upper Danube basin under an ensemble of climate change scenarios. **Journal of Hydrology**, v. 424–425, p. 264–277, 2012.

KNAPP, B. Elements of Geographical Hydrology. In: **Elements of Geographical Hydrology**. p. 86.2010.

KOUTSOYIANNIS, D.; KOZONIS, D.; MANETAS, A. A mathematical framework for studying rainfall intensity-duration-frequency relationships. **Journal of Hydrology**, v. 206, n. 1–2, p. 118–135, 1998.

LIMA, A. O. et al. Extreme rainfall events over Rio de Janeiro State, Brazil: Characterization using probability distribution functions and clustering analysis. **Atmospheric Research**, v. 247, n. July 2020, p. 105221, 2021.

MANKE, E. B. et al. Seasonal intensity-duration-frequency relationships for Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 26, n. 2, p. 85–90, 2022.

MARENGO, J. A.; VALVERDE, M. C.; OBREGON, G. O. Observed and projected changes in rainfall extremes in the Metropolitan Area of São Paulo. **Climate Research**, v. 57, n. 1, p. 61–72, 2013.

MELLO, C. R. et al. Distribuição espacial da precipitação e da erosividade da chuva mensal e anual no estado do Espírito Santo. **Revista Brasileira de Ciencia do Solo**, v. 36, n. 6, p. 1878–1891, 2012.

MELLO, C. R. DE et al. Continuidade espacial de chuvas intensas no Estado de Minas Gerais. **Ciência e agrotecnologia**, v. 32, n. 2, p. 532–539, 2008.

MELLO, C. R. DE; SILVA, A. M. DA. Hidrologia: princípios e aplicações em sistemas agrícolas. In: Ed. UFLA ed. Lavras: p. 455. 2013.

MELLO, C. R. DE; VIOLA, M. R. Mapeamento de chuvas intensas no estado de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Ciencia do Solo**, v. 37, n. 1, p. 37–44, 2013.

MENDES, N. G. DE S. et al. Relationship between the streamflows and precipitations in Itapemirim River Basin. **FLORESTA**, v. 49, n. 2, p. 171–180, 2019.

NOURANI, V.; FARBOUDFAM, N. Rainfall time series disaggregation in mountainous regions using hybrid wavelet-artificial intelligence methods. **Environmental Research**, v. 168, n. August 2018, p. 306–318, 2019.

OLIVEIRA, L. F. C., CORTÊS, F. C., WEHR, T. R., BORGES, L. B., SARMENTO, P. H. L., GRIEBELER, N. P. Intensidade-duração-frequência de chuvas intensas para localidades no estado de Goiás e Distrito Federal. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 35, n. 1, p. 13–18, 2005.

OLIVEIRA, L. F. C. DE et al. Modelos de predição de chuvas intensas para o estado do Mato Grosso, Brasil. **Revista Ambiente & Água**, v. 6, n. 12, p. 274–290, 2011.

OLIVEIRA, L. F. C. et al. Intensidade-Duração-Frequência de chuvas intensas para localidades no estado de Goiás e Distrito Federal. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 35, n. 1, p. 13–18, 2005.

OUALI, D.; CANNON, A. J. Estimation of rainfall intensity–duration–frequency curves at ungauged locations using quantile regression methods. **Stochastic Environmental Research and Risk Assessment**, v. 32, n. 10, p. 2821–2836, 2018.

OZONUR, D.; POBOCIKOVA, I.; DE SOUZA, A. Statistical analysis of monthly rainfall in Central West Brazil using probability distributions. **Modeling Earth Systems and Environment**, v. 7, n. 3, p. 1979–1989, 2021.

PASSOS, J. B. DE M. C. **Avaliação de metodologias de estimativa de chuvas intensas na ausência de dados pluviográficos**. [s.l.] Universidade Federal de Viçosa, 2017.

PASSOS, J. B. M. C.; SILVA, D. D.; LIMA, R. P. C. Daily rainfall disaggregation coefficients for the Doce River basin, Brazil: Regional applicability and the Return period influence. **Engenharia Agrícola**, v. 41, n. 2, p. 223–234, 2021.

PFAFSTETTER, O. Chuvas intensas no Brasi. In: **Brasília: Departamento Nacional de Obras e Saneamento**. p. 246. 1957.

PINTO, F. R. L. **Equações de intensidade-duração-freqüência da precipitação para os Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo: Estimativa e especialização**. [s.l.] Universidade Federal de Viçosa, 1999.

POBOCIKOVA, I. et al. The impacts of climate change on rainfall modeling in the Pantanal of Mato Grosso do Sul. **Acta Scientiarum - Technology**, v. 43, 2021.

POUSA, R. et al. Climate change and intense irrigation growth in Western Bahia, Brazil: The urgent need for hydroclimatic monitoring. **Water (Switzerland)**, v. 11, n. 5, 2019.

PRISTO, M. V. DE J. et al. Climatologia de Chuvas Intensas no Município do Rio de Janeiro Heavy Rainfall Events Climatology in The City of Rio de Janeiro. v. 33, n. 4, p. 615–630, 2018.

**R Development Core Team**. , 2022. Disponível em: <<https://www.r-project.org>>

REBOITA, M. S. et al. Entendendo o tempo e o clima na América do Sul. **Terrae Didatica**, v. 8, n. 1, p. 34–50, 2012.

REGAZZI, A. J. **Teste para verificar a igualdade de parâmetros e a identidade de modelos de regressão não-linear** Pesquisa Agropecuaria Brasileira, 2003.

SANCHES, F. et al. Extreme Rainfall Events in the Southwest of Rio Grande do Sul (Brazil) and Its Association with the Sandization Process. **American Journal of Climate Change**, v. 08, n. 04, p. 441–453, 2019.

SANTOS, D. F. DOS; MARTINS, F. B.; TORRES, R. R. Impacts of climate projections on water balance and implications on olive crop in Minas Gerais. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 21, n. 2, p. 77–82, 2017.

SANTOS, P. R. DOS S. **Análise de métodos para obtenção de chuvas intenas para a cidade de Maceió**. [s.l.] Universidade Federal de Alagoas, 2018.

SILVA, C. B.; OLIVEIRA, L. F. C. Relação intensidade-duração-freqüência de chuvas extremas na região nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 20, p. 267–283, 2017.

SILVA, D. D. et al. **Chuvas intensas para os Estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, São Paulo, Tocantins e Bahia. ANEEL - Relatório Técnico Final.** UFV ed. [s.l.: s.n.].

SILVA, D. D. et al. Chuvas intensas no Estado da Bahia. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 6, n. 2, p. 362–367, 2002.

SILVA, D. D. DA et al. Estimativa e espacialização dos parâmetros da equação de intensidade-duração-freqüência da precipitação para o Rio de Janeiro e o Espírito Santo. **Engenharia Agrícola**, v. 19, n. 3, p. 11–21, 1999.

SILVA, D. D. DA et al. Equações de intensidade-duração-freqüência da precipitação pluvial para o estado de tocantins. **Engenharia na Agricultura - Viçosa**, v. 11, n. 31, p. 7–14, 2003.

SILVA DIAS, M. A. F. et al. Changes in extreme daily rainfall for São Paulo, Brazil. **Climatic Change**, v. 116, p. 705–722, 2012.

SOUSA, I. L. S.; AMORIM, R. S. S.; TORRES, G. N. Calibração do modelo de Bell para a estimativa de chuvas intensas para sete estações meteorológicas de Mato Grosso. **Geografia**, v. 41, n. 3, p. 429–446, 2016.

SOUZA, G. R. DE et al. Heavy rainfall maps in Brazil to 5 year return period. **Revista Ambiente e Agua**, v. 9, n. 3, p. 445–458, 2019.

SOUZA, R. O. R. D. M. et al. Equações de chuvas intensas para o Estado do Pará Intense rainfall equations for the State of Pará , Brazil. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 16, n. 19, p. 999–1005, 2012.

SPENCER, T. et al. Southern North Sea storm surge event of 5 December 2013: Water levels, waves and coastal impacts. **Earth-Science Reviews**, v. 146, p. 120–145, 2015.

SPLINTER, K. D. et al. A relationship to describe the cumulative impact of storm clusters on beach erosion. **Coastal Engineering**, v. 83, p. 49–55, 2014.

SZWED, M. Variability of precipitation in Poland under climate change. **Theoretical and Applied Climatology**, v. 135, n. 3–4, p. 1003–1015, 2019.

TORRICO, J. J. T. **Práticas hidrológicas.** Transcon ed. Rio de Janeiro: 1974.

VALVERDE, A. E. L. et al. Análise Regional de Chuvas Intensas para a Bacia do Rio Doce. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 8, n. 4, p. 157–168, 2003.

VALVERDE, A. E. L. et al. Momentos-L: teoria e aplicação em hidrologia. **Revista Árvore**, v. 28, n. 6, p. 927–933, 2004.

VAREJÃO-SILVA, M. A. Meteorologia e Climatologia. In: Digital 2 ed.. v. 2p. 449. 2006.

VEMADO, F.; PEREIRA FILHO, A. J. Severe weather caused by heat island and sea breeze effects in the metropolitan area of São Paulo, Brazil. **Advances in Meteorology**, p. 13, 2016.

VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. Meteorologia Básica e Aplicada. In: UFV, E. (Ed.). . 2ª ed. Viçosa: p. 460.2012.

WAZNEH, H.; CHEBANA, F.; OUARDA, T. B. M. J. Delineation of homogeneous regions for regional frequency analysis using statistical depth function. **Journal of Hydrology**, v. 521, p. 232–244, 2015.

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. **Guide to Hydrological Practices: Hydrology from Measurement to hydrological information (WMO-No. 168)**. Geneva: World Meteorological Organization, 2008.

YANG, Z.; BURN, D. H. Automatic feature selection and weighting for the formation of homogeneous groups for regional IDF estimation. **Journal of Hydrology**, v. 575, n. May 2018, p. 292–307, 2019.

YOU, L.; TUNG, Y. K. Derivation of rainfall IDF relations by third-order polynomial normal transform. **Stochastic Environmental Research and Risk Assessment**, v. 32, n. 8, p. 2309–2324, 2018.

ZHAO, W.; KINOUCI, A. T. Uncertainty quantification in intensity-duration-frequency curves under climate change: Implications for flood-prone tropical cities. **Atmospheric Research**, v. 270, 2022.

## APÊNDICE A

Apêndice A Tabela 1- Equações de IDF ajustadas para o Brasil

Norte										
Estado	Estação	Região de Densidade	nº anos	K	a	b	c	Referencia	Latitude	Longitude
PA	Alto Tapajós	LD	21	1562.4	0.200	11.0	0.820	Denardin; Freitas (1982)	-7.33	-57.50
PA	Belém	LD	19.84	1373.9	0.150	15.0	0.800	Denardin; Freitas (1982)	-1.45	-48.47
PA	Taperinha Santarém	LD	26.29	1712.5	0.190	15.0	0.840	Denardin; Freitas (1982)	-2.42	-54.33
AC	Rio Branco	LD	2.54	1868.0	0.120	21.0	0.860	Denardin; Freitas (1982)	-9.97	-67.82
AC	Sena Madureira	LD	7.74	3951.9	0.160	30.0	0.970	Denardin; Freitas (1982)	-9.07	-68.67
RO	Porto Velho	LD	24.78	2362.7	0.120	24.0	0.860	Denardin; Freitas (1982)	-8.77	-63.92
AM	Manaus	LD	24.78	1388.0	0.100	12.0	0.780	Denardin; Freitas (1982)	-3.13	-60.02
AM	Parintins	LD	13.74	5775.7	0.180	30.0	1.020	Denardin; Freitas (1982)	-2.63	-56.73
AM	Uapés	LD	17.56	2235.3	0.150	19.0	0.850	Denardin; Freitas (1982)	-0.13	-67.08
Nordeste										
Estado	Estação	Região de Densidade	nº anos	K	a	b	c	Referencia	Latitude	Longitude
PI	Teresina	LD	22.97	3977.1	0.200	28.0	0.960	Denardin; Freitas (1982)	-5.08	-42.82
AL	Maceió	LD	26.96	274.1	0.280	6.0	0.560	Denardin; Freitas (1982)	-9.67	-35.70
MA	Turiaçu	LD	36.06	1185.7	0.190	13.0	0.790	Denardin; Freitas (1982)	-1.72	-45.40
MA	São Luiz	LD	21.68	1131.6	0.180	24.0	0.740	Denardin; Freitas (1982)	-2.53	-44.28
MA	Barra da Corda	LD	20.77	1530.7	0.200	17.0	0.830	Denardin; Freitas (1982)	-5.50	-45.27
PE	Nazaré	LD	19.44	421.2	0.230	4.0	0.680	Denardin; Freitas (1982)	-7.73	-35.25
PE	Olinda	LD	20.48	666.6	0.200	10.0	0.660	Denardin; Freitas (1982)	-8.02	-34.85
PB	São Gonçalo	LD	15.58	3077.4	0.140	30.0	0.930	Denardin; Freitas (1982)	-6.77	-38.23
PB	João Pessoa	LD	23.3	342.8	0.210	3.0	0.590	Denardin; Freitas (1982)	-7.10	-34.87
RN	Natal	LD	19.28	586.7	0.260	15.0	0.680	Denardin; Freitas (1982)	-5.77	-35.20
CE	Fortaleza	LD	21.15	491.8	0.210	5.0	0.640	Denardin; Freitas (1982)	-3.77	-38.55
CE	Quixeramobim	LD	29.97	2847.2	0.300	43.0	0.970	Denardin; Freitas (1982)	-5.20	-39.30

BA	Salvador	LD	23.63	1288.5	0.200	22.0	0.810	Denardin; Freitas (1982)	-13.00	-38.52
BA	Argoim	LD	1988-1995 1997-1999	8999.0	0.245	56.1	1.119	Silva et al. (2002)	-12.59	-39.52
BA	Barreiras	LD	1988-1999	1524.8	0.178	19.5	0.820	Silva et al. (2002)	-12.13	-45.00
BA	Brotas de Macaúbas	LD	1988-1999	4210.0	0.192	32.5	1.042	Silva et al. (2002)	-12.00	-42.63
BA	Cândido Sales	HD	1981-1986 1989-1999	2828.4	0.204	34.5	0.956	Silva et al. (2002)	-15.51	-41.21
BA	Carinhanha	HD	1981-1986 1989-1999	2718.1	0.214	21.2	0.978	Silva et al. (2002)	-14.30	-43.77
BA	Fazenda Porto Alegre	HD	1981-1987 1988-2000	2500.0	0.184	34.5	0.902	Silva et al. (2002)	-14.27	-44.52
BA	Fazenda Refrigério	LD	1988-1999	3950.0	0.222	33.9	1.028	Silva et al. (2002)	-11.36	-42.27
BA	Formosa do Rio Preto	LD	1987-1999	1719.1	0.174	20.0	0.865	Silva et al. (2002)	-11.05	-45.20
BA	Ipiaú	HD	1988-1989 1991-1994 1996-1999	2194.9	0.232	32.9	0.882	Silva et al. (2002)	-14.17	-39.69
BA	Itamaraju	HD	1975-1986 1988-1999	4032.9	0.211	28.6	1.060	Silva et al. (2002)	-17.05	-39.54
BA	Itabebi	HD	1975-1986	3589.6	0.204	39.1	0.987	Silva et al. (2002)	-15.96	-39.53
BA	Ituberá	HD	1989-1999	3228.5	0.207	45.4	0.948	Silva et al. (2002)	-13.81	-39.17
BA	Juazeiro	LD	1988-1999	5592.6	0.242	40.0	1.093	Silva et al. (2002)	-9.41	-40.50
BA	Medeiros Neto	HD	1975-1986 1988-1999	6899.3	0.227	40.9	1.107	Silva et al. (2002)	-17.38	-40.22
BA	Morpará	LD	1988-1991 1994-1999	1121.3	0.233	19.7	0.783	Silva et al. (2002)	-11.57	-43.30
BA	Ponte Serafim	LD	1987-1999	4073.9	0.181	27.9	1.073	Silva et al. (2002)	-11.90	-45.61
BA	Santa Cruz da Vitória	HD	1988-1989 1991-1999	3450.0	0.239	34.0	0.989	Silva et al. (2002)	-14.96	-39.81
BA	Santa Maria da Vitória	HD	1988-1989 1991-1999	2873.4	0.216	29.7	0.946	Silva et al. (2002)	-13.40	-44.20
BA	Teororo Sampaio	LD	1988-1991- 1999	5850.0	0.212	51.8	1.021	Silva et al. (2002)	-12.30	-38.64

**Centro Oeste**

Estado	Estação	Região de	nº anos	K	a	b	c	Referencia	Latitude	Longitude
--------	---------	-----------	---------	---	---	---	---	------------	----------	-----------

**Densidade**

GO	Catalão	HD	22.55	1317.3	0.16	12	0.82	Denardin; Freitas (1982)	-18.18	-47.95
GO	Formosa	HD	19.74	1276.25	0.16	10	0.82	Denardin; Freitas (1982)	-15.53	-47.33
GO	Goiânia	LD	17.3	2209.74	0.21	21	0.88	Denardin; Freitas (1982)	-16.68	-49.27
MT	Cuiabá	LD	12.79	2350.99	0.2	19	0.9	Denardin; Freitas (1982)	-15.55	-56.12
MS	Corumbá	LD	9.45	1220.98	0.32	13	0.8	Denardin; Freitas (1982)	-19.08	-57.65
TO	Alvorada	LD	1989	9989.56	0.211	56.638	1.087	Silva et al. (2002)	-12.48	-49.12
TO	Araguatins	LD	1990/1992	4732.318	0.229	46.957	0.995	Silva et al. (2002)	-5.65	-48.21
TO	Dianópolis	LD	1990	4642.242	0.162	35.878	1.051	Silva et al. (2002)	-11.63	-46.81
TO	Formosodo ragaia	LD	1989	8740.42	0.176	54.663	1.078	Silva et al. (2002)	-11.80	-49.53
TO	Guaraí	LD	1990	8650.36	0.178	41.365	1.098	Silva et al. (2002)	-8.83	-48.52
TO	Miracema do Tocantins	LD	1990	5958.095	0.173	35.298	1.043	Silva et al. (2002)	-9.56	-48.39
TO	Natividade	LD	1990	2113.85	0.206	30.296	0.845	Silva et al. (2002)	-11.70	-47.73
TO	Projeto Rio Formoso	LD	1990	2300.09	0.155	31.686	0.869	Silva et al. (2002)	-12.00	-49.68
TO	Tocantinópolis	LD	1988/1990	9862	0.187	69.638	1.072	Silva et al. (2002)	-6.29	-47.39
TO	Tupiratins	LD	1989	8950.25	0.194	71.072	1.027	Silva et al. (2002)	-8.40	-48.13
<b>Estado</b>	<b>Estação</b>	<b>Região de Densidade</b>	<b>nº anos</b>	<b>K</b>	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>Referencia</b>	<b>Latitude</b>	<b>Longitude</b>
ES	Vitória	HD	25	1082.42	0.160	10.00	0.820	Denardin; Freitas (1982)	-20.32	-40.33
ES	Alegre	HD	1987-1992	1497.70	0.258	19.29	0.855	Pinto (1999)	-20.77	-41.47
ES	Alto Rio Novo	HD	1976-1986 1988-1999	1908.10	0.208	18.43	0.926	Freitas et al. (2001)	-19.06	-41.02
ES	Aracê	HD	1976-1986 1988-1999	880.47	0.175	9.72	0.729	Freitas et al. (2001)	-20.37	-41.05
ES	Aracruz	HD	1988-1996	1298.30	0.120	20.98	0.786	Pinto (1999)	-19.82	-40.25
ES	Boa Esperança	HD	1987-1996	596.30	0.230	8.53	0.670	Pinto (1999)	-18.52	-40.32
ES	Caldeirão (Santa Teresa)	HD	1976-1999	3777.34	0.196	46.75	0.947	Freitas et al. (2001)	-19.96	-40.74
ES	Cedrolândia	HD	1976-1999	4000.00	0.178	51.49	0.920	Freitas et al. (2001)	-18.81	-40.69
ES	Colatina	HD	1976-1986	709.90	0.201	7.33	0.687	Freitas et al. (2001)	-19.53	-40.65

ES	Córrego B. Espe.	HD	1976-1986 1988-1999	4350.70	0.202	40.25	1.003	Freitas et al. (2001)	-18.70	-40.43
ES	Ecoporanga	HD	1976-1995 1997-1999	5666.17	0.197	43.63	1.055	Freitas et al. (2001)	-18.37	-40.84
ES	Linhares	HD	1987-1996	3647.24	0.223	20.67	1.000	Pinto (1999)	-19.40	-40.07
ES	Pancas	HD	1976-1999	1227.89	0.185	20.63	0.758	Freitas et al. (2001)	-19.22	-40.85
ES	Patrimônio S. N.	HD	1976-1999	2407.09	0.187	34.38	0.877	Freitas et al. (2001)	-18.21	-40.60
ES	Santa C. Caparaó	HD	1975-1986 1988-1999	3873.67	0.180	35.42	0.986	Freitas et al. (2001)	-20.32	-41.70
ES	Santa Teresa	HD	1987-1996	632.27	0.247	13.54	0.714	Pinto (1999)	-19.85	-40.60
ES	São G. da Palha	HD	1977-1984	1309.20	0.230	15.38	0.821	Pinto (1999)	-19.02	-40.57
ES	São João da Cachoeira Grande	HD	1981-1999	5829.15	0.192	33.42	1.089	Freitas et al. (2001)	-18.56	-40.34
ES	São Mateus	HD	1976-1985	4999.30	0.191	50.00	0.983	Pinto (1999)	-18.70	-39.85
ES	Venda Nova	HD	1987-1994	4147.06	0.205	33.84	1.000	Pinto (1999)	-20.32	-41.17
ES	Vitória	HD	1987-1996	4003.61	0.203	50.00	0.931	Pinto (1999)	-20.32	-40.33
MG	Barbacena	HD	12.69	1282.08	0.170	6.00	0.830	Denardin; Freitas (1982)	-21.25	-43.77
MG	Belo Horizonte	HD	12.76	1729.16	0.260	6.00	0.770	Denardin; Freitas (1982)	-19.93	-43.93
MG	Bonsucesso	HD	5.74	1105.32	0.200	6.00	0.680	Denardin; Freitas (1982)	-21.03	-44.78
MG	Ouro Preto	HD	5.48	787.68	0.200	3.00	0.720	Denardin; Freitas (1982)	-20.38	-43.50
MG	Paracatu	HD	5.35	731.04	0.160	15.00	0.860	Denardin; Freitas (1982)	-17.22	-46.87
MG	Passa Quatro	HD	10.65	530.52	0.170	13.00	0.810	Denardin; Freitas (1982)	-22.38	-44.97
MG	Sete Lagoas	HD	19.36	1590.06	0.250	21.00	0.910	Denardin; Freitas (1982)	-19.47	-44.25
MG	Teófilo Otoni	HD	6.81	1074.77	0.270	24.00	0.920	Denardin; Freitas (1982)	-17.85	-41.52
MG	Acaiaca	HD	1973-1986 1988-1999	766.47	0.191	8.95	0.701	Freitas et al. (2001)	-20.36	-43.14
MG	Acesita (Coronel Fabriciando)	HD	1974-1985	6010.41	0.204	44.79	1.030	Freitas et al. (2001)	-19.53	-42.63
MG	Aimorés	HD	1983-1999 1986-1991	5695.92	0.179	36.72	1.033	Freitas et al. (2001)	-19.48	-41.07
MG	Aiuruoca	HD	1974-1999	8394.51	0.205	40.69	1.165	Freitas et al. (2001)	-21.98	-44.60
MG	Alto da Boa Vista	HD	1984-1999	2591.29	0.202	21.51	0.914	Freitas et al. (2001)	-20.11	-44.40
MG	Andrelândia	HD	1975-1986	3306.25	0.178	33.97	0.944	Freitas et al. (2001)	-21.74	-44.31

			1988-1999							
MG	Araçuaí	HD	1994-1996 1999	3450.00	0.225	58.41	0.947	Freitas et al. (2001)	-16.87	-42.07
MG	Araguari	HD	1999	#####	0.186	53.00	1.146	Freitas et al. (2001)	-18.63	-48.20
MG	Araxá	HD	1983-1999	2500.00	0.154	27.10	0.912	Freitas et al. (2001)	-19.57	-46.93
MG	Arinos(ANEEL)	HD	1983-1999	2495.19	0.205	22.80	0.975	Freitas et al. (2001)	-15.91	-46.11
MG	Arinos(INMET)	HD	1983-1999	3500.00	0.166	41.09	0.942	Freitas et al. (2001)	-15.90	-46.05
MG	Assaraí	HD	1973-1999	3447.24	0.193	29.51	0.985	Freitas et al. (2001)	-19.59	-41.46
MG	Bambuí	HD	1983-1999	978.21	0.187	17.83	0.722	Freitas et al. (2001)	-20.00	-45.98
MG	Barbacena	HD	1983-1999	3000.00	0.208	23.08	1.003	Freitas et al. (2001)	-21.25	-43.77
MG	Barra do Cuité(Conselheiro Pena)	HD	1974-1999	5400.43	0.170	47.60	1.041	Freitas et al. (2001)	-19.06	-41.53
MG	Barra do Escuro (São Romão)	HD	1978-1987	3000.00	0.234	31.84	0.954	Freitas et al. (2001)	-16.28	-45.23
MG	Barra do Jequitaí	HD	1980-1989	#####	0.212	45.88	1.225	Freitas et al. (2001)	-17.07	-44.80
MG	Belo Horizonte	HD	1983-1999	682.87	0.169	3.99	0.671	Freitas et al. (2001)	-19.93	-43.93
MG	Boca da Caatinga(Manga)	HD	1978-1986 1988 1990- 1999	1616.74	0.179	20.47	0.877	Freitas et al. (2001)	-14.79	-43.55
MG	Bom Jardim de Minas	HD	1975-1999	3195.31	0.203	30.11	1.011	Freitas et al. (2001)	-21.95	-44.19
MG	Bonfim	HD	1977-1999	2004.27	0.168	16.73	0.907	Freitas et al. (2001)	-20.33	-44.25
MG	Brás Pires	HD	1974-1991 1994-1999	4654.63	0.185	34.96	1.046	Freitas et al. (2001)	-20.85	-43.24
MG	Buritis	HD	1980-1989 1991-1993 1999	2450.46	0.225	29.39	0.944	Freitas et al. (2001)	-15.62	-46.41
MG	Cachoeira da Manteiga (Buritizeiro)	HD	1981-1999	3794.29	0.232	34.58	1.013	Freitas et al. (2001)	-16.66	-45.08
MG	Cachoeira do Paredão(Buritizeiro)	HD	1982-1999	3352.25	0.200	27.38	1.009	Freitas et al. (2001)	-17.11	-45.44
MG	Cachoeira dos Óculos (Córrego	HD	1986-1999	2710.22	0.186	28.98	0.917	Freitas et al. (2001)	-19.82	-42.48

	Novo)										
MG	Cachoeira Escura(Belo Oriente)	HD	1973-1987	815.78	0.189	11.69	0.702	Freitas et al. (2001)	-19.38	-42.37	
MG	Caeté	HD	1975-1986 1988-1999	902.14	0.189	15.77	0.716	Freitas et al. (2001)	-19.90	-43.67	
MG	Caixa de Areia (Belo Horizonte)	HD	1975-1999	1591.19	0.196	23.24	0.856	Freitas et al. (2001)	-19.95	-43.91	
MG	Caldas	HD	1988-1999	3600.00	0.194	46.19	0.910	Freitas et al. (2001)	-21.92	-46.38	
MG	Canoeiros (São Gonçalo do Abaeté)	HD	1974-1999	1664.16	0.191	24.17	0.828	Freitas et al. (2001)	-18.04	-45.52	
MG	Caparaó	HD	1986-1988 1990-1999	1088.10	0.140	13.97	0.782	Freitas et al. (2001)	-20.52	-41.87	
MG	Capim Branco (Araguari)	HD	1978-1999	4061.39	0.169	35.79	0.973	Freitas et al. (2001)	-18.75	-48.27	
MG	Capinópolis	HD	1982-1999	2737.46	0.184	26.85	0.938	Freitas et al. (2001)	-18.68	-49.57	
MG	Capitânea (Montalvânia)	HD	1981-1986 1988-1999	6040.24	0.210	37.64	1.100	Freitas et al. (2001)	-14.42	-44.48	
MG	Capitão Enéias	HD	1978-1990 1993-1999	8561.54	0.212	48.44	1.125	Freitas et al. (2001)	-16.32	-43.72	
MG	Caradaí	HD	1976-1986 1988-1990 1993-1999	2413.96	0.181	24.47	0.939	Freitas et al. (2001)	-20.96	-43.80	
MG	Caratinga	HD	1983-1999	5069.84	0.176	35.87	1.048	Freitas et al. (2001)	-19.80	-42.15	
MG	Carbonita	HD	1973-1986 1992-1999	1542.32	0.208	16.36	0.878	Freitas et al. (2001)	-17.53	-43.01	
MG	Carmo da Mata	HD	1975-1986 1988-1999	692.01	0.204	9.71	0.688	Freitas et al. (2001)	-20.56	-44.87	
MG	Carmo do Paranaíba	HD	1974-1999	809.79	0.169	13.19	0.710	Freitas et al. (2001)	-19.00	-46.31	
MG	Caxambu	HD	1984-1999	2534.11	0.215	25.80	0.970	Freitas et al. (2001)	-21.98	-44.95	
MG	Cenibra (Belo Oriente)	HD	1987-1999	1860.58	0.179	22.11	0.830	Freitas et al. (2001)	-19.32	-42.40	
MG	Central de Minas	HD	1976-1999	3157.32	0.188	32.25	0.959	Freitas et al. (2001)	-18.76	-41.31	
MG	Colônia do Jaíba (Manga)	HD	1988-1990 1993-1999	6527.48	0.226	32.11	1.141	Freitas et al. (2001)	-15.34	-43.68	

MG	Conceição do Mato Dentro (ANEEL)	HD	1973-1999	9459.77	0.230	34.55	1.221	Freitas et al. (2001)	-19.02	-43.44
MG	Conceição do Mato Dentro(INMET)	HD	1986-1999	1206.63	0.182	18.39	0.756	Freitas et al. (2001)	-19.03	-43.43
MG	Congonhas	HD	1973-1999	3359.64	0.221	25.10	1.026	Freitas et al. (2001)	-20.52	-43.83
MG	Coromandel (Cemig)	HD	1975-1999	2587.15	0.166	26.07	0.927	Freitas et al. (2001)	-18.47	-47.20
MG	Coronel Pacheco (Barbacena)	HD	1991-1999	701.93	0.188	5.15	0.705	Freitas et al. (2001)	-21.55	-43.25
MG	Cristina	HD	1975-1986 1988-1999	1961.39	0.181	24.80	0.882	Freitas et al. (2001)	-22.21	-45.27
MG	Delfim Moreira	HD	1974-1992 1994-1999	1005.94	0.158	16.61	0.824	Freitas et al. (2001)	-22.52	-45.28
MG	Desterro de Melo	HD	1976-1986 1988-1999	3077.74	0.160	34.36	0.908	Freitas et al. (2001)	-21.15	-43.52
MG	Diamantina	HD	1986-1999	523.60	0.193	5.06	0.637	Freitas et al. (2001)	-18.25	-43.60
MG	Dom Cavati (Conselheiro Pena)	HD	1973-1986 1988 1991- 1999	4296.27	0.201	39.78	0.994	Freitas et al. (2001)	-19.37	-42.10
MG	Emborcação (Araguari)	HD	1980-1999	6000.00	0.173	58.70	0.997	Freitas et al. (2001)	-18.47	-47.83
MG	Entre Rios de Minas	HD	1973-1999	3655.17	0.172	27.65	1.004	Freitas et al. (2001)	-20.66	-44.07
MG	Espinosa	HD	1983-1999	679.36	0.188	8.72	0.731	Freitas et al. (2001)	-14.93	-42.82
MG	Fazenda Buritis II (Paracatu)	HD	1976-1999	#####	0.138	45.21	1.155	Freitas et al. (2001)	-17.42	-47.52
MG	Fazenda Correntes (Jequitai)	HD	1987-1993 1997	3716.07	0.249	28.64	1.034	Freitas et al. (2001)	-17.24	-44.45
MG	Fazenda Curralinho (Igarapé)	HD	1987-1999	4784.31	0.211	34.15	1.066	Freitas et al. (2001)	-20.01	-44.33
MG	Fazenda das pedras (Três Marias)	HD	1981-1999	4782.16	0.167	33.79	1.037	Freitas et al. (2001)	-18.00	-45.10
MG	Fazenda Juca Casemiro (Cambuquira)	HD	1973-1986 1989-1999	6058.81	0.220	32.87	1.090	Freitas et al. (2001)	-21.87	-45.26
MG	Fazenda Laranjeiras (Itauna)	HD	1991-1999	3600.00	0.244	32.98	0.976	Freitas et al. (2001)	-20.10	-44.48
MG	Fazenda	HD	1982-1989	522.75	0.193	8.50	0.610	Freitas et al. (2001)	-16.38	-47.23

Limeira(Unaí)			1994-1997 1999								
MG	Fazenda o Resfriado (Unaí)	HD	1982-1990	2500.00	0.202	43.91	0.853	Freitas et al. (2001)	-16.50	-46.66	
MG	Fazenda Santa Rita (Mateus Leme)	HD	1988-1999	1172.48	0.198	10.53	0.777	Freitas et al. (2001)	-19.98	-44.49	
MG	Fazenda São Mateus (Ibiá)	HD	1973-1986 1988-1999	1197.97	0.187	11.11	0.819	Freitas et al. (2001)	-19.52	-46.57	
MG	Fazenda Três Marias (São Pedro dos Ferros)	HD	1986-1987 1989-1999	731.98	0.228	4.00	0.711	Freitas et al. (2001)	-20.02	-42.57	
MG	Ferros	HD	1972 1974- 1999	1365.30	0.171	16.67	0.807	Freitas et al. (2001)	-19.25	-43.01	
MG	Florestal	HD	1986-1999	1127.44	0.139	12.66	0.787	Freitas et al. (2001)	-19.87	-44.42	
MG	Formoso	HD	1983-1999	3500.00	0.195	27.41	0.972	Freitas et al. (2001)	-14.93	-46.25	
MG	Gouveia	HD	1974-1986 1988-1999	2817.62	0.189	31.10	0.955	Freitas et al. (2001)	-18.47	-43.74	
MG	Governador Valadares	HD	1983-1999	4980.58	0.202	52.55	0.969	Freitas et al. (2001)	-18.85	-41.93	
MG	Grão Mogol	HD	1986-1998	5618.98	0.199	37.92	1.074	Freitas et al. (2001)	-16.57	-42.90	
MG	Ibituruna	HD	1974-1986 1988-1998	2808.54	0.174	26.89	0.933	Freitas et al. (2001)	-21.14	-44.74	
MG	Iguatama	HD	1981-1986 1988-1999	819.69	0.194	10.12	0.741	Freitas et al. (2001)	-20.18	-45.70	
MG	Iraí de Minas	HD	1975-1999	2891.44	0.178	23.85	0.958	Freitas et al. (2001)	-18.98	-47.46	
MG	Itamarandiba	HD	1986-1999	3220.00	0.209	35.48	0.918	Freitas et al. (2001)	-17.85	-42.85	
MG	Itaobim	HD	1973-1986 1988-1999	1718.69	0.175	17.53	0.900	Freitas et al. (2001)	-16.57	-41.50	
MG	Itinga	HD	1977-1999	6482.99	0.216	35.23	1.154	Freitas et al. (2001)	-16.62	-41.77	
MG	Ituiutaba	HD	1986-1999	4020.00	0.158	38.22	0.952	Freitas et al. (2001)	-18.97	-49.35	
MG	Itumirim	HD	1973-1999	4159.34	0.179	33.82	1.005	Freitas et al. (2001)	-21.32	-44.87	
MG	Jacinto	HD	1973-1980 1982-1999	3038.92	0.225	25.04	0.993	Freitas et al. (2001)	-16.14	-40.29	
MG	Janaúba	HD	1976-1986 1988-1989 1991-1999	4323.84	0.224	45.87	1.030	Freitas et al. (2001)	-15.78	-43.28	

MG	Januária	HD	1980-1983 1986-1995 1998-1999	1513.71	0.155	19.55	0.813	Freitas et al. (2001)	-15.48	-44.37
MG	Jardim(Mateus Leme)	HD	1982-1999	908.86	0.180	9.31	0.767	Freitas et al. (2001)	-20.05	-44.41
MG	João Pinheiro	HD	1983-1999	4741.68	0.202	42.38	0.993	Freitas et al. (2001)	-17.70	-46.17
MG	Juatuba (Mateus Leme)	HD	1980-1983 1986-1990 1993-1999	6985.58	0.226	46.47	1.092	Freitas et al. (2001)	-19.96	-44.33
MG	Juiz de Fora	HD	1986-1995 1997-1999	3000.00	0.173	23.97	0.960	Freitas et al. (2001)	-21.77	-43.35
MG	Juramento	HD	1987-1999	1465.55	0.194	22.47	0.817	Freitas et al. (2001)	-16.78	-43.72
MG	Juvenilia (Montalvânia)	HD	1981-1986 1988-1999	1070.60	0.199	19.54	0.776	Freitas et al. (2001)	-14.26	-44.16
MG	Lagoa do Gouveia (Tiros)	HD	1975-1986 1988-1999	1020.88	0.168	15.15	0.732	Freitas et al. (2001)	-18.84	-45.85
MG	Lagoa Grande (Nova Lima)	HD	1985-1999	1200.00	0.215	23.15	0.765	Freitas et al. (2001)	-20.18	-43.94
MG	Lavras	HD	1981-1999	#####	0.187	56.28	1.149	Freitas et al. (2001)	-21.23	-45.00
MG	Luz	HD	1975-1999	1084.15	0.171	12.33	0.760	Freitas et al. (2001)	-19.82	-45.70
MG	Macaia (Bom Sucesso)	HD	1973-1991 1995-1999	2579.57	0.205	21.32	0.995	Freitas et al. (2001)	-21.15	-44.91
MG	Machado	HD	1983-1999	3811.29	0.207	20.34	1.075	Freitas et al. (2001)	-21.67	-45.92
MG	Madre de Deus de Minas	HD	1975-1986 1988-1999	1193.65	0.180	11.30	0.800	Freitas et al. (2001)	-21.48	-44.33
MG	Manga	HD	1976-1999	1828.32	0.188	28.73	0.899	Freitas et al. (2001)	-14.76	-43.93
MG	Maria da Fé	HD	1974-1999	1198.22	0.172	11.10	0.851	Freitas et al. (2001)	-22.32	-45.37
MG	Mateus Leme	HD	1981-1982 1986-1999	1593.06	0.184	28.50	0.820	Freitas et al. (2001)	-19.99	-44.42
MG	Mendanha (Diamantina)	HD	1973-1999	640.85	0.184	7.15	0.700	Freitas et al. (2001)	-18.11	-43.52
MG	Mocambinho (Itacarambi)	HD	1986-1995 1997-1999	1088.66	0.218	12.28	0.814	Freitas et al. (2001)	-15.05	-44.02
MG	Monte Alegre de Minas	HD	1975-1986 1988-1999	5942.28	0.177	40.08	1.061	Freitas et al. (2001)	-18.87	-48.87
MG	Montes Claros	HD	1982-1999	4050.00	0.167	34.79	0.992	Freitas et al. (2001)	-16.72	-43.87

MG	Morro do Pilar	HD	1974-1999	1645.63	0.188	25.05	0.819	Freitas et al. (2001)	-19.22	-43.37
MG	Mucuri(Teófilo Otoni)	HD	1973-1999	2042.52	0.208	24.60	0.886	Freitas et al. (2001)	-17.60	-41.49
MG	Muzambinho	HD	1990-1998	3543.39	0.218	18.23	1.044	Freitas et al. (2001)	-21.38	-46.52
MG	Naque Velho (Açuncena)	HD	1986-1999	842.33	0.209	11.61	0.709	Freitas et al. (2001)	-19.19	-42.42
MG	Nova Ponte	HD	1986-1999	3865.97	0.147	35.84	0.971	Freitas et al. (2001)	-19.12	-47.67
MG	Pai Joaquim (Sacramento)	HD	1977-1998	2150.90	0.177	19.90	0.896	Freitas et al. (2001)	-19.48	-47.52
MG	Papagaios	HD	1975-1999	1272.18	0.200	18.22	0.791	Freitas et al. (2001)	-19.43	-44.72
MG	Paracatu	HD	1983-1999	9099.04	0.184	49.16	1.125	Freitas et al. (2001)	-17.22	-46.87
MG	Patos de Minas	HD	1983-1999	2837.14	0.208	29.44	0.943	Freitas et al. (2001)	-18.60	-46.52
MG	Pedra Azul	HD	1983-1999	4451.96	0.176	37.33	1.013	Freitas et al. (2001)	-16.00	-41.28
MG	Pedra de Maria da Cruz (Januária)	HD	1981-1990	574.95	0.198	7.79	0.710	Freitas et al. (2001)	-15.60	-44.40
MG	Pedreira (Mateus Leme)	HD	1979-1982 1984-1987	3600.00	0.204	43.19	0.931	Freitas et al. (2001)	-20.04	-44.39
MG	Pedro Leopoldo	HD	1987-1999	925.11	0.196	11.26	0.761	Freitas et al. (2001)	-19.63	-44.05
MG	Piranga	HD	1975-1999	1031.26	0.172	13.92	0.745	Freitas et al. (2001)	-20.69	-43.30
MG	Pirapora	HD	1982-1999	3210.19	0.181	33.29	0.948	Freitas et al. (2001)	-17.35	-44.95
MG	Pitangui	HD	1974-1985 1987-1999	909.65	0.178	9.89	0.754	Freitas et al. (2001)	-19.68	-44.88
MG	Pium-hi(Piui)	HD	1975-1985 1987-1995 1997-1999	2049.12	0.168	16.67	0.913	Freitas et al. (2001)	-20.46	-45.95
MG	Pompéu	HD	1986-1999	4988.65	0.155	32.17	1.039	Freitas et al. (2001)	-19.22	-45.00
MG	Ponte BR-040 (João Pinheiro/Rio Prata)	HD	1978-1986 1988-1999	2404.06	0.231	22.74	0.918	Freitas et al. (2001)	-17.66	-46.36
MG	Ponte BR-040 (Paracatu)	HD	1981-1986 1988-1999	1421.99	0.194	7.50	0.867	Freitas et al. (2001)	-17.50	-46.58
MG	Ponte do Licínio (Presidente Juscelino)	HD	1979-1999	2302.72	0.192	30.65	0.922	Freitas et al. (2001)	-18.67	-44.19
MG	Ponte Nova	HD	1974-1986 1988-1999	9920.04	0.197	46.66	1.147	Freitas et al. (2001)	-20.38	-42.90

MG	Ponte Nova do Paraopeba(Betim)	HD	1974-1996 1998	3317.44	0.175	30.14	0.951	Freitas et al. (2001)	-19.96	-44.31
MG	Ponte Raul Soareas (Lagoa Santa)	HD	1980-1996 1998	3316.81	0.235	32.05	1.006	Freitas et al. (2001)	-19.56	-43.92
MG	Porto do Cavalo	HD	1993-1999 1978-1999	1446.43	0.226	14.00	0.873	Freitas et al. (2001)	-17.03	-45.54
MG	Porto dos Porções (Bonfinópolis de Minas)	HD	1993-1999 1981-1986 1988-1990 1993-1999	5240.51	0.187	30.47	1.065	Freitas et al. (2001)	-16.83	-46.32
MG	Porto Extrema	HD	1975	5212.47	0.181	33.71	1.061	Freitas et al. (2001)	-17.02	-46.01
MG	Porto Indaiá	HD	1977-1999	4000.00	0.153	43.61	0.947	Freitas et al. (2001)	-18.70	-45.58
MG	Porto Pará (Martinho Campos)	HD	1973-1999	777.02	0.162	12.74	0.690	Freitas et al. (2001)	-19.30	-45.08
MG	Presidente Juscelino	HD	1978-1986 1988-1999	3574.35	0.188	21.70	1.033	Freitas et al. (2001)	-18.64	-44.05
MG	Presidente Olegário	HD	1974-1999	2727.36	0.189	25.42	0.935	Freitas et al. (2001)	-18.41	-46.42
MG	Queiroz ( Mateus Leme)	HD	1971-1979	2400.00	0.213	33.68	0.893	Freitas et al. (2001)	-20.03	-44.41
MG	Raul Soares	HD	1973-1986 1988-1999	1289.07	0.189	12.65	0.832	Freitas et al. (2001)	-20.10	-42.44
MG	Rocinha(Patos de Minas)	HD	1978-1986 1988-1999	523.76	0.168	5.13	0.661	Freitas et al. (2001)	-18.37	-46.92
MG	Salinas	HD	1982-1999	4600.00	0.203	34.95	1.033	Freitas et al. (2001)	-16.17	-42.28
MG	Salto Grande (Joanésia)	HD	1981-1999	2600.00	0.200	25.78	0.912	Freitas et al. (2001)	-19.13	-42.70
MG	Santa Juliana	HD	1975-1986 1988-1999	853.40	0.161	12.75	0.706	Freitas et al. (2001)	-19.32	-47.53
MG	Santa Rosa (Paracatu)	HD	1975-1986 1988-1999	2144.85	0.171	19.38	0.909	Freitas et al. (2001)	-17.25	-46.48
MG	Santana do Jacaré	HD	1973-1986 1988-1999	3628.10	0.171	29.53	1.011	Freitas et al. (2001)	-20.91	-45.13
MG	Santo Antônio do Boqueirão (Unai)	HD	1981-1990 1994-1999	1433.05	0.221	16.33	0.963	Freitas et al. (2001)	-16.53	-46.72
MG	Santo Antônio do Montes	HD	1974-1999	1727.08	0.189	19.21	0.870	Freitas et al. (2001)	-20.08	-45.30
MG	Santo Hipólito	HD	1978 1980-	520.91	0.179	1.98	0.737	Freitas et al. (2001)	-18.30	-44.22

1999										
MG	São Francisco	HD	1980-1999	3666.01	0.235	32.78	1.038	Freitas et al. (2001)	-15.95	-44.87
MG	São Gonçalo (Montalvânia)	HD	1976-1986 1988-1999	765.11	0.155	11.51	0.689	Freitas et al. (2001)	-14.31	-44.46
MG	São Gonçalo do Abaeté	HD	1974-1999	3600.00	0.195	32.52	0.962	Freitas et al. (2001)	-18.35	-45.83
MG	São Gonçalo do Rio Acima (Barão de Cocais)	HD	1990-1999	801.12	0.167	6.25	0.706	Freitas et al. (2001)	-20.03	-43.57
MG	São Gotardo	HD	1974-1999	5154.33	0.210	28.92	1.072	Freitas et al. (2001)	-19.32	-46.04
MG	São João Del Rey	HD	1986-1992 1994-1999	1050.32	0.174	16.06	0.777	Freitas et al. (2001)	-21.13	-44.27
MG	São José dos Buritis (Felixlândia)	HD	1987-1999	2960.92	0.162	18.14	1.003	Freitas et al. (2001)	-18.72	-45.18
MG	São Lourenço	HD	1986-1999	1125.28	0.175	7.10	0.845	Freitas et al. (2001)	-22.10	-45.02
MG	São Romão	HD	1978-1986 1988-1999	1119.83	0.184	15.20	0.777	Freitas et al. (2001)	-16.37	-45.08
MG	São Simão	HD	1973-1999	3354.99	0.172	30.20	0.960	Freitas et al. (2001)	-19.02	-50.47
MG	Serra Azul (Mateus Leme)	HD	1987-1999	8376.91	0.170	52.20	1.119	Freitas et al. (2001)	-20.09	-44.43
MG	Serra do Salitre	HD	1974-1999	5786.51	0.192	35.27	1.077	Freitas et al. (2001)	-19.11	-46.69
MG	Seta Lagoas (ANEEL)	HD	1972-1980	5309.18	0.232	48.32	1.056	Freitas et al. (2001)	-19.45	-44.23
MG	Sete Lagoas (INMET)	HD	1981-1999	3938.76	0.161	32.83	1.004	Freitas et al. (2001)	-19.47	-44.25
MG	Silvianópolis	HD	1974-1999	666.89	0.184	20.88	0.635	Freitas et al. (2001)	-22.03	-45.83
MG	Teófilo Otoné	HD	1983-1999	1715.79	0.201	26.96	0.815	Freitas et al. (2001)	-17.85	-41.52
MG	Três Marias	HD	1975-1999	6168.22	0.155	37.07	1.089	Freitas et al. (2001)	-18.17	-45.30
MG	Tumiritinga	HD	1974-1999	2077.82	0.178	31.71	0.842	Freitas et al. (2001)	-18.98	-41.64
MG	Uberaba	HD	1982-1999	2400.00	0.164	31.19	0.867	Freitas et al. (2001)	-19.77	-47.93
MG	Uberlândia	HD	1986-1999 1975-1986	6050.00	0.190	54.12	0.999	Freitas et al. (2001)	-18.92	-48.28
MG	Unaí(ANEEL)	HD	1988-1989 1999	3348.44	0.206	28.39	0.986	Freitas et al. (2001)	-16.35	-46.89
MG	Unaí (INMET)	HD	1986-1999	2000.00	0.233	22.38	0.859	Freitas et al. (2001)	-16.37	-46.88

MG	Vau da Lagoa (Satana do Riacho)	HD	1976-1986 1988-1999	837.60	0.186	5.39	0.763	Freitas et al. (2001)	-19.22	-43.59
MG	Velho da Taipa (Pitangui)	HD	1980-1986 1989-1999	1958.65	0.220	16.24	0.919	Freitas et al. (2001)	-19.70	-44.93
MG	Vespasiano	HD	1973-1986 1988-1992 1994-1999	1463.17	0.184	17.79	0.843	Freitas et al. (2001)	-19.69	-43.92
MG	Viçosa	HD	1981-1999	3510.73	0.223	29.32	0.995	Freitas et al. (2001)	-20.75	-42.85
MG	Vila Matias	HD	1973-1986	3600.00	0.194	46.19	0.910	Freitas et al. (2001)	-18.57	-41.92
MG	Vila Terra Branca (Bocaiúva)	HD	1974-1986 1988-1999	716.71	0.213	5.25	0.752	Freitas et al. (2001)	-17.31	-43.21
MG	Volta Grande	HD	1977-1999	2618.62	0.165	31.92	0.888	Freitas et al. (2001)	-20.03	-48.23
RJ	Alto Itatiaia	HD	24.83	893.45	0.230	7.00	0.720	Denardin; Freitas (1982)	-22.42	-44.83
RJ	Bangú	HD	20.52	2396.68	0.220	24.00	0.170	Denardin; Freitas (1982)	-22.87	-43.45
RJ	Cabo Frio	HD	32.09	987.69	0.260	11.00	0.830	Denardin; Freitas (1982)	-22.87	-42.00
RJ	Campos	HD	29.22	1467.40	0.170	10.00	0.840	Denardin; Freitas (1982)	-21.75	-41.33
RJ	Jardim Botânico	HD	28.19	693.06	0.240	11.00	0.680	Denardin; Freitas (1982)	-22.97	-43.23
RJ	Niterói	HD	31.49	962.78	0.260	11.00	0.770	Denardin; Freitas (1982)	-22.90	-43.12
RJ	Nova Friburgo	HD	26.5	2063.87	0.180	28.00	0.880	Denardin; Freitas (1982)	-22.28	-42.53
RJ	Km 47 Itaguaí	HD	14.86	3117.56	0.250	17.00	0.760	Denardin; Freitas (1982)	-22.77	-43.68
RJ	Pinheiral	HD	26.33	2313.30	0.200	11.00	0.850	Denardin; Freitas (1982)	-22.52	-44.00
RJ	Petrópolis	HD	32.12	2187.74	0.150	29.00	0.850	Denardin; Freitas (1982)	-22.52	-43.18
RJ	Pinheiral	HD	26.23	2313.30	0.210	16.00	0.930	Denardin; Freitas (1982)	-22.52	-44.00
RJ	Resende	HD	33.82	2393.05	0.170	18.00	0.900	Denardin; Freitas (1982)	-22.48	-44.47
RJ	Teresópolis	HD	32.91	934.49	0.150	12.00	0.840	Denardin; Freitas (1982)	-22.45	-42.92
RJ	Vassouras	HD	26.25	1366.08	0.170	7.00	0.840	Denardin; Freitas (1982)	-22.40	-43.65
RJ	Volta Redonda	HD	12.88	1707.29	0.150	9.00	0.890	Denardin; Freitas (1982)	-22.48	-44.08
RJ	Alcalis (Arraial do Cabo)	HD	1974-1989	3281.16	0.222	44.20	1.000	Pinto (1999)	-22.98	-42.03
RJ	Alto da boa Vista(Rio de Janeiro)	HD	1974-1980 1982	4378.13	0.227	49.16	1.000	Pinto (1999)	-22.95	-43.27
RJ	Angra dos Reis	HD	1985-1989	721.80	0.211	10.57	0.720	Pinto (1999)	-23.06	-44.32

RJ	Bangu(Rio de Janeiro)	HD		5144.10	0.191	76.73	0.953	Pinto (1999)	-22.87	-43.45
RJ	Campos	HD	1974-1975 1977-1989	1133.84	0.183	20.67	0.807	Pinto (1999)	-21.75	-41.33
RJ	Cordeiro	HD	1974-1977 1979-1983 1986-1989	612.20	0.185	5.00	0.695	Pinto (1999)	-22.03	-42.38
RJ	Ecologia Agrícola (Seropédica)	HD	1974-1989	3812.02	0.218	34.57	0.999	Pinto (1999)	-22.77	-43.68
RJ	Ilha Guaíba	HD	1974-1989	1045.12	0.244	49.95	0.679	Pinto (1999)	-23.02	-44.04
RJ	Itaperuna	HD	1974-1989	4999.88	0.196	34.46	0.986	Pinto (1999)	-21.20	-41.90
RJ	Macaé	HD	1974-1986 1988-1989	444.26	0.263	6.27	0.655	Pinto (1999)	-22.38	-41.78
RJ	Manuel Duarte	HD		9900.00	0.160	54.10	1.130	Silva et al. (2001)	-22.09	-43.56
RJ	Nova Friburgo	HD	1974-1978 1980-1989	2629.48	0.236	24.66	0.975	Pinto (1999)	-22.28	-42.53
RJ	Ponte de Souza (Resende)	HD		1714.39	0.168	19.99	0.822	Silva et al. (2001)	-22.27	-44.39
RJ	Resende	HD	1974-1989	1652.97	0.182	21.41	0.767	Pinto (1999)	-22.47	-44.45
RJ	Rio da Cidade (Petrópolis)	HD		9756.85	0.212	41.62	1.140	Silva et al. (2001)	-22.44	-43.17
RJ	Santa Cruz (Rio de Janeiro)	HD	1974-1985 1987-1988	2474.28	0.211	37.42	0.949	Pinto (1999)	-22.92	-43.67
RJ	Santa Isabel do Rio Preto (Valença)	HD		2686.53	0.168	20.81	0.929	Silva et al. (2001)	-22.23	-44.06
RJ	Vargem Alta (Bom Jardim)	HD		8520.45	0.183	33.25	1.132	Silva et al. (2001)	-22.30	-42.40
RJ	Vassouras	HD	1974-1980 1982-1989	3086.29	0.200	22.08	1.000	Pinto (1999)	-22.42	-43.67
RJ	Vila Mambucaba (Angra dos Reis)	HD		2055.77	0.223	31.64	0.793	Pinto (1999)	-23.03	-44.52
RJ	Visconde de Mauá (Resende)	HD		3450.26	0.210	50.49	0.899	Silva et al. (2001)	-22.33	-44.54
SP	Avaré	MD	9.97	1964.22	0.250	21.00	0.910	Denardin; Freitas (1982)	-23.10	-48.92
SP	Baurú	MD	9.35	1988.60	0.270	24.00	0.920	Denardin; Freitas (1982)	-22.32	-49.07
SP	Lins	MD	13.33	1084.98	0.290	17.00	0.860	Denardin; Freitas (1982)	-21.68	-49.75

SP	Piracicaba	MD	10.63	2017.05	0.160	21.00	0.910	Denardin; Freitas (1982)	-22.72	-47.63
SP	Santos	MD	28.6	748.69	0.270	10.00	0.660	Denardin; Freitas (1982)	-23.93	-46.32
SP	São Carlos	MD	10.63	2081.48	0.210	23.00	0.880	Denardin; Freitas (1982)	-22.02	-47.95
SP	São Simões	MD	26.24	874.49	0.200	12.00	0.750	Denardin; Freitas (1982)	-21.48	-47.55
SP	Taubaté	HD	5.96	763.99	0.280	8.00	0.740	Denardin; Freitas (1982)	-23.02	-45.57
SP	Ubatuba	HD	7.57	412.00	0.230	10.00	0.500	Denardin; Freitas (1982)	-23.45	-45.08

#### Centro Oeste

Estado	Estação	Região de Densidade	nº anos	K	a	b	c	Referencia	Latitude	Longitude
GO	Catalão	HD	22.55	1317.3	0.16	12	0.82	Denardin; Freitas (1982)	-18.18	-47.95
GO	Formosa	HD	19.74	1276.25	0.16	10	0.82	Denardin; Freitas (1982)	-15.53	-47.33
GO	Goiânia	LD	17.3	2209.74	0.21	21	0.88	Denardin; Freitas (1982)	-16.68	-49.27
MT	Cuiabá	LD	12.79	2350.99	0.2	19	0.9	Denardin; Freitas (1982)	-15.55	-56.12
MS	Corumbá	LD	9.45	1220.98	0.32	13	0.8	Denardin; Freitas (1982)	-19.08	-57.65
TO	Alvorada	LD	1989	9989.56	0.211	56.638	1.087	Silva et al. (2002)	-12.48	-49.12
TO	Araguatins	LD	1990/1992	4732.318	0.229	46.957	0.995	Silva et al. (2002)	-5.65	-48.21
TO	Dianópolis	LD	1990	4642.242	0.162	35.878	1.051	Silva et al. (2002)	-11.63	-46.81
TO	Formosodo raguaia	LD	1989	8740.42	0.176	54.663	1.078	Silva et al. (2002)	-11.80	-49.53
TO	Guaraí	LD	1990	8650.36	0.178	41.365	1.098	Silva et al. (2002)	-8.83	-48.52
TO	Miracema do Tocantins	LD	1990	5958.095	0.173	35.298	1.043	Silva et al. (2002)	-9.56	-48.39
TO	Natividade	LD	1990	2113.85	0.206	30.296	0.845	Silva et al. (2002)	-11.70	-47.73
TO	Projeto Rio Formoso	LD	1990	2300.09	0.155	31.686	0.869	Silva et al. (2002)	-12.00	-49.68
TO	Tocantinópolis	LD	1988/1990	9862	0.187	69.638	1.072	Silva et al. (2002)	-6.29	-47.39
TO	Tupiratins	LD	1989	8950.25	0.194	71.072	1.027	Silva et al. (2002)	-8.40	-48.13

#### Sul

Estado	Estação	Região de Densidade	nº anos	K	a	b	c	Referencia	Latitude	Longitude
PR	Curitiba	MD	33.89	1790.34	0.2	13	0.9	Denardin; Freitas (1982)	-25.42	-49.28
PR	Paranaguá	MD	23.55	637.22	0.2	6	0.65	Denardin; Freitas (1982)	-25.52	-48.50

PR	Ponta Grossa	MD	30.09	1421.85	0.19	17	0.86	Denardin; Freitas (1982)	-25.10	-50.17
PR	Jacarezinho	MD	28.19	693.06	0.24	11	0.68	Denardin; Freitas (1982)	-23.15	-50.02
PR	Apucarana	MD	18	1301.07	0.177	15	0.836	Fendrich (1998)	-23.50	-51.53
PR	Bandeiraantes	MD	20	1077.21	0.157	10	0.781	Fendrich (1998)	-23.10	-50.35
PR	Cambará	MD	27	1772.96	0.126	17	0.867	Fendrich (1998)	-23.00	-50.03
PR	Cascavel	MD	14	1062.92	0.141	5	0.776	Fendrich (1998)	-24.93	-53.43
PR	Cerro Azul	MD	19	1625.55	0.138	18	0.86	Fendrich (1998)	-24.82	-49.25
PR	Cianorte	MD	13	2115.81	0.145	22	0.849	Fendrich (1998)	-23.67	-52.58
PR	Clevelândia	MD	14	2553.88	0.166	24	0.917	Fendrich (1998)	-26.42	-52.35
PR	Curitiba	MD	30	5950	0.217	26	1.15	Fendrich (1998)	-25.43	-49.27
PR	Curitiba-Prado Velho (PUC-PR)	MD	8	3221.07	0.258	26	1.01	Fendrich (1998)	-25.45	-49.25
PR	Francisco Beltrão	MD	16	1012.28	0.182	9	0.76	Fendrich (1998)	-26.08	-53.05
PR	Guarapuava	MD	10	1039.68	0.171	10	0.799	Fendrich (1998)	-25.36	-51.51
PR	Guaraqueçaba	MD	15	1479.78	0.172	19	0.802	Fendrich (1998)	-25.22	-48.33
PR	Ivaiporã	MD	16	676.71	0.158	1	0.726	Fendrich (1998)	-24.25	-51.65
PR	Laranjeiras do Sul	LD	18	771.97	0.148	8	0.726	Fendrich (1998)	-25.42	-52.42
PR	Londrina	MD	11	3132.56	0.093	30	0.939	Fendrich (1998)	-23.30	-51.15
PR	Morretes	MD	23	2160.23	0.155	24	0.89	Fendrich (1998)	-25.50	-48.82
PR	Nova Cantu	MD	20	2778.43	0.149	24	0.94	Fendrich (1998)	-24.67	-52.57
PR	Palmas	MD	18	1303.47	0.126	12	0.815	Fendrich (1998)	-26.48	-51.98
PR	Palmital	MD	12	1548.46	0.13	16	0.834	Fendrich (1998)	-24.88	-52.22
PR	Paranavaí	MD	11	2808.67	0.104	33	0.93	Fendrich (1998)	-23.08	-52.43
PR	Pato Branco	LD	11	879.43	0.152	9	0.732	Fendrich (1998)	-26.12	-52.68
PR	Piraquara	MD	10	1537.8	0.12	17	0.859	Fendrich (1998)	-25.42	-49.13
PR	Planalto	MD	18	1659.59	0.156	14	0.84	Fendrich (1998)	-25.07	-53.77
PR	Ponta Grossa	MD	37	1902.39	0.152	21	0.893	Fendrich (1998)	-25.22	-50.17
PR	Porto Amazonas	MD	15	2543.31	0.196	27	0.952	Fendrich (1998)	-25.55	-49.88
PR	Santa Isabel do Ivaí	MD	16	1824.73	0.166	17	0.892	Fendrich (1998)	-23.00	-53.18
PR	São Miguel do	MD	14	2886	0.124	26	0.927	Fendrich (1998)	-25.18	-54.13

Iguaçu

PR	Teixeiras Soares	MD	28	959.18	0.177	9	0.789	Fendrich (1998)	-25.45	-50.58
PR	Têlemaco Borba	MD	11	3235.19	0.162	24	0.968	Fendrich (1998)	-24.33	-50.62
PR	Tibagi	MD	10	1592.58	0.136	11	0.882	Fendrich (1998)	-24.50	-50.40
PR	Tomazina	MD	12	2676.7	0.149	29	0.931	Fendrich (1998)	-23.77	-49.95
PR	Umurama	MD	16	1752	0.148	17	0.84	Fendrich (1998)	-23.73	-53.28
RS	Alegrete	LD	16.96	777.44	0.13	3.5	0.67	Denardin; Freitas (1982)	-29.77	-55.78
RS	Bagé	LD	17.58	604.9	0.21	3.25	0.72	Denardin; Freitas (1982)	-31.33	-54.08
RS	Caxias do Sul	LD	26.18	702.71	0.24	8.85	0.74	Denardin; Freitas (1982)	-29.17	-51.20
RS	Cruz Alta	LD	14.63	863.25	0.14	3.6	0.7	Denardin; Freitas (1982)	-28.63	-53.62
RS	Encruzilhada do Sul	LD	17.59	431.09	0.19	3.7	0.64	Denardin; Freitas (1982)	-30.55	-52.52
RS	Iraí	MD	16.48	598.65	0.2	4.4	0.67	Denardin; Freitas (1982)	-27.18	-53.28
RS	Passo Fundo	LD	31.4	670.74	0.21	7.9	0.74	Denardin; Freitas (1982)	-28.27	-52.42
RS	Porto Alegre	LD	21.41	627.54	0.31	7.9	0.74	Denardin; Freitas (1982)	-30.03	-51.22
RS	Rio Grande	LD	19.94	774.14	0.23	6.9	0.74	Denardin; Freitas (1982)	-32.03	-52.10
RS	Santa Maria	LD	16.23	870.38	0.24	15.2	0.73	Denardin; Freitas (1982)	-29.68	-53.82
RS	Santa Vitória do Palmar	LD	18.73	1036.5	0.28	22.8	0.77	Denardin; Freitas (1982)	-33.52	-53.37
RS	São Luiz Gonzaga	LD	21.52	1038.51	0.15	6	0.76	Denardin; Freitas (1982)	-28.40	-54.97
RS	Uruguaiana	LD	17.95	739.67	0.16	8	0.69	Denardin; Freitas (1982)	-29.75	-57.08
RS	Viamão	LD	15.1	505.02	0.19	5.3	0.71	Denardin; Freitas (1982)	-30.08	-50.78
SC	São Francisco do Sul	MD	18.1	1234.41	0.25	22	0.79	Denardin; Freitas (1982)	-26.25	-48.63
SC	Florianópolis	MD	29.03	1625.5	0.23	33	0.82	Denardin; Freitas (1982)	-27.58	-48.55
SC	Blumenau	MD	17.68	6649.15	0.21	43	1.1	Denardin; Freitas (1982)	-26.92	-49.05

Estado	Estação	Região de Densidade e	Período	Para 5 t 120 min				Para 120 t 1440 min				Referência	Latitude	Longitude
				K	a	b	c	K	a	b	c			
SC	Chapecó	MD	1976-2005	398	0.1594	2.9	0.5629	1040.7	0.1598	8.3	0.7566	Back; Henn; Oliveira (2011)	-27.12	-52.62
SC	Urussanga	MD	1986-2006	5678.8	0.1769	32.5	1.103	360.5	0.1987	0	0.6021	Back; Henn; Oliveira (2011)	-28.52	-49.32

SC	Campos Novos	LD	1984- 2005	618.2	0.1938	7.1	0.6752	1512.1	0.1943	0	0.8709	Back; Henn; Oliveira (2011)	-28.40	-51.20
SC	Florianópolis	MD	1984- 2005	222	0.1648	0	0.3835	465.5	0.695	0	0.5391	Back; Henn; Oliveira (2011)	-27.58	-48.57
SC	Lages	MD	1969- 2005	1051.2	0.1717	21.1	0.7618	1112.6	0.722	0	0.8003	Back; Henn; Oliveira (2011)	-27.82	-50.33
SC	Caçador	MD	1988- 2005	213.7	0.2071	2.7	0.5275	1027.8	0.2063	26.8	0.8222	Back; Henn; Oliveira (2011)	-26.77	-51.00
SC	Itajaí	MD	1984- 1999	110.1	0.1851	0	0.416	328.2	0.167	0	0.6269	Back; Henn; Oliveira (2011)	-26.90	-48.63
SC	Itá	MD	1981- 2000	1421	0.1872	17.7	0.8356	963.7	0.1877	0	0.7793	Back; Henn; Oliveira (2011)	-27.25	-52.35
SC	ponte Serrada	MD	1987- 2000	435.2	0.1907	3.8	0.6082	1090.4	0.1912	0	0.8048	Back; Henn; Oliveira (2011)	-26.87	-52.02
SC	Porto União	MD	1973- 1992	1754.7	0.1508	14.5	0.8983	1143.2	0.1503	57.8	0.7664	Back; Henn; Oliveira (2011)	-26.23	-51.07
SC	Videira	MD	1986- 2005	848	0.1444	12.2	0.7171	974.9	0.1448	0	0.7615	Back; Henn; Oliveira (2011)	-27.00	-51.15
SC	Laguna	MD	1970- 2005	232	0.1928	2.9	0.4878	331.5	0.1928	0	0.5656	Back; Henn; Oliveira (2011)	-28.48	-48.80
SC	São Joaquim	MD	1971- 2005	2108.3	0.1383	18.4	0.9854	994.8	0.1361	112	0.7552	Back; Henn; Oliveira (2011)	-28.32	-48.92

## APÊNDICE B

Apêndice B Tabela 1- Coeficientes de transformação obtidos pelo método Transformação da Máxima Precipitação Diária (tmdp)

Estação	Período de Retorno de 2 Anos															
	T2 d10	T2 d20	T2 d30	T2 d40	T2 d50	T2 d60	T2 d120	T2 d240	T2 d360	T2 d420	T2 d660	T2 d720	T2 d900	T2 d1140	T2 d1380	T2 d1440
Belém	1.37	1.05	0.86	0.73	0.64	0.57	0.36	0.21	0.16	0.14	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05	0.05
Parintins	1.46	1.16	0.97	0.82	0.72	0.64	0.38	0.21	0.14	0.12	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Manaus	1.23	0.92	0.74	0.63	0.55	0.49	0.30	0.18	0.14	0.12	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05
Rio Branco	1.23	0.96	0.80	0.68	0.60	0.54	0.33	0.20	0.14	0.12	0.09	0.08	0.07	0.05	0.05	0.04
Taperinha Santarém	1.40	1.06	0.86	0.72	0.63	0.56	0.34	0.20	0.14	0.13	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05
Turiaçu	0.99	0.75	0.61	0.51	0.45	0.40	0.25	0.15	0.11	0.10	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04
São Luiz	0.96	0.80	0.68	0.60	0.54	0.49	0.33	0.21	0.16	0.14	0.10	0.10	0.08	0.07	0.06	0.06
Fortaleza	0.95	0.69	0.55	0.47	0.42	0.37	0.25	0.16	0.12	0.11	0.08	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05
Barra da Corda	1.49	1.15	0.94	0.80	0.70	0.63	0.39	0.23	0.17	0.15	0.10	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05
Teresina	1.28	1.02	0.85	0.73	0.64	0.57	0.35	0.20	0.14	0.12	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Quixeramobim	1.04	0.88	0.77	0.68	0.61	0.55	0.35	0.21	0.15	0.13	0.09	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Natal	0.90	0.71	0.60	0.52	0.47	0.42	0.28	0.18	0.14	0.13	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.06
São Gonçalo	1.25	1.02	0.86	0.74	0.66	0.59	0.37	0.21	0.15	0.13	0.09	0.08	0.07	0.05	0.05	0.04
João Pessoa	0.70	0.50	0.41	0.35	0.31	0.28	0.19	0.12	0.10	0.09	0.07	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Maceió	0.70	0.53	0.44	0.39	0.35	0.32	0.22	0.15	0.12	0.11	0.09	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06
Juazeiro	1.77	1.45	1.22	1.06	0.93	0.83	0.50	0.27	0.18	0.16	0.10	0.09	0.07	0.06	0.05	0.04
Fazenda Refrigério	1.59	1.29	1.08	0.93	0.82	0.73	0.44	0.24	0.17	0.14	0.09	0.09	0.07	0.05	0.04	0.04
Formosa do Rio Preto	1.24	0.97	0.80	0.68	0.60	0.53	0.33	0.19	0.14	0.12	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Ponte Serafim	1.33	1.04	0.85	0.71	0.62	0.54	0.31	0.16	0.11	0.09	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03
Teodoro Sampaio	1.21	1.04	0.91	0.81	0.73	0.66	0.43	0.25	0.17	0.15	0.10	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05
Argoim	1.95	1.67	1.45	1.28	1.15	1.04	0.65	0.36	0.25	0.21	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.06
Brotas de Macaúbas	1.69	1.36	1.13	0.97	0.85	0.75	0.45	0.24	0.17	0.14	0.09	0.08	0.07	0.05	0.04	0.04
Barreiras	1.48	1.16	0.97	0.83	0.73	0.66	0.41	0.25	0.18	0.16	0.11	0.11	0.09	0.07	0.06	0.06

Ituberá	0.91	0.77	0.68	0.60	0.54	0.49	0.32	0.19	0.14	0.12	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Santa Maria da Vitória	1.38	1.12	0.94	0.81	0.71	0.64	0.39	0.23	0.16	0.14	0.09	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05
Ipiaú	1.28	1.06	0.91	0.80	0.71	0.65	0.42	0.25	0.18	0.16	0.11	0.10	0.08	0.07	0.06	0.06
Santa Cruz da Vitória	1.33	1.09	0.92	0.80	0.70	0.63	0.39	0.22	0.15	0.13	0.09	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Carinhanha	1.61	1.22	0.99	0.83	0.72	0.63	0.37	0.20	0.14	0.12	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Fazenda Porto Alegre	1.25	1.04	0.89	0.79	0.70	0.63	0.41	0.24	0.17	0.15	0.10	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05
Itabebí	1.33	1.11	0.95	0.83	0.74	0.67	0.42	0.24	0.17	0.15	0.10	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05
Cândido Sales	1.21	1.00	0.85	0.74	0.66	0.59	0.37	0.21	0.15	0.13	0.09	0.08	0.07	0.05	0.04	0.04
Itamaraju	1.37	1.08	0.88	0.75	0.65	0.57	0.33	0.18	0.12	0.10	0.06	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03
Medeiros Neto	1.45	1.19	1.00	0.87	0.76	0.68	0.40	0.22	0.15	0.13	0.08	0.07	0.06	0.04	0.04	0.03
Formosa	1.89	1.35	1.07	0.89	0.77	0.68	0.41	0.24	0.17	0.15	0.11	0.10	0.08	0.07	0.06	0.06
Cuiabá	1.42	1.09	0.89	0.75	0.65	0.58	0.35	0.20	0.14	0.12	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Goiânia	1.46	1.14	0.94	0.80	0.70	0.63	0.38	0.22	0.16	0.14	0.10	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05
Catalão	1.44	1.06	0.84	0.71	0.61	0.54	0.33	0.19	0.14	0.12	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05
Corumbá	1.84	1.38	1.11	0.94	0.82	0.73	0.45	0.27	0.20	0.18	0.12	0.12	0.10	0.08	0.07	0.07
Araguatins	0.91	0.78	0.68	0.60	0.54	0.49	0.31	0.18	0.13	0.11	0.07	0.07	0.06	0.04	0.04	0.04
Tocantinópolis	1.09	0.96	0.86	0.77	0.70	0.65	0.43	0.25	0.18	0.16	0.10	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05
Guaraí	1.59	1.31	1.11	0.96	0.84	0.75	0.45	0.25	0.17	0.14	0.09	0.08	0.07	0.05	0.04	0.04
Tupiratins	1.24	1.10	0.99	0.89	0.82	0.75	0.51	0.31	0.22	0.19	0.13	0.12	0.10	0.08	0.06	0.06
Miracema do Tocantins	1.37	1.11	0.93	0.80	0.71	0.63	0.38	0.21	0.14	0.12	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Dianópolis	1.05	0.85	0.72	0.62	0.54	0.48	0.29	0.16	0.11	0.09	0.06	0.06	0.04	0.03	0.03	0.03
Natividade	1.22	1.01	0.87	0.76	0.68	0.62	0.40	0.24	0.18	0.16	0.11	0.10	0.09	0.07	0.06	0.06
Formoso do Araguaia	1.23	1.06	0.92	0.82	0.73	0.66	0.42	0.24	0.17	0.14	0.09	0.08	0.07	0.05	0.04	0.04
Alvorada	1.29	1.11	0.97	0.86	0.77	0.70	0.45	0.25	0.18	0.15	0.10	0.09	0.07	0.06	0.05	0.04
Projeto Rio Formoso	1.15	0.95	0.81	0.72	0.64	0.58	0.37	0.22	0.16	0.14	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05	0.05
Lins	1.13	0.86	0.70	0.60	0.52	0.46	0.28	0.16	0.12	0.10	0.07	0.07	0.05	0.04	0.04	0.04
São Carlos	1.50	1.19	0.99	0.85	0.74	0.66	0.41	0.24	0.17	0.15	0.10	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05
Piracicaba	1.63	1.26	1.04	0.88	0.77	0.68	0.41	0.23	0.17	0.15	0.10	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05
Baurú	1.18	0.93	0.77	0.66	0.58	0.51	0.31	0.18	0.13	0.11	0.07	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04

Ubatuba	0.96	0.79	0.68	0.61	0.56	0.51	0.38	0.27	0.22	0.21	0.17	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11
Taubaté	1.41	1.02	0.81	0.68	0.59	0.53	0.33	0.20	0.15	0.14	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05
Santos	0.98	0.75	0.62	0.54	0.48	0.43	0.29	0.19	0.14	0.13	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.06
Avaré	1.75	1.36	1.11	0.94	0.82	0.73	0.44	0.25	0.18	0.16	0.11	0.10	0.08	0.06	0.05	0.05
Itaperuna	1.75	1.43	1.21	1.05	0.93	0.83	0.51	0.29	0.20	0.18	0.12	0.11	0.09	0.07	0.06	0.06
Macaé	1.34	0.98	0.79	0.68	0.59	0.53	0.35	0.23	0.17	0.16	0.12	0.11	0.10	0.08	0.07	0.07
Vargem Alta (Bom Jardim)	1.77	1.40	1.15	0.97	0.84	0.74	0.42	0.22	0.15	0.12	0.08	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03
Cordeiro	1.55	1.09	0.86	0.72	0.63	0.56	0.36	0.22	0.17	0.15	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06
Nova Friburgo	1.16	0.91	0.75	0.63	0.55	0.49	0.29	0.16	0.11	0.10	0.06	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03
Manuel Duarte Rio da Cidade (Petrópolis)	1.55	1.31	1.14	1.00	0.89	0.81	0.50	0.28	0.19	0.16	0.10	0.09	0.07	0.06	0.05	0.04
Bangu(Rio de Janeiro) Alto da boa Vista(Rio de Janeiro)	1.76	1.43	1.21	1.04	0.91	0.81	0.48	0.25	0.17	0.14	0.09	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
	0.98	0.89	0.81	0.74	0.69	0.64	0.45	0.29	0.21	0.19	0.13	0.12	0.10	0.08	0.07	0.06
Vassouras	0.83	0.71	0.62	0.55	0.50	0.45	0.29	0.17	0.12	0.10	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03
Santa Cruz (Rio de Janeiro)	1.61	1.23	0.99	0.83	0.72	0.63	0.36	0.20	0.14	0.12	0.08	0.07	0.06	0.04	0.04	0.04
Resende	1.07	0.89	0.77	0.67	0.60	0.54	0.34	0.20	0.14	0.12	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Santa Isabel do Rio Preto (Valença)	2.11	1.71	1.45	1.26	1.13	1.02	0.67	0.42	0.31	0.28	0.20	0.19	0.16	0.13	0.11	0.11
Visconde de Mauá (Resende)	1.42	1.09	0.89	0.75	0.65	0.58	0.35	0.19	0.14	0.12	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Angra dos Reis	1.24	1.08	0.96	0.86	0.79	0.72	0.49	0.30	0.22	0.20	0.14	0.13	0.10	0.09	0.07	0.07
Vila Mambucaba (Angra dos Reis)	0.62	0.46	0.38	0.32	0.28	0.25	0.16	0.10	0.08	0.07	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03
Ilha Guaíba	0.81	0.69	0.60	0.53	0.48	0.44	0.29	0.18	0.14	0.12	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05
Cedrolândia	0.67	0.60	0.55	0.51	0.47	0.44	0.33	0.23	0.18	0.16	0.12	0.12	0.10	0.09	0.08	0.08
Ecoporanga	1.35	1.17	1.04	0.94	0.85	0.78	0.52	0.32	0.23	0.21	0.14	0.13	0.11	0.09	0.07	0.07
Patrimônio S. N. Córrego B. Esperança.	1.24	1.03	0.89	0.78	0.69	0.62	0.38	0.21	0.15	0.13	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
	1.16	0.97	0.84	0.74	0.66	0.60	0.39	0.24	0.17	0.15	0.10	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05
	1.25	1.05	0.90	0.78	0.70	0.63	0.39	0.22	0.16	0.14	0.09	0.08	0.07	0.05	0.04	0.04

São João da Cachoeira Grande	1.46	1.16	0.96	0.82	0.72	0.63	0.37	0.20	0.13	0.11	0.07	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03
Colatina	1.51	1.11	0.89	0.76	0.66	0.60	0.38	0.24	0.19	0.17	0.12	0.12	0.10	0.08	0.07	0.07
Pancas	1.33	1.07	0.91	0.79	0.71	0.64	0.42	0.26	0.20	0.18	0.13	0.12	0.10	0.08	0.07	0.07
Caldeirão (Santa Teresa)	1.22	1.04	0.91	0.81	0.73	0.67	0.44	0.26	0.19	0.17	0.11	0.10	0.08	0.07	0.06	0.06
Linhares	1.45	1.09	0.88	0.73	0.63	0.55	0.32	0.17	0.12	0.10	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03
Santa Teresa	1.10	0.85	0.71	0.61	0.54	0.49	0.32	0.20	0.15	0.14	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.06
Aracruz	1.05	0.85	0.71	0.62	0.55	0.50	0.32	0.20	0.15	0.13	0.09	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05
São G. da Palha	0.82	0.63	0.51	0.43	0.38	0.34	0.21	0.12	0.09	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03
Alto Rio Novo	1.52	1.15	0.93	0.78	0.67	0.59	0.35	0.20	0.14	0.12	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Santa C. Caparaó	1.22	1.00	0.85	0.74	0.65	0.59	0.36	0.21	0.14	0.13	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Aracê	1.47	1.09	0.88	0.75	0.66	0.59	0.37	0.23	0.17	0.16	0.11	0.11	0.09	0.08	0.07	0.06
Alegre	1.21	0.94	0.78	0.66	0.58	0.52	0.32	0.19	0.14	0.12	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Venda Nova	1.26	1.03	0.87	0.75	0.66	0.59	0.36	0.20	0.14	0.12	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Boca da Caatinga	1.30	1.01	0.83	0.71	0.62	0.55	0.34	0.20	0.14	0.12	0.09	0.08	0.07	0.05	0.05	0.04
Manga	1.20	0.98	0.83	0.72	0.64	0.57	0.36	0.21	0.15	0.13	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05
São Gonçalo	1.40	1.07	0.89	0.77	0.68	0.61	0.40	0.26	0.20	0.18	0.13	0.12	0.11	0.09	0.08	0.08
Capitânea	1.34	1.09	0.91	0.78	0.68	0.61	0.36	0.19	0.13	0.11	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03
Juvenília	1.35	1.07	0.90	0.78	0.69	0.62	0.40	0.25	0.19	0.17	0.12	0.11	0.09	0.08	0.07	0.07
Colônia do Jaíba	1.61	1.26	1.03	0.87	0.75	0.66	0.37	0.19	0.13	0.11	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03
Janaúba	1.21	1.02	0.88	0.78	0.69	0.63	0.39	0.22	0.16	0.14	0.09	0.08	0.07	0.05	0.04	0.04
São Francisco Pedra de Maria da Cruz	1.18	0.95	0.80	0.68	0.60	0.53	0.32	0.17	0.12	0.10	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03
Arinos	1.09	0.79	0.64	0.54	0.47	0.42	0.27	0.17	0.13	0.11	0.08	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05
Buritiz	1.44	1.11	0.91	0.76	0.66	0.58	0.34	0.19	0.13	0.11	0.07	0.07	0.06	0.04	0.04	0.04
Buritiz	1.34	1.08	0.91	0.79	0.69	0.62	0.38	0.22	0.15	0.13	0.09	0.08	0.07	0.05	0.05	0.04
Jacinto	1.59	1.24	1.02	0.86	0.75	0.66	0.39	0.21	0.15	0.13	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Itaobim	1.59	1.21	0.98	0.82	0.71	0.63	0.37	0.21	0.15	0.13	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04
Itinga	1.52	1.21	0.99	0.84	0.73	0.64	0.37	0.19	0.12	0.11	0.06	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03
Capitão Enéias	1.25	1.05	0.90	0.79	0.70	0.63	0.38	0.21	0.14	0.12	0.08	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03

São Romão	1.29	0.99	0.82	0.70	0.61	0.55	0.35	0.21	0.16	0.14	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.06
Cachoeira da Manteiga	1.17	0.96	0.81	0.70	0.61	0.55	0.33	0.19	0.13	0.11	0.07	0.07	0.05	0.04	0.04	0.03
Barra do Escuro	1.55	1.26	1.07	0.93	0.82	0.73	0.45	0.26	0.18	0.16	0.11	0.10	0.08	0.06	0.05	0.05
Porto dos Porções	1.53	1.21	0.99	0.85	0.73	0.65	0.38	0.20	0.14	0.12	0.07	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03
Unai	1.62	1.29	1.07	0.92	0.81	0.73	0.45	0.27	0.19	0.17	0.12	0.11	0.09	0.07	0.06	0.06
Santo Antônio do Boqueirão	1.00	0.73	0.58	0.48	0.41	0.36	0.21	0.11	0.08	0.07	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02
Fazenda o Resfriado	1.04	0.90	0.79	0.71	0.64	0.59	0.40	0.25	0.19	0.17	0.12	0.11	0.09	0.07	0.06	0.06
Fazenda Limeira	1.45	1.11	0.93	0.80	0.72	0.65	0.44	0.30	0.23	0.21	0.16	0.15	0.13	0.12	0.10	0.10
Mucuri	1.43	1.14	0.95	0.82	0.72	0.65	0.40	0.24	0.17	0.15	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05	0.05
Carbonita	1.40	1.05	0.85	0.72	0.62	0.55	0.33	0.19	0.14	0.12	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Barra do Jequitaí	1.14	0.93	0.78	0.67	0.59	0.52	0.30	0.15	0.10	0.08	0.05	0.05	0.04	0.03	0.02	0.02
Fazenda Correntes	1.28	1.01	0.83	0.71	0.61	0.54	0.32	0.17	0.12	0.10	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03
Cachoeira do Paredão	1.26	0.99	0.82	0.69	0.60	0.53	0.31	0.17	0.12	0.10	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03
Porto do Cavalo	1.24	0.91	0.73	0.61	0.53	0.46	0.28	0.16	0.11	0.10	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03
Porto Extrema	1.37	1.10	0.92	0.78	0.69	0.61	0.36	0.19	0.13	0.11	0.07	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03
Santa Rosa	1.50	1.15	0.93	0.79	0.68	0.61	0.36	0.21	0.15	0.13	0.09	0.08	0.07	0.05	0.04	0.04
Ponte BR-040 (Rio Prata)	1.71	1.34	1.10	0.94	0.82	0.73	0.44	0.25	0.18	0.16	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	0.05
Ponte BR-040 (Paracatu)	1.52	1.02	0.78	0.64	0.54	0.47	0.27	0.15	0.11	0.09	0.06	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03
Vila Matias	1.05	0.91	0.80	0.71	0.64	0.59	0.39	0.24	0.17	0.15	0.10	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05
Central de Minas	1.37	1.12	0.95	0.82	0.73	0.65	0.40	0.23	0.16	0.14	0.09	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05
Gouveia	1.26	1.03	0.87	0.75	0.66	0.59	0.36	0.21	0.15	0.13	0.09	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Mendanha	1.31	0.95	0.76	0.64	0.56	0.50	0.32	0.20	0.15	0.14	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.06
Santo Hipólito	1.47	0.94	0.71	0.58	0.50	0.44	0.27	0.16	0.12	0.11	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Presidente Juscelino	1.75	1.32	1.06	0.88	0.75	0.66	0.37	0.20	0.13	0.12	0.07	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03
Ponte do Licínio	1.15	0.94	0.80	0.69	0.61	0.55	0.34	0.20	0.14	0.13	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Lagoa do Gouveia	1.35	1.06	0.88	0.76	0.67	0.61	0.39	0.25	0.19	0.17	0.12	0.11	0.10	0.08	0.07	0.07
Canoeiros	1.54	1.25	1.05	0.91	0.81	0.73	0.47	0.28	0.21	0.18	0.13	0.12	0.10	0.08	0.07	0.07

Presidente Olegário	1.24	0.99	0.82	0.70	0.61	0.55	0.33	0.19	0.13	0.12	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Rocinha	1.13	0.81	0.65	0.55	0.48	0.43	0.28	0.18	0.14	0.12	0.09	0.09	0.08	0.06	0.06	0.06
Iraí de Minas	1.64	1.28	1.05	0.89	0.78	0.69	0.41	0.23	0.16	0.14	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04
Monte Alegre de Minas	1.37	1.13	0.96	0.83	0.74	0.66	0.40	0.22	0.15	0.13	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Araguari	1.26	1.06	0.92	0.81	0.72	0.64	0.40	0.22	0.15	0.12	0.08	0.07	0.06	0.04	0.04	0.03
Cachoeira Escura	1.23	0.94	0.77	0.67	0.59	0.53	0.35	0.22	0.17	0.15	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06
Acesita	1.21	1.02	0.88	0.77	0.69	0.62	0.39	0.22	0.15	0.13	0.09	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Naque Velho	0.88	0.67	0.55	0.47	0.42	0.38	0.24	0.15	0.12	0.11	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04
Vespasiano	1.32	1.02	0.84	0.71	0.62	0.55	0.34	0.20	0.15	0.13	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05
Caeté	1.17	0.92	0.77	0.67	0.60	0.54	0.36	0.23	0.17	0.15	0.11	0.11	0.09	0.08	0.07	0.06
Caixa de Areia	0.88	0.70	0.59	0.51	0.45	0.40	0.25	0.15	0.11	0.10	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03
Vau da Lagoa	1.42	0.97	0.75	0.62	0.53	0.47	0.29	0.17	0.13	0.11	0.08	0.08	0.06	0.05	0.05	0.04
Ponte Raul Soares	1.35	1.09	0.91	0.78	0.69	0.61	0.37	0.21	0.14	0.12	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Ponte Nova do Paraopeba	1.27	1.03	0.87	0.75	0.66	0.59	0.36	0.21	0.15	0.13	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Pedro Leopoldo	1.15	0.86	0.70	0.59	0.52	0.46	0.29	0.18	0.13	0.12	0.08	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05
Velho da Taipa	1.48	1.10	0.88	0.74	0.63	0.56	0.33	0.18	0.13	0.11	0.07	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Juatuba	1.18	0.99	0.85	0.74	0.66	0.59	0.36	0.20	0.14	0.12	0.07	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03
Sete Lagoas	0.90	0.76	0.66	0.58	0.52	0.47	0.29	0.17	0.12	0.10	0.06	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03
Pitangui	1.31	0.96	0.78	0.66	0.57	0.51	0.32	0.19	0.14	0.13	0.09	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05
Mateus Leme	0.99	0.82	0.70	0.61	0.55	0.50	0.33	0.20	0.15	0.13	0.09	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05
Papagaios	1.21	0.95	0.79	0.68	0.60	0.54	0.34	0.21	0.16	0.14	0.10	0.09	0.08	0.06	0.06	0.05
Fazenda Santa Rita	1.55	1.14	0.91	0.77	0.67	0.59	0.37	0.22	0.16	0.15	0.10	0.10	0.08	0.07	0.06	0.06
Fazenda São Mateus	1.57	1.15	0.91	0.76	0.66	0.58	0.35	0.21	0.15	0.13	0.09	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05
Serra do Salitre	1.42	1.15	0.96	0.82	0.72	0.64	0.38	0.20	0.14	0.12	0.08	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03
São Gotardo	1.45	1.13	0.93	0.79	0.68	0.60	0.34	0.18	0.12	0.11	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03
Santa Juliana	1.42	1.10	0.91	0.78	0.69	0.63	0.41	0.26	0.20	0.18	0.13	0.12	0.10	0.09	0.08	0.08
Fazenda Três Marias	1.34	0.91	0.71	0.59	0.51	0.45	0.28	0.18	0.13	0.12	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05
Lagoa Grande	1.16	0.94	0.81	0.71	0.63	0.57	0.38	0.24	0.18	0.16	0.11	0.11	0.09	0.08	0.07	0.06

Congonhas	1.55	1.20	0.97	0.82	0.71	0.62	0.36	0.19	0.13	0.11	0.07	0.07	0.05	0.04	0.04	0.03
Carandaí	1.25	0.99	0.82	0.70	0.61	0.54	0.33	0.19	0.13	0.11	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Pedreira	1.17	1.00	0.87	0.77	0.69	0.63	0.41	0.25	0.18	0.16	0.11	0.10	0.08	0.07	0.05	0.05
Alto da Boa Vista	1.44	1.12	0.92	0.78	0.68	0.60	0.36	0.21	0.15	0.13	0.09	0.08	0.07	0.05	0.04	0.04
Fazenda Curralinho	1.03	0.83	0.69	0.59	0.52	0.46	0.27	0.15	0.10	0.09	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02
Fazenda Laranjeiras	1.23	1.00	0.85	0.73	0.65	0.58	0.36	0.20	0.14	0.12	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Carmo da Mata	1.22	0.92	0.75	0.64	0.57	0.51	0.33	0.21	0.16	0.15	0.11	0.10	0.09	0.07	0.07	0.06
Queiroz	1.23	1.02	0.88	0.77	0.69	0.62	0.40	0.24	0.17	0.15	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	0.05
Jardim	1.28	0.93	0.74	0.62	0.54	0.48	0.30	0.18	0.13	0.12	0.08	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05
Serra Azul	1.14	0.96	0.83	0.73	0.65	0.59	0.36	0.20	0.14	0.12	0.07	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03
Iguatama	1.24	0.92	0.74	0.63	0.55	0.49	0.31	0.19	0.14	0.13	0.09	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05
Santana do Jacaré	1.38	1.10	0.91	0.78	0.68	0.61	0.36	0.20	0.14	0.12	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Pium-Hi	1.43	1.07	0.86	0.72	0.62	0.55	0.32	0.18	0.13	0.11	0.07	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Santo Antônio do Monte	1.23	0.95	0.78	0.66	0.58	0.52	0.32	0.18	0.13	0.12	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Bom Jardim de Minas	1.32	1.06	0.88	0.75	0.66	0.58	0.35	0.19	0.13	0.11	0.07	0.07	0.06	0.04	0.04	0.03
Itumirim	1.32	1.08	0.91	0.78	0.69	0.62	0.37	0.21	0.15	0.13	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Madre de Deus de Minas	1.40	1.03	0.82	0.69	0.60	0.53	0.33	0.19	0.14	0.13	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05
Aiuruoca	1.21	0.98	0.82	0.71	0.62	0.55	0.32	0.17	0.11	0.09	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02
Andrelândia	1.27	1.04	0.89	0.78	0.69	0.62	0.39	0.23	0.16	0.14	0.09	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05
Ibituruna	1.44	1.15	0.96	0.83	0.72	0.65	0.40	0.23	0.16	0.14	0.09	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05
Macaia	1.38	1.05	0.84	0.71	0.61	0.53	0.31	0.17	0.11	0.10	0.06	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03
Fazenda Juca Casemiro	1.55	1.24	1.02	0.87	0.76	0.67	0.39	0.21	0.14	0.12	0.07	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03
Muzambinho	1.81	1.32	1.04	0.85	0.72	0.62	0.34	0.18	0.12	0.10	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03
Delfim Moreira	1.20	0.92	0.75	0.64	0.56	0.50	0.31	0.18	0.13	0.12	0.08	0.08	0.06	0.05	0.05	0.04
Cristina	1.19	0.95	0.80	0.69	0.61	0.54	0.34	0.20	0.14	0.13	0.09	0.08	0.07	0.05	0.05	0.04
Maria da Fé	1.44	1.04	0.82	0.68	0.58	0.51	0.30	0.18	0.13	0.11	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Silvanópolis	1.41	1.18	1.03	0.92	0.83	0.77	0.54	0.36	0.29	0.26	0.20	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12
Três Marias	1.31	1.06	0.89	0.77	0.67	0.60	0.35	0.19	0.13	0.11	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03

São Gonçalo do Abaeté	1.41	1.15	0.97	0.84	0.74	0.67	0.41	0.24	0.17	0.14	0.10	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05
Fazenda das pedras (Três Marias)	1.38	1.11	0.93	0.80	0.70	0.63	0.37	0.21	0.14	0.12	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Luz	1.39	1.05	0.85	0.73	0.64	0.57	0.36	0.22	0.16	0.15	0.10	0.10	0.08	0.07	0.06	0.06
Espinosa	1.37	1.01	0.81	0.68	0.60	0.53	0.34	0.21	0.16	0.14	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.06
Formoso	1.45	1.15	0.96	0.82	0.72	0.64	0.38	0.21	0.15	0.13	0.09	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Januária	1.33	1.05	0.88	0.75	0.66	0.60	0.38	0.23	0.17	0.15	0.10	0.10	0.08	0.07	0.06	0.06
Mocambinho (Itacarambi)	1.43	1.06	0.85	0.72	0.62	0.55	0.34	0.20	0.14	0.13	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05
Arinos (INMET)	1.38	1.17	1.01	0.90	0.80	0.73	0.47	0.28	0.20	0.17	0.12	0.11	0.09	0.07	0.06	0.06
Pedra Azul	1.41	1.17	0.99	0.86	0.76	0.68	0.42	0.24	0.16	0.14	0.09	0.09	0.07	0.05	0.05	0.04
Montes Claros	1.40	1.14	0.97	0.84	0.74	0.66	0.41	0.23	0.16	0.14	0.09	0.08	0.07	0.05	0.05	0.04
Juramento	1.30	1.04	0.88	0.76	0.67	0.61	0.39	0.24	0.17	0.15	0.11	0.10	0.08	0.07	0.06	0.06
Unaí (ANEEL)	1.18	0.94	0.78	0.67	0.58	0.52	0.31	0.17	0.12	0.10	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03
Teófilo Otoni	1.57	1.29	1.11	0.97	0.86	0.78	0.51	0.31	0.23	0.21	0.15	0.14	0.11	0.09	0.08	0.08
Pirapora	1.42	1.16	0.99	0.86	0.76	0.68	0.43	0.25	0.18	0.15	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05	0.05
João Pinheiro	1.31	1.10	0.95	0.84	0.75	0.67	0.43	0.25	0.17	0.15	0.10	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05
Paracatu	1.14	0.95	0.82	0.72	0.64	0.57	0.35	0.19	0.13	0.11	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03
Governador Valadares	1.17	1.01	0.90	0.80	0.73	0.66	0.44	0.26	0.19	0.17	0.11	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05
Diamantina	1.20	0.86	0.70	0.60	0.52	0.47	0.31	0.20	0.16	0.14	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.07
Patos de Minas	1.23	1.00	0.84	0.72	0.64	0.57	0.35	0.20	0.14	0.12	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Uberlândia	1.49	1.29	1.14	1.01	0.92	0.84	0.55	0.33	0.23	0.20	0.13	0.12	0.10	0.08	0.07	0.06
Capinópolis	1.16	0.93	0.77	0.66	0.58	0.52	0.32	0.18	0.13	0.11	0.07	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Ituiutaba	1.29	1.08	0.93	0.81	0.73	0.66	0.42	0.24	0.17	0.15	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05	0.05
Aimorés	1.56	1.28	1.08	0.93	0.82	0.74	0.45	0.25	0.17	0.15	0.10	0.09	0.07	0.06	0.05	0.04
Caratinga	1.26	1.03	0.86	0.74	0.65	0.58	0.35	0.19	0.13	0.11	0.07	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03
Conceição do Mato Dentro(INMET)	1.42	1.13	0.95	0.82	0.73	0.66	0.43	0.27	0.20	0.18	0.13	0.12	0.10	0.09	0.07	0.07
Coronel Pacheco (Barbacena)	1.35	0.94	0.75	0.63	0.54	0.48	0.30	0.19	0.14	0.13	0.09	0.09	0.08	0.06	0.06	0.05
Florestal	1.29	0.97	0.79	0.67	0.58	0.52	0.32	0.19	0.14	0.13	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05

Sete Lagoas (INMET)	1.18	0.95	0.80	0.69	0.61	0.54	0.33	0.18	0.13	0.11	0.07	0.07	0.05	0.04	0.04	0.03
Pompéu	1.10	0.89	0.74	0.63	0.55	0.49	0.29	0.16	0.11	0.09	0.06	0.06	0.04	0.03	0.03	0.03
Araxá	1.33	1.07	0.90	0.78	0.68	0.61	0.38	0.22	0.16	0.14	0.09	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05
Uberaba	1.21	1.00	0.86	0.75	0.67	0.61	0.39	0.24	0.17	0.15	0.11	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05
Caparaó	1.72	1.31	1.07	0.91	0.80	0.71	0.45	0.27	0.20	0.18	0.13	0.12	0.10	0.08	0.07	0.07
Viçosa	1.52	1.21	1.01	0.87	0.76	0.67	0.40	0.22	0.16	0.13	0.09	0.08	0.07	0.05	0.04	0.04
BambuÍ	1.11	0.89	0.75	0.66	0.58	0.53	0.35	0.22	0.17	0.15	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06
Barbacena	1.36	1.04	0.84	0.71	0.61	0.54	0.31	0.17	0.12	0.10	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03
Juiz de Fora	1.43	1.12	0.92	0.78	0.68	0.60	0.36	0.20	0.14	0.12	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
São João Del Rey	1.12	0.87	0.72	0.62	0.55	0.49	0.31	0.19	0.14	0.13	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05
Caxambu	1.24	0.98	0.81	0.69	0.60	0.53	0.32	0.18	0.12	0.11	0.07	0.07	0.05	0.04	0.04	0.03
Machado	1.56	1.15	0.90	0.74	0.63	0.55	0.30	0.15	0.10	0.09	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02
Lavras	1.17	0.99	0.86	0.76	0.68	0.61	0.38	0.21	0.14	0.12	0.08	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03
São Lourenço	1.38	0.94	0.72	0.59	0.50	0.44	0.25	0.14	0.10	0.09	0.06	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03
Tumiritinga	1.28	1.07	0.92	0.81	0.73	0.66	0.43	0.26	0.19	0.17	0.12	0.11	0.09	0.08	0.07	0.06
Barra do Cuité	1.12	0.95	0.82	0.72	0.65	0.58	0.37	0.21	0.15	0.13	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Assarai	1.37	1.09	0.91	0.78	0.69	0.61	0.37	0.21	0.14	0.12	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Dom Cavati	1.19	0.99	0.85	0.74	0.66	0.59	0.37	0.21	0.15	0.13	0.09	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Belo Oriente - Cenibra	1.34	1.07	0.89	0.77	0.68	0.61	0.39	0.23	0.17	0.15	0.11	0.10	0.08	0.07	0.06	0.06
Cachoeira dos Óculos	1.35	1.09	0.92	0.80	0.70	0.63	0.39	0.23	0.16	0.14	0.10	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05
Conceição do Mato																
Dentro	1.31	1.02	0.83	0.70	0.60	0.52	0.29	0.14	0.09	0.08	0.05	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02
Ferros	1.34	1.04	0.85	0.73	0.64	0.57	0.36	0.22	0.16	0.14	0.10	0.09	0.08	0.06	0.06	0.05
Morro do Pilar	1.06	0.86	0.73	0.64	0.57	0.51	0.33	0.20	0.15	0.13	0.09	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05
Raul Soares	1.45	1.07	0.86	0.72	0.62	0.55	0.33	0.19	0.14	0.12	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05
Ponte Nova	1.39	1.15	0.98	0.85	0.75	0.67	0.40	0.22	0.14	0.12	0.08	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03
Acaiaca	1.42	1.05	0.86	0.73	0.64	0.57	0.37	0.23	0.18	0.16	0.12	0.11	0.09	0.08	0.07	0.07
Piranga	1.25	0.97	0.80	0.68	0.60	0.54	0.35	0.22	0.16	0.14	0.10	0.10	0.08	0.07	0.06	0.06
Braz Pires	1.45	1.18	0.99	0.85	0.75	0.66	0.40	0.22	0.15	0.13	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Desterro de Melo	1.23	1.03	0.88	0.77	0.69	0.62	0.40	0.24	0.17	0.15	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05	0.05

Tomazina	1.24	1.00	0.84	0.73	0.64	0.57	0.36	0.20	0.15	0.13	0.09	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Cambará	1.32	1.01	0.82	0.69	0.60	0.53	0.32	0.19	0.13	0.12	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Bandeirantes	1.25	0.91	0.73	0.61	0.53	0.47	0.29	0.17	0.13	0.11	0.08	0.08	0.06	0.05	0.05	0.04
Londrina	1.20	0.97	0.82	0.71	0.62	0.56	0.35	0.20	0.14	0.12	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Apucarana	1.25	0.95	0.77	0.65	0.56	0.50	0.31	0.18	0.13	0.12	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Paranavaí	1.07	0.88	0.75	0.65	0.58	0.52	0.33	0.19	0.14	0.12	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Cianorte	1.29	1.02	0.85	0.74	0.65	0.58	0.36	0.22	0.16	0.14	0.10	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05
Umuarama	1.17	0.90	0.73	0.62	0.54	0.48	0.30	0.18	0.13	0.11	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Cerro Azul	1.52	1.17	0.96	0.81	0.71	0.63	0.39	0.22	0.16	0.14	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05	0.05
Tibagi	1.55	1.10	0.86	0.71	0.60	0.53	0.31	0.17	0.12	0.11	0.07	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Telêmaco Borba	1.46	1.14	0.93	0.79	0.69	0.61	0.36	0.20	0.14	0.12	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Ivaiporã	1.54	0.97	0.73	0.59	0.51	0.44	0.27	0.16	0.12	0.11	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04
Palmital	1.22	0.93	0.76	0.64	0.56	0.50	0.31	0.18	0.13	0.12	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Nova Cantú	1.20	0.94	0.78	0.66	0.58	0.51	0.31	0.17	0.12	0.11	0.07	0.07	0.05	0.04	0.04	0.03
Cascavel	1.46	0.98	0.76	0.62	0.53	0.47	0.28	0.17	0.12	0.11	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Morretes	0.97	0.77	0.64	0.55	0.48	0.43	0.27	0.16	0.11	0.10	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03
Guaraqueçaba	1.38	1.09	0.90	0.78	0.69	0.62	0.39	0.24	0.18	0.16	0.11	0.10	0.09	0.07	0.06	0.06
Porto Amazonas	1.35	1.07	0.89	0.77	0.67	0.60	0.36	0.21	0.14	0.13	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Curitiba	1.74	1.32	1.05	0.87	0.74	0.64	0.35	0.17	0.11	0.10	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02
Curitiba-Prado Velho (PUC-PR)	1.55	1.21	0.99	0.84	0.73	0.64	0.38	0.21	0.14	0.12	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Ponta Grossa	1.30	1.01	0.83	0.71	0.62	0.55	0.34	0.19	0.14	0.12	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
Teixeira Soares	1.16	0.83	0.66	0.55	0.47	0.42	0.26	0.15	0.11	0.10	0.07	0.07	0.05	0.05	0.04	0.04
Guarapuava	1.45	1.05	0.83	0.70	0.60	0.53	0.32	0.19	0.14	0.12	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05
Laranjeiras do Sul	1.17	0.85	0.68	0.57	0.50	0.44	0.28	0.17	0.13	0.12	0.08	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05
Planalto	1.20	0.90	0.72	0.61	0.53	0.47	0.28	0.17	0.12	0.11	0.07	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
São Miguel do Iguaçu	1.19	0.95	0.79	0.68	0.59	0.53	0.32	0.19	0.13	0.12	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Palmas	1.11	0.82	0.65	0.55	0.48	0.42	0.26	0.15	0.11	0.10	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04
Clevelândia	1.19	0.94	0.78	0.67	0.58	0.52	0.32	0.18	0.13	0.11	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Pato Branco	1.16	0.85	0.68	0.58	0.50	0.45	0.28	0.18	0.13	0.12	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05

Francisco Beltrão	1.16	0.84	0.67	0.57	0.49	0.44	0.27	0.16	0.12	0.11	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Chapecó	1.13	0.82	0.66	0.57	0.51	0.46	0.32	0.19	0.14	0.13	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05
Urussanga	1.18	0.94	0.77	0.66	0.57	0.50	0.40	0.26	0.20	0.19	0.14	0.13	0.12	0.10	0.09	0.09
Florianópolis (Convencional)	1.07	0.82	0.70	0.63	0.58	0.54	0.59	0.41	0.33	0.30	0.24	0.23	0.20	0.18	0.16	0.15
Lages	1.01	0.81	0.69	0.60	0.54	0.48	0.46	0.27	0.19	0.17	0.12	0.11	0.09	0.08	0.07	0.06
Caçador	0.85	0.62	0.51	0.45	0.40	0.36	0.26	0.16	0.12	0.10	0.07	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Itajaí	0.48	0.36	0.30	0.27	0.25	0.23	0.18	0.12	0.09	0.08	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04
Itá	1.23	0.95	0.78	0.67	0.58	0.52	0.32	0.19	0.14	0.12	0.08	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05
Ponte Serrada	1.03	0.74	0.60	0.51	0.45	0.41	0.27	0.15	0.11	0.10	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04
Porto União	1.47	1.08	0.86	0.71	0.61	0.54	0.32	0.21	0.17	0.15	0.11	0.10	0.09	0.07	0.06	0.06
Videira	1.10	0.84	0.69	0.60	0.53	0.47	0.30	0.18	0.13	0.12	0.08	0.08	0.07	0.05	0.05	0.05
Laguna	0.82	0.62	0.52	0.46	0.41	0.38	0.27	0.18	0.15	0.13	0.10	0.10	0.09	0.08	0.07	0.07
São Joaquim	1.04	0.77	0.61	0.51	0.44	0.38	0.22	0.16	0.13	0.12	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05
São Francisco do Sul	1.11	0.89	0.75	0.66	0.58	0.53	0.34	0.21	0.16	0.14	0.10	0.09	0.08	0.06	0.06	0.05
Florianópolis	1.08	0.91	0.79	0.70	0.63	0.57	0.38	0.24	0.18	0.16	0.11	0.10	0.09	0.07	0.06	0.06
Blumenau	1.28	1.06	0.90	0.78	0.69	0.62	0.37	0.20	0.14	0.12	0.07	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03
Iraí	1.21	0.85	0.67	0.57	0.50	0.44	0.28	0.18	0.14	0.13	0.09	0.09	0.08	0.06	0.06	0.06
Passo Fundo	1.02	0.73	0.58	0.49	0.43	0.38	0.24	0.15	0.11	0.10	0.07	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04
Cruz Alta	1.77	1.21	0.94	0.78	0.68	0.60	0.38	0.24	0.18	0.16	0.12	0.11	0.09	0.08	0.07	0.07
São Luiz Gonzaga	1.40	0.97	0.76	0.63	0.54	0.48	0.29	0.18	0.13	0.12	0.08	0.08	0.07	0.05	0.05	0.05
Caxias do Sul	1.26	0.92	0.74	0.62	0.54	0.48	0.30	0.19	0.14	0.12	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05
Santa Maria	1.07	0.84	0.70	0.60	0.53	0.48	0.31	0.20	0.15	0.13	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.06
Uruguaiana	1.04	0.77	0.62	0.53	0.47	0.42	0.27	0.17	0.13	0.12	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05
Viamão	1.00	0.70	0.55	0.46	0.40	0.36	0.22	0.14	0.11	0.09	0.07	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04
Porto Alegre	1.24	0.90	0.71	0.60	0.52	0.46	0.29	0.18	0.13	0.12	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05
Encruzilhada do Sul	1.18	0.83	0.66	0.56	0.49	0.44	0.29	0.19	0.14	0.13	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.06
Rio Grande	1.57	1.11	0.88	0.74	0.64	0.57	0.35	0.22	0.16	0.14	0.10	0.10	0.08	0.07	0.06	0.06
Santa Vitória do Palmar	1.11	0.90	0.77	0.67	0.60	0.54	0.36	0.22	0.17	0.15	0.11	0.10	0.08	0.07	0.06	0.06

Estação	Período de Retorno de 5 Anos															
	T5 d10	T5 d20	T5 d30	T5 d40	T5 d50	T5 d60	T5 d120	T5 d240	T5 d360	T5 d420	T5 d660	T5 d720	T5 d900	T5 d1140	T5 d1380	T5 d1440
Belém	1.255	0.959	0.784	0.668	0.584	0.521	0.326	0.196	0.144	0.128	0.090	0.084	0.070	0.058	0.050	0.049
Parintins	1.392	1.109	0.921	0.787	0.686	0.609	0.362	0.199	0.136	0.118	0.076	0.070	0.056	0.044	0.037	0.035
Manaus	1.087	0.811	0.656	0.556	0.484	0.431	0.269	0.162	0.120	0.107	0.075	0.071	0.059	0.050	0.043	0.041
Rio Branco	1.091	0.858	0.711	0.610	0.535	0.478	0.297	0.175	0.126	0.111	0.077	0.071	0.059	0.048	0.041	0.040
Taperinha Santarém	1.314	0.990	0.802	0.677	0.589	0.522	0.319	0.187	0.135	0.119	0.082	0.077	0.064	0.053	0.045	0.043
Turiação	0.951	0.715	0.580	0.492	0.429	0.382	0.238	0.143	0.105	0.094	0.066	0.062	0.052	0.043	0.037	0.036
São Luiz	0.777	0.642	0.552	0.487	0.437	0.398	0.267	0.171	0.129	0.116	0.084	0.079	0.067	0.057	0.050	0.048
Fortaleza	0.852	0.614	0.495	0.422	0.371	0.333	0.219	0.143	0.110	0.100	0.075	0.071	0.062	0.053	0.047	0.046
Barra da Corda	1.345	1.036	0.849	0.723	0.633	0.564	0.349	0.207	0.151	0.133	0.093	0.086	0.072	0.059	0.051	0.049
Teresina	1.298	1.038	0.865	0.743	0.651	0.580	0.352	0.199	0.140	0.122	0.081	0.074	0.060	0.048	0.040	0.039
Quixeramobim	1.099	0.930	0.806	0.711	0.637	0.577	0.370	0.216	0.154	0.134	0.090	0.083	0.067	0.054	0.045	0.043
Natal	0.988	0.786	0.663	0.578	0.516	0.468	0.314	0.204	0.157	0.142	0.105	0.099	0.085	0.073	0.064	0.062
São Gonçalo	1.120	0.910	0.768	0.666	0.588	0.527	0.328	0.190	0.135	0.118	0.079	0.073	0.060	0.048	0.041	0.039
João Pessoa	0.691	0.493	0.399	0.341	0.302	0.272	0.183	0.123	0.097	0.089	0.068	0.065	0.057	0.049	0.044	0.043
Maceió	0.742	0.565	0.471	0.411	0.368	0.335	0.234	0.161	0.129	0.118	0.092	0.088	0.077	0.068	0.061	0.060
Juazeiro	1.620	1.327	1.122	0.969	0.852	0.760	0.455	0.247	0.167	0.143	0.091	0.083	0.066	0.051	0.042	0.040
Fazenda Refrigério	1.582	1.281	1.075	0.926	0.813	0.724	0.435	0.241	0.166	0.143	0.093	0.085	0.068	0.054	0.045	0.043
Formosa do Rio Preto	1.193	0.930	0.767	0.655	0.573	0.511	0.315	0.184	0.133	0.117	0.080	0.075	0.062	0.051	0.043	0.041
Ponte Serafim	1.286	1.000	0.816	0.688	0.594	0.522	0.298	0.158	0.106	0.091	0.057	0.052	0.042	0.033	0.027	0.025
Teodoro Sampaio	1.164	0.999	0.874	0.777	0.699	0.636	0.410	0.239	0.168	0.146	0.096	0.088	0.071	0.057	0.047	0.045
Argoim	1.523	1.301	1.133	1.002	0.897	0.811	0.509	0.284	0.194	0.167	0.106	0.097	0.077	0.060	0.049	0.046
Brotas de Macaúbas	1.570	1.260	1.050	0.900	0.786	0.698	0.414	0.226	0.155	0.133	0.086	0.079	0.063	0.049	0.041	0.039
Barreiras	1.435	1.129	0.938	0.807	0.710	0.636	0.401	0.241	0.176	0.156	0.109	0.102	0.085	0.071	0.061	0.058
Ituberá	0.876	0.748	0.654	0.581	0.523	0.476	0.311	0.185	0.133	0.116	0.079	0.073	0.059	0.048	0.040	0.039
Santa Maria da Vitória	1.294	1.046	0.879	0.760	0.669	0.598	0.368	0.211	0.149	0.130	0.087	0.080	0.065	0.053	0.044	0.042
Ipiaú	1.234	1.026	0.880	0.773	0.690	0.624	0.402	0.241	0.175	0.154	0.106	0.099	0.082	0.067	0.057	0.055
Santa Cruz da Vitória	1.331	1.087	0.919	0.796	0.702	0.628	0.386	0.218	0.152	0.132	0.087	0.080	0.065	0.052	0.043	0.041

Carinhanha	1.531	1.166	0.943	0.792	0.683	0.601	0.350	0.192	0.132	0.115	0.075	0.069	0.056	0.045	0.037	0.036
Fazenda Porto Alegre	1.148	0.956	0.821	0.721	0.644	0.582	0.374	0.222	0.160	0.141	0.096	0.089	0.074	0.060	0.051	0.049
Itabebi	1.289	1.074	0.920	0.805	0.716	0.645	0.404	0.232	0.163	0.142	0.094	0.086	0.070	0.056	0.047	0.045
Cândido Sales	1.204	0.992	0.844	0.736	0.652	0.586	0.366	0.211	0.149	0.131	0.087	0.080	0.066	0.053	0.044	0.042
Itamaraju	1.314	1.029	0.844	0.714	0.618	0.545	0.315	0.168	0.114	0.098	0.062	0.057	0.045	0.035	0.029	0.028
Medeiros Neto	1.445	1.185	1.002	0.866	0.761	0.678	0.404	0.218	0.147	0.126	0.079	0.072	0.057	0.045	0.036	0.035
Formosa	1.723	1.235	0.976	0.813	0.700	0.617	0.371	0.217	0.157	0.139	0.097	0.090	0.075	0.062	0.053	0.051
Cuiabá	1.456	1.115	0.908	0.769	0.668	0.591	0.355	0.203	0.144	0.126	0.085	0.079	0.065	0.053	0.044	0.043
Goiânia	1.475	1.153	0.952	0.813	0.711	0.633	0.389	0.226	0.162	0.143	0.097	0.090	0.075	0.061	0.052	0.050
Catalão	1.413	1.039	0.832	0.698	0.604	0.534	0.325	0.191	0.139	0.123	0.086	0.080	0.067	0.055	0.047	0.046
Corumbá	2.084	1.561	1.263	1.069	0.931	0.827	0.512	0.306	0.224	0.199	0.140	0.131	0.110	0.091	0.078	0.076
Araguatins	0.948	0.807	0.703	0.622	0.559	0.507	0.325	0.190	0.134	0.117	0.077	0.071	0.058	0.046	0.038	0.037
Tocantinópolis	1.085	0.955	0.853	0.770	0.701	0.643	0.428	0.253	0.178	0.155	0.101	0.093	0.074	0.059	0.048	0.046
Guaraí	1.502	1.236	1.047	0.907	0.798	0.712	0.427	0.232	0.157	0.135	0.085	0.078	0.062	0.048	0.039	0.037
Tupiratins	1.088	0.966	0.868	0.788	0.721	0.665	0.451	0.274	0.196	0.171	0.114	0.105	0.085	0.068	0.056	0.054
Miracema do Tocantins	1.312	1.066	0.896	0.772	0.678	0.604	0.363	0.200	0.137	0.118	0.076	0.070	0.056	0.044	0.036	0.035
Dianópolis	1.028	0.836	0.703	0.606	0.532	0.474	0.284	0.156	0.107	0.092	0.059	0.054	0.043	0.034	0.028	0.027
Natividade	1.083	0.898	0.770	0.676	0.605	0.547	0.356	0.217	0.159	0.141	0.098	0.091	0.076	0.063	0.054	0.052
Formoso do Araguaia	1.257	1.077	0.940	0.834	0.748	0.678	0.431	0.245	0.170	0.147	0.094	0.086	0.069	0.054	0.045	0.043
Alvorada	1.226	1.053	0.922	0.819	0.736	0.667	0.425	0.242	0.167	0.144	0.093	0.085	0.068	0.053	0.044	0.042
Projeto Rio Formoso	1.203	0.998	0.856	0.751	0.671	0.607	0.392	0.236	0.172	0.152	0.105	0.097	0.081	0.066	0.056	0.054
Lins	1.098	0.837	0.682	0.577	0.502	0.446	0.272	0.158	0.114	0.100	0.069	0.064	0.053	0.043	0.037	0.036
São Carlos	1.478	1.171	0.974	0.837	0.735	0.656	0.407	0.238	0.171	0.150	0.103	0.095	0.079	0.064	0.055	0.053
Piracicaba	1.493	1.158	0.949	0.807	0.702	0.623	0.376	0.215	0.152	0.133	0.090	0.083	0.068	0.055	0.047	0.045
Baurú	1.148	0.906	0.750	0.642	0.561	0.500	0.304	0.174	0.123	0.108	0.073	0.067	0.055	0.045	0.037	0.036
Ubatuba	0.971	0.793	0.687	0.614	0.561	0.519	0.381	0.275	0.226	0.209	0.168	0.161	0.144	0.128	0.116	0.114
Taubaté	1.547	1.115	0.890	0.748	0.651	0.578	0.362	0.222	0.166	0.148	0.107	0.100	0.085	0.071	0.062	0.060
Santos	0.907	0.694	0.574	0.496	0.439	0.397	0.264	0.171	0.132	0.120	0.089	0.084	0.073	0.063	0.055	0.054
Avaré	1.677	1.300	1.066	0.906	0.789	0.700	0.423	0.241	0.171	0.150	0.101	0.093	0.077	0.062	0.052	0.050

Itaperuna	1.708	1.399	1.185	1.028	0.907	0.813	0.500	0.284	0.199	0.173	0.114	0.105	0.085	0.068	0.056	0.054
Macaé	1.442	1.054	0.853	0.727	0.640	0.575	0.377	0.243	0.188	0.170	0.127	0.120	0.104	0.089	0.078	0.076
Vargem Alta (Bom Jardim)	1.714	1.354	1.114	0.944	0.816	0.718	0.409	0.213	0.141	0.120	0.074	0.067	0.053	0.041	0.033	0.032
Cordeiro	1.482	1.039	0.823	0.691	0.601	0.535	0.340	0.213	0.161	0.145	0.106	0.100	0.086	0.073	0.064	0.062
Nova Friburgo	1.201	0.938	0.770	0.654	0.568	0.503	0.298	0.165	0.115	0.100	0.065	0.060	0.049	0.039	0.033	0.031
Manuel Duarte Rio da Cidade (Petrópolis)	1.501	1.274	1.104	0.972	0.868	0.782	0.485	0.268	0.182	0.156	0.098	0.090	0.071	0.055	0.045	0.043
Bangu(Rio de Janeiro)	1.633	1.335	1.125	0.969	0.849	0.755	0.445	0.236	0.158	0.134	0.083	0.076	0.060	0.046	0.037	0.036
Alto da boa Vista(Rio de Janeiro)	0.835	0.752	0.685	0.629	0.582	0.541	0.383	0.243	0.179	0.158	0.109	0.101	0.083	0.067	0.057	0.055
Vassouras	0.797	0.682	0.596	0.529	0.475	0.432	0.279	0.163	0.115	0.100	0.066	0.061	0.050	0.040	0.033	0.032
Santa Cruz (Rio de Janeiro)	1.525	1.162	0.939	0.788	0.679	0.596	0.344	0.187	0.128	0.111	0.072	0.066	0.053	0.042	0.035	0.033
Resende	1.025	0.855	0.734	0.644	0.574	0.518	0.328	0.192	0.136	0.119	0.080	0.074	0.060	0.049	0.041	0.039
Santa Isabel do Rio Preto (Valença)	1.556	1.258	1.066	0.930	0.829	0.749	0.491	0.306	0.229	0.205	0.147	0.138	0.117	0.098	0.084	0.082
Visconde de Mauá (Resende)	1.348	1.038	0.847	0.717	0.622	0.550	0.329	0.185	0.130	0.114	0.076	0.070	0.057	0.046	0.039	0.037
Angra dos Reis	1.194	1.041	0.924	0.831	0.757	0.695	0.470	0.291	0.213	0.189	0.130	0.121	0.100	0.082	0.069	0.067
Vila Mambucaba (Angra dos Reis)	0.692	0.520	0.424	0.362	0.318	0.285	0.183	0.114	0.086	0.077	0.056	0.053	0.045	0.038	0.033	0.032
Ilha Guaíba	0.686	0.578	0.503	0.446	0.402	0.367	0.246	0.155	0.116	0.104	0.074	0.069	0.058	0.049	0.042	0.041
Cedrolândia	0.623	0.561	0.512	0.473	0.440	0.413	0.307	0.214	0.169	0.154	0.116	0.110	0.095	0.082	0.072	0.070
Ecoporanga	1.159	1.009	0.895	0.804	0.731	0.671	0.451	0.277	0.202	0.178	0.122	0.113	0.093	0.076	0.064	0.062
Patrimônio S. N. Córrego B. Esperança.	1.203	1.004	0.861	0.753	0.668	0.600	0.371	0.208	0.143	0.124	0.080	0.073	0.058	0.046	0.038	0.036
São João da Cachoeira Grande	1.043	0.873	0.753	0.663	0.594	0.538	0.350	0.211	0.154	0.136	0.094	0.087	0.072	0.059	0.050	0.048
Colatina	1.171	0.976	0.837	0.732	0.651	0.586	0.366	0.209	0.146	0.127	0.083	0.077	0.062	0.049	0.041	0.039
Pancas	1.329	1.060	0.880	0.750	0.653	0.577	0.336	0.179	0.121	0.103	0.065	0.059	0.047	0.037	0.030	0.029
Caldeirão (Santa	1.333	0.975	0.787	0.669	0.586	0.525	0.339	0.215	0.164	0.147	0.109	0.102	0.088	0.075	0.066	0.064
	1.228	0.992	0.839	0.732	0.652	0.590	0.387	0.242	0.182	0.163	0.117	0.110	0.093	0.078	0.068	0.066
	1.112	0.954	0.836	0.744	0.671	0.612	0.401	0.240	0.172	0.151	0.102	0.095	0.077	0.063	0.052	0.050

Teresa)

Linhares	1.442	1.087	0.873	0.729	0.626	0.548	0.314	0.170	0.116	0.100	0.065	0.060	0.048	0.038	0.032	0.030
Santa Teresa	1.148	0.892	0.740	0.638	0.565	0.509	0.332	0.210	0.159	0.143	0.105	0.099	0.084	0.071	0.062	0.060
Aracruz	0.996	0.800	0.674	0.585	0.519	0.468	0.303	0.187	0.139	0.124	0.088	0.082	0.069	0.058	0.050	0.048
São G. da Palha	0.850	0.647	0.528	0.448	0.391	0.348	0.215	0.128	0.093	0.082	0.057	0.054	0.045	0.037	0.032	0.031
Alto Rio Novo	1.454	1.100	0.888	0.746	0.645	0.568	0.336	0.188	0.132	0.115	0.077	0.071	0.058	0.047	0.039	0.038
Santa C. Caparaó	1.220	1.002	0.851	0.740	0.654	0.587	0.363	0.206	0.144	0.126	0.083	0.076	0.062	0.049	0.041	0.039
Aracê	1.394	1.033	0.836	0.710	0.621	0.555	0.353	0.219	0.164	0.147	0.107	0.100	0.085	0.072	0.063	0.061
Alegre	1.316	1.023	0.843	0.720	0.630	0.562	0.347	0.204	0.147	0.130	0.089	0.083	0.069	0.057	0.048	0.047
Venda Nova	1.251	1.018	0.859	0.743	0.654	0.584	0.356	0.200	0.139	0.121	0.079	0.073	0.059	0.047	0.039	0.037
Boca da Caatinga	1.253	0.977	0.805	0.687	0.601	0.535	0.328	0.191	0.137	0.120	0.082	0.076	0.063	0.051	0.044	0.042
Manga	1.101	0.895	0.757	0.657	0.582	0.522	0.328	0.193	0.138	0.122	0.083	0.077	0.063	0.051	0.044	0.042
São Gonçalo	1.285	0.988	0.817	0.704	0.623	0.562	0.369	0.236	0.181	0.163	0.120	0.113	0.097	0.083	0.073	0.071
Capitânea	1.329	1.078	0.904	0.776	0.680	0.603	0.356	0.191	0.129	0.110	0.069	0.063	0.050	0.039	0.032	0.030
Juvenília	1.172	0.935	0.785	0.681	0.603	0.544	0.351	0.217	0.162	0.144	0.103	0.096	0.081	0.068	0.059	0.057
Colônia do Jaíba	1.640	1.286	1.052	0.888	0.765	0.671	0.379	0.195	0.129	0.109	0.067	0.061	0.048	0.037	0.030	0.028
Janaúba	1.091	0.921	0.796	0.701	0.625	0.565	0.356	0.203	0.141	0.123	0.080	0.074	0.059	0.047	0.039	0.037
São Francisco	1.194	0.960	0.802	0.688	0.602	0.534	0.318	0.174	0.120	0.103	0.066	0.061	0.049	0.038	0.032	0.030
Pedra de Maria da Cruz	1.061	0.773	0.621	0.526	0.460	0.410	0.262	0.163	0.124	0.111	0.081	0.076	0.065	0.055	0.048	0.047
Arinos	1.473	1.136	0.926	0.782	0.677	0.597	0.351	0.194	0.134	0.116	0.076	0.070	0.057	0.045	0.038	0.036
Buritis	1.328	1.073	0.901	0.778	0.685	0.613	0.377	0.216	0.153	0.133	0.089	0.082	0.067	0.054	0.045	0.044
Jacinto	1.479	1.153	0.945	0.800	0.694	0.613	0.361	0.198	0.137	0.119	0.077	0.071	0.057	0.046	0.038	0.036
Itaobim	1.408	1.066	0.862	0.725	0.628	0.555	0.331	0.188	0.133	0.117	0.079	0.073	0.060	0.049	0.041	0.040
Itinga	1.439	1.143	0.943	0.800	0.693	0.609	0.347	0.179	0.118	0.100	0.061	0.056	0.044	0.034	0.027	0.026
Capitão Enéias	1.218	1.020	0.875	0.765	0.678	0.608	0.370	0.202	0.137	0.117	0.074	0.067	0.053	0.041	0.033	0.032
São Romão	1.229	0.948	0.780	0.668	0.587	0.525	0.333	0.203	0.151	0.134	0.095	0.089	0.075	0.063	0.054	0.053
Cachoeira da Manteiga	1.127	0.918	0.774	0.669	0.589	0.526	0.320	0.179	0.124	0.107	0.070	0.064	0.052	0.041	0.034	0.033
Barra do Escuro	1.582	1.290	1.090	0.945	0.834	0.747	0.463	0.265	0.187	0.163	0.109	0.101	0.082	0.066	0.055	0.053

Porto dos Porções	1.531	1.210	0.998	0.848	0.736	0.650	0.378	0.202	0.137	0.118	0.075	0.068	0.054	0.043	0.035	0.033
Unaí	1.732	1.374	1.146	0.986	0.868	0.776	0.485	0.287	0.208	0.183	0.126	0.117	0.097	0.080	0.068	0.066
Santo Antônio do Boqueirão	1.014	0.744	0.588	0.487	0.416	0.364	0.208	0.113	0.078	0.068	0.045	0.041	0.033	0.027	0.022	0.021
Fazenda o Resfriado	1.058	0.915	0.808	0.725	0.659	0.604	0.410	0.256	0.190	0.169	0.118	0.110	0.092	0.076	0.065	0.063
Fazenda Limeira	1.398	1.074	0.894	0.777	0.693	0.629	0.429	0.287	0.225	0.206	0.157	0.149	0.130	0.113	0.100	0.098
Mucuri	1.431	1.143	0.955	0.823	0.724	0.648	0.403	0.236	0.169	0.149	0.102	0.094	0.078	0.063	0.054	0.052
Carbonita	1.273	0.960	0.775	0.653	0.566	0.500	0.301	0.173	0.123	0.108	0.074	0.068	0.056	0.046	0.039	0.038
Barra do Jequitaí	1.029	0.841	0.707	0.608	0.531	0.470	0.271	0.139	0.091	0.077	0.046	0.042	0.032	0.024	0.019	0.018
Fazenda Correntes	1.305	1.029	0.848	0.720	0.626	0.553	0.324	0.176	0.120	0.103	0.066	0.061	0.049	0.038	0.032	0.030
Cachoeira do Paredão	1.237	0.974	0.802	0.682	0.593	0.525	0.310	0.170	0.117	0.101	0.066	0.060	0.048	0.038	0.032	0.030
Porto do Cavalo	1.210	0.893	0.713	0.596	0.514	0.453	0.270	0.154	0.110	0.097	0.066	0.061	0.050	0.041	0.035	0.034
Porto Extrema	1.265	1.016	0.848	0.726	0.635	0.563	0.333	0.181	0.123	0.106	0.067	0.062	0.049	0.039	0.032	0.030
Santa Rosa	1.357	1.040	0.846	0.716	0.621	0.550	0.330	0.187	0.133	0.116	0.078	0.072	0.059	0.048	0.040	0.039
Ponte BR-040 (Rio Prata)	1.665	1.303	1.075	0.916	0.800	0.711	0.431	0.246	0.174	0.152	0.102	0.095	0.078	0.063	0.053	0.051
Ponte BR-040 (Paracatu)	1.375	0.929	0.710	0.579	0.490	0.427	0.246	0.138	0.098	0.086	0.059	0.054	0.045	0.037	0.031	0.030
Vila Matias	1.086	0.936	0.824	0.736	0.666	0.609	0.405	0.247	0.180	0.158	0.109	0.101	0.083	0.068	0.057	0.055
Central de Minas	1.336	1.090	0.921	0.799	0.705	0.632	0.391	0.224	0.158	0.138	0.091	0.084	0.069	0.055	0.046	0.044
Gouveia	1.195	0.971	0.819	0.708	0.625	0.559	0.345	0.197	0.139	0.121	0.081	0.075	0.061	0.049	0.041	0.039
Mendanha	1.155	0.838	0.672	0.569	0.497	0.444	0.284	0.178	0.135	0.122	0.089	0.084	0.072	0.061	0.053	0.052
Santo Hipólito	1.379	0.882	0.669	0.547	0.468	0.411	0.249	0.151	0.112	0.100	0.072	0.067	0.057	0.048	0.042	0.040
Presidente Juscelino	1.767	1.331	1.066	0.888	0.760	0.664	0.376	0.200	0.135	0.116	0.074	0.068	0.054	0.043	0.035	0.034
Ponte do Licínio	1.109	0.905	0.767	0.666	0.589	0.529	0.331	0.193	0.138	0.121	0.081	0.075	0.062	0.050	0.042	0.041
Lagoa do Gouveia	1.301	1.018	0.848	0.732	0.648	0.584	0.380	0.239	0.180	0.161	0.117	0.110	0.094	0.079	0.069	0.067
Canoeiros	1.430	1.156	0.977	0.849	0.753	0.678	0.434	0.263	0.193	0.171	0.120	0.112	0.093	0.077	0.066	0.064
Presidente Olegário	1.186	0.940	0.780	0.668	0.585	0.521	0.317	0.180	0.127	0.111	0.074	0.069	0.056	0.045	0.038	0.037
Rocinha	1.073	0.767	0.615	0.521	0.456	0.409	0.265	0.170	0.131	0.118	0.088	0.083	0.072	0.061	0.054	0.053
Iraí de Minas	1.535	1.198	0.984	0.836	0.727	0.644	0.384	0.215	0.150	0.130	0.086	0.080	0.065	0.052	0.043	0.042
Monte Alegre de	1.371	1.130	0.960	0.833	0.735	0.658	0.399	0.221	0.151	0.130	0.083	0.077	0.061	0.048	0.039	0.038

Minas

Araguari	1.158	0.978	0.844	0.741	0.659	0.593	0.364	0.199	0.134	0.115	0.072	0.065	0.051	0.040	0.032	0.031
Cachoeira Escura	1.160	0.889	0.734	0.631	0.557	0.501	0.327	0.208	0.158	0.142	0.104	0.098	0.084	0.071	0.063	0.061
Acesita	1.189	1.001	0.863	0.759	0.676	0.610	0.383	0.218	0.152	0.132	0.086	0.079	0.063	0.050	0.041	0.040
Naque Velho	0.642	0.490	0.403	0.346	0.305	0.275	0.178	0.113	0.085	0.077	0.056	0.053	0.045	0.038	0.033	0.033
Vespasiano	1.153	0.890	0.730	0.622	0.544	0.484	0.299	0.176	0.128	0.113	0.078	0.073	0.060	0.050	0.042	0.041
Caeté	1.033	0.817	0.685	0.595	0.528	0.477	0.314	0.200	0.152	0.136	0.100	0.094	0.080	0.068	0.059	0.058
Caixa de Areia	0.799	0.638	0.534	0.461	0.406	0.364	0.229	0.136	0.099	0.087	0.060	0.056	0.046	0.038	0.032	0.031
Vau da Lagoa	1.376	0.939	0.729	0.603	0.518	0.456	0.278	0.166	0.123	0.109	0.078	0.073	0.061	0.051	0.044	0.043
Ponte Raul Soares	1.281	1.034	0.866	0.745	0.654	0.583	0.352	0.196	0.136	0.118	0.077	0.070	0.057	0.045	0.037	0.036
Ponte Nova do Paraopeba	1.247	1.009	0.849	0.733	0.646	0.578	0.356	0.203	0.143	0.125	0.083	0.077	0.063	0.050	0.042	0.041
Pedro Leopoldo	1.155	0.861	0.697	0.591	0.516	0.460	0.289	0.176	0.131	0.117	0.083	0.078	0.066	0.055	0.048	0.046
Velho da Taipa	1.481	1.101	0.880	0.735	0.633	0.556	0.326	0.182	0.128	0.112	0.075	0.069	0.057	0.046	0.038	0.037
Juatuba	1.197	1.001	0.859	0.751	0.667	0.599	0.367	0.203	0.139	0.119	0.076	0.069	0.055	0.043	0.035	0.034
Sete Lagoas	0.803	0.679	0.588	0.518	0.463	0.418	0.262	0.149	0.103	0.089	0.057	0.053	0.042	0.033	0.027	0.026
Pitangui	1.248	0.918	0.738	0.624	0.544	0.484	0.303	0.185	0.138	0.123	0.088	0.083	0.070	0.059	0.051	0.049
Mateus Leme	0.960	0.795	0.681	0.599	0.535	0.485	0.317	0.195	0.144	0.128	0.090	0.084	0.071	0.058	0.050	0.048
Papagaios	1.124	0.885	0.736	0.634	0.559	0.502	0.320	0.195	0.144	0.128	0.091	0.085	0.072	0.060	0.051	0.050
Fazenda Santa Rita	1.367	1.004	0.806	0.679	0.590	0.524	0.325	0.196	0.144	0.129	0.091	0.085	0.072	0.060	0.052	0.050
Fazenda São Mateus	1.480	1.077	0.858	0.717	0.620	0.547	0.332	0.195	0.141	0.125	0.087	0.081	0.068	0.056	0.048	0.046
Serra do Salitre	1.286	1.037	0.867	0.744	0.650	0.577	0.341	0.184	0.125	0.107	0.068	0.062	0.049	0.039	0.032	0.030
São Gotardo	1.474	1.154	0.945	0.799	0.691	0.608	0.350	0.186	0.125	0.107	0.068	0.062	0.049	0.038	0.031	0.030
Santa Juliana	1.236	0.956	0.792	0.683	0.604	0.544	0.356	0.226	0.172	0.154	0.113	0.107	0.091	0.077	0.068	0.066
Fazenda Três Marias	1.284	0.876	0.683	0.569	0.492	0.436	0.272	0.168	0.127	0.114	0.083	0.078	0.066	0.056	0.049	0.048
Lagoa Grande	1.042	0.851	0.726	0.636	0.568	0.515	0.340	0.213	0.160	0.143	0.103	0.096	0.082	0.068	0.059	0.057
Congonhas	1.330	1.028	0.837	0.706	0.609	0.536	0.310	0.167	0.114	0.098	0.063	0.058	0.046	0.037	0.030	0.029
Carandaí	1.207	0.950	0.785	0.670	0.585	0.520	0.314	0.178	0.125	0.109	0.073	0.067	0.055	0.044	0.037	0.036
Pedreira	1.147	0.977	0.852	0.756	0.680	0.619	0.404	0.242	0.174	0.153	0.104	0.096	0.079	0.064	0.054	0.052
Alto da Boa Vista	1.476	1.147	0.942	0.801	0.698	0.619	0.374	0.213	0.151	0.132	0.089	0.082	0.067	0.055	0.046	0.044

Fazenda Curralinho	1.075	0.865	0.722	0.619	0.541	0.480	0.284	0.153	0.104	0.090	0.057	0.052	0.042	0.033	0.027	0.026
Fazenda Laranjeiras	1.262	1.029	0.869	0.753	0.664	0.594	0.366	0.208	0.146	0.127	0.084	0.077	0.063	0.050	0.042	0.040
Carmo da Mata	1.133	0.854	0.700	0.599	0.528	0.475	0.310	0.197	0.151	0.136	0.100	0.094	0.081	0.069	0.061	0.059
Queiroz	1.187	0.987	0.848	0.744	0.664	0.600	0.386	0.231	0.167	0.147	0.100	0.093	0.077	0.063	0.053	0.051
Jardim	1.246	0.905	0.722	0.607	0.527	0.468	0.290	0.175	0.130	0.115	0.082	0.077	0.065	0.054	0.047	0.045
Serra Azul	1.093	0.925	0.800	0.704	0.627	0.565	0.350	0.194	0.132	0.113	0.071	0.065	0.052	0.040	0.033	0.031
Iguatama	1.157	0.858	0.694	0.588	0.514	0.459	0.290	0.179	0.134	0.120	0.086	0.081	0.069	0.058	0.050	0.049
Santana do Jacaré	1.304	1.038	0.862	0.737	0.643	0.570	0.340	0.187	0.129	0.112	0.072	0.067	0.054	0.042	0.035	0.034
Pium-Hi	1.323	0.989	0.794	0.665	0.573	0.504	0.298	0.167	0.118	0.103	0.069	0.064	0.052	0.042	0.036	0.034
Santo Antônio do Monte	1.207	0.934	0.767	0.653	0.570	0.507	0.310	0.181	0.130	0.114	0.078	0.073	0.060	0.049	0.042	0.040
Bom Jardim de Minas	1.271	1.015	0.844	0.723	0.632	0.561	0.335	0.185	0.127	0.110	0.072	0.066	0.053	0.042	0.035	0.033
Itumirim	1.224	0.996	0.839	0.725	0.638	0.570	0.347	0.194	0.135	0.117	0.076	0.070	0.057	0.045	0.037	0.036
Madre de Deus de Minas	1.296	0.953	0.763	0.642	0.556	0.493	0.303	0.180	0.132	0.117	0.082	0.077	0.064	0.053	0.046	0.044
Aiuruoca	1.133	0.919	0.769	0.659	0.575	0.509	0.295	0.154	0.102	0.087	0.053	0.048	0.038	0.029	0.023	0.022
Andrelândia	1.151	0.949	0.808	0.705	0.625	0.562	0.353	0.205	0.145	0.127	0.085	0.079	0.064	0.052	0.043	0.042
Ibituruna	1.327	1.061	0.886	0.762	0.669	0.597	0.366	0.209	0.148	0.129	0.087	0.080	0.066	0.053	0.044	0.043
Macaia	1.402	1.064	0.858	0.719	0.618	0.543	0.313	0.170	0.117	0.101	0.065	0.060	0.048	0.039	0.032	0.031
Fazenda Juca Casemiro	1.450	1.154	0.956	0.814	0.707	0.625	0.363	0.193	0.130	0.111	0.070	0.064	0.051	0.039	0.032	0.031
Muzambinho	1.764	1.286	1.009	0.829	0.702	0.609	0.336	0.175	0.117	0.101	0.064	0.058	0.047	0.037	0.030	0.029
Delfim Moreira	1.084	0.833	0.683	0.582	0.509	0.453	0.281	0.167	0.122	0.108	0.075	0.070	0.059	0.048	0.041	0.040
Cristina	1.018	0.815	0.682	0.588	0.518	0.464	0.290	0.170	0.122	0.108	0.074	0.068	0.056	0.046	0.039	0.038
Maria da Fé	1.339	0.962	0.759	0.631	0.542	0.476	0.283	0.163	0.117	0.103	0.070	0.066	0.054	0.045	0.038	0.037
Silvanópolis	1.329	1.112	0.968	0.863	0.784	0.721	0.507	0.343	0.269	0.246	0.186	0.177	0.154	0.133	0.118	0.115
Três Marias	1.308	1.061	0.890	0.765	0.670	0.595	0.352	0.190	0.128	0.110	0.070	0.064	0.050	0.039	0.032	0.031
São Gonçalo do Abaeté	1.347	1.100	0.930	0.806	0.712	0.638	0.394	0.226	0.159	0.139	0.092	0.085	0.069	0.055	0.046	0.045
Fazenda das pedras (Três Marias)	1.357	1.096	0.918	0.790	0.692	0.616	0.369	0.203	0.139	0.120	0.077	0.071	0.057	0.045	0.037	0.035
Luz	1.116	0.842	0.686	0.584	0.511	0.457	0.289	0.177	0.131	0.117	0.084	0.079	0.067	0.056	0.048	0.047

Espinosa	1.235	0.903	0.726	0.614	0.536	0.477	0.302	0.186	0.140	0.125	0.090	0.085	0.072	0.061	0.053	0.051
Formoso	1.524	1.210	1.005	0.860	0.752	0.668	0.402	0.225	0.157	0.137	0.090	0.083	0.067	0.054	0.045	0.043
Januária	1.353	1.068	0.889	0.766	0.675	0.605	0.383	0.231	0.170	0.151	0.106	0.099	0.083	0.069	0.059	0.057
Mocambinho (Itacarambi)	1.341	0.992	0.796	0.670	0.581	0.515	0.315	0.186	0.136	0.120	0.084	0.078	0.065	0.054	0.046	0.045
Arinos (INMET)	1.385	1.170	1.014	0.896	0.803	0.728	0.469	0.278	0.199	0.174	0.117	0.109	0.089	0.072	0.060	0.058
Pedra Azul	1.365	1.124	0.955	0.830	0.734	0.658	0.404	0.228	0.158	0.137	0.089	0.082	0.066	0.053	0.044	0.042
Montes Claros	1.254	1.027	0.869	0.754	0.666	0.596	0.366	0.207	0.145	0.126	0.083	0.076	0.062	0.049	0.041	0.039
Juramento	1.198	0.962	0.809	0.702	0.621	0.559	0.358	0.217	0.160	0.142	0.099	0.093	0.078	0.064	0.055	0.053
Unaí (ANEEL)	1.202	0.957	0.795	0.680	0.595	0.528	0.317	0.177	0.123	0.107	0.070	0.064	0.052	0.041	0.034	0.033
Teófilo Otoni	1.644	1.352	1.156	1.013	0.904	0.819	0.534	0.328	0.242	0.216	0.152	0.142	0.119	0.099	0.085	0.082
Pirapora	1.241	1.019	0.866	0.753	0.667	0.599	0.374	0.216	0.153	0.134	0.090	0.083	0.068	0.054	0.046	0.044
João Pinheiro	1.238	1.041	0.898	0.790	0.705	0.637	0.403	0.232	0.164	0.142	0.094	0.087	0.070	0.056	0.047	0.045
Paracatu	1.095	0.918	0.789	0.690	0.612	0.550	0.336	0.184	0.124	0.107	0.067	0.061	0.048	0.037	0.030	0.029
Governador Valadares	1.047	0.907	0.800	0.716	0.649	0.593	0.392	0.235	0.168	0.148	0.099	0.092	0.075	0.060	0.050	0.048
Diamantina	1.074	0.777	0.627	0.534	0.470	0.423	0.279	0.182	0.141	0.128	0.096	0.091	0.079	0.068	0.060	0.059
Patos de Minas	1.164	0.941	0.791	0.683	0.602	0.538	0.332	0.190	0.134	0.117	0.078	0.072	0.059	0.048	0.040	0.038
Uberlândia	1.532	1.326	1.168	1.044	0.944	0.861	0.565	0.335	0.238	0.208	0.138	0.127	0.103	0.083	0.069	0.066
Capinópolis	1.155	0.922	0.769	0.661	0.580	0.517	0.316	0.180	0.127	0.111	0.074	0.069	0.056	0.045	0.038	0.036
Ituiutaba	1.218	1.018	0.875	0.768	0.685	0.619	0.393	0.230	0.163	0.143	0.096	0.088	0.072	0.058	0.049	0.047
Aimorés	1.420	1.162	0.982	0.850	0.749	0.669	0.407	0.226	0.156	0.135	0.087	0.080	0.064	0.051	0.042	0.040
Caratinga	1.316	1.070	0.900	0.776	0.682	0.608	0.365	0.201	0.137	0.119	0.076	0.070	0.056	0.044	0.036	0.035
Conceição do Mato Dentro(INMET)	1.339	1.066	0.895	0.776	0.689	0.621	0.404	0.252	0.189	0.169	0.122	0.114	0.097	0.081	0.070	0.068
Coronel Pacheco (Barbacena)	1.290	0.902	0.713	0.597	0.519	0.461	0.291	0.181	0.137	0.123	0.090	0.084	0.072	0.061	0.053	0.052
Florestal	1.222	0.916	0.742	0.629	0.549	0.488	0.304	0.183	0.135	0.120	0.085	0.079	0.067	0.055	0.048	0.046
Sete Lagoas (INMET)	1.068	0.865	0.727	0.627	0.551	0.491	0.298	0.166	0.115	0.100	0.065	0.060	0.048	0.038	0.032	0.031
Pompéu	0.999	0.801	0.667	0.572	0.500	0.443	0.263	0.144	0.098	0.085	0.055	0.050	0.040	0.032	0.026	0.025
Araxá	1.270	1.021	0.857	0.740	0.652	0.583	0.361	0.210	0.150	0.131	0.089	0.082	0.067	0.055	0.046	0.044
Uberaba	1.125	0.931	0.798	0.700	0.624	0.565	0.364	0.219	0.160	0.141	0.098	0.091	0.075	0.062	0.053	0.051

Caparaó	1.527	1.162	0.950	0.809	0.709	0.633	0.398	0.241	0.178	0.159	0.112	0.105	0.089	0.074	0.064	0.062
Viçosa	1.348	1.076	0.895	0.767	0.671	0.596	0.357	0.199	0.138	0.119	0.078	0.072	0.058	0.046	0.038	0.037
BambuÍ	0.981	0.786	0.663	0.578	0.516	0.467	0.309	0.197	0.149	0.134	0.098	0.092	0.079	0.066	0.058	0.056
Barbacena	1.441	1.105	0.897	0.754	0.651	0.572	0.332	0.180	0.123	0.107	0.069	0.064	0.051	0.041	0.034	0.032
Juiz de Fora	1.211	0.945	0.777	0.660	0.574	0.508	0.303	0.169	0.118	0.103	0.068	0.063	0.051	0.041	0.034	0.033
São João Del Rey	1.054	0.819	0.677	0.581	0.512	0.458	0.292	0.179	0.132	0.118	0.084	0.079	0.066	0.055	0.048	0.046
Caxambu	1.081	0.851	0.703	0.599	0.522	0.463	0.277	0.155	0.108	0.094	0.062	0.057	0.046	0.037	0.031	0.030
Machado	1.489	1.096	0.864	0.711	0.603	0.523	0.287	0.148	0.098	0.084	0.053	0.048	0.038	0.030	0.024	0.023
Lavras	0.983	0.837	0.726	0.640	0.572	0.515	0.320	0.176	0.119	0.102	0.064	0.058	0.046	0.035	0.029	0.027
São Lourenço	1.363	0.924	0.709	0.579	0.492	0.429	0.250	0.143	0.102	0.090	0.062	0.057	0.048	0.039	0.033	0.032
Tumiritinga	1.173	0.979	0.843	0.743	0.666	0.604	0.395	0.242	0.178	0.158	0.110	0.103	0.086	0.071	0.060	0.058
Barra do Cuité	1.004	0.850	0.736	0.649	0.580	0.524	0.330	0.188	0.131	0.114	0.074	0.068	0.054	0.043	0.036	0.034
Assarai	1.292	1.034	0.863	0.741	0.649	0.577	0.348	0.195	0.136	0.118	0.077	0.071	0.058	0.046	0.038	0.037
Dom Cavati	0.977	0.814	0.698	0.611	0.543	0.489	0.306	0.176	0.123	0.107	0.071	0.065	0.053	0.042	0.035	0.034
Belo Oriente - Cenibra	1.266	1.011	0.847	0.732	0.647	0.581	0.368	0.222	0.162	0.144	0.100	0.093	0.078	0.064	0.055	0.053
Cachoeira dos Óculos Conceição do Mato	1.276	1.035	0.873	0.756	0.668	0.599	0.373	0.217	0.155	0.136	0.092	0.085	0.070	0.056	0.048	0.046
Dentro	1.262	0.985	0.802	0.673	0.577	0.503	0.276	0.137	0.088	0.074	0.044	0.040	0.031	0.023	0.019	0.018
Ferros	1.211	0.936	0.771	0.659	0.578	0.516	0.324	0.195	0.143	0.127	0.089	0.083	0.070	0.058	0.050	0.048
Morro do Pilar	0.981	0.799	0.678	0.591	0.526	0.475	0.306	0.187	0.138	0.122	0.086	0.080	0.067	0.056	0.048	0.046
Raul Soares	1.340	0.988	0.791	0.664	0.575	0.508	0.308	0.180	0.130	0.115	0.080	0.074	0.062	0.051	0.044	0.042
Ponte Nova	1.401	1.163	0.991	0.861	0.759	0.678	0.407	0.218	0.146	0.125	0.078	0.071	0.055	0.043	0.035	0.033
Acaiaca	1.334	0.991	0.805	0.686	0.602	0.540	0.348	0.219	0.167	0.150	0.110	0.103	0.089	0.075	0.066	0.064
Piranga	1.216	0.938	0.774	0.664	0.585	0.525	0.337	0.209	0.157	0.140	0.101	0.095	0.081	0.068	0.059	0.057
Braz Pires	1.385	1.122	0.942	0.811	0.712	0.634	0.380	0.208	0.143	0.123	0.079	0.072	0.058	0.046	0.038	0.036
Desterro de Melo	1.121	0.932	0.800	0.701	0.625	0.565	0.361	0.214	0.154	0.136	0.092	0.086	0.070	0.057	0.048	0.047
Tomazina	1.269	1.026	0.863	0.746	0.658	0.589	0.364	0.210	0.149	0.131	0.088	0.081	0.066	0.054	0.045	0.043
Cambará	1.265	0.962	0.782	0.662	0.575	0.510	0.309	0.179	0.129	0.113	0.077	0.072	0.060	0.049	0.041	0.040
Bandeirantes	1.152	0.839	0.670	0.563	0.488	0.433	0.267	0.160	0.118	0.105	0.074	0.069	0.058	0.049	0.042	0.041
Londrina	1.046	0.848	0.715	0.618	0.545	0.488	0.302	0.174	0.123	0.108	0.072	0.067	0.054	0.044	0.037	0.035

Apucarana	1.254	0.947	0.767	0.649	0.564	0.501	0.306	0.180	0.130	0.115	0.080	0.074	0.062	0.051	0.043	0.042
Paranavaí	0.953	0.785	0.668	0.583	0.517	0.465	0.293	0.171	0.122	0.107	0.072	0.066	0.054	0.044	0.037	0.036
Cianorte	1.183	0.939	0.783	0.675	0.594	0.532	0.334	0.199	0.144	0.127	0.088	0.082	0.068	0.056	0.048	0.046
Umuarama	1.109	0.851	0.696	0.592	0.517	0.460	0.283	0.167	0.121	0.107	0.074	0.069	0.057	0.047	0.040	0.039
Cerro Azul	1.337	1.028	0.841	0.715	0.623	0.554	0.339	0.198	0.143	0.126	0.086	0.080	0.066	0.054	0.046	0.045
Tibagi	1.474	1.046	0.817	0.674	0.576	0.504	0.293	0.165	0.117	0.103	0.069	0.064	0.053	0.043	0.037	0.035
Telêmaco Borba	1.421	1.107	0.908	0.770	0.669	0.592	0.351	0.195	0.136	0.118	0.078	0.072	0.058	0.046	0.039	0.037
Ivaiporã	1.421	0.889	0.670	0.547	0.467	0.410	0.249	0.151	0.113	0.101	0.073	0.068	0.058	0.049	0.043	0.041
Palmital	1.122	0.855	0.697	0.592	0.516	0.459	0.282	0.167	0.121	0.107	0.074	0.069	0.058	0.047	0.040	0.039
Nova Cantú	1.146	0.899	0.742	0.632	0.552	0.490	0.295	0.167	0.117	0.102	0.068	0.063	0.051	0.041	0.035	0.033
Cascavel	1.352	0.910	0.701	0.577	0.493	0.433	0.261	0.155	0.114	0.101	0.071	0.067	0.056	0.047	0.040	0.039
Morretes	0.874	0.694	0.579	0.498	0.437	0.391	0.242	0.141	0.101	0.089	0.060	0.056	0.046	0.038	0.032	0.031
Guaraqueçaba	1.345	1.061	0.883	0.761	0.671	0.602	0.383	0.232	0.171	0.152	0.107	0.100	0.084	0.070	0.060	0.058
Porto Amazonas	1.300	1.035	0.862	0.739	0.647	0.576	0.350	0.198	0.139	0.121	0.081	0.074	0.061	0.049	0.041	0.039
Curitiba	1.859	1.402	1.118	0.926	0.787	0.683	0.371	0.186	0.121	0.103	0.063	0.057	0.044	0.034	0.027	0.026
Curitiba-Prado Velho (PUC-PR)	1.429	1.116	0.915	0.775	0.672	0.593	0.347	0.190	0.130	0.112	0.073	0.067	0.054	0.043	0.035	0.034
Ponta Grossa	1.270	0.989	0.814	0.694	0.606	0.539	0.328	0.189	0.135	0.119	0.080	0.075	0.061	0.050	0.042	0.041
Teixeira Soares	1.045	0.749	0.593	0.495	0.427	0.378	0.231	0.137	0.101	0.089	0.063	0.059	0.049	0.041	0.035	0.034
Guarapuava	1.224	0.885	0.703	0.588	0.509	0.450	0.274	0.163	0.119	0.105	0.074	0.069	0.058	0.048	0.041	0.040
Laranjeiras do Sul	1.092	0.792	0.635	0.536	0.467	0.416	0.263	0.163	0.122	0.109	0.079	0.074	0.063	0.053	0.047	0.045
Planalto	1.170	0.873	0.703	0.592	0.513	0.454	0.276	0.161	0.117	0.103	0.071	0.066	0.055	0.045	0.039	0.037
São Miguel do Iguaçu	1.071	0.853	0.711	0.610	0.536	0.478	0.292	0.168	0.119	0.104	0.070	0.064	0.053	0.043	0.036	0.034
Palmas	1.035	0.762	0.611	0.513	0.445	0.394	0.240	0.142	0.103	0.091	0.064	0.059	0.050	0.041	0.035	0.034
Clevelândia	1.140	0.900	0.746	0.638	0.559	0.497	0.303	0.174	0.123	0.108	0.073	0.067	0.055	0.045	0.038	0.036
Pato Branco	1.011	0.742	0.597	0.506	0.441	0.393	0.249	0.154	0.115	0.103	0.075	0.070	0.060	0.050	0.044	0.042
Francisco Beltrão	1.073	0.778	0.621	0.522	0.454	0.403	0.250	0.152	0.113	0.100	0.072	0.067	0.057	0.047	0.041	0.040
Chapecó	1.035	0.749	0.611	0.526	0.468	0.424	0.290	0.176	0.131	0.045	0.113	0.107	0.095	0.083	0.075	0.073
Urussanga	1.166	0.924	0.762	0.647	0.561	0.495	0.669	0.441	0.345	0.086	0.054	0.049	0.039	0.030	0.024	0.023
Florianópolis	0.854	0.655	0.560	0.502	0.461	0.430	0.770	0.530	0.426	0.204	0.171	0.166	0.152	0.139	0.129	0.127

(Convencional)

Lages	0.919	0.743	0.629	0.549	0.489	0.443	0.701	0.403	0.291	0.122	0.088	0.082	0.070	0.058	0.051	0.049
Caçador	0.859	0.632	0.522	0.453	0.406	0.370	0.261	0.160	0.118	0.135	0.107	0.102	0.091	0.080	0.072	0.071
Itajaí	0.414	0.310	0.262	0.233	0.212	0.196	0.155	0.101	0.078	0.087	0.072	0.070	0.064	0.058	0.053	0.052
Itá	1.145	0.885	0.727	0.620	0.543	0.484	0.299	0.174	0.127	0.114	0.079	0.074	0.061	0.051	0.043	0.042
Ponte Serrada	1.032	0.741	0.598	0.511	0.451	0.407	0.271	0.155	0.112	0.129	0.098	0.093	0.081	0.070	0.063	0.061
Porto União	1.380	1.015	0.807	0.673	0.579	0.508	0.300	0.202	0.156	0.104	0.070	0.065	0.053	0.043	0.037	0.035
Videira	1.020	0.781	0.644	0.553	0.487	0.438	0.283	0.167	0.123	0.121	0.088	0.083	0.071	0.060	0.052	0.051
Laguna	0.671	0.507	0.425	0.374	0.337	0.310	0.223	0.150	0.120	0.122	0.098	0.094	0.085	0.075	0.069	0.067
São Joaquim	0.955	0.709	0.565	0.469	0.402	0.351	0.199	0.145	0.116	0.064	0.042	0.039	0.031	0.025	0.021	0.020
São Francisco do Sul	1.006	0.812	0.686	0.597	0.530	0.478	0.310	0.191	0.142	0.126	0.090	0.084	0.071	0.059	0.051	0.049
Florianópolis	0.956	0.805	0.699	0.619	0.557	0.508	0.338	0.210	0.156	0.139	0.098	0.091	0.077	0.064	0.055	0.053
Blumenau	1.210	1.001	0.851	0.739	0.652	0.583	0.352	0.192	0.130	0.112	0.070	0.064	0.051	0.040	0.032	0.031
Iraí	1.232	0.865	0.687	0.579	0.506	0.452	0.291	0.185	0.141	0.128	0.095	0.089	0.077	0.066	0.058	0.056
Passo Fundo	1.053	0.758	0.604	0.508	0.442	0.393	0.246	0.151	0.112	0.101	0.072	0.068	0.058	0.048	0.042	0.041
Cruz Alta	1.624	1.104	0.862	0.718	0.622	0.551	0.346	0.215	0.163	0.146	0.107	0.101	0.086	0.073	0.064	0.062
São Luiz Gonzaga	1.326	0.917	0.716	0.594	0.512	0.452	0.276	0.166	0.123	0.109	0.078	0.073	0.062	0.052	0.045	0.043
Caxias do Sul	1.235	0.901	0.723	0.610	0.532	0.473	0.298	0.183	0.137	0.122	0.088	0.083	0.070	0.059	0.051	0.050
Santa Maria	1.038	0.814	0.678	0.586	0.519	0.467	0.305	0.192	0.145	0.130	0.094	0.088	0.075	0.064	0.055	0.054
Uruguaiana	0.942	0.695	0.563	0.479	0.420	0.377	0.243	0.154	0.117	0.106	0.078	0.073	0.063	0.054	0.047	0.046
Viamão	1.054	0.738	0.582	0.488	0.423	0.376	0.237	0.147	0.111	0.099	0.072	0.068	0.058	0.049	0.043	0.042
Porto Alegre	1.283	0.924	0.736	0.619	0.538	0.478	0.299	0.183	0.137	0.122	0.088	0.083	0.070	0.059	0.051	0.050
Encruzilhada do Sul	1.072	0.755	0.603	0.510	0.447	0.401	0.262	0.170	0.132	0.119	0.089	0.085	0.073	0.063	0.056	0.054
Rio Grande	1.481	1.050	0.831	0.696	0.603	0.535	0.333	0.204	0.152	0.136	0.098	0.092	0.078	0.065	0.057	0.055
Santa Vitória do Palmar	1.119	0.912	0.776	0.679	0.606	0.549	0.361	0.225	0.169	0.151	0.108	0.101	0.086	0.072	0.062	0.060

**Período de Retorno de 10 Anos**

<b>Estação</b>	<b>T10 d10</b>	<b>T10 d20</b>	<b>T10 d30</b>	<b>T10 d40</b>	<b>T10 d50</b>	<b>T10 d60</b>	<b>T10 d120</b>	<b>T10 d240</b>	<b>T10 d360</b>	<b>T10 d420</b>	<b>T10 d660</b>	<b>T10 d720</b>	<b>T10 d900</b>	<b>T10 d1140</b>	<b>T10 d1380</b>	<b>T10 d1440</b>
Belém	1.238	0.946	0.774	0.659	0.576	0.514	0.321	0.193	0.142	0.126	0.089	0.083	0.070	0.058	0.050	0.048

Parintins	1.425	1.135	0.942	0.805	0.703	0.623	0.370	0.203	0.140	0.121	0.078	0.072	0.058	0.046	0.038	0.036
Manaus	1.047	0.782	0.632	0.535	0.467	0.415	0.259	0.156	0.115	0.103	0.073	0.068	0.057	0.048	0.041	0.040
Rio Branco	1.046	0.822	0.682	0.584	0.513	0.458	0.284	0.167	0.121	0.107	0.073	0.068	0.057	0.046	0.039	0.038
Taperinha Santarém	1.211	0.913	0.739	0.625	0.543	0.481	0.294	0.172	0.125	0.110	0.076	0.071	0.059	0.048	0.041	0.040
Turiação	0.969	0.728	0.591	0.501	0.437	0.389	0.242	0.146	0.107	0.095	0.067	0.063	0.053	0.044	0.038	0.037
São Luiz	0.744	0.615	0.528	0.466	0.418	0.381	0.256	0.163	0.124	0.111	0.081	0.076	0.065	0.054	0.047	0.046
Fortaleza	0.839	0.605	0.488	0.415	0.365	0.328	0.216	0.140	0.109	0.099	0.074	0.070	0.061	0.052	0.046	0.045
Barra da Corda	1.321	1.017	0.834	0.711	0.621	0.554	0.343	0.204	0.148	0.131	0.091	0.085	0.071	0.058	0.050	0.048
Teresina	1.435	1.147	0.956	0.821	0.720	0.641	0.389	0.220	0.154	0.134	0.089	0.082	0.067	0.054	0.045	0.043
Quixeramobim	1.154	0.976	0.846	0.747	0.669	0.606	0.388	0.227	0.161	0.141	0.094	0.087	0.071	0.057	0.047	0.046
Natal	1.089	0.867	0.730	0.637	0.569	0.516	0.346	0.225	0.173	0.156	0.116	0.109	0.094	0.080	0.071	0.069
São Gonçalo	1.104	0.897	0.757	0.656	0.580	0.519	0.323	0.187	0.133	0.116	0.078	0.072	0.059	0.048	0.040	0.039
João Pessoa	0.716	0.512	0.413	0.354	0.313	0.282	0.190	0.127	0.100	0.092	0.070	0.067	0.059	0.051	0.046	0.045
Maceió	0.833	0.635	0.529	0.461	0.413	0.377	0.262	0.180	0.144	0.133	0.103	0.098	0.087	0.076	0.068	0.067
Juazeiro	1.631	1.336	1.129	0.976	0.858	0.765	0.458	0.248	0.168	0.144	0.091	0.083	0.066	0.052	0.042	0.040
Fazenda Refrigério	1.674	1.355	1.137	0.979	0.860	0.766	0.461	0.255	0.175	0.151	0.098	0.090	0.072	0.057	0.047	0.045
Formosa do Rio Preto	1.211	0.944	0.779	0.665	0.582	0.519	0.320	0.187	0.135	0.119	0.081	0.076	0.063	0.051	0.044	0.042
Ponte Serafim	1.312	1.021	0.833	0.702	0.606	0.532	0.304	0.161	0.108	0.093	0.059	0.053	0.042	0.033	0.027	0.026
Teodoro Sampaio	1.240	1.064	0.932	0.828	0.745	0.677	0.437	0.254	0.179	0.156	0.102	0.094	0.076	0.060	0.050	0.048
Argoim	1.410	1.204	1.049	0.928	0.830	0.751	0.471	0.263	0.180	0.155	0.098	0.090	0.071	0.055	0.045	0.043
Brotas de Macaúbas	1.550	1.243	1.037	0.888	0.776	0.689	0.409	0.223	0.153	0.132	0.085	0.078	0.062	0.049	0.040	0.039
Barreiras	1.526	1.201	0.998	0.858	0.755	0.677	0.427	0.256	0.188	0.166	0.116	0.109	0.091	0.075	0.064	0.062
Ituberá	0.928	0.793	0.692	0.615	0.554	0.504	0.329	0.196	0.141	0.123	0.083	0.077	0.063	0.051	0.043	0.041
Santa Maria da Vitória	1.304	1.054	0.886	0.765	0.674	0.603	0.371	0.213	0.150	0.131	0.087	0.081	0.066	0.053	0.044	0.043
Ipiaú	1.284	1.067	0.916	0.804	0.718	0.649	0.418	0.251	0.182	0.161	0.110	0.103	0.085	0.069	0.059	0.057
Santa Cruz da Vitória	1.431	1.169	0.988	0.856	0.755	0.676	0.415	0.235	0.164	0.142	0.094	0.086	0.070	0.056	0.046	0.044
Carinhanha	1.575	1.200	0.970	0.815	0.703	0.618	0.360	0.197	0.136	0.118	0.077	0.071	0.057	0.046	0.038	0.037
Fazenda Porto Alegre	1.121	0.934	0.802	0.704	0.629	0.568	0.365	0.217	0.157	0.138	0.094	0.087	0.072	0.059	0.049	0.048
Itabebi	1.313	1.094	0.938	0.821	0.730	0.657	0.412	0.236	0.166	0.145	0.096	0.088	0.071	0.057	0.048	0.046

Cândido Sales	1.302	1.072	0.913	0.795	0.705	0.634	0.396	0.229	0.162	0.141	0.094	0.087	0.071	0.057	0.048	0.046
Itamaraju	1.333	1.044	0.857	0.725	0.627	0.553	0.319	0.171	0.115	0.099	0.063	0.058	0.046	0.036	0.029	0.028
Medeiros Neto	1.533	1.257	1.062	0.918	0.807	0.719	0.429	0.231	0.156	0.134	0.084	0.077	0.061	0.047	0.038	0.037
Formosa	1.688	1.211	0.956	0.796	0.686	0.604	0.364	0.213	0.154	0.136	0.095	0.088	0.074	0.061	0.052	0.050
Cuiabá	1.613	1.236	1.006	0.851	0.739	0.655	0.394	0.225	0.160	0.140	0.094	0.088	0.072	0.058	0.049	0.047
Goiânia	1.538	1.202	0.992	0.847	0.742	0.660	0.405	0.236	0.169	0.149	0.101	0.094	0.078	0.063	0.054	0.052
Catalão	1.435	1.055	0.845	0.709	0.614	0.543	0.330	0.194	0.141	0.125	0.087	0.081	0.068	0.056	0.048	0.046
Corumbá	2.361	1.769	1.431	1.211	1.054	0.937	0.580	0.347	0.254	0.226	0.159	0.148	0.124	0.103	0.089	0.086
Araguatins	1.051	0.895	0.779	0.690	0.619	0.562	0.361	0.210	0.149	0.130	0.086	0.079	0.064	0.051	0.043	0.041
Tocantinópolis	1.132	0.997	0.890	0.803	0.732	0.671	0.446	0.264	0.186	0.162	0.105	0.097	0.078	0.061	0.050	0.048
Guaraí	1.478	1.216	1.030	0.892	0.785	0.701	0.420	0.228	0.155	0.133	0.084	0.077	0.061	0.047	0.039	0.037
Tupiratins	1.062	0.942	0.847	0.768	0.703	0.648	0.440	0.267	0.191	0.167	0.111	0.102	0.083	0.066	0.055	0.053
Miracema do Tocantins	1.334	1.083	0.911	0.785	0.689	0.614	0.369	0.203	0.139	0.120	0.077	0.071	0.057	0.045	0.037	0.035
Dianópolis	1.066	0.866	0.728	0.628	0.551	0.491	0.295	0.162	0.111	0.095	0.061	0.056	0.045	0.035	0.029	0.028
Natividade	1.098	0.911	0.781	0.686	0.613	0.555	0.361	0.220	0.161	0.143	0.100	0.093	0.077	0.064	0.054	0.053
Formoso do Araguaia	1.323	1.133	0.989	0.877	0.787	0.713	0.453	0.258	0.178	0.154	0.099	0.091	0.073	0.057	0.047	0.045
Alvorada	1.283	1.102	0.965	0.857	0.770	0.698	0.445	0.253	0.175	0.151	0.097	0.089	0.071	0.056	0.046	0.044
Projeto Rio Formoso	1.266	1.050	0.900	0.790	0.705	0.638	0.412	0.248	0.181	0.160	0.110	0.103	0.085	0.070	0.059	0.057
Lins	1.101	0.840	0.684	0.579	0.504	0.447	0.272	0.159	0.114	0.100	0.069	0.064	0.053	0.043	0.037	0.036
São Carlos	1.462	1.158	0.963	0.828	0.727	0.649	0.402	0.235	0.169	0.149	0.102	0.094	0.078	0.064	0.054	0.052
Piracicaba	1.466	1.136	0.932	0.792	0.689	0.612	0.369	0.211	0.149	0.131	0.088	0.082	0.067	0.054	0.046	0.044
Baurú	1.195	0.943	0.781	0.668	0.584	0.520	0.317	0.181	0.128	0.112	0.076	0.070	0.057	0.046	0.039	0.038
Ubatuba	1.015	0.829	0.718	0.642	0.586	0.543	0.398	0.287	0.236	0.219	0.175	0.168	0.151	0.134	0.122	0.119
Taubaté	1.721	1.241	0.990	0.833	0.724	0.644	0.403	0.247	0.184	0.165	0.119	0.111	0.095	0.079	0.069	0.067
Santos	0.907	0.694	0.574	0.495	0.439	0.397	0.264	0.171	0.132	0.120	0.089	0.084	0.073	0.063	0.055	0.054
Avaré	1.568	1.216	0.997	0.847	0.738	0.654	0.395	0.226	0.160	0.140	0.094	0.087	0.072	0.058	0.049	0.047
Itaperuna	1.771	1.450	1.228	1.065	0.941	0.842	0.519	0.294	0.206	0.179	0.118	0.109	0.088	0.070	0.058	0.056
Macaé	1.590	1.162	0.941	0.802	0.705	0.634	0.415	0.268	0.207	0.187	0.140	0.132	0.114	0.098	0.086	0.084
Vargem Alta (Bom	1.753	1.385	1.140	0.965	0.835	0.735	0.419	0.218	0.144	0.123	0.076	0.069	0.054	0.042	0.034	0.032

Jardim)

Cordeiro	1.493	1.047	0.829	0.696	0.605	0.539	0.342	0.214	0.162	0.146	0.107	0.101	0.086	0.073	0.064	0.062
Nova Friburgo	1.283	1.002	0.823	0.699	0.607	0.537	0.319	0.177	0.123	0.107	0.070	0.064	0.052	0.042	0.035	0.033
Manuel Duarte Rio da Cidade (Petrópolis)	1.529	1.298	1.125	0.991	0.884	0.797	0.494	0.273	0.186	0.159	0.100	0.092	0.072	0.056	0.046	0.044
Bangu(Rio de Janeiro)	1.600	1.307	1.101	0.949	0.832	0.739	0.435	0.231	0.154	0.132	0.082	0.074	0.058	0.045	0.037	0.035
Alto da boa Vista(Rio de Janeiro)	0.798	0.719	0.655	0.601	0.556	0.517	0.366	0.232	0.171	0.151	0.104	0.096	0.079	0.064	0.054	0.052
Vassouras	0.744	0.636	0.556	0.494	0.444	0.403	0.260	0.152	0.108	0.094	0.062	0.057	0.046	0.037	0.031	0.030
Santa Cruz (Rio de Janeiro)	1.396	1.064	0.860	0.721	0.621	0.545	0.315	0.171	0.117	0.101	0.066	0.060	0.049	0.039	0.032	0.031
Resende	0.945	0.788	0.677	0.594	0.529	0.477	0.303	0.177	0.126	0.110	0.074	0.068	0.056	0.045	0.038	0.036
Santa Isabel do Rio Preto (Valença)	1.417	1.146	0.971	0.847	0.755	0.682	0.447	0.279	0.209	0.187	0.134	0.125	0.106	0.089	0.077	0.074
Visconde de Mauá (Resende)	1.350	1.040	0.848	0.718	0.623	0.551	0.329	0.186	0.131	0.114	0.076	0.070	0.058	0.046	0.039	0.037
Angra dos Reis	1.207	1.052	0.934	0.841	0.765	0.702	0.476	0.295	0.216	0.191	0.132	0.123	0.101	0.083	0.070	0.068
Vila Mambucaba (Angra dos Reis)	0.786	0.591	0.482	0.411	0.361	0.323	0.208	0.130	0.098	0.088	0.064	0.060	0.051	0.043	0.038	0.037
Ilha Guaíba	0.658	0.555	0.482	0.428	0.386	0.352	0.236	0.149	0.111	0.099	0.071	0.066	0.056	0.047	0.040	0.039
Cedrolândia	0.659	0.594	0.542	0.500	0.466	0.437	0.325	0.226	0.179	0.163	0.123	0.116	0.101	0.087	0.077	0.074
Ecoporanga	1.092	0.951	0.843	0.758	0.689	0.632	0.425	0.261	0.190	0.168	0.115	0.107	0.088	0.071	0.060	0.058
Patrimônio S. N. Córrego B.	1.235	1.031	0.884	0.773	0.686	0.616	0.381	0.213	0.147	0.127	0.082	0.075	0.060	0.047	0.039	0.037
Esperança. São João da	1.007	0.843	0.727	0.641	0.573	0.520	0.338	0.204	0.148	0.131	0.090	0.084	0.070	0.057	0.048	0.047
Cachoeira Grande	1.193	0.995	0.853	0.746	0.663	0.597	0.373	0.213	0.149	0.129	0.085	0.078	0.063	0.050	0.042	0.040
Colatina	1.320	1.053	0.874	0.745	0.648	0.573	0.334	0.178	0.120	0.103	0.065	0.059	0.047	0.036	0.030	0.028
Pancas	1.319	0.965	0.779	0.662	0.580	0.519	0.335	0.212	0.162	0.146	0.107	0.101	0.087	0.074	0.065	0.063
Caldeirão (Santa Teresa)	1.226	0.990	0.838	0.731	0.651	0.589	0.386	0.242	0.182	0.162	0.117	0.110	0.093	0.078	0.068	0.065
Linhares	1.118	0.959	0.840	0.748	0.675	0.615	0.403	0.241	0.173	0.152	0.103	0.095	0.078	0.063	0.053	0.051
Santa Teresa	1.494	1.127	0.904	0.755	0.648	0.568	0.326	0.176	0.120	0.104	0.067	0.062	0.050	0.039	0.033	0.031
	1.227	0.953	0.791	0.682	0.604	0.544	0.355	0.225	0.170	0.153	0.112	0.105	0.090	0.076	0.067	0.065

Aracruz	0.983	0.789	0.664	0.577	0.512	0.462	0.299	0.184	0.137	0.122	0.087	0.081	0.068	0.057	0.049	0.048
São G. da Palha	0.958	0.729	0.594	0.505	0.440	0.392	0.242	0.144	0.105	0.093	0.065	0.060	0.050	0.042	0.036	0.034
Alto Rio Novo	1.554	1.176	0.949	0.798	0.689	0.607	0.359	0.201	0.141	0.123	0.082	0.076	0.062	0.050	0.042	0.041
Santa C. Caparaó	1.285	1.056	0.897	0.779	0.689	0.618	0.382	0.217	0.152	0.132	0.087	0.080	0.065	0.052	0.043	0.042
Aracê	1.396	1.035	0.838	0.711	0.622	0.556	0.354	0.219	0.165	0.148	0.107	0.100	0.085	0.072	0.063	0.061
Alegre	1.451	1.129	0.930	0.794	0.695	0.619	0.383	0.225	0.162	0.143	0.099	0.092	0.076	0.063	0.053	0.051
Venda Nova	1.289	1.049	0.885	0.765	0.674	0.602	0.367	0.206	0.143	0.124	0.081	0.075	0.060	0.048	0.040	0.038
Boca da Caatinga	1.278	0.996	0.821	0.701	0.613	0.545	0.335	0.195	0.140	0.123	0.084	0.078	0.064	0.053	0.045	0.043
Manga	1.093	0.889	0.752	0.653	0.578	0.519	0.326	0.192	0.138	0.121	0.082	0.076	0.063	0.051	0.043	0.042
São Gonçalo	1.290	0.992	0.820	0.707	0.625	0.564	0.371	0.237	0.181	0.163	0.120	0.114	0.098	0.083	0.073	0.071
Capitânea	1.384	1.123	0.941	0.809	0.708	0.629	0.371	0.199	0.134	0.115	0.072	0.066	0.052	0.041	0.033	0.032
Juvenília	1.119	0.893	0.749	0.650	0.576	0.519	0.335	0.207	0.154	0.138	0.098	0.092	0.078	0.065	0.056	0.054
Colônia do Jaíba	1.767	1.385	1.134	0.956	0.825	0.723	0.408	0.210	0.139	0.118	0.072	0.066	0.052	0.040	0.032	0.031
Janaúba	1.085	0.916	0.792	0.697	0.622	0.562	0.354	0.202	0.141	0.122	0.080	0.073	0.059	0.047	0.039	0.037
São Francisco	1.261	1.014	0.847	0.726	0.635	0.564	0.336	0.184	0.126	0.109	0.070	0.064	0.051	0.041	0.033	0.032
Pedra de Maria da Cruz	1.142	0.832	0.669	0.566	0.495	0.442	0.282	0.176	0.133	0.119	0.087	0.082	0.070	0.059	0.052	0.050
Arinos	1.557	1.201	0.979	0.826	0.716	0.631	0.371	0.205	0.142	0.123	0.081	0.074	0.060	0.048	0.040	0.038
Buritiz	1.419	1.146	0.963	0.832	0.732	0.655	0.403	0.231	0.163	0.143	0.095	0.088	0.072	0.058	0.048	0.047
Jacinto	1.493	1.164	0.954	0.808	0.701	0.619	0.364	0.200	0.138	0.120	0.078	0.072	0.058	0.046	0.038	0.037
Itaobim	1.370	1.037	0.838	0.706	0.611	0.540	0.322	0.183	0.130	0.114	0.077	0.071	0.058	0.047	0.040	0.038
Itinga	1.471	1.168	0.964	0.818	0.708	0.623	0.354	0.183	0.121	0.102	0.063	0.057	0.045	0.034	0.028	0.026
Capitão Enéias	1.264	1.058	0.908	0.793	0.703	0.631	0.384	0.210	0.142	0.122	0.076	0.070	0.055	0.043	0.035	0.033
São Romão	1.248	0.963	0.793	0.679	0.596	0.534	0.338	0.207	0.153	0.136	0.097	0.091	0.077	0.064	0.055	0.053
Cachoeira da Manteiga	1.180	0.961	0.811	0.701	0.617	0.551	0.335	0.187	0.130	0.112	0.073	0.067	0.054	0.043	0.036	0.034
Barra do Escuro	1.613	1.315	1.111	0.963	0.850	0.762	0.472	0.271	0.191	0.167	0.111	0.103	0.084	0.067	0.056	0.054
Porto dos Porções	1.602	1.266	1.045	0.887	0.771	0.680	0.396	0.212	0.143	0.123	0.078	0.071	0.057	0.045	0.036	0.035
Unaí	1.888	1.499	1.249	1.075	0.946	0.847	0.529	0.313	0.227	0.200	0.138	0.128	0.106	0.087	0.074	0.072
Santo Antônio do Boqueirão	1.070	0.785	0.621	0.514	0.439	0.384	0.220	0.120	0.083	0.072	0.047	0.043	0.035	0.028	0.023	0.022

Fazenda o Resfriado	1.106	0.956	0.845	0.758	0.689	0.632	0.428	0.268	0.198	0.176	0.124	0.115	0.096	0.079	0.068	0.065
Fazenda Limeira	1.431	1.100	0.915	0.795	0.709	0.644	0.439	0.293	0.231	0.210	0.160	0.152	0.133	0.115	0.103	0.100
Mucuri	1.523	1.216	1.016	0.876	0.771	0.690	0.429	0.251	0.180	0.159	0.108	0.100	0.083	0.068	0.057	0.055
Carbonita	1.225	0.923	0.746	0.628	0.545	0.481	0.289	0.166	0.119	0.104	0.071	0.066	0.054	0.044	0.038	0.036
Barra do Jequitaiá	1.020	0.834	0.701	0.602	0.526	0.466	0.269	0.138	0.090	0.076	0.046	0.041	0.032	0.024	0.019	0.018
Fazenda Correntes	1.390	1.095	0.903	0.767	0.667	0.589	0.345	0.187	0.128	0.110	0.071	0.065	0.052	0.041	0.034	0.032
Cachoeira do Paredão	1.259	0.991	0.817	0.695	0.604	0.534	0.315	0.173	0.119	0.103	0.067	0.061	0.049	0.039	0.032	0.031
Porto do Cavalo	1.255	0.926	0.739	0.618	0.533	0.470	0.280	0.160	0.114	0.100	0.068	0.063	0.052	0.043	0.036	0.035
Porto Extrema	1.263	1.015	0.847	0.726	0.634	0.562	0.333	0.180	0.123	0.105	0.067	0.062	0.049	0.038	0.032	0.030
Santa Rosa	1.287	0.986	0.803	0.679	0.589	0.521	0.313	0.178	0.126	0.110	0.074	0.069	0.056	0.046	0.038	0.037
Ponte BR-040 (Rio Prata)	1.713	1.341	1.106	0.943	0.823	0.731	0.443	0.253	0.179	0.157	0.105	0.098	0.080	0.065	0.054	0.052
Ponte BR-040 (Paracatu)	1.362	0.920	0.703	0.573	0.486	0.423	0.243	0.137	0.097	0.085	0.058	0.054	0.044	0.036	0.031	0.030
Vila Matias	1.162	1.001	0.881	0.787	0.713	0.651	0.433	0.264	0.192	0.169	0.116	0.108	0.089	0.072	0.061	0.059
Central de Minas	1.359	1.109	0.937	0.813	0.718	0.643	0.398	0.228	0.160	0.140	0.093	0.086	0.070	0.056	0.047	0.045
Gouveia	1.200	0.975	0.822	0.711	0.627	0.561	0.346	0.198	0.140	0.122	0.081	0.075	0.061	0.049	0.041	0.039
Mendanha	1.127	0.817	0.656	0.555	0.485	0.434	0.277	0.174	0.132	0.119	0.087	0.082	0.070	0.059	0.052	0.051
Santo Hipólito	1.342	0.858	0.651	0.532	0.455	0.400	0.243	0.146	0.109	0.097	0.070	0.065	0.056	0.047	0.041	0.039
Presidente Juscelino	1.855	1.398	1.119	0.932	0.798	0.698	0.395	0.210	0.142	0.122	0.078	0.071	0.057	0.045	0.037	0.035
Ponte do Licínio	1.132	0.924	0.783	0.680	0.602	0.540	0.338	0.197	0.141	0.123	0.083	0.077	0.063	0.051	0.043	0.041
Lagoa do Gouveia	1.322	1.035	0.861	0.744	0.659	0.593	0.386	0.242	0.183	0.164	0.119	0.112	0.095	0.080	0.070	0.068
Canoeiros	1.452	1.174	0.992	0.862	0.765	0.689	0.441	0.267	0.196	0.174	0.121	0.113	0.095	0.078	0.067	0.065
Presidente Olegário	1.195	0.947	0.786	0.673	0.589	0.525	0.319	0.182	0.128	0.112	0.075	0.069	0.057	0.046	0.038	0.037
Rocinha	1.090	0.779	0.624	0.529	0.464	0.415	0.270	0.173	0.133	0.120	0.089	0.084	0.073	0.062	0.055	0.054
Iraí de Minas	1.578	1.231	1.011	0.859	0.747	0.662	0.395	0.221	0.154	0.134	0.089	0.082	0.066	0.053	0.044	0.043
Monte Alegre de Minas	1.410	1.162	0.987	0.857	0.756	0.676	0.411	0.227	0.155	0.134	0.086	0.079	0.063	0.049	0.041	0.039
Araguari	1.144	0.966	0.834	0.732	0.651	0.586	0.360	0.197	0.133	0.114	0.071	0.065	0.051	0.039	0.032	0.030
Cachoeira Escura	1.174	0.900	0.742	0.638	0.564	0.507	0.331	0.210	0.160	0.144	0.105	0.099	0.085	0.072	0.063	0.061
Acesita	1.220	1.027	0.886	0.778	0.694	0.626	0.393	0.223	0.156	0.135	0.088	0.081	0.065	0.051	0.043	0.041

Naque Velho	0.587	0.448	0.369	0.317	0.279	0.251	0.163	0.103	0.078	0.070	0.051	0.048	0.041	0.035	0.031	0.030
Vespasiano	1.090	0.841	0.690	0.588	0.514	0.458	0.283	0.167	0.121	0.107	0.074	0.069	0.057	0.047	0.040	0.039
Caeté	1.010	0.798	0.669	0.581	0.516	0.466	0.307	0.195	0.148	0.133	0.097	0.092	0.078	0.066	0.058	0.056
Caixa de Areia	0.792	0.632	0.529	0.456	0.403	0.361	0.227	0.135	0.098	0.086	0.060	0.055	0.046	0.038	0.032	0.031
Vau da Lagoa	1.408	0.961	0.746	0.617	0.530	0.467	0.284	0.170	0.126	0.112	0.080	0.074	0.063	0.053	0.045	0.044
Ponte Raul Soares	1.313	1.059	0.888	0.764	0.670	0.597	0.360	0.201	0.139	0.120	0.078	0.072	0.058	0.046	0.038	0.037
Ponte Nova do Paraopeba	1.299	1.051	0.884	0.764	0.673	0.602	0.370	0.212	0.149	0.130	0.087	0.080	0.065	0.053	0.044	0.042
Pedro Leopoldo	1.222	0.911	0.738	0.625	0.546	0.487	0.306	0.187	0.139	0.124	0.088	0.083	0.070	0.059	0.051	0.049
Velho da Taipa	1.561	1.160	0.927	0.775	0.666	0.586	0.344	0.192	0.135	0.118	0.079	0.073	0.060	0.048	0.040	0.039
Juatuba	1.291	1.080	0.927	0.811	0.719	0.646	0.396	0.219	0.150	0.129	0.082	0.075	0.059	0.046	0.038	0.036
Sete Lagoas	0.817	0.691	0.598	0.527	0.471	0.425	0.267	0.151	0.105	0.091	0.058	0.054	0.043	0.034	0.028	0.027
Pitangui	1.263	0.929	0.748	0.632	0.550	0.490	0.307	0.187	0.139	0.124	0.089	0.084	0.071	0.059	0.051	0.050
Mateus Leme	1.001	0.828	0.710	0.624	0.558	0.506	0.331	0.204	0.150	0.134	0.094	0.088	0.074	0.061	0.052	0.051
Papagaios	1.124	0.884	0.736	0.634	0.559	0.502	0.320	0.195	0.144	0.128	0.091	0.085	0.072	0.060	0.051	0.050
Fazenda Santa Rita	1.317	0.968	0.776	0.654	0.568	0.505	0.313	0.189	0.139	0.124	0.088	0.082	0.069	0.058	0.050	0.048
Fazenda São Mateus	1.508	1.097	0.873	0.731	0.631	0.558	0.338	0.198	0.144	0.127	0.089	0.083	0.069	0.057	0.049	0.047
Serra do Salitre	1.270	1.025	0.857	0.735	0.642	0.570	0.337	0.182	0.123	0.106	0.067	0.061	0.049	0.038	0.031	0.030
São Gotardo	1.586	1.241	1.017	0.860	0.743	0.654	0.376	0.200	0.134	0.115	0.073	0.067	0.053	0.041	0.034	0.032
Santa Juliana	1.172	0.907	0.751	0.647	0.573	0.516	0.337	0.214	0.163	0.147	0.107	0.101	0.087	0.073	0.064	0.062
Fazenda Três Marias	1.348	0.919	0.717	0.597	0.516	0.457	0.286	0.177	0.133	0.119	0.087	0.082	0.070	0.059	0.051	0.050
Lagoa Grande	1.033	0.844	0.720	0.631	0.564	0.511	0.337	0.212	0.159	0.142	0.102	0.096	0.081	0.068	0.059	0.057
Congonhas	1.253	0.969	0.789	0.665	0.574	0.505	0.292	0.157	0.107	0.093	0.059	0.055	0.044	0.034	0.028	0.027
Carandaí	1.229	0.968	0.800	0.683	0.596	0.530	0.320	0.181	0.128	0.111	0.074	0.069	0.056	0.045	0.038	0.036
Pedreira	1.186	1.010	0.881	0.782	0.703	0.640	0.417	0.250	0.180	0.158	0.107	0.099	0.082	0.066	0.056	0.053
Alto da Boa Vista	1.563	1.215	0.998	0.848	0.739	0.656	0.396	0.226	0.160	0.140	0.094	0.087	0.071	0.058	0.049	0.047
Fazenda Curralinho	1.179	0.949	0.792	0.679	0.593	0.526	0.311	0.168	0.114	0.098	0.063	0.057	0.046	0.036	0.029	0.028
Fazenda Laranjeiras	1.350	1.100	0.930	0.805	0.710	0.636	0.391	0.222	0.156	0.136	0.089	0.083	0.067	0.054	0.045	0.043
Carmo da Mata	1.139	0.859	0.704	0.603	0.531	0.478	0.312	0.199	0.152	0.137	0.101	0.095	0.082	0.069	0.061	0.059
Queiroz	1.213	1.009	0.866	0.760	0.679	0.614	0.394	0.236	0.170	0.150	0.103	0.095	0.079	0.064	0.054	0.052

Jardim	1.285	0.933	0.745	0.626	0.544	0.482	0.299	0.181	0.134	0.119	0.085	0.079	0.067	0.056	0.048	0.047
Serra Azul	1.110	0.939	0.813	0.715	0.637	0.574	0.355	0.197	0.134	0.115	0.073	0.066	0.052	0.041	0.033	0.032
Iguatama	1.137	0.843	0.682	0.578	0.505	0.451	0.285	0.176	0.131	0.118	0.085	0.079	0.067	0.057	0.049	0.048
Santana do Jacaré	1.300	1.035	0.860	0.735	0.641	0.569	0.339	0.187	0.129	0.111	0.072	0.066	0.053	0.042	0.035	0.034
Pium-Hi	1.307	0.978	0.784	0.657	0.566	0.499	0.294	0.165	0.117	0.102	0.068	0.063	0.052	0.042	0.035	0.034
Santo Antônio do Monte	1.274	0.986	0.809	0.689	0.602	0.535	0.328	0.191	0.137	0.121	0.082	0.077	0.063	0.052	0.044	0.042
Bom Jardim de Minas	1.290	1.030	0.857	0.733	0.641	0.569	0.340	0.188	0.129	0.112	0.073	0.067	0.054	0.043	0.035	0.034
Itumirim	1.193	0.970	0.817	0.706	0.622	0.555	0.338	0.189	0.131	0.114	0.074	0.068	0.055	0.044	0.036	0.035
Madre de Deus de Minas	1.285	0.944	0.756	0.636	0.552	0.489	0.300	0.178	0.131	0.116	0.081	0.076	0.064	0.053	0.045	0.044
Aiuruoca	1.119	0.907	0.759	0.651	0.568	0.503	0.292	0.152	0.101	0.086	0.052	0.048	0.037	0.029	0.023	0.022
Andrelândia	1.137	0.937	0.798	0.696	0.618	0.555	0.348	0.202	0.144	0.126	0.084	0.078	0.064	0.051	0.043	0.041
Ibituruna	1.289	1.030	0.860	0.740	0.649	0.579	0.355	0.203	0.144	0.126	0.084	0.078	0.064	0.051	0.043	0.041
Macaia	1.479	1.123	0.905	0.758	0.652	0.572	0.330	0.179	0.123	0.106	0.069	0.063	0.051	0.041	0.034	0.032
Fazenda Juca Casemiro	1.467	1.168	0.967	0.823	0.715	0.632	0.367	0.195	0.131	0.112	0.071	0.065	0.051	0.040	0.033	0.031
Muzambinho	1.690	1.231	0.966	0.794	0.673	0.583	0.322	0.168	0.113	0.096	0.061	0.056	0.045	0.035	0.029	0.028
Delfim Moreira	1.064	0.818	0.670	0.571	0.500	0.445	0.276	0.164	0.120	0.106	0.074	0.069	0.058	0.048	0.041	0.039
Cristina	0.976	0.781	0.654	0.564	0.497	0.445	0.278	0.163	0.117	0.103	0.070	0.065	0.054	0.044	0.037	0.036
Maria da Fé	1.346	0.967	0.763	0.634	0.544	0.479	0.284	0.164	0.117	0.103	0.071	0.066	0.055	0.045	0.038	0.037
Silvanópolis	1.244	1.041	0.906	0.809	0.734	0.675	0.475	0.321	0.252	0.230	0.175	0.165	0.144	0.124	0.110	0.107
Três Marias	1.374	1.114	0.934	0.803	0.703	0.625	0.370	0.199	0.135	0.116	0.073	0.067	0.053	0.041	0.034	0.032
São Gonçalo do Abaeté	1.362	1.111	0.940	0.815	0.719	0.645	0.398	0.228	0.161	0.140	0.093	0.086	0.070	0.056	0.047	0.045
Fazenda das pedras (Três Marias)	1.395	1.127	0.944	0.812	0.712	0.633	0.379	0.208	0.143	0.123	0.079	0.073	0.058	0.046	0.038	0.036
Luz	0.977	0.738	0.601	0.512	0.448	0.400	0.253	0.155	0.115	0.103	0.073	0.069	0.058	0.049	0.042	0.041
Espinosa	1.178	0.862	0.693	0.586	0.511	0.455	0.288	0.178	0.133	0.119	0.086	0.081	0.069	0.058	0.051	0.049
Formoso	1.630	1.295	1.075	0.920	0.804	0.714	0.430	0.241	0.168	0.146	0.096	0.089	0.072	0.058	0.048	0.046
Januária	1.442	1.138	0.947	0.816	0.719	0.645	0.408	0.247	0.181	0.161	0.113	0.105	0.088	0.073	0.063	0.061
Mocambinho	1.358	1.004	0.806	0.678	0.588	0.521	0.319	0.188	0.137	0.121	0.085	0.079	0.066	0.055	0.047	0.045

(Itacarambi)

Arinos (INMET)	1.368	1.156	1.002	0.885	0.794	0.719	0.464	0.275	0.196	0.172	0.116	0.107	0.088	0.071	0.060	0.057
Pedra Azul	1.398	1.152	0.978	0.850	0.752	0.674	0.414	0.233	0.162	0.141	0.092	0.084	0.068	0.054	0.045	0.043
Montes Claros	1.202	0.984	0.834	0.723	0.638	0.571	0.351	0.199	0.139	0.121	0.079	0.073	0.059	0.047	0.039	0.038
Juramento	1.190	0.956	0.804	0.697	0.618	0.556	0.355	0.216	0.159	0.141	0.099	0.092	0.077	0.064	0.055	0.053
Unaí (ANEEL)	1.269	1.010	0.839	0.718	0.627	0.557	0.334	0.186	0.130	0.112	0.074	0.068	0.055	0.044	0.036	0.035
Teófilo Otoni	1.761	1.449	1.238	1.085	0.969	0.877	0.572	0.352	0.260	0.231	0.163	0.152	0.127	0.106	0.091	0.088
Pirapora	1.125	0.924	0.785	0.683	0.605	0.543	0.339	0.196	0.139	0.121	0.081	0.075	0.061	0.049	0.041	0.040
João Pinheiro	1.282	1.078	0.930	0.818	0.730	0.659	0.417	0.241	0.169	0.148	0.097	0.090	0.073	0.058	0.048	0.046
Paracatu	1.169	0.981	0.843	0.737	0.654	0.587	0.359	0.196	0.133	0.114	0.072	0.065	0.052	0.040	0.033	0.031
Governador Valadares	1.050	0.909	0.802	0.718	0.650	0.594	0.393	0.235	0.169	0.148	0.099	0.092	0.075	0.060	0.050	0.049
Diamantina	1.055	0.763	0.616	0.525	0.462	0.415	0.274	0.178	0.138	0.126	0.094	0.089	0.078	0.067	0.059	0.058
Patos de Minas	1.166	0.942	0.792	0.684	0.603	0.539	0.332	0.190	0.135	0.118	0.079	0.073	0.059	0.048	0.040	0.038
Uberlândia	1.612	1.395	1.229	1.099	0.993	0.906	0.594	0.352	0.250	0.218	0.145	0.134	0.109	0.087	0.072	0.069
Capinópolis	1.198	0.956	0.797	0.685	0.601	0.536	0.327	0.187	0.132	0.115	0.077	0.071	0.058	0.047	0.039	0.038
Ituiutaba	1.211	1.012	0.870	0.764	0.681	0.615	0.391	0.228	0.162	0.142	0.095	0.088	0.072	0.058	0.048	0.047
Aimorés	1.397	1.143	0.967	0.837	0.737	0.659	0.400	0.222	0.153	0.133	0.086	0.079	0.063	0.050	0.041	0.039
Caratinga	1.433	1.165	0.981	0.846	0.743	0.662	0.398	0.219	0.150	0.129	0.083	0.076	0.061	0.048	0.039	0.038
Conceição do Mato Dentro (INMET)	1.352	1.076	0.903	0.784	0.696	0.627	0.408	0.255	0.191	0.171	0.123	0.115	0.098	0.082	0.071	0.069
Coronel Pacheco (Barbacena)	1.319	0.923	0.729	0.611	0.531	0.472	0.298	0.185	0.140	0.126	0.092	0.086	0.074	0.063	0.055	0.053
Florestal	1.227	0.920	0.746	0.632	0.551	0.490	0.305	0.184	0.135	0.120	0.085	0.080	0.067	0.056	0.048	0.046
Sete Lagoas (INMET)	1.050	0.851	0.715	0.616	0.542	0.483	0.293	0.164	0.114	0.098	0.064	0.059	0.048	0.038	0.031	0.030
Pompéu	0.980	0.786	0.655	0.561	0.490	0.435	0.258	0.141	0.097	0.083	0.054	0.049	0.039	0.031	0.026	0.024
Araxá	1.278	1.028	0.863	0.745	0.656	0.587	0.364	0.211	0.151	0.132	0.089	0.083	0.068	0.055	0.046	0.045
Uberaba	1.120	0.928	0.795	0.697	0.622	0.562	0.363	0.219	0.159	0.141	0.097	0.090	0.075	0.061	0.052	0.050
Caparaó	1.467	1.117	0.913	0.778	0.681	0.608	0.382	0.232	0.171	0.152	0.108	0.101	0.085	0.071	0.061	0.059
Viçosa	1.254	1.001	0.833	0.713	0.624	0.554	0.332	0.185	0.128	0.111	0.073	0.067	0.054	0.043	0.036	0.034
Bambuí	0.955	0.765	0.646	0.563	0.502	0.455	0.301	0.191	0.145	0.131	0.095	0.090	0.077	0.065	0.057	0.055

Barbacena	1.557	1.195	0.969	0.815	0.703	0.618	0.359	0.195	0.134	0.115	0.075	0.069	0.055	0.044	0.036	0.035
Juiz de Fora	1.152	0.899	0.739	0.628	0.546	0.483	0.288	0.161	0.112	0.098	0.065	0.060	0.048	0.039	0.032	0.031
São João Del Rey	1.038	0.806	0.667	0.572	0.504	0.452	0.287	0.176	0.130	0.116	0.083	0.077	0.065	0.055	0.047	0.046
Caxambu	1.053	0.829	0.685	0.583	0.509	0.451	0.270	0.151	0.105	0.091	0.060	0.055	0.045	0.036	0.030	0.029
Machado	1.525	1.123	0.885	0.728	0.618	0.535	0.294	0.151	0.101	0.086	0.054	0.049	0.039	0.030	0.025	0.024
Lavras	0.936	0.797	0.691	0.610	0.544	0.491	0.304	0.168	0.113	0.097	0.061	0.055	0.044	0.034	0.027	0.026
São Lourenço	1.448	0.981	0.753	0.615	0.523	0.456	0.266	0.152	0.108	0.095	0.065	0.061	0.051	0.041	0.035	0.034
Tumiritinga	1.157	0.965	0.832	0.733	0.657	0.596	0.390	0.239	0.175	0.156	0.109	0.101	0.085	0.070	0.060	0.058
Barra do Cuité	0.984	0.833	0.722	0.636	0.568	0.513	0.324	0.185	0.128	0.111	0.072	0.066	0.053	0.042	0.035	0.033
Assarai	1.309	1.048	0.874	0.750	0.657	0.585	0.353	0.197	0.137	0.119	0.078	0.072	0.058	0.047	0.039	0.037
Dom Cavati	0.940	0.783	0.672	0.588	0.523	0.471	0.295	0.169	0.118	0.103	0.068	0.063	0.051	0.040	0.034	0.032
Belo Oriente - Genibra	1.250	0.998	0.836	0.723	0.639	0.573	0.364	0.219	0.160	0.142	0.099	0.092	0.077	0.064	0.054	0.053
Cachoeira dos Óculos	1.309	1.062	0.895	0.776	0.685	0.614	0.383	0.223	0.159	0.139	0.094	0.087	0.071	0.058	0.049	0.047
Conceição do Mato Dentro	1.280	1.000	0.814	0.683	0.586	0.511	0.280	0.139	0.089	0.075	0.045	0.040	0.031	0.024	0.019	0.018
Ferros	1.190	0.920	0.758	0.648	0.568	0.508	0.318	0.191	0.140	0.125	0.088	0.082	0.069	0.057	0.049	0.047
Morro do Pilar	0.976	0.795	0.674	0.588	0.523	0.472	0.305	0.186	0.137	0.122	0.086	0.080	0.067	0.055	0.047	0.046
Raul Soares	1.347	0.994	0.795	0.668	0.578	0.511	0.309	0.181	0.131	0.116	0.080	0.075	0.062	0.051	0.044	0.042
Ponte Nova	1.455	1.208	1.029	0.894	0.789	0.704	0.422	0.227	0.152	0.130	0.081	0.073	0.058	0.044	0.036	0.034
Acaiaca	1.347	1.001	0.813	0.693	0.608	0.545	0.351	0.221	0.168	0.151	0.111	0.104	0.089	0.076	0.066	0.064
Piranga	1.242	0.957	0.790	0.678	0.597	0.536	0.344	0.214	0.160	0.143	0.103	0.097	0.082	0.069	0.060	0.058
Braz Pires	1.385	1.122	0.942	0.811	0.712	0.633	0.380	0.208	0.143	0.123	0.079	0.072	0.058	0.046	0.038	0.036
Desterro de Melo	1.046	0.870	0.746	0.654	0.584	0.527	0.337	0.200	0.144	0.127	0.086	0.080	0.066	0.053	0.045	0.043
Tomazina	1.330	1.076	0.905	0.782	0.690	0.617	0.382	0.220	0.156	0.137	0.092	0.085	0.070	0.056	0.047	0.045
Cambará	1.269	0.966	0.785	0.664	0.577	0.512	0.310	0.180	0.129	0.114	0.078	0.072	0.060	0.049	0.041	0.040
Bandeirantes	1.147	0.836	0.668	0.561	0.486	0.431	0.266	0.160	0.117	0.104	0.074	0.069	0.058	0.048	0.042	0.040
Londrina	0.995	0.807	0.680	0.588	0.519	0.465	0.288	0.166	0.117	0.102	0.069	0.063	0.052	0.042	0.035	0.034
Apucarana	1.303	0.983	0.797	0.674	0.586	0.520	0.318	0.187	0.135	0.120	0.083	0.077	0.064	0.053	0.045	0.044
Paranavaí	0.917	0.755	0.643	0.561	0.497	0.448	0.282	0.164	0.117	0.103	0.069	0.064	0.052	0.042	0.036	0.034
Cianorte	1.167	0.926	0.772	0.665	0.586	0.525	0.329	0.196	0.142	0.126	0.087	0.081	0.067	0.055	0.047	0.045

Umuarama	1.094	0.840	0.687	0.584	0.510	0.454	0.280	0.165	0.120	0.106	0.073	0.068	0.057	0.047	0.040	0.038
Cerro Azul	1.300	0.999	0.817	0.695	0.606	0.538	0.330	0.192	0.139	0.122	0.084	0.078	0.065	0.053	0.045	0.043
Tibagi	1.465	1.039	0.812	0.670	0.572	0.500	0.292	0.164	0.116	0.102	0.069	0.064	0.053	0.043	0.036	0.035
Telêmaco Borba	1.450	1.130	0.927	0.786	0.683	0.604	0.359	0.199	0.139	0.121	0.079	0.073	0.059	0.047	0.040	0.038
Ivaiporã	1.397	0.874	0.659	0.538	0.459	0.403	0.245	0.149	0.111	0.099	0.071	0.067	0.057	0.048	0.042	0.041
Palmital	1.115	0.850	0.693	0.588	0.513	0.456	0.280	0.165	0.120	0.106	0.074	0.069	0.057	0.047	0.040	0.039
Nova Cantú	1.161	0.911	0.751	0.640	0.559	0.496	0.299	0.169	0.119	0.104	0.069	0.064	0.052	0.042	0.035	0.034
Cascavel	1.378	0.927	0.714	0.588	0.503	0.442	0.266	0.158	0.116	0.103	0.073	0.068	0.057	0.048	0.041	0.040
Morretes	0.856	0.681	0.567	0.488	0.429	0.383	0.237	0.138	0.099	0.087	0.059	0.055	0.045	0.037	0.031	0.030
Guaraqueçaba	1.379	1.087	0.905	0.780	0.688	0.617	0.392	0.238	0.175	0.156	0.110	0.103	0.086	0.072	0.062	0.060
Porto Amazonas	1.338	1.065	0.887	0.760	0.666	0.593	0.360	0.204	0.143	0.125	0.083	0.077	0.062	0.050	0.042	0.040
Curitiba	1.993	1.503	1.199	0.993	0.844	0.732	0.398	0.200	0.130	0.110	0.067	0.061	0.048	0.037	0.029	0.028
Curitiba-Prado Velho (PUC-PR)	1.446	1.129	0.926	0.784	0.680	0.600	0.352	0.192	0.132	0.114	0.074	0.068	0.054	0.043	0.036	0.034
Ponta Grossa	1.295	1.009	0.831	0.708	0.618	0.549	0.335	0.193	0.138	0.121	0.082	0.076	0.063	0.051	0.043	0.042
Teixeira Soares	1.038	0.743	0.588	0.491	0.424	0.375	0.229	0.136	0.100	0.089	0.062	0.058	0.049	0.041	0.035	0.034
Guarapuava	1.215	0.879	0.699	0.585	0.505	0.447	0.272	0.162	0.118	0.105	0.073	0.069	0.058	0.048	0.041	0.040
Laranjeiras do Sul	1.095	0.795	0.637	0.537	0.468	0.417	0.264	0.163	0.122	0.110	0.079	0.075	0.064	0.054	0.047	0.045
Planalto	1.192	0.890	0.717	0.603	0.523	0.463	0.281	0.164	0.119	0.105	0.072	0.067	0.056	0.046	0.039	0.038
São Miguel do Iguaçu	1.029	0.820	0.683	0.587	0.515	0.459	0.281	0.161	0.114	0.100	0.067	0.062	0.051	0.041	0.034	0.033
Palmas	1.027	0.756	0.606	0.509	0.441	0.391	0.238	0.141	0.102	0.091	0.063	0.059	0.049	0.041	0.035	0.034
Clevelândia	1.196	0.944	0.783	0.670	0.586	0.522	0.318	0.183	0.130	0.113	0.076	0.071	0.058	0.047	0.039	0.038
Pato Branco	0.974	0.715	0.576	0.487	0.425	0.379	0.240	0.148	0.111	0.099	0.072	0.067	0.057	0.048	0.042	0.041
Francisco Beltrão	1.061	0.770	0.614	0.517	0.449	0.398	0.248	0.150	0.111	0.099	0.071	0.066	0.056	0.047	0.041	0.039
Chapecó	1.017	0.737	0.601	0.517	0.460	0.417	0.286	0.173	0.129	0.115	0.082	0.077	0.065	0.054	0.047	0.046
Urussanga	1.203	0.953	0.786	0.667	0.579	0.510	0.294	0.684	0.536	0.489	0.372	0.353	0.309	0.268	0.239	0.233
Florianópolis (Convencional)	0.774	0.594	0.508	0.455	0.418	0.389	0.299	0.693	0.557	0.513	0.402	0.384	0.340	0.299	0.270	0.264
Lages	0.910	0.736	0.623	0.544	0.485	0.438	0.287	0.584	0.422	0.373	0.260	0.242	0.203	0.168	0.144	0.139
Caçador	0.905	0.666	0.549	0.477	0.427	0.390	0.274	0.168	0.124	0.110	0.077	0.072	0.060	0.050	0.043	0.041

Itajaí	0.394	0.295	0.249	0.221	0.202	0.187	0.140	0.095	0.073	0.067	0.050	0.047	0.041	0.036	0.032	0.031
Itá	1.139	0.880	0.723	0.617	0.540	0.481	0.298	0.173	0.126	0.112	0.079	0.074	0.062	0.051	0.044	0.043
Ponte Serrada	1.080	0.775	0.626	0.535	0.472	0.426	0.284	0.162	0.117	0.104	0.072	0.067	0.056	0.046	0.040	0.038
Porto União	1.327	0.976	0.776	0.647	0.556	0.489	0.287	0.194	0.150	0.135	0.099	0.093	0.079	0.067	0.058	0.056
Videira	1.006	0.771	0.635	0.545	0.481	0.432	0.280	0.165	0.121	0.108	0.076	0.071	0.060	0.050	0.043	0.042
Laguna	0.603	0.455	0.382	0.335	0.303	0.278	0.201	0.135	0.107	0.098	0.076	0.073	0.064	0.056	0.050	0.049
São Joaquim	0.947	0.704	0.560	0.466	0.398	0.348	0.199	0.144	0.115	0.105	0.079	0.075	0.065	0.055	0.048	0.047
São Francisco do Sul	0.974	0.786	0.664	0.578	0.513	0.463	0.300	0.185	0.137	0.122	0.087	0.081	0.068	0.057	0.049	0.048
Florianópolis	0.921	0.776	0.673	0.597	0.537	0.489	0.325	0.202	0.150	0.134	0.094	0.088	0.074	0.061	0.053	0.051
Blumenau	1.230	1.017	0.865	0.751	0.662	0.592	0.357	0.195	0.132	0.113	0.072	0.065	0.052	0.040	0.033	0.031
Iraí	1.304	0.916	0.728	0.613	0.535	0.478	0.308	0.196	0.150	0.135	0.100	0.094	0.081	0.070	0.061	0.059
Passo Fundo	1.111	0.800	0.638	0.536	0.466	0.414	0.259	0.159	0.119	0.106	0.076	0.072	0.061	0.051	0.044	0.043
Cruz Alta	1.585	1.078	0.842	0.701	0.607	0.538	0.338	0.210	0.159	0.143	0.104	0.098	0.084	0.071	0.062	0.061
São Luiz Gonzaga	1.329	0.919	0.718	0.596	0.513	0.453	0.277	0.167	0.123	0.110	0.078	0.073	0.062	0.052	0.045	0.043
Caxias do Sul	1.290	0.941	0.755	0.638	0.556	0.495	0.311	0.191	0.143	0.128	0.092	0.086	0.073	0.062	0.054	0.052
Santa Maria	1.076	0.843	0.702	0.607	0.538	0.484	0.316	0.199	0.150	0.134	0.098	0.092	0.078	0.066	0.057	0.056
Uruguaiana	0.933	0.688	0.557	0.474	0.416	0.373	0.241	0.153	0.116	0.105	0.077	0.073	0.062	0.053	0.047	0.045
Viamão	1.129	0.790	0.623	0.522	0.453	0.403	0.254	0.157	0.119	0.106	0.078	0.073	0.062	0.053	0.046	0.045
Porto Alegre	1.405	1.011	0.806	0.678	0.589	0.524	0.328	0.201	0.150	0.134	0.096	0.091	0.077	0.065	0.056	0.054
Encruzilhada do Sul	1.035	0.729	0.582	0.493	0.432	0.387	0.253	0.164	0.127	0.115	0.086	0.082	0.071	0.061	0.054	0.053
Rio Grande	1.436	1.018	0.806	0.675	0.585	0.519	0.323	0.197	0.147	0.132	0.095	0.089	0.075	0.063	0.055	0.053
Santa Vitória do Palmar	1.159	0.945	0.804	0.703	0.628	0.568	0.374	0.234	0.175	0.156	0.112	0.105	0.089	0.074	0.064	0.062

**Período de Retorno de 20 Anos**

<b>Estação</b>	<b>T20 d10</b>	<b>T20 d20</b>	<b>T20 d30</b>	<b>T20 d40</b>	<b>T20 d50</b>	<b>T20 d60</b>	<b>T20 d120</b>	<b>T20 d240</b>	<b>T20 d360</b>	<b>T20 d420</b>	<b>T20 d660</b>	<b>T20 d720</b>	<b>T20 d900</b>	<b>T20 d1140</b>	<b>T20 d1380</b>	<b>T20 d1440</b>
Belém	1.247	0.952	0.779	0.663	0.580	0.518	0.323	0.194	0.143	0.127	0.089	0.083	0.070	0.058	0.050	0.048
Parintins	1.494	1.190	0.988	0.844	0.737	0.653	0.388	0.213	0.146	0.127	0.082	0.075	0.060	0.048	0.039	0.038
Manaus	1.031	0.770	0.623	0.527	0.460	0.409	0.255	0.154	0.114	0.101	0.072	0.067	0.056	0.047	0.041	0.039
Rio Branco	1.021	0.803	0.665	0.571	0.501	0.447	0.278	0.163	0.118	0.104	0.072	0.067	0.055	0.045	0.039	0.037

Taperinha Santarém	1.082	0.816	0.661	0.558	0.485	0.430	0.263	0.154	0.111	0.098	0.068	0.063	0.053	0.043	0.037	0.036
Turiuaçu	1.006	0.757	0.614	0.520	0.454	0.404	0.252	0.151	0.111	0.099	0.070	0.065	0.055	0.046	0.039	0.038
São Luiz	0.743	0.614	0.528	0.466	0.418	0.381	0.255	0.163	0.124	0.111	0.081	0.076	0.065	0.054	0.047	0.046
Fortaleza	0.850	0.613	0.494	0.421	0.370	0.333	0.219	0.142	0.110	0.100	0.075	0.071	0.062	0.053	0.047	0.046
Barra da Corda	1.329	1.023	0.839	0.715	0.625	0.557	0.345	0.205	0.149	0.132	0.092	0.085	0.071	0.059	0.050	0.049
Teresina	1.620	1.295	1.080	0.927	0.812	0.724	0.439	0.248	0.174	0.152	0.100	0.093	0.075	0.060	0.051	0.049
Quixeramobim	1.210	1.023	0.887	0.783	0.701	0.635	0.407	0.238	0.169	0.148	0.099	0.091	0.074	0.059	0.050	0.048
Natal	1.212	0.964	0.813	0.709	0.633	0.574	0.385	0.250	0.192	0.174	0.129	0.122	0.105	0.089	0.079	0.076
São Gonçalo	1.119	0.909	0.767	0.665	0.587	0.526	0.327	0.189	0.135	0.118	0.079	0.073	0.060	0.048	0.041	0.039
João Pessoa	0.757	0.541	0.437	0.374	0.330	0.298	0.201	0.135	0.106	0.097	0.074	0.071	0.062	0.054	0.048	0.047
Maceió	0.960	0.731	0.610	0.531	0.476	0.434	0.302	0.208	0.166	0.153	0.119	0.113	0.100	0.088	0.079	0.077
Juazeiro	1.688	1.383	1.169	1.010	0.888	0.792	0.474	0.257	0.174	0.149	0.094	0.086	0.068	0.053	0.044	0.042
Fazenda Refrigério	1.814	1.469	1.233	1.062	0.932	0.830	0.499	0.276	0.190	0.164	0.106	0.097	0.078	0.062	0.051	0.049
Formosa do Rio Preto	1.253	0.977	0.805	0.688	0.602	0.536	0.331	0.194	0.139	0.123	0.084	0.078	0.065	0.053	0.045	0.044
Ponte Serafim	1.363	1.060	0.865	0.729	0.629	0.553	0.316	0.167	0.112	0.096	0.061	0.056	0.044	0.034	0.028	0.027
Teodoro Sampaio	1.363	1.170	1.024	0.910	0.819	0.744	0.480	0.280	0.197	0.171	0.112	0.104	0.084	0.066	0.055	0.053
Argoim	1.363	1.164	1.014	0.896	0.802	0.725	0.455	0.254	0.174	0.150	0.095	0.087	0.069	0.053	0.043	0.042
Brotas de Macaúbas	1.556	1.248	1.041	0.892	0.779	0.692	0.411	0.224	0.153	0.132	0.085	0.078	0.062	0.049	0.040	0.039
Barreiras	1.668	1.312	1.090	0.938	0.825	0.739	0.466	0.280	0.205	0.182	0.127	0.119	0.099	0.082	0.070	0.068
Ituberá	1.011	0.864	0.755	0.671	0.604	0.550	0.359	0.214	0.153	0.134	0.091	0.084	0.069	0.055	0.047	0.045
Santa Maria da Vitória	1.344	1.086	0.913	0.789	0.695	0.621	0.383	0.219	0.155	0.135	0.090	0.083	0.068	0.055	0.046	0.044
Ipiaú	1.369	1.138	0.977	0.858	0.766	0.692	0.446	0.268	0.194	0.171	0.118	0.109	0.091	0.074	0.063	0.061
Santa Cruz da Vitória	1.582	1.292	1.092	0.946	0.835	0.747	0.458	0.259	0.181	0.157	0.103	0.095	0.077	0.061	0.051	0.049
Carinhanha	1.660	1.265	1.023	0.859	0.741	0.651	0.379	0.208	0.144	0.124	0.081	0.075	0.061	0.048	0.040	0.039
Fazenda Porto Alegre	1.112	0.926	0.795	0.698	0.623	0.564	0.362	0.215	0.155	0.137	0.093	0.086	0.071	0.058	0.049	0.047
Itabebi	1.362	1.134	0.972	0.851	0.757	0.681	0.427	0.245	0.172	0.150	0.099	0.091	0.074	0.059	0.049	0.047
Cândido Sales	1.445	1.190	1.013	0.883	0.782	0.703	0.439	0.254	0.179	0.157	0.104	0.096	0.079	0.063	0.053	0.051
Itamaraju	1.380	1.081	0.887	0.750	0.650	0.572	0.331	0.177	0.119	0.103	0.065	0.060	0.047	0.037	0.030	0.029
Medeiros Neto	1.665	1.365	1.154	0.997	0.876	0.781	0.466	0.251	0.170	0.145	0.091	0.083	0.066	0.051	0.042	0.040

Formosa	1.687	1.210	0.956	0.796	0.685	0.604	0.364	0.213	0.154	0.136	0.095	0.088	0.074	0.061	0.052	0.050
Cuiabá	1.823	1.396	1.137	0.962	0.836	0.740	0.445	0.254	0.180	0.158	0.107	0.099	0.081	0.066	0.056	0.054
Goiânia	1.625	1.270	1.048	0.895	0.783	0.698	0.428	0.249	0.179	0.157	0.107	0.099	0.082	0.067	0.057	0.055
Catalão	1.474	1.084	0.867	0.728	0.630	0.557	0.339	0.200	0.145	0.128	0.089	0.083	0.070	0.057	0.049	0.047
Corumbá	2.707	2.028	1.641	1.388	1.209	1.074	0.665	0.397	0.291	0.259	0.182	0.170	0.142	0.118	0.102	0.098
Araguatins	1.194	1.016	0.885	0.784	0.703	0.638	0.409	0.239	0.169	0.147	0.097	0.090	0.073	0.058	0.048	0.046
Tocantinópolis	1.201	1.058	0.945	0.853	0.777	0.713	0.474	0.280	0.197	0.171	0.112	0.103	0.082	0.065	0.054	0.051
Guaraí	1.466	1.206	1.022	0.885	0.779	0.695	0.417	0.227	0.153	0.132	0.083	0.076	0.060	0.047	0.038	0.037
Tupiratins	1.065	0.945	0.849	0.771	0.705	0.650	0.441	0.268	0.191	0.167	0.111	0.103	0.083	0.066	0.055	0.053
Miracema do Tocantins	1.381	1.121	0.943	0.813	0.714	0.636	0.382	0.210	0.144	0.124	0.080	0.073	0.059	0.046	0.038	0.036
Dianópolis	1.126	0.915	0.770	0.663	0.582	0.519	0.311	0.171	0.117	0.101	0.065	0.059	0.047	0.037	0.031	0.029
Natividade	1.156	0.959	0.822	0.722	0.646	0.585	0.380	0.231	0.170	0.150	0.105	0.098	0.081	0.067	0.057	0.055
Formoso do Araguaia	1.411	1.208	1.055	0.935	0.839	0.761	0.483	0.275	0.190	0.164	0.106	0.097	0.077	0.061	0.050	0.048
Alvorada	1.384	1.189	1.041	0.924	0.830	0.753	0.480	0.273	0.189	0.163	0.105	0.096	0.076	0.060	0.049	0.047
Projeto Rio Formoso	1.338	1.110	0.952	0.835	0.746	0.675	0.436	0.262	0.191	0.169	0.117	0.108	0.090	0.074	0.063	0.060
Lins	1.112	0.848	0.691	0.585	0.509	0.452	0.275	0.160	0.115	0.101	0.070	0.065	0.054	0.044	0.037	0.036
São Carlos	1.435	1.137	0.946	0.812	0.713	0.637	0.395	0.231	0.166	0.146	0.100	0.093	0.077	0.062	0.053	0.051
Piracicaba	1.467	1.137	0.932	0.792	0.690	0.612	0.370	0.211	0.150	0.131	0.088	0.082	0.067	0.054	0.046	0.044
Baurú	1.274	1.005	0.832	0.712	0.623	0.554	0.338	0.193	0.137	0.120	0.081	0.075	0.061	0.049	0.042	0.040
Ubatuba	1.079	0.881	0.763	0.682	0.623	0.577	0.423	0.305	0.251	0.233	0.186	0.179	0.160	0.142	0.129	0.127
Taubaté	1.944	1.402	1.118	0.941	0.818	0.727	0.455	0.279	0.208	0.186	0.134	0.126	0.107	0.090	0.078	0.076
Santos	0.927	0.709	0.587	0.506	0.449	0.406	0.269	0.175	0.135	0.122	0.091	0.086	0.075	0.064	0.056	0.055
Avaré	1.417	1.099	0.901	0.765	0.667	0.591	0.357	0.204	0.145	0.126	0.085	0.079	0.065	0.052	0.044	0.043
Itaperuna	1.872	1.533	1.298	1.126	0.995	0.891	0.548	0.311	0.218	0.189	0.125	0.115	0.093	0.074	0.062	0.059
Macaé	1.783	1.303	1.055	0.899	0.791	0.711	0.466	0.301	0.232	0.210	0.157	0.148	0.128	0.110	0.097	0.094
Vargem Alta (Bom Jardim)	1.826	1.443	1.188	1.006	0.870	0.765	0.436	0.227	0.150	0.128	0.079	0.072	0.056	0.044	0.035	0.034
Cordeiro	1.530	1.073	0.849	0.713	0.620	0.552	0.350	0.220	0.166	0.150	0.110	0.103	0.089	0.075	0.066	0.064
Nova Friburgo	1.394	1.089	0.894	0.759	0.660	0.584	0.346	0.192	0.133	0.116	0.076	0.070	0.057	0.045	0.038	0.036

Manuel Duarte	1.582	1.343	1.164	1.025	0.915	0.825	0.512	0.283	0.192	0.165	0.104	0.095	0.075	0.058	0.047	0.045
Rio da Cidade (Petrópolis)	1.585	1.295	1.091	0.940	0.824	0.732	0.432	0.229	0.153	0.130	0.081	0.074	0.058	0.045	0.036	0.035
Bangu(Rio de Janeiro)	0.787	0.709	0.645	0.593	0.548	0.510	0.360	0.229	0.169	0.149	0.102	0.095	0.078	0.063	0.053	0.051
Alto da boa Vista(Rio de Janeiro)	0.681	0.583	0.509	0.452	0.406	0.369	0.238	0.139	0.098	0.086	0.057	0.052	0.042	0.034	0.028	0.027
Vassouras	1.220	0.930	0.751	0.630	0.543	0.477	0.275	0.149	0.102	0.089	0.057	0.053	0.042	0.034	0.028	0.027
Santa Cruz (Rio de Janeiro)	0.832	0.694	0.596	0.523	0.466	0.420	0.267	0.156	0.111	0.097	0.065	0.060	0.049	0.039	0.033	0.032
Resende	1.357	1.098	0.930	0.812	0.723	0.654	0.428	0.267	0.200	0.179	0.128	0.120	0.102	0.085	0.074	0.071
Santa Isabel do Rio Preto (Valença)	1.374	1.058	0.863	0.730	0.634	0.561	0.335	0.189	0.133	0.116	0.077	0.072	0.059	0.047	0.040	0.038
Visconde de Mauá (Resende)	1.241	1.081	0.960	0.864	0.786	0.722	0.489	0.303	0.222	0.196	0.135	0.126	0.104	0.085	0.072	0.070
Angra dos Reis	0.902	0.678	0.553	0.472	0.414	0.371	0.238	0.149	0.112	0.101	0.073	0.069	0.059	0.050	0.043	0.042
Vila Mambucaba (Angra dos Reis)	0.653	0.551	0.479	0.425	0.383	0.349	0.234	0.148	0.110	0.099	0.070	0.066	0.056	0.046	0.040	0.039
Ilha Guaíba	0.724	0.652	0.596	0.550	0.512	0.480	0.357	0.248	0.196	0.179	0.135	0.128	0.111	0.095	0.084	0.082
Cedrolândia	1.054	0.917	0.813	0.731	0.665	0.610	0.410	0.252	0.183	0.162	0.111	0.103	0.085	0.069	0.058	0.056
Ecoporanga	1.293	1.080	0.925	0.809	0.718	0.645	0.399	0.223	0.154	0.133	0.086	0.078	0.063	0.049	0.041	0.039
Patrimônio S. N. Córrego B.	0.991	0.829	0.715	0.630	0.564	0.511	0.332	0.201	0.146	0.129	0.089	0.083	0.068	0.056	0.048	0.046
Esperança. São João da	1.249	1.041	0.893	0.781	0.694	0.625	0.390	0.223	0.156	0.136	0.089	0.082	0.066	0.053	0.044	0.042
Cachoeira Grande	1.344	1.072	0.889	0.758	0.660	0.583	0.340	0.181	0.122	0.104	0.066	0.060	0.048	0.037	0.030	0.029
Colatina	1.348	0.986	0.796	0.676	0.592	0.531	0.342	0.217	0.165	0.149	0.110	0.103	0.089	0.076	0.066	0.064
Pancas	1.251	1.010	0.855	0.746	0.664	0.601	0.394	0.247	0.185	0.166	0.119	0.112	0.095	0.080	0.069	0.067
Caldeirão (Santa Teresa)	1.154	0.990	0.867	0.772	0.697	0.635	0.416	0.249	0.179	0.157	0.106	0.098	0.080	0.065	0.054	0.052
Linhares	1.575	1.187	0.953	0.796	0.683	0.599	0.343	0.185	0.127	0.110	0.071	0.065	0.052	0.042	0.034	0.033
Santa Teresa	1.330	1.033	0.857	0.740	0.654	0.590	0.385	0.244	0.185	0.166	0.121	0.114	0.098	0.083	0.072	0.070
Aracruz	0.981	0.787	0.663	0.576	0.511	0.461	0.298	0.184	0.136	0.122	0.086	0.081	0.068	0.057	0.049	0.047
São G. da Palha	1.103	0.840	0.685	0.581	0.507	0.451	0.279	0.166	0.121	0.107	0.075	0.070	0.058	0.048	0.041	0.040
Alto Rio Novo	1.714	1.297	1.047	0.880	0.760	0.670	0.396	0.222	0.156	0.136	0.091	0.084	0.069	0.055	0.046	0.045

Santa C. Caparaó	1.382	1.136	0.964	0.838	0.741	0.665	0.411	0.234	0.164	0.142	0.094	0.086	0.070	0.056	0.047	0.045
Aracê	1.422	1.054	0.853	0.725	0.634	0.566	0.360	0.223	0.168	0.150	0.109	0.102	0.087	0.073	0.064	0.062
Alegre	1.624	1.263	1.041	0.889	0.778	0.693	0.428	0.252	0.182	0.160	0.110	0.103	0.085	0.070	0.060	0.057
Venda Nova	1.348	1.098	0.926	0.800	0.705	0.630	0.384	0.216	0.150	0.130	0.085	0.078	0.063	0.050	0.042	0.040
Boca da Caatinga	1.327	1.035	0.853	0.728	0.636	0.566	0.347	0.202	0.145	0.128	0.087	0.081	0.067	0.055	0.046	0.045
Manga	1.112	0.905	0.765	0.664	0.588	0.528	0.332	0.195	0.140	0.123	0.084	0.078	0.064	0.052	0.044	0.042
São Gonçalo	1.326	1.019	0.843	0.726	0.643	0.579	0.381	0.244	0.186	0.168	0.124	0.117	0.100	0.085	0.075	0.073
Capitânea	1.469	1.191	0.999	0.858	0.751	0.667	0.394	0.211	0.142	0.122	0.077	0.070	0.055	0.043	0.035	0.034
Juvenília	1.092	0.871	0.731	0.634	0.562	0.506	0.327	0.202	0.151	0.134	0.096	0.090	0.076	0.063	0.055	0.053
Colônia do Jaíba	1.948	1.528	1.251	1.055	0.909	0.798	0.450	0.232	0.153	0.130	0.080	0.073	0.057	0.044	0.035	0.034
Janaúba	1.110	0.937	0.810	0.713	0.637	0.575	0.362	0.207	0.144	0.125	0.081	0.075	0.060	0.048	0.039	0.038
São Francisco	1.357	1.091	0.911	0.782	0.684	0.607	0.362	0.198	0.136	0.117	0.075	0.069	0.055	0.044	0.036	0.034
Pedra de Maria da Cruz	1.264	0.921	0.740	0.627	0.548	0.489	0.312	0.195	0.147	0.132	0.096	0.091	0.077	0.066	0.057	0.056
Arinos	1.671	1.289	1.051	0.887	0.768	0.677	0.398	0.220	0.152	0.132	0.087	0.080	0.065	0.052	0.043	0.041
Buritis	1.558	1.259	1.058	0.913	0.804	0.719	0.443	0.254	0.179	0.157	0.105	0.097	0.079	0.063	0.053	0.051
Jacinto	1.546	1.205	0.987	0.836	0.726	0.641	0.377	0.207	0.143	0.124	0.081	0.074	0.060	0.048	0.040	0.038
Itaobim	1.368	1.035	0.837	0.705	0.610	0.539	0.322	0.183	0.130	0.114	0.077	0.071	0.058	0.047	0.040	0.038
Itinga	1.541	1.224	1.010	0.856	0.742	0.652	0.371	0.192	0.126	0.107	0.066	0.060	0.047	0.036	0.029	0.028
Capitão Enéias	1.341	1.123	0.963	0.841	0.746	0.669	0.408	0.223	0.150	0.129	0.081	0.074	0.058	0.045	0.037	0.035
São Romão	1.293	0.998	0.821	0.703	0.618	0.553	0.351	0.214	0.159	0.141	0.100	0.094	0.079	0.066	0.057	0.055
Cachoeira da Manteiga	1.272	1.036	0.874	0.755	0.665	0.594	0.361	0.202	0.140	0.121	0.079	0.072	0.058	0.046	0.038	0.037
Barra do Escuro	1.637	1.334	1.127	0.977	0.863	0.773	0.479	0.275	0.194	0.169	0.113	0.104	0.085	0.068	0.057	0.055
Porto dos Porções	1.704	1.347	1.111	0.944	0.820	0.724	0.421	0.225	0.152	0.131	0.083	0.076	0.060	0.047	0.039	0.037
Unai	2.090	1.658	1.382	1.190	1.047	0.937	0.586	0.346	0.251	0.221	0.152	0.142	0.118	0.096	0.082	0.079
Santo Antônio do Boqueirão	1.149	0.842	0.667	0.552	0.472	0.412	0.236	0.128	0.089	0.077	0.050	0.046	0.038	0.030	0.025	0.024
Fazenda o Resfriado	1.170	1.012	0.894	0.802	0.729	0.668	0.453	0.284	0.210	0.187	0.131	0.122	0.102	0.084	0.072	0.069
Fazenda Limeira	1.493	1.147	0.955	0.829	0.740	0.672	0.458	0.306	0.241	0.220	0.167	0.159	0.139	0.120	0.107	0.104
Mucuri	1.659	1.325	1.107	0.954	0.840	0.751	0.467	0.273	0.196	0.173	0.118	0.109	0.090	0.074	0.062	0.060

Carbonita	1.191	0.898	0.726	0.611	0.530	0.468	0.281	0.162	0.115	0.101	0.069	0.064	0.053	0.043	0.036	0.035
Barra do Jequitaí	1.038	0.848	0.713	0.613	0.536	0.474	0.274	0.140	0.091	0.077	0.046	0.042	0.032	0.025	0.020	0.019
Fazenda Correntes	1.509	1.189	0.980	0.833	0.724	0.639	0.375	0.203	0.139	0.120	0.077	0.070	0.056	0.044	0.037	0.035
Cachoeira do Paredão	1.296	1.020	0.841	0.715	0.622	0.550	0.325	0.178	0.122	0.106	0.069	0.063	0.051	0.040	0.033	0.032
Porto do Cavalo	1.329	0.980	0.783	0.655	0.564	0.497	0.296	0.169	0.121	0.106	0.072	0.067	0.055	0.045	0.038	0.037
Porto Extrema	1.290	1.037	0.865	0.741	0.647	0.574	0.340	0.184	0.125	0.108	0.069	0.063	0.050	0.039	0.032	0.031
Santa Rosa	1.226	0.940	0.765	0.647	0.561	0.497	0.298	0.169	0.120	0.105	0.071	0.065	0.054	0.043	0.037	0.035
Ponte BR-040 (Rio Prata)	1.797	1.407	1.160	0.989	0.863	0.767	0.465	0.266	0.188	0.165	0.111	0.102	0.084	0.068	0.057	0.055
Ponte BR-040 (Paracatu)	1.383	0.935	0.714	0.582	0.493	0.429	0.247	0.139	0.099	0.087	0.059	0.055	0.045	0.037	0.031	0.030
Vila Matias	1.264	1.089	0.958	0.857	0.775	0.708	0.471	0.287	0.209	0.184	0.126	0.117	0.097	0.079	0.067	0.064
Central de Minas	1.405	1.146	0.969	0.840	0.742	0.664	0.411	0.235	0.166	0.145	0.096	0.089	0.072	0.058	0.049	0.047
Gouveia	1.227	0.997	0.840	0.727	0.641	0.574	0.354	0.203	0.143	0.125	0.083	0.077	0.062	0.050	0.042	0.040
Mendanha	1.130	0.819	0.658	0.557	0.486	0.435	0.278	0.175	0.132	0.119	0.087	0.082	0.070	0.060	0.052	0.051
Santo Hipólito	1.312	0.839	0.636	0.521	0.445	0.391	0.237	0.143	0.106	0.095	0.068	0.064	0.054	0.046	0.040	0.038
Presidente Juscelino	1.980	1.491	1.194	0.995	0.852	0.744	0.421	0.224	0.151	0.130	0.083	0.076	0.061	0.048	0.040	0.038
Ponte do Licínio	1.179	0.962	0.815	0.708	0.627	0.563	0.352	0.205	0.146	0.128	0.087	0.080	0.066	0.053	0.045	0.043
Lagoa do Gouveia	1.367	1.070	0.891	0.769	0.681	0.613	0.399	0.251	0.189	0.170	0.123	0.116	0.098	0.083	0.072	0.070
Canoeiros	1.517	1.226	1.036	0.900	0.798	0.719	0.461	0.279	0.205	0.181	0.127	0.118	0.099	0.082	0.070	0.068
Presidente Olegário	1.225	0.971	0.806	0.690	0.604	0.538	0.327	0.186	0.132	0.115	0.077	0.071	0.058	0.047	0.039	0.038
Rocinha	1.130	0.808	0.647	0.549	0.481	0.430	0.280	0.179	0.138	0.125	0.093	0.088	0.076	0.065	0.057	0.055
Iraí de Minas	1.669	1.302	1.070	0.909	0.790	0.700	0.417	0.233	0.163	0.142	0.094	0.086	0.070	0.056	0.047	0.045
Monte Alegre de Minas	1.467	1.210	1.027	0.892	0.787	0.704	0.428	0.236	0.162	0.140	0.089	0.082	0.065	0.051	0.042	0.040
Araguari	1.154	0.975	0.841	0.738	0.657	0.591	0.363	0.198	0.134	0.115	0.072	0.065	0.051	0.040	0.032	0.031
Cachoeira Escura	1.213	0.930	0.767	0.660	0.583	0.524	0.342	0.217	0.165	0.149	0.109	0.103	0.088	0.075	0.065	0.063
Acesita	1.272	1.070	0.923	0.811	0.723	0.652	0.409	0.233	0.162	0.141	0.092	0.084	0.068	0.054	0.044	0.043
Naque Velho	0.566	0.432	0.356	0.305	0.269	0.242	0.157	0.099	0.075	0.068	0.049	0.047	0.040	0.034	0.030	0.029
Vespasiano	1.048	0.808	0.663	0.565	0.494	0.440	0.272	0.160	0.116	0.103	0.071	0.066	0.055	0.045	0.039	0.037
Caeté	1.013	0.801	0.672	0.583	0.518	0.468	0.308	0.196	0.149	0.134	0.098	0.092	0.079	0.067	0.058	0.056

Caixa de Areia	0.804	0.642	0.537	0.464	0.409	0.367	0.230	0.137	0.099	0.088	0.060	0.056	0.047	0.038	0.033	0.032
Vau da Lagoa	1.467	1.001	0.777	0.643	0.552	0.487	0.296	0.177	0.131	0.117	0.083	0.078	0.066	0.055	0.047	0.046
Ponte Raul Soares	1.378	1.112	0.932	0.802	0.704	0.627	0.378	0.211	0.146	0.126	0.082	0.076	0.061	0.048	0.040	0.039
Ponte Nova do Paraopeba	1.382	1.119	0.941	0.813	0.716	0.640	0.394	0.225	0.159	0.139	0.092	0.085	0.070	0.056	0.047	0.045
Pedro Leopoldo	1.320	0.985	0.797	0.676	0.590	0.526	0.330	0.202	0.150	0.134	0.095	0.089	0.076	0.063	0.055	0.053
Velho da Taipa	1.681	1.249	0.999	0.834	0.718	0.631	0.370	0.207	0.145	0.127	0.085	0.078	0.064	0.052	0.044	0.042
Juatuba	1.427	1.194	1.025	0.896	0.795	0.714	0.438	0.242	0.165	0.142	0.090	0.083	0.066	0.051	0.042	0.040
Sete Lagoas	0.863	0.730	0.632	0.557	0.497	0.449	0.282	0.160	0.111	0.096	0.062	0.057	0.045	0.036	0.029	0.028
Pitangui	1.304	0.959	0.772	0.652	0.568	0.505	0.317	0.193	0.144	0.128	0.092	0.086	0.073	0.061	0.053	0.051
Mateus Leme	1.068	0.884	0.758	0.666	0.596	0.540	0.353	0.217	0.161	0.143	0.100	0.094	0.079	0.065	0.056	0.054
Papagaios	1.148	0.903	0.751	0.647	0.571	0.513	0.327	0.199	0.147	0.131	0.093	0.087	0.073	0.061	0.052	0.051
Fazenda Santa Rita	1.296	0.952	0.764	0.644	0.559	0.497	0.308	0.186	0.137	0.122	0.086	0.081	0.068	0.057	0.049	0.047
Fazenda São Mateus	1.575	1.147	0.913	0.764	0.660	0.583	0.353	0.207	0.151	0.133	0.093	0.086	0.072	0.060	0.051	0.049
Serra do Salitre	1.287	1.038	0.868	0.745	0.651	0.578	0.341	0.184	0.125	0.107	0.068	0.062	0.049	0.039	0.032	0.030
São Gotardo	1.745	1.366	1.119	0.946	0.818	0.720	0.414	0.220	0.148	0.127	0.080	0.073	0.058	0.045	0.037	0.036
Santa Juliana	1.135	0.878	0.727	0.627	0.555	0.500	0.327	0.207	0.158	0.142	0.104	0.098	0.084	0.071	0.062	0.060
Fazenda Três Marias	1.456	0.993	0.775	0.645	0.558	0.494	0.309	0.191	0.144	0.129	0.094	0.088	0.075	0.064	0.056	0.054
Lagoa Grande	1.053	0.860	0.734	0.643	0.575	0.521	0.344	0.216	0.162	0.145	0.104	0.098	0.083	0.069	0.060	0.058
Congonhas	1.205	0.932	0.759	0.639	0.552	0.486	0.281	0.151	0.103	0.089	0.057	0.052	0.042	0.033	0.027	0.026
Carandaí	1.276	1.004	0.830	0.709	0.619	0.550	0.332	0.188	0.133	0.116	0.077	0.071	0.058	0.047	0.039	0.038
Pedreira	1.249	1.064	0.928	0.824	0.741	0.674	0.440	0.263	0.189	0.167	0.113	0.105	0.086	0.070	0.059	0.056
Alto da Boa Vista	1.680	1.306	1.072	0.912	0.794	0.705	0.426	0.243	0.172	0.150	0.101	0.094	0.077	0.062	0.052	0.050
Fazenda Curralinho	1.321	1.063	0.887	0.760	0.664	0.589	0.348	0.189	0.128	0.110	0.070	0.064	0.051	0.040	0.033	0.031
Fazenda Laranjeiras	1.469	1.198	1.012	0.876	0.773	0.692	0.426	0.242	0.169	0.147	0.097	0.090	0.073	0.058	0.049	0.047
Carmo da Mata	1.173	0.885	0.725	0.621	0.547	0.492	0.321	0.204	0.156	0.141	0.104	0.098	0.084	0.072	0.063	0.061
Queiroz	1.262	1.050	0.901	0.791	0.706	0.639	0.410	0.245	0.177	0.156	0.107	0.099	0.082	0.067	0.057	0.055
Jardim	1.351	0.981	0.783	0.658	0.571	0.507	0.314	0.190	0.140	0.125	0.089	0.083	0.070	0.059	0.051	0.049
Serra Azul	1.148	0.971	0.840	0.739	0.658	0.593	0.367	0.203	0.138	0.119	0.075	0.069	0.054	0.042	0.034	0.033
Iguatama	1.131	0.839	0.678	0.575	0.503	0.449	0.284	0.175	0.131	0.117	0.084	0.079	0.067	0.056	0.049	0.048

Santana do Jacaré	1.320	1.051	0.872	0.746	0.651	0.577	0.344	0.189	0.131	0.113	0.073	0.067	0.054	0.043	0.036	0.034
Pium-Hi	1.317	0.985	0.790	0.662	0.571	0.502	0.296	0.167	0.117	0.103	0.069	0.064	0.052	0.042	0.035	0.034
Santo Antônio do Monte	1.378	1.067	0.876	0.745	0.651	0.579	0.354	0.206	0.148	0.130	0.089	0.083	0.069	0.056	0.048	0.046
Bom Jardim de Minas	1.333	1.064	0.885	0.758	0.662	0.588	0.351	0.194	0.134	0.116	0.075	0.069	0.056	0.044	0.036	0.035
Itumirim	1.176	0.957	0.806	0.696	0.613	0.547	0.333	0.186	0.129	0.112	0.073	0.067	0.054	0.043	0.036	0.034
Madre de Deus de Minas	1.300	0.955	0.765	0.643	0.558	0.494	0.303	0.180	0.132	0.117	0.082	0.077	0.064	0.053	0.046	0.044
Aiuruoca	1.122	0.909	0.761	0.653	0.570	0.504	0.293	0.153	0.101	0.086	0.053	0.048	0.037	0.029	0.023	0.022
Andrelândia	1.151	0.948	0.808	0.704	0.625	0.562	0.352	0.205	0.145	0.127	0.085	0.079	0.064	0.052	0.043	0.042
Ibituruna	1.265	1.012	0.845	0.726	0.638	0.569	0.349	0.200	0.141	0.123	0.083	0.076	0.063	0.050	0.042	0.041
Macaia	1.584	1.202	0.969	0.812	0.698	0.613	0.354	0.192	0.132	0.114	0.074	0.068	0.055	0.043	0.036	0.035
Fazenda Juca Casemiro	1.521	1.211	1.002	0.853	0.742	0.655	0.380	0.202	0.136	0.116	0.073	0.067	0.053	0.041	0.034	0.032
Muzambinho	1.577	1.149	0.901	0.740	0.628	0.544	0.300	0.156	0.105	0.090	0.057	0.052	0.042	0.033	0.027	0.026
Delfim Moreira	1.068	0.821	0.673	0.574	0.502	0.447	0.278	0.165	0.120	0.107	0.074	0.069	0.058	0.048	0.041	0.039
Cristina	0.963	0.771	0.645	0.557	0.490	0.439	0.274	0.161	0.116	0.102	0.070	0.065	0.053	0.044	0.037	0.036
Maria da Fé	1.384	0.995	0.785	0.652	0.560	0.492	0.293	0.168	0.121	0.106	0.073	0.068	0.056	0.046	0.039	0.038
Silvanópolis	1.140	0.954	0.830	0.741	0.673	0.618	0.435	0.294	0.231	0.211	0.160	0.152	0.132	0.114	0.101	0.098
Três Marias	1.470	1.192	0.999	0.859	0.752	0.668	0.396	0.213	0.144	0.124	0.078	0.071	0.057	0.044	0.036	0.034
São Gonçalo do Abaeté	1.401	1.144	0.967	0.838	0.740	0.663	0.410	0.235	0.165	0.144	0.096	0.088	0.072	0.058	0.048	0.046
Fazenda das pedras (Três Marias)	1.456	1.177	0.986	0.848	0.743	0.661	0.396	0.218	0.149	0.129	0.083	0.076	0.061	0.048	0.040	0.038
Luz	0.872	0.658	0.536	0.456	0.400	0.357	0.226	0.138	0.103	0.092	0.066	0.061	0.052	0.044	0.038	0.037
Espinosa	1.137	0.831	0.668	0.565	0.493	0.439	0.278	0.172	0.129	0.115	0.083	0.078	0.067	0.056	0.049	0.047
Formoso	1.764	1.401	1.163	0.995	0.870	0.773	0.465	0.261	0.182	0.158	0.104	0.096	0.078	0.062	0.052	0.050
Januária	1.564	1.234	1.027	0.885	0.780	0.699	0.443	0.267	0.196	0.174	0.122	0.114	0.096	0.079	0.068	0.066
Mocambinho (Itacarambi)	1.408	1.041	0.836	0.703	0.610	0.540	0.330	0.195	0.142	0.126	0.088	0.082	0.069	0.057	0.049	0.047
Arinos (INMET)	1.330	1.124	0.974	0.861	0.771	0.699	0.451	0.267	0.191	0.167	0.113	0.104	0.085	0.069	0.058	0.056
Pedra Azul	1.461	1.203	1.022	0.888	0.785	0.704	0.433	0.244	0.169	0.147	0.096	0.088	0.071	0.056	0.047	0.045

Montes Claros	1.170	0.958	0.811	0.704	0.621	0.556	0.342	0.194	0.135	0.117	0.077	0.071	0.057	0.046	0.038	0.037
Juramento	1.209	0.971	0.817	0.708	0.627	0.564	0.361	0.219	0.161	0.143	0.100	0.094	0.079	0.065	0.056	0.054
Unaí (ANEEL)	1.360	1.082	0.899	0.769	0.673	0.597	0.358	0.200	0.139	0.120	0.079	0.073	0.059	0.047	0.039	0.037
Teófilo Otoni	1.912	1.573	1.344	1.178	1.052	0.952	0.621	0.382	0.282	0.251	0.177	0.165	0.138	0.115	0.098	0.095
Pirapora	1.012	0.831	0.706	0.614	0.544	0.489	0.305	0.176	0.125	0.109	0.073	0.067	0.055	0.044	0.037	0.036
João Pinheiro	1.367	1.149	0.992	0.872	0.778	0.703	0.445	0.257	0.181	0.157	0.104	0.096	0.078	0.062	0.052	0.049
Paracatu	1.284	1.077	0.925	0.809	0.718	0.644	0.394	0.215	0.146	0.125	0.079	0.072	0.057	0.044	0.036	0.034
Governador Valadares	1.087	0.942	0.831	0.744	0.673	0.615	0.407	0.244	0.175	0.153	0.103	0.095	0.078	0.062	0.052	0.050
Diamantina	1.062	0.768	0.620	0.528	0.465	0.418	0.276	0.180	0.139	0.127	0.095	0.090	0.078	0.067	0.060	0.058
Patos de Minas	1.189	0.961	0.808	0.697	0.614	0.549	0.339	0.194	0.137	0.120	0.080	0.074	0.060	0.049	0.041	0.039
Uberlândia	1.718	1.486	1.310	1.171	1.058	0.966	0.633	0.375	0.266	0.233	0.155	0.143	0.116	0.093	0.077	0.074
Capinópolis	1.262	1.007	0.840	0.722	0.633	0.564	0.345	0.197	0.139	0.121	0.081	0.075	0.061	0.049	0.041	0.040
Ituiutaba	1.223	1.022	0.879	0.771	0.688	0.621	0.394	0.230	0.164	0.143	0.096	0.089	0.072	0.058	0.049	0.047
Aimorés	1.405	1.150	0.972	0.842	0.741	0.662	0.402	0.224	0.154	0.133	0.086	0.079	0.063	0.050	0.041	0.040
Caratinga	1.586	1.290	1.086	0.936	0.822	0.733	0.440	0.242	0.166	0.143	0.092	0.084	0.067	0.053	0.044	0.042
Conceição do Mato Dentro (INMET)	1.393	1.109	0.931	0.808	0.717	0.646	0.421	0.262	0.197	0.176	0.126	0.119	0.101	0.084	0.073	0.071
Coronel Pacheco (Barbacena)	1.379	0.965	0.762	0.639	0.555	0.493	0.311	0.194	0.146	0.131	0.096	0.090	0.077	0.065	0.057	0.055
Florestal	1.255	0.941	0.762	0.646	0.563	0.501	0.312	0.188	0.138	0.123	0.087	0.081	0.068	0.057	0.049	0.047
Sete Lagoas (INMET)	1.056	0.856	0.719	0.620	0.545	0.486	0.295	0.165	0.114	0.099	0.065	0.059	0.048	0.038	0.032	0.030
Pompéu	0.983	0.788	0.656	0.562	0.491	0.436	0.259	0.142	0.097	0.084	0.054	0.049	0.039	0.031	0.026	0.025
Araxá	1.310	1.053	0.884	0.763	0.672	0.601	0.373	0.216	0.154	0.135	0.091	0.085	0.070	0.056	0.048	0.046
Uberaba	1.138	0.943	0.808	0.708	0.632	0.572	0.369	0.222	0.162	0.143	0.099	0.092	0.076	0.063	0.053	0.051
Caparaó	1.440	1.096	0.896	0.763	0.668	0.597	0.375	0.227	0.168	0.150	0.106	0.099	0.084	0.070	0.060	0.058
Viçosa	1.168	0.933	0.776	0.665	0.581	0.516	0.310	0.172	0.119	0.103	0.068	0.062	0.050	0.040	0.033	0.032
BambuÍ	0.956	0.766	0.647	0.564	0.503	0.455	0.301	0.192	0.145	0.131	0.095	0.090	0.077	0.065	0.057	0.055
Barbacena	1.705	1.308	1.061	0.892	0.770	0.677	0.393	0.213	0.146	0.126	0.082	0.075	0.061	0.048	0.040	0.038
Juiz de Fora	1.129	0.881	0.724	0.615	0.535	0.474	0.282	0.158	0.110	0.096	0.063	0.058	0.047	0.038	0.032	0.030
São João Del Rey	1.035	0.804	0.665	0.571	0.502	0.450	0.287	0.175	0.130	0.116	0.082	0.077	0.065	0.054	0.047	0.045

Caxambu	1.057	0.832	0.687	0.586	0.511	0.453	0.271	0.151	0.105	0.092	0.060	0.056	0.045	0.036	0.030	0.029
Machado	1.600	1.178	0.928	0.764	0.648	0.562	0.308	0.159	0.106	0.090	0.056	0.052	0.041	0.032	0.026	0.025
Lavras	0.919	0.782	0.679	0.599	0.534	0.482	0.299	0.165	0.111	0.095	0.060	0.054	0.043	0.033	0.027	0.026
São Lourenço	1.575	1.067	0.819	0.669	0.569	0.496	0.289	0.165	0.118	0.104	0.071	0.066	0.055	0.045	0.038	0.037
Tumiritinga	1.165	0.972	0.838	0.738	0.661	0.600	0.393	0.240	0.177	0.157	0.110	0.102	0.085	0.070	0.060	0.058
Barra do Cuiaté	0.988	0.836	0.724	0.638	0.570	0.515	0.325	0.185	0.129	0.112	0.073	0.067	0.054	0.042	0.035	0.033
Assarai	1.355	1.085	0.905	0.777	0.680	0.606	0.365	0.204	0.142	0.124	0.081	0.075	0.060	0.048	0.040	0.038
Dom Cavati	0.941	0.784	0.672	0.589	0.523	0.471	0.295	0.169	0.119	0.103	0.068	0.063	0.051	0.040	0.034	0.032
Belo Oriente - Cenibra	1.247	0.996	0.834	0.721	0.637	0.572	0.363	0.218	0.160	0.141	0.099	0.092	0.077	0.063	0.054	0.052
Cachoeira dos Óculos Conceição do Mato Dentro	1.375	1.115	0.941	0.815	0.720	0.645	0.402	0.234	0.167	0.146	0.099	0.091	0.075	0.061	0.051	0.049
Ferros	1.321	1.031	0.840	0.704	0.604	0.527	0.289	0.143	0.092	0.077	0.046	0.042	0.032	0.024	0.019	0.018
Morro do Pilar	1.198	0.926	0.763	0.652	0.572	0.511	0.320	0.193	0.141	0.125	0.088	0.082	0.069	0.057	0.049	0.047
Raul Soares	0.991	0.807	0.685	0.597	0.531	0.480	0.310	0.189	0.139	0.124	0.087	0.081	0.068	0.056	0.048	0.047
Ponte Nova	1.387	1.023	0.819	0.688	0.595	0.526	0.319	0.186	0.135	0.119	0.083	0.077	0.064	0.053	0.045	0.044
Acaiaca	1.530	1.269	1.081	0.940	0.829	0.740	0.444	0.238	0.160	0.136	0.085	0.077	0.061	0.047	0.038	0.036
Piranga	1.389	1.032	0.838	0.714	0.627	0.562	0.362	0.228	0.173	0.156	0.114	0.108	0.092	0.078	0.068	0.066
Braz Pires	1.289	0.994	0.820	0.704	0.620	0.556	0.357	0.222	0.166	0.149	0.107	0.101	0.085	0.072	0.062	0.060
Desterro de Melo	1.406	1.139	0.957	0.823	0.722	0.643	0.385	0.211	0.145	0.125	0.080	0.074	0.059	0.046	0.038	0.036
Tomazina	0.971	0.807	0.692	0.607	0.541	0.489	0.313	0.186	0.133	0.117	0.080	0.074	0.061	0.050	0.042	0.040
Cambará	1.409	1.140	0.959	0.829	0.731	0.654	0.405	0.233	0.166	0.145	0.097	0.090	0.074	0.059	0.050	0.048
Bandeirantes	1.292	0.983	0.799	0.676	0.588	0.521	0.316	0.183	0.131	0.116	0.079	0.073	0.061	0.050	0.042	0.041
Londrina	1.170	0.852	0.681	0.572	0.496	0.440	0.271	0.163	0.120	0.107	0.075	0.070	0.059	0.049	0.043	0.041
Apucarana	0.965	0.783	0.660	0.571	0.503	0.451	0.279	0.161	0.114	0.099	0.067	0.062	0.050	0.041	0.034	0.033
Paranavaí	1.374	1.037	0.840	0.711	0.618	0.548	0.335	0.197	0.143	0.126	0.087	0.081	0.068	0.056	0.048	0.046
Cianorte	0.900	0.741	0.631	0.550	0.488	0.439	0.276	0.161	0.115	0.101	0.068	0.063	0.051	0.042	0.035	0.034
Umuarama	1.173	0.931	0.777	0.669	0.589	0.528	0.331	0.197	0.143	0.126	0.087	0.081	0.068	0.056	0.047	0.046
Cerro Azul	1.091	0.837	0.685	0.583	0.509	0.452	0.279	0.164	0.119	0.105	0.073	0.068	0.056	0.046	0.040	0.038
Tibagi	1.296	0.996	0.815	0.693	0.604	0.537	0.329	0.192	0.138	0.122	0.084	0.078	0.064	0.053	0.045	0.043
	1.475	1.046	0.817	0.674	0.576	0.504	0.293	0.165	0.117	0.103	0.069	0.064	0.053	0.043	0.037	0.035

Telêmaco Borba	1.504	1.172	0.961	0.815	0.709	0.627	0.372	0.207	0.144	0.125	0.082	0.076	0.062	0.049	0.041	0.039
Ivaiporã	1.400	0.875	0.660	0.539	0.460	0.404	0.246	0.149	0.111	0.099	0.072	0.067	0.057	0.048	0.042	0.041
Palmital	1.131	0.862	0.703	0.596	0.520	0.462	0.285	0.168	0.122	0.108	0.075	0.070	0.058	0.048	0.041	0.039
Nova Cantú	1.197	0.939	0.775	0.660	0.576	0.511	0.308	0.174	0.123	0.107	0.071	0.066	0.054	0.043	0.036	0.035
Cascavel	1.442	0.970	0.747	0.615	0.526	0.462	0.278	0.165	0.121	0.108	0.076	0.071	0.060	0.050	0.043	0.042
Morretes	0.858	0.682	0.568	0.489	0.429	0.384	0.237	0.138	0.099	0.087	0.059	0.055	0.045	0.037	0.031	0.030
Guaraqueçaba	1.437	1.133	0.943	0.813	0.717	0.643	0.409	0.248	0.183	0.163	0.115	0.107	0.090	0.075	0.064	0.062
Porto Amazonas	1.407	1.120	0.932	0.799	0.700	0.623	0.378	0.214	0.151	0.131	0.087	0.080	0.066	0.053	0.044	0.042
Curitiba	2.157	1.627	1.297	1.074	0.913	0.792	0.431	0.216	0.141	0.119	0.073	0.066	0.052	0.040	0.032	0.030
Curitiba-Prado Velho (PUC-PR)	1.507	1.177	0.965	0.817	0.709	0.625	0.366	0.200	0.137	0.119	0.077	0.071	0.057	0.045	0.037	0.036
Ponta Grossa	1.342	1.045	0.860	0.733	0.640	0.569	0.347	0.200	0.143	0.125	0.085	0.079	0.065	0.053	0.045	0.043
Teixeira Soares	1.058	0.758	0.600	0.501	0.433	0.383	0.233	0.139	0.102	0.090	0.064	0.060	0.050	0.042	0.036	0.035
Guarapuava	1.257	0.909	0.723	0.605	0.523	0.462	0.282	0.167	0.122	0.108	0.076	0.071	0.060	0.049	0.042	0.041
Laranjeiras do Sul	1.120	0.813	0.651	0.549	0.479	0.427	0.270	0.167	0.125	0.112	0.081	0.076	0.065	0.055	0.048	0.046
Planalto	1.234	0.921	0.742	0.625	0.542	0.479	0.291	0.170	0.123	0.108	0.075	0.070	0.058	0.048	0.041	0.039
São Miguel do Iguaçu	1.006	0.802	0.668	0.574	0.503	0.449	0.275	0.158	0.112	0.098	0.065	0.061	0.050	0.040	0.034	0.032
Palmas	1.036	0.763	0.611	0.514	0.445	0.394	0.240	0.142	0.103	0.091	0.064	0.060	0.050	0.041	0.035	0.034
Clevelândia	1.289	1.018	0.844	0.722	0.632	0.563	0.343	0.197	0.140	0.122	0.082	0.076	0.062	0.050	0.043	0.041
Pato Branco	0.962	0.706	0.568	0.481	0.420	0.374	0.237	0.146	0.110	0.098	0.071	0.067	0.057	0.048	0.042	0.040
Francisco Beltrão	1.071	0.777	0.620	0.521	0.453	0.402	0.250	0.152	0.112	0.100	0.072	0.067	0.057	0.047	0.041	0.040
Chapecó	1.019	0.738	0.602	0.518	0.461	0.418	0.286	0.174	0.129	0.115	0.082	0.077	0.065	0.054	0.047	0.046
Urussanga	1.261	0.999	0.824	0.699	0.607	0.535	1.639	1.079	0.846	0.771	0.587	0.557	0.487	0.422	0.377	0.367
Florianópolis (Convencional)	0.721	0.553	0.473	0.424	0.389	0.363	1.355	0.932	0.749	0.690	0.540	0.516	0.457	0.403	0.363	0.355
Lages	0.921	0.745	0.631	0.551	0.491	0.444	1.507	0.865	0.626	0.553	0.385	0.359	0.300	0.249	0.213	0.206
Caçador	0.968	0.713	0.588	0.511	0.457	0.417	0.294	0.180	0.132	0.118	0.083	0.077	0.065	0.053	0.046	0.044
Itajaí	0.384	0.288	0.243	0.216	0.197	0.182	0.140	0.091	0.071	0.064	0.048	0.046	0.040	0.034	0.030	0.030
Itá	1.154	0.892	0.733	0.625	0.547	0.488	0.302	0.176	0.128	0.114	0.080	0.075	0.063	0.052	0.045	0.043
Ponte Serrada	1.150	0.826	0.667	0.570	0.503	0.453	0.302	0.173	0.125	0.110	0.077	0.071	0.060	0.049	0.042	0.041

Porto União	1.279	0.941	0.748	0.624	0.536	0.471	0.278	0.187	0.144	0.130	0.095	0.090	0.076	0.064	0.056	0.054
Videira	1.010	0.774	0.638	0.547	0.483	0.434	0.280	0.165	0.121	0.108	0.077	0.072	0.060	0.050	0.044	0.042
Laguna	0.553	0.418	0.350	0.308	0.278	0.255	0.183	0.124	0.098	0.090	0.070	0.067	0.059	0.051	0.046	0.045
São Joaquim	0.960	0.713	0.568	0.472	0.404	0.353	0.199	0.145	0.116	0.106	0.080	0.076	0.065	0.056	0.049	0.047
São Francisco do Sul	0.961	0.775	0.655	0.570	0.507	0.457	0.296	0.183	0.136	0.121	0.086	0.080	0.068	0.056	0.049	0.047
Florianópolis	0.906	0.763	0.662	0.587	0.528	0.481	0.320	0.199	0.148	0.131	0.093	0.087	0.073	0.060	0.052	0.050
Blumenau	1.278	1.057	0.899	0.780	0.689	0.615	0.371	0.202	0.137	0.118	0.074	0.068	0.054	0.042	0.034	0.033
Iraí	1.403	0.985	0.783	0.660	0.576	0.514	0.331	0.210	0.161	0.145	0.108	0.102	0.088	0.075	0.066	0.064
Passo Fundo	1.184	0.853	0.680	0.572	0.497	0.442	0.276	0.169	0.126	0.113	0.081	0.076	0.065	0.054	0.047	0.046
Cruz Alta	1.574	1.070	0.836	0.696	0.603	0.535	0.336	0.209	0.158	0.142	0.104	0.097	0.083	0.071	0.062	0.060
São Luiz Gonzaga	1.356	0.938	0.732	0.608	0.523	0.462	0.283	0.170	0.126	0.112	0.080	0.075	0.063	0.053	0.046	0.044
Caxias do Sul	1.378	1.006	0.807	0.681	0.593	0.528	0.332	0.204	0.153	0.136	0.098	0.092	0.078	0.066	0.057	0.055
Santa Maria	1.141	0.894	0.745	0.643	0.570	0.513	0.335	0.210	0.159	0.143	0.103	0.097	0.083	0.070	0.061	0.059
Uruguaiana	0.948	0.699	0.566	0.482	0.423	0.379	0.245	0.155	0.118	0.106	0.078	0.074	0.063	0.054	0.047	0.046
Viamão	1.222	0.855	0.675	0.565	0.491	0.436	0.274	0.170	0.128	0.115	0.084	0.079	0.067	0.057	0.050	0.048
Porto Alegre	1.578	1.136	0.906	0.762	0.662	0.588	0.368	0.226	0.168	0.151	0.108	0.102	0.086	0.073	0.063	0.061
Encruzilhada do Sul	1.012	0.713	0.569	0.482	0.422	0.379	0.248	0.160	0.124	0.113	0.084	0.080	0.069	0.060	0.053	0.051
Rio Grande	1.400	0.993	0.786	0.658	0.570	0.506	0.315	0.192	0.144	0.128	0.092	0.087	0.073	0.062	0.054	0.052
Santa Vitória do Palmar	1.211	0.987	0.840	0.735	0.656	0.594	0.390	0.244	0.183	0.163	0.117	0.110	0.093	0.078	0.067	0.065

**Período de Retorno de 50 Anos**

<b>Estação</b>	<b>T50 d10</b>	<b>T50 d20</b>	<b>T50 d30</b>	<b>T50 d40</b>	<b>T50 d50</b>	<b>T50 d60</b>	<b>T50 d120</b>	<b>T50 d240</b>	<b>T50 d360</b>	<b>T50 d420</b>	<b>T50 d660</b>	<b>T50 d720</b>	<b>T50 d900</b>	<b>T50 d1140</b>	<b>T50 d1380</b>	<b>T50 d1440</b>
Belém	1.282	0.980	0.801	0.682	0.597	0.532	0.333	0.200	0.147	0.130	0.092	0.086	0.072	0.060	0.051	0.050
Parintins	1.626	1.295	1.075	0.919	0.802	0.711	0.422	0.232	0.159	0.138	0.089	0.082	0.066	0.052	0.043	0.041
Manaus	1.030	0.769	0.622	0.527	0.459	0.409	0.255	0.154	0.113	0.101	0.072	0.067	0.056	0.047	0.041	0.039
Rio Branco	1.007	0.792	0.656	0.563	0.494	0.441	0.274	0.161	0.116	0.103	0.071	0.066	0.055	0.045	0.038	0.037
Taperinha Santarém	0.891	0.671	0.544	0.459	0.399	0.354	0.216	0.127	0.092	0.081	0.056	0.052	0.043	0.036	0.030	0.029
Turiaçu	1.078	0.811	0.658	0.558	0.486	0.433	0.270	0.162	0.119	0.106	0.075	0.070	0.059	0.049	0.042	0.041
São Luiz	0.772	0.638	0.548	0.483	0.434	0.395	0.265	0.169	0.128	0.115	0.084	0.079	0.067	0.056	0.049	0.048

Fortaleza	0.888	0.640	0.516	0.440	0.387	0.347	0.229	0.149	0.115	0.104	0.078	0.074	0.064	0.055	0.049	0.048
Barra da Corda	1.371	1.056	0.866	0.738	0.645	0.575	0.356	0.211	0.154	0.136	0.095	0.088	0.074	0.061	0.052	0.050
Teresina	1.927	1.540	1.284	1.102	0.966	0.861	0.523	0.296	0.207	0.180	0.120	0.110	0.090	0.072	0.060	0.058
Quixeramobim	1.282	1.084	0.939	0.829	0.743	0.673	0.431	0.252	0.179	0.157	0.104	0.096	0.079	0.063	0.053	0.051
Natal	1.409	1.121	0.945	0.824	0.736	0.667	0.448	0.290	0.223	0.202	0.150	0.141	0.122	0.104	0.091	0.089
São Gonçalo	1.167	0.949	0.801	0.694	0.613	0.549	0.341	0.198	0.140	0.123	0.083	0.076	0.063	0.051	0.042	0.041
João Pessoa	0.829	0.592	0.478	0.409	0.362	0.327	0.220	0.147	0.116	0.106	0.081	0.077	0.068	0.059	0.053	0.052
Maceió	1.184	0.903	0.752	0.656	0.587	0.536	0.373	0.256	0.205	0.189	0.147	0.140	0.124	0.108	0.097	0.095
Juazeiro	1.814	1.487	1.256	1.086	0.955	0.851	0.509	0.276	0.187	0.161	0.101	0.093	0.074	0.057	0.047	0.045
Fazenda Refrigério	2.065	1.672	1.403	1.208	1.060	0.945	0.568	0.314	0.216	0.187	0.121	0.111	0.089	0.070	0.058	0.056
Formosa do Rio Preto	1.332	1.039	0.857	0.732	0.640	0.571	0.352	0.206	0.148	0.131	0.090	0.083	0.069	0.056	0.048	0.046
Ponte Serafim	1.459	1.135	0.926	0.780	0.673	0.592	0.338	0.179	0.120	0.103	0.065	0.059	0.047	0.037	0.030	0.029
Teodoro Sampaio	1.585	1.360	1.191	1.058	0.952	0.865	0.558	0.325	0.229	0.199	0.131	0.120	0.097	0.077	0.064	0.061
Argoim	1.356	1.158	1.009	0.892	0.798	0.722	0.453	0.253	0.173	0.149	0.094	0.086	0.068	0.053	0.043	0.041
Brotas de Macaúbas	1.590	1.276	1.064	0.911	0.796	0.707	0.420	0.229	0.157	0.135	0.087	0.080	0.064	0.050	0.041	0.040
Barreiras	1.913	1.505	1.251	1.075	0.947	0.848	0.534	0.321	0.235	0.209	0.146	0.136	0.114	0.094	0.081	0.078
Ituberá	1.163	0.994	0.868	0.772	0.695	0.632	0.412	0.246	0.176	0.155	0.104	0.096	0.079	0.064	0.054	0.051
Santa Maria da Vitória	1.430	1.156	0.972	0.839	0.739	0.661	0.407	0.233	0.165	0.144	0.096	0.089	0.072	0.058	0.049	0.047
Ipiaú	1.525	1.268	1.088	0.955	0.853	0.771	0.497	0.298	0.216	0.191	0.131	0.122	0.101	0.082	0.070	0.067
Santa Cruz da Vitória	1.851	1.512	1.278	1.107	0.977	0.874	0.536	0.303	0.212	0.184	0.121	0.111	0.090	0.072	0.060	0.057
Carinhanha	1.821	1.387	1.121	0.942	0.812	0.714	0.416	0.228	0.157	0.136	0.089	0.082	0.066	0.053	0.044	0.042
Fazenda Porto Alegre	1.116	0.929	0.798	0.701	0.626	0.566	0.363	0.216	0.156	0.137	0.094	0.087	0.072	0.058	0.049	0.047
Itabebi	1.454	1.211	1.038	0.909	0.808	0.727	0.456	0.262	0.184	0.160	0.106	0.098	0.079	0.063	0.053	0.050
Cândido Sales	1.693	1.394	1.187	1.034	0.917	0.824	0.515	0.297	0.210	0.183	0.122	0.113	0.092	0.074	0.062	0.060
Itamaraju	1.473	1.154	0.946	0.801	0.693	0.611	0.353	0.188	0.127	0.109	0.069	0.064	0.051	0.040	0.033	0.031
Medeiros Neto	1.899	1.557	1.316	1.137	1.000	0.891	0.531	0.287	0.193	0.166	0.104	0.095	0.075	0.058	0.048	0.046
Formosa	1.719	1.233	0.974	0.811	0.698	0.615	0.370	0.217	0.157	0.139	0.097	0.090	0.075	0.062	0.053	0.051
Cuiabá	2.170	1.662	1.353	1.145	0.994	0.880	0.529	0.302	0.215	0.188	0.127	0.118	0.097	0.079	0.066	0.064
Goiânia	1.771	1.385	1.143	0.976	0.854	0.761	0.467	0.272	0.195	0.171	0.117	0.108	0.090	0.073	0.062	0.060

Catalão	1.544	1.135	0.909	0.763	0.660	0.584	0.355	0.209	0.152	0.134	0.094	0.087	0.073	0.060	0.051	0.050
Corumbá	3.282	2.459	1.990	1.683	1.466	1.303	0.806	0.482	0.353	0.314	0.220	0.206	0.173	0.143	0.123	0.119
Araguatins	1.438	1.224	1.066	0.944	0.847	0.768	0.493	0.288	0.203	0.177	0.117	0.108	0.088	0.070	0.058	0.056
Tocantinópolis	1.320	1.163	1.039	0.937	0.854	0.783	0.521	0.308	0.217	0.188	0.123	0.113	0.091	0.071	0.059	0.056
Guaraí	1.461	1.201	1.018	0.881	0.776	0.692	0.416	0.226	0.153	0.131	0.083	0.076	0.060	0.047	0.038	0.036
Tupiratins	1.097	0.974	0.875	0.794	0.727	0.670	0.455	0.276	0.197	0.173	0.115	0.106	0.086	0.068	0.057	0.054
Miracema do Tocantins	1.469	1.193	1.003	0.865	0.759	0.676	0.406	0.224	0.153	0.132	0.085	0.078	0.062	0.049	0.041	0.039
Dianópolis	1.233	1.002	0.843	0.727	0.638	0.568	0.341	0.187	0.128	0.110	0.071	0.065	0.052	0.041	0.034	0.032
Natividade	1.279	1.060	0.910	0.799	0.714	0.647	0.420	0.256	0.188	0.166	0.116	0.108	0.090	0.074	0.063	0.061
Formoso do Araguaia	1.555	1.332	1.163	1.031	0.925	0.839	0.533	0.303	0.210	0.181	0.117	0.107	0.085	0.067	0.055	0.053
Alvorada	1.572	1.350	1.182	1.049	0.943	0.855	0.545	0.310	0.214	0.185	0.119	0.109	0.087	0.068	0.056	0.053
Projeto Rio Formoso	1.448	1.201	1.030	0.904	0.807	0.730	0.471	0.284	0.207	0.183	0.126	0.117	0.097	0.080	0.068	0.065
Lins	1.132	0.863	0.703	0.595	0.518	0.460	0.280	0.163	0.117	0.103	0.071	0.066	0.055	0.045	0.038	0.037
São Carlos	1.380	1.093	0.909	0.781	0.686	0.613	0.380	0.222	0.160	0.140	0.096	0.089	0.074	0.060	0.051	0.049
Piracicaba	1.496	1.160	0.951	0.808	0.704	0.624	0.377	0.215	0.153	0.134	0.090	0.083	0.068	0.055	0.047	0.045
Baurú	1.419	1.119	0.927	0.793	0.694	0.617	0.376	0.215	0.152	0.133	0.090	0.083	0.068	0.055	0.046	0.045
Ubatuba	1.187	0.970	0.840	0.751	0.686	0.635	0.466	0.336	0.276	0.256	0.205	0.197	0.176	0.157	0.142	0.139
Taubaté	2.317	1.671	1.333	1.121	0.975	0.867	0.543	0.333	0.248	0.222	0.160	0.150	0.127	0.107	0.093	0.090
Santos	0.975	0.746	0.617	0.533	0.472	0.427	0.283	0.184	0.142	0.129	0.096	0.091	0.078	0.067	0.059	0.058
Avaré	1.180	0.915	0.750	0.637	0.555	0.492	0.297	0.170	0.120	0.105	0.071	0.066	0.054	0.044	0.037	0.035
Itaperuna	2.053	1.681	1.424	1.235	1.091	0.977	0.601	0.341	0.239	0.208	0.137	0.126	0.102	0.081	0.068	0.065
Macaé	2.106	1.539	1.246	1.062	0.934	0.839	0.550	0.355	0.274	0.248	0.185	0.175	0.151	0.130	0.115	0.111
Vargem Alta (Bom Jardim)	1.960	1.549	1.275	1.080	0.934	0.821	0.468	0.243	0.161	0.137	0.085	0.077	0.061	0.047	0.038	0.036
Cordeiro	1.607	1.127	0.892	0.749	0.652	0.580	0.368	0.231	0.175	0.157	0.115	0.109	0.093	0.079	0.069	0.067
Nova Friburgo	1.581	1.235	1.014	0.861	0.748	0.662	0.393	0.218	0.151	0.131	0.086	0.079	0.064	0.051	0.043	0.041
Manuel Duarte Rio da Cidade (Petrópolis)	1.682	1.427	1.237	1.090	0.972	0.876	0.544	0.301	0.204	0.175	0.110	0.101	0.080	0.062	0.050	0.048
Bangu(Rio de Janeiro)	0.794	0.716	0.652	0.598	0.553	0.515	0.364	0.231	0.170	0.151	0.103	0.096	0.079	0.064	0.054	0.052

Alto da boa Vista(Rio de Janeiro)	0.598	0.512	0.447	0.397	0.357	0.324	0.209	0.122	0.086	0.075	0.050	0.046	0.037	0.030	0.025	0.024
Vassouras	0.956	0.729	0.589	0.494	0.425	0.374	0.216	0.117	0.080	0.069	0.045	0.041	0.033	0.026	0.022	0.021
Santa Cruz (Rio de Janeiro)	0.659	0.550	0.472	0.414	0.369	0.333	0.211	0.123	0.088	0.077	0.051	0.048	0.039	0.031	0.026	0.025
Resende	1.342	1.085	0.919	0.802	0.715	0.646	0.423	0.264	0.198	0.177	0.127	0.119	0.100	0.084	0.073	0.071
Santa Isabel do Rio Preto (Valença)	1.428	1.100	0.897	0.759	0.659	0.583	0.348	0.196	0.138	0.121	0.081	0.074	0.061	0.049	0.041	0.040
Visconde de Mauá (Resende)	1.306	1.139	1.011	0.910	0.828	0.760	0.515	0.319	0.234	0.207	0.143	0.133	0.110	0.090	0.076	0.073
Angra dos Reis	1.089	0.819	0.668	0.570	0.500	0.448	0.288	0.180	0.136	0.122	0.089	0.083	0.071	0.060	0.052	0.051
Vila Mambucaba (Angra dos Reis)	0.668	0.563	0.489	0.434	0.392	0.357	0.240	0.151	0.113	0.101	0.072	0.067	0.057	0.047	0.041	0.040
Ilha Guaíba	0.847	0.763	0.696	0.643	0.599	0.561	0.417	0.290	0.230	0.209	0.158	0.150	0.130	0.111	0.098	0.096
Cedrolândia	1.028	0.895	0.794	0.714	0.649	0.595	0.400	0.246	0.179	0.158	0.108	0.100	0.083	0.067	0.057	0.055
Ecoporanga	1.398	1.167	1.001	0.875	0.777	0.698	0.431	0.241	0.166	0.144	0.092	0.085	0.068	0.053	0.044	0.042
Patrimônio S. N. Córrego B. Esperança.	0.987	0.826	0.712	0.628	0.562	0.509	0.331	0.200	0.145	0.128	0.089	0.082	0.068	0.056	0.047	0.046
São João da Cachoeira Grande	1.363	1.136	0.974	0.852	0.758	0.682	0.426	0.243	0.170	0.148	0.097	0.089	0.072	0.057	0.048	0.046
Colatina	1.407	1.123	0.931	0.794	0.691	0.611	0.356	0.190	0.128	0.109	0.069	0.063	0.050	0.039	0.032	0.030
Pancas	1.427	1.044	0.842	0.716	0.627	0.562	0.363	0.230	0.175	0.158	0.116	0.110	0.094	0.080	0.070	0.068
Caldeirão (Santa Teresa)	1.314	1.060	0.897	0.783	0.697	0.631	0.414	0.259	0.194	0.174	0.125	0.117	0.100	0.084	0.072	0.070
Linhares	1.235	1.059	0.928	0.826	0.745	0.679	0.445	0.266	0.191	0.168	0.113	0.105	0.086	0.069	0.058	0.056
Santa Teresa	1.716	1.294	1.039	0.867	0.745	0.652	0.374	0.202	0.138	0.119	0.077	0.071	0.057	0.045	0.038	0.036
Aracruz	1.499	1.164	0.966	0.834	0.738	0.665	0.434	0.275	0.208	0.187	0.137	0.129	0.110	0.093	0.081	0.079
São G. da Palha	0.990	0.795	0.670	0.582	0.516	0.465	0.301	0.186	0.138	0.123	0.087	0.082	0.069	0.057	0.050	0.048
Alto Rio Novo	1.348	1.026	0.837	0.710	0.620	0.551	0.341	0.203	0.148	0.131	0.091	0.085	0.071	0.059	0.050	0.049
Santa C. Caparaó	2.001	1.514	1.222	1.027	0.887	0.782	0.462	0.259	0.182	0.159	0.106	0.098	0.080	0.065	0.054	0.052
Aracê	1.551	1.275	1.082	0.941	0.832	0.746	0.461	0.262	0.184	0.160	0.105	0.097	0.079	0.063	0.052	0.050
Alegre	1.482	1.099	0.889	0.755	0.661	0.590	0.375	0.233	0.175	0.157	0.113	0.107	0.091	0.076	0.067	0.065
	1.908	1.484	1.223	1.044	0.914	0.814	0.503	0.296	0.214	0.188	0.130	0.121	0.100	0.082	0.070	0.068

Venda Nova	1.453	1.183	0.998	0.863	0.760	0.679	0.414	0.233	0.162	0.140	0.092	0.084	0.068	0.054	0.045	0.043
Boca da Caatinga	1.419	1.107	0.912	0.778	0.680	0.606	0.372	0.216	0.155	0.136	0.093	0.086	0.071	0.058	0.049	0.048
Manga	1.163	0.946	0.800	0.695	0.615	0.552	0.347	0.204	0.146	0.129	0.087	0.081	0.067	0.054	0.046	0.044
São Gonçalo	1.403	1.079	0.892	0.769	0.680	0.613	0.403	0.258	0.197	0.178	0.131	0.124	0.106	0.090	0.079	0.077
Capitânea	1.615	1.310	1.099	0.944	0.826	0.734	0.433	0.232	0.157	0.134	0.084	0.077	0.061	0.047	0.039	0.037
Juvenília	1.080	0.861	0.723	0.627	0.556	0.501	0.324	0.200	0.149	0.133	0.095	0.089	0.075	0.063	0.054	0.052
Colônia do Jaíba	2.266	1.777	1.455	1.227	1.058	0.928	0.523	0.270	0.178	0.151	0.093	0.085	0.066	0.051	0.041	0.039
Janaúba	1.174	0.991	0.857	0.754	0.673	0.608	0.383	0.219	0.152	0.132	0.086	0.079	0.064	0.050	0.042	0.040
São Francisco	1.522	1.223	1.022	0.877	0.767	0.681	0.406	0.222	0.152	0.131	0.085	0.078	0.062	0.049	0.040	0.039
Pedra de Maria da Cruz	1.477	1.076	0.865	0.732	0.640	0.571	0.364	0.228	0.172	0.154	0.113	0.106	0.091	0.077	0.067	0.065
Arinos	1.861	1.436	1.170	0.988	0.855	0.754	0.443	0.245	0.170	0.147	0.096	0.089	0.072	0.057	0.048	0.046
Buritis	1.808	1.460	1.227	1.059	0.933	0.834	0.514	0.294	0.208	0.182	0.121	0.112	0.091	0.074	0.062	0.059
Jacinto	1.658	1.292	1.059	0.897	0.778	0.687	0.404	0.222	0.153	0.133	0.087	0.080	0.064	0.051	0.042	0.041
Itaobim	1.399	1.059	0.856	0.721	0.624	0.551	0.329	0.187	0.133	0.116	0.078	0.073	0.060	0.048	0.041	0.039
Itinga	1.678	1.333	1.100	0.933	0.808	0.711	0.404	0.209	0.138	0.117	0.072	0.065	0.051	0.039	0.032	0.030
Capitão Enéias	1.480	1.239	1.063	0.928	0.823	0.738	0.450	0.246	0.166	0.142	0.089	0.082	0.064	0.050	0.041	0.039
São Romão	1.380	1.064	0.876	0.750	0.659	0.590	0.374	0.228	0.169	0.151	0.107	0.100	0.085	0.071	0.061	0.059
Cachoeira da Manteiga	1.443	1.176	0.992	0.857	0.755	0.674	0.410	0.229	0.159	0.137	0.089	0.082	0.066	0.053	0.043	0.042
Barra do Escuro	1.653	1.347	1.138	0.987	0.871	0.781	0.483	0.277	0.196	0.171	0.114	0.105	0.086	0.069	0.058	0.055
Porto dos Porções	1.878	1.485	1.225	1.040	0.903	0.797	0.464	0.248	0.168	0.144	0.092	0.084	0.067	0.052	0.043	0.041
Unai	2.421	1.921	1.601	1.378	1.213	1.085	0.678	0.401	0.290	0.256	0.177	0.164	0.136	0.112	0.095	0.092
Santo Antônio do Boqueirão	1.282	0.941	0.744	0.617	0.527	0.460	0.263	0.143	0.099	0.086	0.056	0.052	0.042	0.034	0.028	0.027
Fazenda o Resfriado	1.275	1.103	0.974	0.874	0.794	0.729	0.494	0.309	0.229	0.203	0.143	0.133	0.111	0.091	0.078	0.075
Fazenda Limeira	1.608	1.235	1.028	0.893	0.797	0.724	0.493	0.330	0.259	0.236	0.180	0.171	0.150	0.130	0.115	0.112
Mucuri	1.898	1.516	1.267	1.092	0.961	0.859	0.535	0.313	0.225	0.198	0.135	0.125	0.103	0.084	0.071	0.069
Carbonita	1.158	0.873	0.705	0.594	0.515	0.455	0.274	0.157	0.112	0.099	0.067	0.062	0.051	0.042	0.035	0.034
Barra do Jequitaí	1.089	0.890	0.748	0.643	0.562	0.498	0.287	0.147	0.096	0.081	0.049	0.044	0.034	0.026	0.021	0.020
Fazenda Correntes	1.712	1.349	1.112	0.945	0.821	0.725	0.425	0.230	0.157	0.136	0.087	0.080	0.064	0.050	0.042	0.040

Cachoeira do Paredão	1.362	1.072	0.884	0.752	0.654	0.578	0.341	0.187	0.129	0.111	0.072	0.066	0.053	0.042	0.035	0.034
Porto do Cavalo	1.462	1.079	0.861	0.720	0.621	0.547	0.326	0.186	0.133	0.117	0.080	0.074	0.061	0.050	0.042	0.041
Porto Extrema	1.353	1.088	0.907	0.777	0.679	0.603	0.356	0.193	0.131	0.113	0.072	0.066	0.053	0.041	0.034	0.032
Santa Rosa	1.153	0.883	0.719	0.608	0.528	0.467	0.280	0.159	0.113	0.099	0.066	0.061	0.050	0.041	0.034	0.033
Ponte BR-040 (Rio Prata)	1.950	1.527	1.259	1.073	0.937	0.833	0.505	0.288	0.204	0.179	0.120	0.111	0.091	0.074	0.062	0.060
Ponte BR-040 (Paracatu)	1.445	0.977	0.746	0.608	0.515	0.448	0.258	0.145	0.103	0.091	0.062	0.057	0.047	0.038	0.033	0.031
Vila Matias	1.437	1.238	1.089	0.974	0.881	0.805	0.536	0.327	0.237	0.210	0.144	0.133	0.110	0.090	0.076	0.073
Central de Minas	1.491	1.216	1.028	0.891	0.787	0.705	0.436	0.250	0.176	0.154	0.102	0.094	0.077	0.062	0.052	0.049
Gouveia	1.288	1.046	0.882	0.763	0.673	0.602	0.371	0.213	0.150	0.131	0.087	0.080	0.065	0.053	0.044	0.042
Mendanha	1.161	0.842	0.676	0.572	0.500	0.447	0.286	0.179	0.136	0.122	0.090	0.084	0.072	0.061	0.054	0.052
Santo Hipólito	1.276	0.816	0.619	0.507	0.433	0.380	0.231	0.139	0.104	0.092	0.066	0.062	0.053	0.044	0.039	0.037
Presidente Juscelino	2.188	1.649	1.320	1.100	0.942	0.823	0.466	0.247	0.167	0.144	0.092	0.084	0.067	0.053	0.044	0.042
Ponte do Licínio	1.266	1.034	0.876	0.761	0.673	0.605	0.378	0.221	0.157	0.138	0.093	0.086	0.071	0.057	0.048	0.046
Lagoa do Gouveia	1.452	1.137	0.946	0.817	0.724	0.652	0.424	0.266	0.201	0.180	0.131	0.123	0.105	0.088	0.077	0.074
Canoeiros	1.649	1.334	1.126	0.979	0.868	0.782	0.501	0.303	0.222	0.197	0.138	0.129	0.108	0.089	0.076	0.073
Presidente Olegário	1.290	1.022	0.849	0.727	0.636	0.566	0.344	0.196	0.138	0.121	0.081	0.075	0.061	0.049	0.041	0.040
Rocinha	1.207	0.863	0.691	0.586	0.513	0.460	0.299	0.191	0.147	0.133	0.099	0.093	0.081	0.069	0.061	0.059
Iraí de Minas	1.845	1.439	1.182	1.004	0.874	0.774	0.461	0.258	0.180	0.157	0.104	0.096	0.078	0.062	0.052	0.050
Monte Alegre de Minas	1.565	1.290	1.095	0.951	0.839	0.751	0.456	0.252	0.173	0.149	0.095	0.087	0.070	0.055	0.045	0.043
Araguari	1.190	1.005	0.868	0.762	0.678	0.609	0.374	0.205	0.138	0.118	0.074	0.067	0.053	0.041	0.033	0.032
Cachoeira Escura	1.292	0.990	0.816	0.702	0.620	0.558	0.364	0.231	0.176	0.158	0.116	0.109	0.094	0.079	0.070	0.068
Acesita	1.366	1.149	0.991	0.871	0.777	0.700	0.439	0.250	0.174	0.151	0.098	0.090	0.073	0.058	0.048	0.046
Naque Velho	0.564	0.430	0.354	0.304	0.268	0.241	0.157	0.099	0.075	0.067	0.049	0.046	0.040	0.034	0.029	0.029
Vespasiano	1.010	0.779	0.639	0.545	0.476	0.424	0.262	0.154	0.112	0.099	0.068	0.064	0.053	0.044	0.037	0.036
Caeté	1.044	0.826	0.692	0.601	0.534	0.482	0.318	0.202	0.153	0.138	0.101	0.095	0.081	0.069	0.060	0.058
Caixa de Areia	0.841	0.672	0.562	0.485	0.428	0.383	0.241	0.143	0.104	0.092	0.063	0.059	0.049	0.040	0.034	0.033
Vau da Lagoa	1.577	1.076	0.835	0.691	0.594	0.523	0.318	0.191	0.141	0.125	0.089	0.083	0.070	0.059	0.051	0.049
Ponte Raul Soares	1.503	1.213	1.016	0.874	0.767	0.683	0.412	0.230	0.159	0.138	0.090	0.083	0.067	0.053	0.044	0.042

Ponte Nova do Paraopeba	1.532	1.240	1.043	0.901	0.794	0.710	0.437	0.250	0.176	0.154	0.102	0.095	0.077	0.062	0.052	0.050
Pedro Leopoldo	1.493	1.113	0.901	0.764	0.667	0.595	0.374	0.228	0.169	0.151	0.108	0.101	0.086	0.072	0.062	0.060
Velho da Taipa	1.893	1.407	1.125	0.939	0.808	0.710	0.417	0.233	0.164	0.143	0.096	0.088	0.072	0.058	0.049	0.047
Juatuba	1.666	1.395	1.197	1.046	0.929	0.834	0.512	0.283	0.193	0.166	0.106	0.097	0.077	0.060	0.049	0.047
Sete Lagoas	0.961	0.813	0.704	0.620	0.553	0.500	0.314	0.178	0.123	0.106	0.069	0.063	0.051	0.040	0.033	0.031
Pitangui	1.384	1.018	0.819	0.692	0.603	0.537	0.336	0.205	0.153	0.136	0.098	0.092	0.077	0.065	0.056	0.055
Mateus Leme	1.191	0.985	0.845	0.742	0.664	0.602	0.394	0.242	0.179	0.159	0.112	0.104	0.088	0.073	0.062	0.060
Papagaios	1.206	0.949	0.789	0.680	0.600	0.538	0.343	0.209	0.155	0.138	0.098	0.091	0.077	0.064	0.055	0.053
Fazenda Santa Rita	1.295	0.951	0.763	0.643	0.559	0.496	0.308	0.185	0.137	0.122	0.086	0.081	0.068	0.057	0.049	0.047
Fazenda São Mateus	1.711	1.246	0.991	0.830	0.717	0.633	0.383	0.225	0.164	0.145	0.101	0.094	0.078	0.065	0.055	0.054
Serra do Salitre	1.341	1.082	0.904	0.776	0.678	0.602	0.356	0.192	0.130	0.112	0.071	0.065	0.051	0.040	0.033	0.031
São Gotardo	2.020	1.581	1.295	1.095	0.947	0.833	0.479	0.254	0.171	0.147	0.093	0.085	0.067	0.053	0.043	0.041
Santa Juliana	1.109	0.858	0.711	0.613	0.542	0.488	0.319	0.203	0.154	0.139	0.102	0.096	0.082	0.069	0.061	0.059
Fazenda Três Marias	1.658	1.130	0.882	0.734	0.635	0.563	0.352	0.217	0.163	0.147	0.107	0.100	0.086	0.072	0.063	0.061
Lagoa Grande	1.107	0.905	0.772	0.676	0.604	0.548	0.362	0.227	0.170	0.152	0.109	0.103	0.087	0.073	0.063	0.061
Congonhas	1.166	0.901	0.734	0.619	0.534	0.470	0.272	0.146	0.100	0.086	0.055	0.051	0.041	0.032	0.026	0.025
Carandaí	1.363	1.073	0.887	0.757	0.661	0.588	0.355	0.201	0.142	0.124	0.082	0.076	0.062	0.050	0.042	0.040
Pedreira	1.362	1.160	1.012	0.898	0.808	0.735	0.480	0.287	0.207	0.182	0.123	0.114	0.094	0.076	0.064	0.061
Alto da Boa Vista	1.873	1.456	1.195	1.016	0.885	0.786	0.474	0.271	0.192	0.168	0.113	0.104	0.086	0.069	0.058	0.056
Fazenda Curralinho	1.561	1.255	1.048	0.898	0.785	0.696	0.412	0.223	0.151	0.130	0.083	0.076	0.060	0.047	0.039	0.037
Fazenda Laranjeiras	1.671	1.362	1.151	0.997	0.879	0.787	0.484	0.275	0.193	0.168	0.111	0.102	0.083	0.066	0.055	0.053
Carmo da Mata	1.247	0.940	0.770	0.660	0.582	0.523	0.341	0.217	0.166	0.150	0.110	0.104	0.089	0.076	0.067	0.065
Queiroz	1.355	1.127	0.968	0.850	0.758	0.686	0.441	0.263	0.190	0.168	0.115	0.107	0.088	0.072	0.061	0.059
Jardim	1.467	1.065	0.851	0.715	0.620	0.551	0.341	0.206	0.153	0.136	0.097	0.091	0.076	0.064	0.055	0.053
Serra Azul	1.220	1.032	0.893	0.785	0.700	0.630	0.390	0.216	0.147	0.126	0.080	0.073	0.058	0.045	0.036	0.035
Iguatama	1.137	0.843	0.682	0.578	0.505	0.451	0.285	0.176	0.131	0.118	0.085	0.079	0.067	0.057	0.049	0.048
Santana do Jacaré	1.369	1.090	0.905	0.773	0.675	0.599	0.357	0.197	0.135	0.117	0.076	0.070	0.056	0.045	0.037	0.035
Pium-Hi	1.354	1.013	0.813	0.681	0.587	0.517	0.305	0.171	0.121	0.106	0.071	0.065	0.054	0.043	0.037	0.035
Santo Antônio do	1.563	1.210	0.993	0.845	0.738	0.656	0.402	0.234	0.168	0.148	0.101	0.094	0.078	0.064	0.054	0.052

Monte

Bom Jardim de Minas	1.418	1.132	0.942	0.806	0.705	0.626	0.373	0.206	0.142	0.123	0.080	0.073	0.059	0.047	0.039	0.037
Itumirim	1.167	0.949	0.800	0.691	0.608	0.543	0.330	0.185	0.128	0.111	0.073	0.067	0.054	0.043	0.036	0.034
Madre de Deus de Minas	1.346	0.990	0.793	0.666	0.578	0.512	0.314	0.187	0.137	0.121	0.085	0.080	0.067	0.055	0.048	0.046
Aiuruoca	1.142	0.926	0.775	0.664	0.580	0.513	0.298	0.155	0.103	0.087	0.054	0.049	0.038	0.029	0.024	0.022
Andrelândia	1.194	0.984	0.838	0.731	0.648	0.583	0.366	0.212	0.151	0.132	0.088	0.082	0.067	0.054	0.045	0.043
Ibituruna	1.248	0.997	0.833	0.716	0.629	0.561	0.344	0.197	0.139	0.122	0.082	0.075	0.062	0.050	0.042	0.040
Macaia	1.759	1.335	1.076	0.902	0.776	0.681	0.393	0.213	0.146	0.127	0.082	0.076	0.061	0.048	0.040	0.038
Fazenda Juca Casemiro	1.633	1.299	1.076	0.916	0.796	0.703	0.408	0.217	0.146	0.125	0.079	0.072	0.057	0.044	0.036	0.035
Muzambinho	1.383	1.008	0.791	0.650	0.551	0.477	0.263	0.137	0.092	0.079	0.050	0.046	0.036	0.029	0.024	0.023
Delfim Moreira	1.097	0.843	0.691	0.589	0.515	0.459	0.285	0.169	0.124	0.109	0.076	0.071	0.059	0.049	0.042	0.041
Cristina	0.972	0.778	0.652	0.562	0.495	0.443	0.277	0.162	0.117	0.103	0.070	0.065	0.054	0.044	0.037	0.036
Maria da Fé	1.468	1.055	0.833	0.692	0.594	0.522	0.310	0.178	0.128	0.113	0.077	0.072	0.060	0.049	0.042	0.040
Silvanópolis	0.982	0.822	0.715	0.638	0.579	0.533	0.375	0.253	0.199	0.181	0.138	0.131	0.114	0.098	0.087	0.085
Três Marias	1.634	1.325	1.111	0.955	0.836	0.743	0.440	0.237	0.160	0.137	0.087	0.079	0.063	0.049	0.040	0.038
São Gonçalo do Abaeté	1.482	1.209	1.022	0.886	0.783	0.701	0.434	0.248	0.175	0.152	0.101	0.093	0.076	0.061	0.051	0.049
Fazenda das pedras (Três Marias)	1.564	1.264	1.059	0.910	0.798	0.710	0.425	0.234	0.160	0.138	0.089	0.082	0.065	0.052	0.043	0.041
Luz	0.767	0.579	0.472	0.401	0.351	0.314	0.198	0.121	0.090	0.081	0.058	0.054	0.046	0.038	0.033	0.032
Espinosa	1.095	0.801	0.644	0.544	0.475	0.423	0.267	0.165	0.124	0.111	0.080	0.075	0.064	0.054	0.047	0.046
Formoso	1.980	1.573	1.306	1.117	0.977	0.868	0.522	0.293	0.204	0.177	0.117	0.108	0.087	0.070	0.058	0.056
Januária	1.765	1.393	1.160	0.999	0.880	0.789	0.500	0.302	0.222	0.197	0.138	0.129	0.108	0.089	0.077	0.074
Mocambinho (Itacarambi)	1.512	1.118	0.897	0.755	0.655	0.580	0.355	0.210	0.153	0.135	0.094	0.088	0.074	0.061	0.052	0.050
Arinos (INMET)	1.246	1.053	0.913	0.806	0.723	0.655	0.422	0.250	0.179	0.157	0.106	0.098	0.080	0.065	0.054	0.052
Pedra Azul	1.575	1.297	1.102	0.958	0.847	0.759	0.467	0.263	0.183	0.158	0.103	0.095	0.077	0.061	0.050	0.048
Montes Claros	1.146	0.938	0.794	0.689	0.608	0.545	0.335	0.189	0.132	0.115	0.075	0.070	0.056	0.045	0.037	0.036
Juramento	1.261	1.013	0.852	0.739	0.655	0.589	0.377	0.229	0.168	0.149	0.105	0.098	0.082	0.068	0.058	0.056
Unai (ANEEL)	1.512	1.203	1.000	0.856	0.748	0.664	0.399	0.222	0.154	0.134	0.088	0.081	0.065	0.052	0.043	0.042

Teófilo Otoni	2.159	1.776	1.518	1.330	1.188	1.075	0.701	0.431	0.318	0.283	0.199	0.186	0.156	0.130	0.111	0.107
Pirapora	0.868	0.713	0.606	0.527	0.467	0.419	0.262	0.151	0.107	0.094	0.063	0.058	0.047	0.038	0.032	0.031
João Pinheiro	1.529	1.285	1.109	0.975	0.870	0.786	0.497	0.287	0.202	0.176	0.116	0.107	0.087	0.069	0.058	0.055
Paracatu	1.483	1.244	1.068	0.935	0.829	0.744	0.455	0.249	0.168	0.144	0.091	0.083	0.065	0.051	0.041	0.039
Governador Valadares	1.174	1.017	0.897	0.803	0.727	0.665	0.439	0.263	0.189	0.165	0.111	0.103	0.084	0.067	0.056	0.054
Diamantina	1.099	0.794	0.641	0.547	0.481	0.433	0.285	0.186	0.144	0.131	0.098	0.093	0.081	0.070	0.062	0.060
Patos de Minas	1.241	1.003	0.843	0.728	0.641	0.574	0.353	0.203	0.143	0.125	0.084	0.077	0.063	0.051	0.043	0.041
Uberlândia	1.891	1.636	1.442	1.289	1.165	1.063	0.697	0.413	0.293	0.256	0.170	0.157	0.127	0.102	0.085	0.081
Capinópolis	1.372	1.095	0.913	0.785	0.688	0.614	0.375	0.214	0.151	0.132	0.088	0.082	0.067	0.054	0.045	0.043
Ituiutaba	1.257	1.050	0.903	0.793	0.707	0.638	0.405	0.237	0.168	0.147	0.099	0.091	0.074	0.060	0.050	0.048
Aimorés	1.446	1.184	1.001	0.866	0.763	0.682	0.414	0.230	0.159	0.137	0.089	0.081	0.065	0.052	0.043	0.041
Caratinga	1.837	1.494	1.257	1.084	0.952	0.848	0.510	0.280	0.192	0.166	0.106	0.097	0.078	0.061	0.050	0.048
Conceição do Mato Dentro(INMET)	1.476	1.175	0.987	0.856	0.760	0.685	0.446	0.278	0.208	0.186	0.134	0.126	0.107	0.089	0.078	0.075
Coronel Pacheco (Barbacena)	1.492	1.043	0.824	0.691	0.600	0.533	0.337	0.210	0.158	0.142	0.104	0.098	0.083	0.071	0.062	0.060
Florestal	1.314	0.986	0.799	0.677	0.590	0.525	0.327	0.197	0.145	0.129	0.091	0.085	0.072	0.060	0.051	0.050
Sete Lagoas (INMET)	1.087	0.880	0.740	0.638	0.560	0.500	0.303	0.169	0.117	0.102	0.066	0.061	0.049	0.039	0.032	0.031
Pompéu	1.007	0.807	0.673	0.576	0.503	0.447	0.265	0.145	0.099	0.086	0.055	0.050	0.040	0.032	0.026	0.025
Araxá	1.374	1.106	0.927	0.801	0.705	0.631	0.391	0.227	0.162	0.142	0.096	0.089	0.073	0.059	0.050	0.048
Uberaba	1.186	0.982	0.841	0.738	0.658	0.595	0.384	0.231	0.168	0.149	0.103	0.096	0.079	0.065	0.055	0.053
Caparaó	1.434	1.092	0.893	0.760	0.666	0.594	0.373	0.226	0.167	0.149	0.106	0.099	0.083	0.069	0.060	0.058
Viçosa	1.062	0.848	0.706	0.604	0.529	0.470	0.282	0.157	0.109	0.094	0.061	0.057	0.046	0.036	0.030	0.029
Bambuí	0.983	0.787	0.665	0.580	0.517	0.468	0.310	0.197	0.149	0.134	0.098	0.092	0.079	0.067	0.058	0.056
Barbacena	1.945	1.492	1.210	1.018	0.878	0.772	0.448	0.243	0.167	0.144	0.093	0.086	0.069	0.055	0.045	0.043
Juiz de Fora	1.130	0.882	0.725	0.616	0.535	0.474	0.282	0.158	0.110	0.096	0.063	0.058	0.047	0.038	0.032	0.030
São João Del Rey	1.044	0.811	0.671	0.576	0.507	0.454	0.289	0.177	0.131	0.117	0.083	0.078	0.066	0.055	0.047	0.046
Caxambu	1.094	0.861	0.711	0.606	0.528	0.468	0.280	0.156	0.109	0.095	0.062	0.058	0.047	0.037	0.031	0.030
Machado	1.743	1.283	1.011	0.832	0.706	0.612	0.336	0.173	0.115	0.098	0.062	0.056	0.044	0.035	0.028	0.027
Lavras	0.924	0.786	0.683	0.602	0.537	0.485	0.300	0.165	0.112	0.096	0.060	0.055	0.043	0.033	0.027	0.026

São Lourenço	1.795	1.216	0.933	0.762	0.648	0.565	0.330	0.188	0.134	0.118	0.081	0.075	0.063	0.051	0.044	0.042
Tumiritinga	1.201	1.002	0.864	0.761	0.682	0.619	0.405	0.248	0.182	0.162	0.113	0.105	0.088	0.072	0.062	0.060
Barra do Cuité	1.015	0.859	0.744	0.656	0.586	0.530	0.334	0.190	0.132	0.115	0.075	0.068	0.055	0.043	0.036	0.034
Assarai	1.447	1.159	0.967	0.830	0.727	0.647	0.390	0.218	0.152	0.132	0.087	0.080	0.064	0.051	0.043	0.041
Dom Cavati	0.977	0.814	0.698	0.611	0.544	0.489	0.307	0.176	0.123	0.107	0.071	0.065	0.053	0.042	0.035	0.034
Belo Oriente - Genibra	1.256	1.003	0.840	0.726	0.641	0.576	0.365	0.220	0.161	0.142	0.099	0.093	0.077	0.064	0.055	0.053
Cachoeira dos Óculos	1.499	1.215	1.025	0.888	0.784	0.703	0.438	0.255	0.182	0.159	0.108	0.100	0.082	0.066	0.056	0.054
Conceição do Mato Dentro	1.398	1.092	0.889	0.745	0.639	0.558	0.306	0.152	0.097	0.082	0.049	0.044	0.034	0.026	0.020	0.019
Ferros	1.235	0.955	0.786	0.672	0.590	0.527	0.330	0.199	0.146	0.129	0.091	0.085	0.071	0.059	0.051	0.049
Morro do Pilar	1.033	0.841	0.714	0.622	0.554	0.500	0.323	0.197	0.145	0.129	0.090	0.084	0.071	0.059	0.050	0.049
Raul Soares	1.475	1.088	0.871	0.731	0.633	0.559	0.339	0.198	0.144	0.127	0.088	0.082	0.068	0.056	0.048	0.046
Ponte Nova	1.655	1.373	1.170	1.016	0.897	0.801	0.480	0.258	0.173	0.147	0.092	0.083	0.065	0.051	0.041	0.039
Acaiaca	1.476	1.097	0.891	0.759	0.666	0.597	0.385	0.243	0.184	0.166	0.121	0.114	0.098	0.083	0.073	0.071
Piranga	1.377	1.062	0.876	0.752	0.662	0.594	0.382	0.237	0.178	0.159	0.115	0.107	0.091	0.077	0.067	0.065
Braz Pires	1.455	1.180	0.990	0.853	0.748	0.666	0.399	0.219	0.150	0.129	0.083	0.076	0.061	0.048	0.039	0.038
Desterro de Melo	0.869	0.722	0.620	0.543	0.485	0.438	0.280	0.166	0.119	0.105	0.071	0.066	0.055	0.044	0.037	0.036
Tomazina	1.536	1.242	1.045	0.903	0.796	0.713	0.441	0.254	0.180	0.158	0.106	0.098	0.080	0.065	0.054	0.052
Cambará	1.342	1.021	0.830	0.702	0.610	0.541	0.328	0.190	0.136	0.120	0.082	0.076	0.063	0.052	0.044	0.042
Bandeirantes	1.225	0.892	0.713	0.599	0.519	0.460	0.284	0.170	0.125	0.112	0.079	0.074	0.062	0.052	0.045	0.043
Londrina	0.945	0.766	0.646	0.559	0.493	0.441	0.273	0.157	0.111	0.097	0.065	0.060	0.049	0.040	0.033	0.032
Apucarana	1.493	1.127	0.914	0.772	0.672	0.596	0.365	0.214	0.155	0.137	0.095	0.088	0.074	0.061	0.052	0.050
Paranavaí	0.893	0.735	0.626	0.546	0.484	0.436	0.274	0.160	0.114	0.100	0.067	0.062	0.051	0.041	0.035	0.033
Cianorte	1.204	0.956	0.798	0.687	0.605	0.542	0.340	0.202	0.147	0.130	0.090	0.084	0.069	0.057	0.049	0.047
Umuarama	1.097	0.842	0.689	0.586	0.511	0.455	0.280	0.165	0.120	0.106	0.073	0.068	0.057	0.047	0.040	0.038
Cerro Azul	1.321	1.016	0.831	0.706	0.616	0.547	0.335	0.196	0.141	0.124	0.085	0.079	0.066	0.054	0.046	0.044
Tibagi	1.507	1.069	0.835	0.689	0.588	0.514	0.300	0.169	0.120	0.105	0.071	0.066	0.054	0.044	0.037	0.036
Telêmaco Borba	1.602	1.248	1.024	0.869	0.755	0.668	0.396	0.220	0.153	0.133	0.088	0.081	0.066	0.052	0.044	0.042
Ivaiporã	1.429	0.894	0.674	0.550	0.469	0.412	0.251	0.152	0.113	0.101	0.073	0.069	0.058	0.049	0.043	0.041
Palmital	1.175	0.895	0.730	0.619	0.540	0.480	0.296	0.174	0.127	0.112	0.078	0.072	0.060	0.050	0.042	0.041

Nova Cantú	1.267	0.994	0.820	0.699	0.610	0.541	0.326	0.185	0.130	0.113	0.075	0.070	0.057	0.046	0.038	0.037
Cascavel	1.568	1.055	0.813	0.669	0.572	0.503	0.303	0.180	0.132	0.117	0.083	0.077	0.065	0.054	0.047	0.045
Morretes	0.878	0.698	0.582	0.500	0.440	0.393	0.243	0.142	0.102	0.089	0.061	0.056	0.046	0.038	0.032	0.031
Guaraqueçaba	1.540	1.215	1.011	0.871	0.769	0.690	0.438	0.266	0.196	0.174	0.123	0.115	0.096	0.080	0.069	0.067
Porto Amazonas	1.533	1.221	1.016	0.871	0.763	0.679	0.412	0.234	0.164	0.143	0.095	0.088	0.071	0.057	0.048	0.046
Curitiba	2.415	1.822	1.453	1.203	1.023	0.887	0.483	0.242	0.158	0.134	0.081	0.074	0.058	0.044	0.036	0.034
Curitiba-Prado Velho (PUC-PR)	1.635	1.277	1.047	0.887	0.769	0.679	0.398	0.217	0.149	0.129	0.083	0.077	0.062	0.049	0.040	0.039
Ponta Grossa	1.425	1.110	0.913	0.778	0.680	0.604	0.368	0.213	0.152	0.133	0.090	0.084	0.069	0.056	0.047	0.046
Teixeira Soares	1.113	0.797	0.631	0.527	0.455	0.402	0.246	0.146	0.107	0.095	0.067	0.063	0.053	0.044	0.038	0.036
Guarapuava	1.362	0.985	0.783	0.655	0.566	0.501	0.305	0.181	0.132	0.117	0.082	0.077	0.064	0.053	0.046	0.044
Laranjeiras do Sul	1.175	0.853	0.683	0.577	0.503	0.448	0.283	0.175	0.131	0.118	0.085	0.080	0.068	0.058	0.050	0.049
Planalto	1.311	0.978	0.788	0.663	0.575	0.509	0.309	0.181	0.131	0.115	0.080	0.074	0.062	0.051	0.043	0.042
São Miguel do Iguaçu	0.991	0.790	0.658	0.565	0.496	0.442	0.271	0.155	0.110	0.096	0.065	0.060	0.049	0.039	0.033	0.032
Palmas	1.064	0.784	0.628	0.528	0.457	0.405	0.247	0.146	0.106	0.094	0.066	0.061	0.051	0.042	0.036	0.035
Clevelândia	1.454	1.148	0.952	0.814	0.713	0.635	0.387	0.222	0.157	0.138	0.093	0.086	0.070	0.057	0.048	0.046
Pato Branco	0.969	0.711	0.572	0.484	0.423	0.377	0.238	0.147	0.110	0.099	0.071	0.067	0.057	0.048	0.042	0.041
Francisco Beltrão	1.106	0.802	0.640	0.538	0.468	0.415	0.258	0.157	0.116	0.104	0.074	0.069	0.058	0.049	0.042	0.041
Chapecó	1.040	0.753	0.614	0.529	0.470	0.427	0.292	0.177	0.131	0.117	0.084	0.079	0.066	0.056	0.048	0.047
Urussanga	1.362	1.078	0.890	0.755	0.655	0.577	3.037	2.001	1.567	1.429	1.088	1.033	0.903	0.783	0.698	0.680
Florianópolis (Convencional)	0.672	0.515	0.441	0.395	0.363	0.338	2.054	1.414	1.136	1.045	0.819	0.782	0.693	0.610	0.551	0.538
Lages	0.956	0.773	0.655	0.572	0.509	0.461	2.590	1.487	1.075	0.950	0.662	0.617	0.516	0.427	0.367	0.355
Caçador	1.075	0.791	0.653	0.567	0.508	0.463	0.326	0.199	0.147	0.130	0.092	0.086	0.072	0.059	0.051	0.049
Itajaí	0.379	0.284	0.240	0.213	0.194	0.180	0.136	0.088	0.069	0.062	0.047	0.044	0.039	0.033	0.030	0.029
Itá	1.197	0.925	0.760	0.649	0.567	0.506	0.313	0.182	0.133	0.118	0.083	0.077	0.065	0.054	0.047	0.045
Ponte Serrada	1.269	0.911	0.736	0.629	0.555	0.500	0.334	0.191	0.138	0.122	0.085	0.079	0.066	0.055	0.047	0.045
Porto União	1.222	0.899	0.715	0.596	0.512	0.450	0.265	0.179	0.138	0.124	0.091	0.086	0.073	0.061	0.053	0.052
Videira	1.034	0.792	0.652	0.560	0.494	0.444	0.287	0.169	0.124	0.111	0.078	0.073	0.062	0.052	0.045	0.043
Laguna	0.505	0.382	0.320	0.281	0.254	0.233	0.167	0.113	0.090	0.082	0.064	0.061	0.054	0.047	0.042	0.041

São Joaquim	0.995	0.739	0.588	0.489	0.418	0.366	0.206	0.150	0.120	0.110	0.083	0.078	0.068	0.058	0.050	0.049
São Francisco do Sul	0.964	0.777	0.657	0.572	0.508	0.458	0.297	0.183	0.136	0.121	0.086	0.080	0.068	0.056	0.049	0.047
Florianópolis	0.903	0.761	0.660	0.585	0.527	0.480	0.319	0.198	0.147	0.131	0.092	0.086	0.072	0.060	0.052	0.050
Blumenau	1.373	1.136	0.966	0.839	0.740	0.661	0.399	0.218	0.147	0.127	0.080	0.073	0.058	0.045	0.037	0.035
Iraí	1.568	1.101	0.875	0.737	0.644	0.575	0.370	0.235	0.180	0.162	0.120	0.114	0.098	0.084	0.074	0.072
Passo Fundo	1.303	0.938	0.748	0.629	0.547	0.486	0.304	0.186	0.139	0.124	0.090	0.084	0.071	0.060	0.052	0.050
Cruz Alta	1.587	1.079	0.843	0.702	0.608	0.539	0.339	0.211	0.159	0.143	0.104	0.098	0.084	0.071	0.062	0.061
São Luiz Gonzaga	1.416	0.979	0.764	0.634	0.546	0.482	0.295	0.177	0.131	0.117	0.083	0.078	0.066	0.055	0.048	0.046
Caxias do Sul	1.535	1.120	0.899	0.759	0.661	0.589	0.370	0.227	0.170	0.152	0.109	0.103	0.087	0.073	0.064	0.062
Santa Maria	1.258	0.986	0.821	0.710	0.629	0.567	0.369	0.232	0.175	0.157	0.114	0.107	0.091	0.077	0.067	0.065
Uruguaiana	0.993	0.732	0.593	0.505	0.443	0.397	0.257	0.163	0.124	0.112	0.082	0.077	0.066	0.056	0.050	0.048
Viamão	1.371	0.959	0.757	0.634	0.550	0.489	0.308	0.191	0.144	0.129	0.094	0.089	0.076	0.064	0.056	0.054
Porto Alegre	1.884	1.356	1.081	0.909	0.790	0.702	0.440	0.269	0.201	0.180	0.129	0.121	0.103	0.087	0.075	0.073
Encruzilhada do Sul	0.994	0.700	0.559	0.473	0.415	0.372	0.243	0.158	0.122	0.111	0.083	0.078	0.068	0.059	0.052	0.050
Rio Grande	1.366	0.968	0.766	0.642	0.556	0.493	0.307	0.188	0.140	0.125	0.090	0.084	0.072	0.060	0.052	0.051
Santa Vitória do Palmar	1.292	1.053	0.895	0.783	0.699	0.633	0.416	0.260	0.195	0.174	0.125	0.117	0.099	0.083	0.072	0.069

**Período de Retorno de 100 Anos**

<b>Estação</b>	<b>T100 d10</b>	<b>T100 d20</b>	<b>T100 d30</b>	<b>T100 d40</b>	<b>T100 d50</b>	<b>T100 d60</b>	<b>T100 d120</b>	<b>T100 d240</b>	<b>T100 d360</b>	<b>T100 d420</b>	<b>T100 d660</b>	<b>T100 d720</b>	<b>T100 d900</b>	<b>T100 d1140</b>	<b>T100 d1380</b>	<b>T100 d1440</b>
Belém	1.323	1.011	0.827	0.704	0.616	0.549	0.343	0.206	0.152	0.135	0.095	0.088	0.074	0.062	0.053	0.051
Parintins	1.755	1.398	1.161	0.992	0.865	0.767	0.456	0.250	0.172	0.149	0.096	0.088	0.071	0.056	0.046	0.044
Manaus	1.040	0.776	0.628	0.532	0.463	0.412	0.257	0.155	0.115	0.102	0.072	0.068	0.057	0.047	0.041	0.040
Rio Branco	1.007	0.792	0.656	0.563	0.494	0.441	0.274	0.161	0.116	0.103	0.071	0.066	0.054	0.045	0.038	0.037
Taperinha Santarém	0.746	0.562	0.455	0.384	0.334	0.296	0.181	0.106	0.077	0.068	0.047	0.044	0.036	0.030	0.025	0.025
Turiaçu	1.147	0.862	0.699	0.593	0.517	0.460	0.287	0.172	0.127	0.113	0.080	0.074	0.063	0.052	0.045	0.043
São Luiz	0.809	0.669	0.575	0.507	0.455	0.414	0.278	0.178	0.135	0.121	0.088	0.082	0.070	0.059	0.052	0.050
Fortaleza	0.930	0.671	0.541	0.460	0.405	0.364	0.239	0.156	0.121	0.109	0.082	0.078	0.067	0.058	0.051	0.050
Barra da Corda	1.422	1.095	0.897	0.765	0.669	0.596	0.369	0.219	0.159	0.141	0.098	0.091	0.076	0.063	0.054	0.052
Teresina	2.207	1.764	1.471	1.262	1.107	0.986	0.598	0.338	0.237	0.207	0.137	0.126	0.103	0.082	0.069	0.066

Quixeramobim	1.332	1.127	0.977	0.862	0.772	0.699	0.448	0.262	0.186	0.163	0.109	0.100	0.082	0.066	0.055	0.053
Natal	1.587	1.262	1.064	0.928	0.829	0.752	0.504	0.327	0.252	0.228	0.169	0.159	0.137	0.117	0.103	0.100
São Gonçalo	1.222	0.993	0.838	0.726	0.641	0.575	0.357	0.207	0.147	0.129	0.086	0.080	0.065	0.053	0.044	0.043
João Pessoa	0.896	0.640	0.517	0.442	0.391	0.353	0.238	0.159	0.126	0.115	0.088	0.084	0.073	0.064	0.057	0.056
Maceió	1.404	1.070	0.892	0.777	0.696	0.635	0.442	0.304	0.243	0.223	0.174	0.166	0.146	0.128	0.115	0.113
Juazeiro	1.942	1.591	1.345	1.162	1.022	0.911	0.545	0.296	0.200	0.172	0.109	0.099	0.079	0.061	0.050	0.048
Fazenda Refrigério	2.305	1.866	1.567	1.349	1.184	1.054	0.634	0.351	0.241	0.209	0.135	0.124	0.099	0.079	0.065	0.062
Formosa do Rio Preto	1.408	1.098	0.905	0.773	0.677	0.603	0.372	0.218	0.157	0.138	0.095	0.088	0.073	0.060	0.051	0.049
Ponte Serafim	1.549	1.205	0.983	0.829	0.715	0.628	0.359	0.190	0.128	0.109	0.069	0.063	0.050	0.039	0.032	0.031
Teodoro Sampaio	1.798	1.542	1.350	1.200	1.080	0.981	0.633	0.369	0.259	0.226	0.148	0.137	0.110	0.088	0.073	0.070
Argoim	1.379	1.178	1.026	0.907	0.812	0.734	0.461	0.257	0.176	0.151	0.096	0.088	0.069	0.054	0.044	0.042
Brotas de Macaúbas	1.631	1.308	1.091	0.934	0.817	0.725	0.430	0.235	0.161	0.139	0.089	0.082	0.065	0.051	0.042	0.041
Barreiras	2.140	1.684	1.399	1.203	1.059	0.948	0.598	0.359	0.263	0.233	0.163	0.152	0.127	0.105	0.090	0.087
Ituberá	1.308	1.118	0.977	0.868	0.782	0.711	0.464	0.277	0.198	0.174	0.117	0.109	0.089	0.072	0.060	0.058
Santa Maria da Vitória	1.516	1.225	1.030	0.890	0.784	0.701	0.432	0.247	0.175	0.152	0.102	0.094	0.077	0.062	0.052	0.050
Ipiaú	1.674	1.392	1.194	1.049	0.936	0.847	0.546	0.327	0.237	0.209	0.144	0.134	0.111	0.090	0.077	0.074
Santa Cruz da Vitória	2.111	1.724	1.458	1.263	1.114	0.997	0.612	0.346	0.242	0.210	0.138	0.127	0.103	0.082	0.068	0.066
Carinhanha	1.975	1.505	1.216	1.022	0.881	0.775	0.451	0.247	0.171	0.148	0.097	0.089	0.072	0.057	0.048	0.046
Fazenda Porto Alegre	1.128	0.939	0.807	0.709	0.632	0.572	0.367	0.218	0.158	0.139	0.095	0.088	0.072	0.059	0.050	0.048
Itabebi	1.543	1.285	1.101	0.964	0.857	0.772	0.484	0.278	0.195	0.170	0.112	0.103	0.084	0.067	0.056	0.054
Cândido Sales	1.925	1.586	1.350	1.176	1.043	0.937	0.585	0.338	0.239	0.209	0.139	0.129	0.105	0.084	0.070	0.068
Itamaraju	1.564	1.225	1.005	0.850	0.736	0.648	0.375	0.200	0.135	0.116	0.074	0.068	0.054	0.042	0.035	0.033
Medeiros Neto	2.124	1.741	1.472	1.272	1.118	0.996	0.594	0.321	0.216	0.185	0.117	0.106	0.084	0.065	0.053	0.051
Formosa	1.762	1.263	0.998	0.831	0.716	0.631	0.380	0.222	0.161	0.142	0.099	0.092	0.077	0.064	0.054	0.053
Cuiabá	2.485	1.903	1.550	1.311	1.139	1.008	0.606	0.346	0.246	0.215	0.145	0.135	0.111	0.090	0.076	0.073
Goiânia	1.905	1.489	1.229	1.050	0.919	0.818	0.502	0.292	0.209	0.184	0.126	0.117	0.096	0.079	0.067	0.064
Catalão	1.609	1.183	0.947	0.795	0.688	0.609	0.370	0.218	0.158	0.140	0.097	0.091	0.076	0.063	0.054	0.052
Corumbá	3.824	2.865	2.318	1.961	1.708	1.518	0.939	0.562	0.412	0.365	0.257	0.240	0.201	0.167	0.143	0.139
Araguatins	1.668	1.420	1.236	1.095	0.982	0.891	0.572	0.334	0.236	0.206	0.136	0.125	0.102	0.081	0.068	0.065

Tocantinópolis	1.430	1.260	1.125	1.015	0.924	0.848	0.564	0.334	0.235	0.204	0.133	0.122	0.098	0.077	0.064	0.061
Guaraí	1.461	1.202	1.018	0.882	0.776	0.693	0.416	0.226	0.153	0.131	0.083	0.076	0.060	0.047	0.038	0.036
Tupiratins	1.137	1.009	0.907	0.823	0.753	0.694	0.471	0.286	0.204	0.179	0.119	0.110	0.089	0.071	0.059	0.056
Miracema do Tocantins	1.554	1.262	1.061	0.914	0.803	0.715	0.430	0.237	0.162	0.140	0.090	0.083	0.066	0.052	0.043	0.041
Dianópolis	1.334	1.084	0.912	0.786	0.690	0.615	0.369	0.202	0.139	0.119	0.077	0.070	0.056	0.044	0.036	0.035
Natividade	1.403	1.163	0.998	0.877	0.784	0.710	0.461	0.281	0.206	0.183	0.127	0.119	0.099	0.081	0.070	0.067
Formoso do Araguaia	1.685	1.443	1.261	1.118	1.003	0.909	0.577	0.329	0.227	0.197	0.126	0.116	0.093	0.073	0.060	0.057
Alvorada	1.754	1.507	1.319	1.171	1.052	0.954	0.608	0.346	0.239	0.207	0.133	0.122	0.097	0.076	0.062	0.060
Projeto Rio Formoso	1.541	1.278	1.096	0.962	0.859	0.777	0.502	0.302	0.220	0.194	0.134	0.125	0.104	0.085	0.072	0.070
Lins	1.148	0.876	0.713	0.604	0.525	0.466	0.284	0.165	0.119	0.105	0.072	0.067	0.055	0.045	0.039	0.037
São Carlos	1.325	1.050	0.873	0.750	0.659	0.588	0.365	0.213	0.153	0.135	0.092	0.086	0.071	0.058	0.049	0.047
Piracicaba	1.534	1.190	0.975	0.829	0.722	0.640	0.387	0.221	0.156	0.137	0.092	0.085	0.070	0.057	0.048	0.046
Baurú	1.558	1.229	1.018	0.871	0.762	0.678	0.413	0.236	0.167	0.147	0.098	0.091	0.075	0.060	0.051	0.049
Ubatuba	1.288	1.052	0.911	0.815	0.744	0.688	0.505	0.364	0.299	0.278	0.223	0.213	0.191	0.170	0.154	0.151
Taubaté	2.665	1.922	1.533	1.290	1.121	0.997	0.624	0.383	0.286	0.255	0.184	0.172	0.146	0.123	0.107	0.104
Santos	1.024	0.784	0.648	0.559	0.496	0.448	0.298	0.193	0.149	0.135	0.101	0.095	0.082	0.071	0.062	0.061
Avaré	0.997	0.773	0.634	0.539	0.469	0.416	0.251	0.143	0.102	0.089	0.060	0.056	0.046	0.037	0.031	0.030
Itaperuna	2.222	1.819	1.541	1.336	1.180	1.057	0.651	0.369	0.258	0.225	0.148	0.136	0.110	0.088	0.073	0.070
Macaé	2.408	1.759	1.424	1.214	1.068	0.960	0.629	0.406	0.313	0.284	0.212	0.200	0.173	0.148	0.131	0.127
Vargem Alta (Bom Jardim)	2.086	1.649	1.357	1.149	0.994	0.874	0.498	0.259	0.171	0.146	0.090	0.082	0.064	0.050	0.040	0.038
Cordeiro	1.684	1.181	0.935	0.785	0.683	0.608	0.386	0.242	0.183	0.165	0.121	0.114	0.097	0.083	0.073	0.070
Nova Friburgo	1.753	1.369	1.125	0.955	0.830	0.734	0.435	0.242	0.168	0.146	0.096	0.088	0.071	0.057	0.047	0.046
Manuel Duarte Rio da Cidade (Petrópolis)	1.774	1.506	1.305	1.150	1.026	0.925	0.574	0.317	0.215	0.185	0.116	0.106	0.084	0.065	0.053	0.051
Bangu(Rio de Janeiro)	1.588	1.298	1.094	0.942	0.826	0.734	0.432	0.230	0.153	0.131	0.081	0.074	0.058	0.045	0.036	0.035
Alto da boa Vista(Rio de Janeiro)	0.812	0.732	0.666	0.612	0.566	0.526	0.372	0.236	0.174	0.154	0.106	0.098	0.081	0.066	0.055	0.053
Vassouras	0.541	0.463	0.405	0.359	0.323	0.293	0.189	0.111	0.078	0.068	0.045	0.042	0.034	0.027	0.022	0.022
	0.763	0.581	0.470	0.394	0.339	0.298	0.172	0.093	0.064	0.055	0.036	0.033	0.027	0.021	0.017	0.017

Santa Cruz (Rio de Janeiro)	0.530	0.442	0.379	0.333	0.296	0.268	0.170	0.099	0.070	0.062	0.041	0.038	0.031	0.025	0.021	0.020
Resende	1.360	1.100	0.932	0.813	0.724	0.655	0.429	0.268	0.200	0.179	0.128	0.120	0.102	0.085	0.074	0.072
Santa Isabel do Rio Preto (Valença)	1.483	1.142	0.932	0.789	0.685	0.606	0.362	0.204	0.143	0.125	0.084	0.077	0.063	0.051	0.043	0.041
Visconde de Mauá (Resende)	1.370	1.194	1.060	0.954	0.868	0.797	0.540	0.334	0.245	0.217	0.150	0.139	0.115	0.094	0.080	0.077
Angra dos Reis	1.258	0.946	0.772	0.658	0.578	0.518	0.333	0.208	0.157	0.141	0.102	0.096	0.082	0.069	0.061	0.059
Vila Mambucaba (Angra dos Reis)	0.690	0.582	0.506	0.449	0.405	0.369	0.248	0.156	0.117	0.104	0.074	0.070	0.059	0.049	0.042	0.041
Ilha Guaíba	0.968	0.872	0.796	0.735	0.684	0.641	0.477	0.332	0.262	0.239	0.181	0.171	0.148	0.127	0.112	0.109
Cedrolândia	1.023	0.890	0.789	0.709	0.645	0.591	0.398	0.244	0.178	0.157	0.107	0.100	0.082	0.067	0.057	0.054
Ecoporanga	1.497	1.250	1.072	0.937	0.832	0.747	0.461	0.258	0.178	0.154	0.099	0.091	0.073	0.057	0.047	0.045
Patrimônio S. N. Córrego B. Esperança.	0.993	0.831	0.717	0.632	0.565	0.513	0.333	0.201	0.146	0.129	0.089	0.083	0.069	0.056	0.048	0.046
São João da Cachoeira Grande	1.476	1.231	1.055	0.923	0.821	0.739	0.461	0.263	0.184	0.160	0.105	0.097	0.078	0.062	0.052	0.050
Colatina	1.474	1.176	0.976	0.832	0.724	0.640	0.373	0.199	0.134	0.115	0.072	0.066	0.052	0.041	0.033	0.032
Pancas	1.512	1.106	0.893	0.758	0.665	0.595	0.384	0.243	0.186	0.167	0.123	0.116	0.100	0.085	0.074	0.072
Caldeirão (Santa Teresa)	1.377	1.112	0.941	0.821	0.731	0.661	0.434	0.272	0.204	0.183	0.131	0.123	0.104	0.088	0.076	0.074
Linhares	1.316	1.128	0.988	0.880	0.794	0.723	0.474	0.284	0.204	0.179	0.121	0.112	0.092	0.074	0.062	0.060
Santa Teresa	1.848	1.394	1.119	0.934	0.802	0.703	0.403	0.217	0.149	0.129	0.083	0.077	0.062	0.049	0.040	0.039
Aracruz	1.653	1.284	1.066	0.920	0.814	0.733	0.479	0.303	0.230	0.207	0.151	0.142	0.121	0.103	0.090	0.087
São G. da Palha	1.005	0.806	0.679	0.590	0.524	0.472	0.305	0.188	0.140	0.125	0.089	0.083	0.070	0.058	0.050	0.049
Alto Rio Novo	1.576	1.200	0.978	0.830	0.725	0.645	0.399	0.237	0.173	0.153	0.107	0.099	0.083	0.069	0.059	0.057
Santa C. Caparaó	2.274	1.720	1.388	1.167	1.008	0.888	0.525	0.295	0.207	0.181	0.120	0.111	0.091	0.073	0.062	0.059
Aracê	1.709	1.405	1.193	1.037	0.917	0.822	0.508	0.289	0.202	0.176	0.116	0.107	0.087	0.069	0.058	0.055
Alegre	1.543	1.144	0.926	0.786	0.688	0.615	0.391	0.242	0.182	0.163	0.118	0.111	0.094	0.080	0.069	0.067
Venda Nova	2.170	1.689	1.391	1.188	1.040	0.926	0.572	0.336	0.243	0.214	0.148	0.137	0.114	0.093	0.080	0.077
Boca da Caatinga	1.551	1.263	1.065	0.921	0.811	0.724	0.442	0.248	0.173	0.150	0.098	0.090	0.073	0.058	0.048	0.046
Manga	1.506	1.174	0.968	0.826	0.722	0.643	0.394	0.229	0.165	0.145	0.099	0.092	0.076	0.062	0.052	0.051
	1.217	0.990	0.837	0.727	0.643	0.578	0.363	0.213	0.153	0.135	0.092	0.085	0.070	0.057	0.048	0.046

São Gonçalo	1.481	1.138	0.941	0.811	0.718	0.647	0.425	0.272	0.208	0.188	0.138	0.130	0.112	0.095	0.084	0.081
Capitânea	1.751	1.420	1.191	1.023	0.896	0.795	0.470	0.252	0.170	0.145	0.091	0.083	0.066	0.051	0.042	0.040
Juvenília	1.082	0.863	0.725	0.628	0.557	0.502	0.324	0.200	0.149	0.133	0.095	0.089	0.075	0.063	0.054	0.052
Colônia do Jaíba	2.569	2.014	1.649	1.391	1.199	1.052	0.593	0.306	0.201	0.171	0.105	0.096	0.075	0.058	0.047	0.045
Janaúba	1.242	1.048	0.906	0.798	0.712	0.643	0.405	0.231	0.161	0.140	0.091	0.084	0.067	0.053	0.044	0.042
São Francisco	1.675	1.346	1.125	0.965	0.844	0.750	0.447	0.245	0.168	0.145	0.093	0.085	0.068	0.054	0.044	0.043
Pedra de Maria da Cruz	1.675	1.220	0.981	0.830	0.726	0.648	0.413	0.258	0.195	0.175	0.128	0.120	0.103	0.087	0.076	0.074
Arinos	2.033	1.568	1.278	1.079	0.934	0.824	0.484	0.267	0.185	0.161	0.105	0.097	0.079	0.063	0.052	0.050
Buritiz	2.048	1.654	1.390	1.200	1.057	0.945	0.582	0.334	0.236	0.206	0.137	0.127	0.104	0.083	0.070	0.067
Jacinto	1.769	1.379	1.130	0.957	0.830	0.733	0.432	0.237	0.164	0.142	0.092	0.085	0.069	0.055	0.045	0.043
Itaobim	1.441	1.090	0.881	0.742	0.642	0.567	0.339	0.193	0.136	0.120	0.081	0.075	0.061	0.050	0.042	0.040
Itinga	1.814	1.440	1.189	1.008	0.873	0.768	0.437	0.226	0.149	0.126	0.077	0.070	0.055	0.042	0.034	0.033
Capitão Enéias	1.611	1.349	1.157	1.011	0.896	0.804	0.490	0.267	0.181	0.155	0.097	0.089	0.070	0.054	0.044	0.042
São Romão	1.463	1.128	0.929	0.795	0.699	0.625	0.397	0.242	0.179	0.160	0.114	0.106	0.090	0.075	0.065	0.063
Cachoeira da Manteiga	1.611	1.312	1.107	0.957	0.842	0.752	0.457	0.255	0.177	0.153	0.100	0.092	0.074	0.059	0.049	0.047
Barra do Escuro	1.652	1.347	1.138	0.987	0.871	0.781	0.483	0.277	0.196	0.171	0.114	0.105	0.086	0.069	0.058	0.055
Porto dos Porções	2.037	1.610	1.328	1.128	0.980	0.865	0.503	0.269	0.182	0.156	0.099	0.091	0.072	0.057	0.046	0.044
Unaí	2.724	2.162	1.802	1.551	1.365	1.221	0.763	0.452	0.327	0.288	0.199	0.185	0.153	0.126	0.107	0.103
Santo Antônio do Boqueirão	1.405	1.031	0.816	0.676	0.577	0.504	0.288	0.157	0.108	0.094	0.062	0.057	0.046	0.037	0.031	0.029
Fazenda o Resfriado	1.370	1.185	1.047	0.940	0.854	0.783	0.531	0.332	0.246	0.219	0.153	0.143	0.119	0.098	0.084	0.081
Fazenda Limeira	1.716	1.319	1.098	0.953	0.850	0.772	0.526	0.352	0.277	0.252	0.192	0.183	0.160	0.138	0.123	0.120
Mucuri	2.125	1.697	1.418	1.222	1.076	0.962	0.598	0.350	0.252	0.221	0.151	0.140	0.116	0.094	0.080	0.077
Carbonita	1.138	0.858	0.693	0.584	0.506	0.447	0.269	0.154	0.110	0.097	0.066	0.061	0.050	0.041	0.035	0.034
Barra do Jequitai	1.144	0.935	0.787	0.676	0.591	0.523	0.302	0.155	0.101	0.085	0.051	0.046	0.036	0.027	0.022	0.021
Fazenda Correntes	1.900	1.498	1.235	1.049	0.911	0.805	0.472	0.256	0.175	0.151	0.097	0.089	0.071	0.056	0.046	0.044
Cachoeira do Paredão	1.423	1.120	0.923	0.785	0.683	0.604	0.356	0.195	0.134	0.116	0.075	0.069	0.056	0.044	0.037	0.035
Porto do Cavalo	1.587	1.171	0.935	0.782	0.674	0.594	0.354	0.202	0.144	0.127	0.086	0.080	0.066	0.054	0.046	0.044
Porto Extrema	1.418	1.140	0.951	0.815	0.712	0.631	0.374	0.203	0.138	0.118	0.075	0.069	0.055	0.043	0.035	0.034

Santa Rosa	1.100	0.843	0.686	0.580	0.504	0.446	0.267	0.152	0.107	0.094	0.063	0.059	0.048	0.039	0.033	0.032
Ponte BR-040 (Rio Prata)	2.096	1.641	1.353	1.153	1.007	0.895	0.542	0.310	0.219	0.192	0.129	0.119	0.098	0.079	0.067	0.064
Ponte BR-040 (Paracatu)	1.512	1.022	0.781	0.636	0.539	0.469	0.270	0.152	0.108	0.095	0.064	0.060	0.049	0.040	0.034	0.033
Vila Matias	1.597	1.376	1.210	1.082	0.979	0.895	0.595	0.363	0.264	0.233	0.160	0.148	0.122	0.100	0.084	0.081
Central de Minas	1.573	1.283	1.085	0.941	0.831	0.744	0.460	0.264	0.186	0.162	0.108	0.099	0.081	0.065	0.054	0.052
Gouveia	1.349	1.096	0.924	0.799	0.705	0.631	0.389	0.223	0.157	0.137	0.091	0.084	0.069	0.055	0.046	0.044
Mendanha	1.201	0.870	0.699	0.591	0.517	0.462	0.295	0.185	0.141	0.126	0.093	0.087	0.075	0.063	0.055	0.054
Santo Hipólito	1.251	0.800	0.607	0.496	0.424	0.372	0.226	0.137	0.101	0.091	0.065	0.061	0.052	0.044	0.038	0.037
Presidente Juscelino	2.379	1.792	1.435	1.195	1.024	0.894	0.506	0.269	0.182	0.156	0.100	0.092	0.073	0.058	0.047	0.045
Ponte do Licínio	1.350	1.102	0.933	0.811	0.718	0.644	0.403	0.235	0.168	0.147	0.099	0.092	0.075	0.061	0.051	0.049
Lagoa do Gouveia	1.533	1.200	0.999	0.863	0.764	0.688	0.448	0.281	0.212	0.190	0.138	0.130	0.110	0.093	0.081	0.079
Canoeiros	1.782	1.441	1.217	1.057	0.938	0.845	0.541	0.328	0.240	0.213	0.149	0.139	0.116	0.096	0.082	0.079
Presidente Olegário	1.354	1.073	0.891	0.763	0.668	0.594	0.361	0.206	0.145	0.127	0.085	0.078	0.064	0.052	0.043	0.042
Rocinha	1.281	0.916	0.734	0.622	0.545	0.488	0.317	0.203	0.156	0.141	0.105	0.099	0.086	0.073	0.065	0.063
Iraí de Minas	2.016	1.573	1.292	1.097	0.955	0.845	0.504	0.282	0.197	0.171	0.113	0.104	0.085	0.068	0.057	0.055
Monte Alegre de Minas	1.653	1.363	1.157	1.005	0.887	0.793	0.482	0.266	0.182	0.157	0.101	0.092	0.074	0.058	0.048	0.045
Araguari	1.232	1.041	0.898	0.789	0.701	0.631	0.387	0.212	0.143	0.122	0.076	0.070	0.055	0.042	0.034	0.033
Cachoeira Escura	1.368	1.048	0.865	0.743	0.657	0.591	0.386	0.245	0.186	0.168	0.123	0.116	0.099	0.084	0.074	0.072
Acesita	1.454	1.223	1.055	0.927	0.827	0.746	0.468	0.266	0.185	0.161	0.105	0.096	0.077	0.061	0.051	0.049
Naque Velho	0.575	0.439	0.361	0.310	0.274	0.246	0.160	0.101	0.077	0.069	0.050	0.047	0.040	0.034	0.030	0.029
Vespasiano	0.990	0.764	0.627	0.534	0.467	0.416	0.257	0.151	0.110	0.097	0.067	0.062	0.052	0.043	0.036	0.035
Caeté	1.082	0.855	0.717	0.622	0.553	0.500	0.329	0.209	0.159	0.143	0.104	0.098	0.084	0.071	0.062	0.060
Caixa de Areia	0.881	0.703	0.588	0.508	0.448	0.401	0.252	0.150	0.109	0.096	0.066	0.062	0.051	0.042	0.036	0.034
Vau da Lagoa	1.680	1.147	0.890	0.736	0.632	0.557	0.339	0.203	0.150	0.133	0.095	0.089	0.075	0.063	0.054	0.052
Ponte Raul Soares	1.623	1.310	1.098	0.944	0.829	0.738	0.446	0.248	0.172	0.149	0.097	0.089	0.072	0.057	0.047	0.045
Ponte Nova do Paraopeba	1.673	1.354	1.139	0.984	0.867	0.775	0.477	0.273	0.192	0.168	0.112	0.103	0.084	0.068	0.057	0.055
Pedro Leopoldo	1.655	1.235	1.000	0.847	0.740	0.659	0.414	0.253	0.188	0.168	0.120	0.112	0.095	0.079	0.069	0.067

Velho da Taipa	2.094	1.557	1.244	1.039	0.894	0.786	0.461	0.258	0.181	0.158	0.106	0.098	0.080	0.065	0.054	0.052
Juatuba	1.895	1.586	1.361	1.190	1.056	0.948	0.582	0.322	0.220	0.189	0.120	0.110	0.087	0.068	0.056	0.053
Sete Lagoas	1.060	0.897	0.776	0.684	0.611	0.551	0.346	0.196	0.136	0.117	0.076	0.070	0.056	0.044	0.036	0.035
Pitangui	1.462	1.075	0.865	0.731	0.637	0.567	0.355	0.217	0.161	0.144	0.103	0.097	0.082	0.069	0.059	0.058
Mateus Leme	1.307	1.082	0.928	0.815	0.729	0.661	0.432	0.266	0.196	0.175	0.123	0.115	0.096	0.080	0.068	0.066
Papagaios	1.266	0.996	0.829	0.714	0.630	0.565	0.360	0.220	0.163	0.145	0.102	0.096	0.081	0.067	0.058	0.056
Fazenda Santa Rita	1.308	0.961	0.771	0.649	0.564	0.501	0.311	0.187	0.138	0.123	0.087	0.081	0.069	0.057	0.049	0.048
Fazenda São Mateus	1.845	1.343	1.069	0.895	0.773	0.683	0.414	0.243	0.176	0.156	0.109	0.101	0.085	0.070	0.060	0.058
Serra do Salitre	1.401	1.130	0.944	0.810	0.708	0.628	0.371	0.200	0.136	0.117	0.074	0.068	0.054	0.042	0.034	0.033
São Gotardo	2.280	1.785	1.462	1.236	1.069	0.941	0.541	0.287	0.193	0.166	0.105	0.096	0.076	0.059	0.049	0.047
Santa Juliana	1.102	0.852	0.706	0.608	0.538	0.485	0.317	0.201	0.153	0.138	0.101	0.095	0.081	0.069	0.060	0.059
Fazenda Três Marias	1.855	1.264	0.987	0.822	0.710	0.629	0.393	0.243	0.183	0.164	0.119	0.112	0.096	0.081	0.071	0.069
Lagoa Grande	1.166	0.953	0.812	0.712	0.636	0.577	0.381	0.239	0.179	0.160	0.115	0.108	0.091	0.077	0.066	0.064
Congonhas	1.147	0.887	0.722	0.609	0.526	0.462	0.267	0.144	0.098	0.085	0.054	0.050	0.040	0.032	0.026	0.025
Carandaí	1.446	1.139	0.941	0.803	0.702	0.623	0.377	0.213	0.150	0.131	0.087	0.081	0.066	0.053	0.045	0.043
Pedreira	1.467	1.250	1.090	0.967	0.870	0.792	0.517	0.309	0.223	0.196	0.133	0.123	0.101	0.082	0.069	0.066
Alto da Boa Vista	2.047	1.591	1.306	1.111	0.968	0.859	0.519	0.296	0.210	0.183	0.123	0.114	0.094	0.076	0.064	0.061
Fazenda Curralinho	1.784	1.435	1.198	1.026	0.897	0.796	0.470	0.255	0.173	0.149	0.095	0.087	0.069	0.054	0.044	0.042
Fazenda Laranjeiras	1.858	1.514	1.279	1.108	0.977	0.875	0.538	0.306	0.214	0.186	0.123	0.114	0.092	0.074	0.061	0.059
Carmo da Mata	1.320	0.995	0.815	0.699	0.616	0.554	0.361	0.230	0.176	0.158	0.117	0.110	0.095	0.080	0.071	0.069
Queiroz	1.444	1.202	1.032	0.906	0.808	0.731	0.470	0.281	0.203	0.179	0.122	0.114	0.094	0.076	0.065	0.062
Jardim	1.576	1.144	0.913	0.768	0.666	0.591	0.366	0.221	0.164	0.146	0.104	0.097	0.082	0.069	0.059	0.057
Serra Azul	1.288	1.090	0.943	0.829	0.739	0.666	0.412	0.228	0.155	0.133	0.084	0.077	0.061	0.047	0.039	0.037
Iguatama	1.147	0.851	0.688	0.583	0.510	0.455	0.288	0.177	0.133	0.119	0.085	0.080	0.068	0.057	0.050	0.048
Santana do Jacaré	1.421	1.131	0.939	0.803	0.701	0.622	0.370	0.204	0.141	0.122	0.079	0.073	0.058	0.046	0.038	0.037
Pium-Hi	1.398	1.045	0.839	0.703	0.606	0.533	0.315	0.177	0.125	0.109	0.073	0.068	0.055	0.045	0.038	0.036
Santo Antônio do Monte	1.738	1.345	1.104	0.940	0.821	0.730	0.447	0.260	0.187	0.164	0.113	0.105	0.086	0.071	0.060	0.058
Bom Jardim de Minas	1.501	1.198	0.997	0.853	0.746	0.662	0.395	0.218	0.150	0.130	0.085	0.078	0.063	0.050	0.041	0.039
Itumirim	1.166	0.948	0.799	0.690	0.608	0.543	0.330	0.185	0.128	0.111	0.073	0.067	0.054	0.043	0.036	0.034

Madre de Deus de Minas	1.398	1.027	0.823	0.692	0.600	0.532	0.326	0.194	0.142	0.126	0.088	0.083	0.069	0.057	0.049	0.048
Aiuruoca	1.166	0.945	0.791	0.678	0.592	0.524	0.304	0.159	0.105	0.089	0.055	0.050	0.039	0.030	0.024	0.023
Andrelândia	1.242	1.024	0.872	0.760	0.674	0.607	0.381	0.221	0.157	0.137	0.092	0.085	0.069	0.056	0.047	0.045
Ibituruna	1.241	0.992	0.828	0.712	0.625	0.558	0.342	0.196	0.138	0.121	0.081	0.075	0.061	0.049	0.042	0.040
Macaia	1.919	1.457	1.174	0.984	0.846	0.743	0.429	0.232	0.160	0.138	0.090	0.082	0.066	0.053	0.044	0.042
Fazenda Juca Casemiro	1.743	1.387	1.148	0.977	0.850	0.750	0.436	0.232	0.156	0.133	0.084	0.077	0.061	0.047	0.039	0.037
Muzambinho	1.220	0.889	0.698	0.573	0.486	0.421	0.232	0.121	0.081	0.070	0.044	0.040	0.032	0.025	0.021	0.020
Delfim Moreira	1.130	0.869	0.712	0.607	0.531	0.473	0.294	0.175	0.127	0.113	0.079	0.073	0.061	0.051	0.043	0.042
Cristina	0.994	0.795	0.666	0.574	0.506	0.453	0.283	0.166	0.119	0.105	0.072	0.067	0.055	0.045	0.038	0.037
Maria da Fé	1.552	1.115	0.880	0.731	0.628	0.552	0.328	0.189	0.135	0.119	0.082	0.076	0.063	0.052	0.044	0.042
Silvanópolis	0.857	0.717	0.624	0.557	0.506	0.465	0.327	0.221	0.174	0.158	0.120	0.114	0.099	0.086	0.076	0.074
Três Marias	1.785	1.447	1.214	1.043	0.914	0.812	0.481	0.259	0.175	0.150	0.095	0.087	0.069	0.054	0.044	0.042
São Gonçalo do Abaeté	1.561	1.274	1.077	0.934	0.825	0.739	0.457	0.261	0.184	0.160	0.107	0.098	0.080	0.064	0.054	0.052
Fazenda das pedras (Três Marias)	1.663	1.343	1.126	0.968	0.848	0.755	0.452	0.248	0.170	0.147	0.095	0.087	0.070	0.055	0.045	0.043
Luz	0.706	0.533	0.434	0.369	0.323	0.289	0.183	0.112	0.083	0.074	0.053	0.050	0.042	0.035	0.031	0.030
Espinosa	1.069	0.782	0.628	0.531	0.463	0.413	0.261	0.161	0.121	0.108	0.078	0.074	0.063	0.053	0.046	0.044
Formoso	2.174	1.726	1.433	1.226	1.072	0.953	0.573	0.321	0.224	0.195	0.128	0.118	0.096	0.077	0.064	0.061
Januária	1.947	1.536	1.279	1.102	0.971	0.870	0.551	0.333	0.244	0.217	0.152	0.142	0.119	0.099	0.085	0.082
Mocambinho (Itacarambi)	1.613	1.193	0.958	0.806	0.699	0.619	0.378	0.224	0.163	0.144	0.101	0.094	0.079	0.065	0.056	0.054
Arinos (INMET)	1.162	0.982	0.851	0.752	0.674	0.611	0.394	0.233	0.167	0.146	0.099	0.091	0.075	0.060	0.051	0.049
Pedra Azul	1.683	1.386	1.178	1.024	0.905	0.811	0.498	0.281	0.195	0.169	0.110	0.101	0.082	0.065	0.054	0.052
Montes Claros	1.136	0.930	0.787	0.683	0.603	0.540	0.332	0.188	0.131	0.114	0.075	0.069	0.056	0.044	0.037	0.035
Juramento	1.318	1.058	0.890	0.772	0.684	0.615	0.394	0.239	0.176	0.156	0.109	0.102	0.086	0.071	0.061	0.059
Unaí (ANEEL)	1.651	1.314	1.092	0.934	0.816	0.725	0.435	0.243	0.169	0.146	0.096	0.088	0.071	0.057	0.047	0.045
Teófilo Otoni	2.382	1.960	1.674	1.468	1.310	1.186	0.773	0.475	0.351	0.312	0.220	0.206	0.172	0.143	0.123	0.119
Pirapora	0.766	0.629	0.534	0.465	0.412	0.370	0.231	0.134	0.095	0.083	0.055	0.051	0.042	0.034	0.028	0.027
João Pinheiro	1.687	1.418	1.223	1.076	0.960	0.867	0.548	0.317	0.223	0.194	0.128	0.118	0.096	0.076	0.064	0.061

Paracatu	1.667	1.399	1.201	1.051	0.933	0.837	0.511	0.280	0.189	0.162	0.102	0.093	0.073	0.057	0.046	0.044
Governador Valadares	1.265	1.096	0.967	0.865	0.784	0.716	0.473	0.284	0.203	0.178	0.120	0.111	0.090	0.073	0.061	0.058
Diamantina	1.142	0.825	0.666	0.568	0.500	0.449	0.296	0.193	0.150	0.136	0.102	0.097	0.084	0.072	0.064	0.062
Patos de Minas	1.295	1.046	0.879	0.759	0.669	0.598	0.369	0.211	0.149	0.131	0.087	0.081	0.066	0.053	0.044	0.043
Uberlândia	2.049	1.772	1.562	1.396	1.262	1.152	0.755	0.447	0.318	0.278	0.184	0.170	0.138	0.110	0.092	0.088
Capinópolis	1.473	1.176	0.980	0.842	0.739	0.659	0.403	0.230	0.162	0.142	0.095	0.088	0.072	0.058	0.048	0.046
Ituiutaba	1.294	1.082	0.930	0.817	0.728	0.657	0.418	0.244	0.173	0.152	0.102	0.094	0.077	0.062	0.052	0.050
Aimorés	1.496	1.224	1.035	0.896	0.790	0.705	0.428	0.238	0.164	0.142	0.092	0.084	0.068	0.053	0.044	0.042
Caratinga	2.063	1.678	1.412	1.218	1.069	0.953	0.573	0.315	0.216	0.186	0.119	0.109	0.088	0.069	0.057	0.054
Conceição do Mato Dentro(INMET)	1.558	1.240	1.041	0.903	0.802	0.723	0.471	0.293	0.220	0.197	0.141	0.133	0.113	0.094	0.082	0.079
Coronel Pacheco (Barbacena)	1.599	1.119	0.883	0.740	0.643	0.572	0.361	0.225	0.170	0.152	0.111	0.105	0.089	0.076	0.066	0.064
Florestal	1.373	1.030	0.834	0.707	0.616	0.549	0.342	0.206	0.152	0.135	0.095	0.089	0.075	0.062	0.054	0.052
Sete Lagoas (INMET)	1.122	0.909	0.764	0.658	0.579	0.516	0.313	0.175	0.121	0.105	0.069	0.063	0.051	0.040	0.034	0.032
Pompéu	1.036	0.831	0.692	0.593	0.518	0.460	0.273	0.149	0.102	0.088	0.057	0.052	0.042	0.033	0.027	0.026
Araxá	1.437	1.156	0.970	0.837	0.738	0.660	0.409	0.238	0.169	0.148	0.100	0.093	0.076	0.062	0.052	0.050
Uberaba	1.235	1.023	0.876	0.769	0.686	0.620	0.400	0.241	0.175	0.155	0.107	0.100	0.083	0.068	0.058	0.056
Caparaó	1.446	1.101	0.900	0.767	0.671	0.599	0.377	0.228	0.169	0.150	0.106	0.100	0.084	0.070	0.060	0.058
Viçosa	0.986	0.787	0.655	0.561	0.491	0.436	0.261	0.145	0.101	0.087	0.057	0.053	0.042	0.034	0.028	0.027
BambuÍ	1.017	0.815	0.688	0.600	0.535	0.484	0.320	0.204	0.155	0.139	0.101	0.095	0.082	0.069	0.060	0.058
Barbacena	2.161	1.658	1.345	1.131	0.976	0.858	0.497	0.270	0.185	0.160	0.104	0.095	0.077	0.061	0.050	0.048
Juiz de Fora	1.147	0.895	0.735	0.625	0.543	0.481	0.287	0.160	0.112	0.097	0.064	0.059	0.048	0.039	0.032	0.031
São João Del Rey	1.058	0.822	0.679	0.583	0.513	0.460	0.293	0.179	0.133	0.118	0.084	0.079	0.067	0.056	0.048	0.046
Caxambu	1.139	0.897	0.740	0.631	0.550	0.488	0.292	0.163	0.113	0.099	0.065	0.060	0.049	0.039	0.032	0.031
Machado	1.882	1.386	1.092	0.899	0.762	0.661	0.363	0.187	0.124	0.106	0.066	0.061	0.048	0.037	0.031	0.029
Lavras	0.942	0.801	0.696	0.613	0.547	0.494	0.306	0.169	0.114	0.098	0.061	0.056	0.044	0.034	0.027	0.026
São Lourenço	1.998	1.354	1.039	0.849	0.721	0.629	0.367	0.209	0.150	0.132	0.090	0.084	0.070	0.057	0.049	0.047
Tumiritinga	1.243	1.038	0.894	0.788	0.706	0.640	0.419	0.257	0.189	0.167	0.117	0.109	0.091	0.075	0.064	0.062
Barra do Cuité	1.048	0.887	0.769	0.677	0.605	0.547	0.345	0.197	0.137	0.118	0.077	0.071	0.057	0.045	0.037	0.036

Assarai	1.537	1.230	1.026	0.881	0.772	0.687	0.414	0.232	0.161	0.140	0.092	0.085	0.068	0.055	0.045	0.044
Dom Cavati	1.024	0.854	0.732	0.641	0.570	0.513	0.321	0.184	0.129	0.112	0.074	0.068	0.055	0.044	0.037	0.035
Belo Oriente - Cenibra	1.268	1.013	0.848	0.733	0.648	0.582	0.369	0.222	0.162	0.144	0.100	0.094	0.078	0.064	0.055	0.053
Cachoeira dos Óculos	1.616	1.310	1.105	0.957	0.846	0.758	0.473	0.275	0.196	0.172	0.116	0.107	0.088	0.071	0.060	0.058
Conceição do Mato Dentro	1.471	1.149	0.935	0.785	0.673	0.587	0.322	0.160	0.103	0.086	0.051	0.046	0.036	0.027	0.022	0.021
Ferros	1.278	0.989	0.814	0.696	0.610	0.545	0.342	0.206	0.151	0.134	0.094	0.088	0.074	0.061	0.052	0.051
Morro do Pilar	1.077	0.877	0.744	0.649	0.577	0.521	0.337	0.205	0.151	0.134	0.094	0.088	0.074	0.061	0.052	0.051
Raul Soares	1.563	1.153	0.923	0.775	0.670	0.593	0.359	0.210	0.152	0.134	0.093	0.087	0.072	0.059	0.051	0.049
Ponte Nova	1.768	1.468	1.250	1.086	0.958	0.856	0.513	0.275	0.184	0.158	0.098	0.089	0.070	0.054	0.044	0.042
Acaiaca	1.561	1.160	0.942	0.803	0.705	0.631	0.407	0.257	0.195	0.175	0.128	0.121	0.104	0.088	0.077	0.075
Piranga	1.460	1.125	0.928	0.797	0.702	0.630	0.405	0.251	0.188	0.168	0.121	0.114	0.097	0.081	0.071	0.068
Braz Pires	1.506	1.221	1.025	0.882	0.774	0.689	0.413	0.227	0.155	0.134	0.086	0.079	0.063	0.050	0.041	0.039
Desterro de Melo	0.792	0.658	0.565	0.495	0.442	0.399	0.255	0.151	0.109	0.096	0.065	0.060	0.050	0.040	0.034	0.033
Tomazina	1.647	1.332	1.121	0.969	0.854	0.764	0.473	0.273	0.194	0.169	0.114	0.105	0.086	0.069	0.058	0.056
Cambará	1.390	1.058	0.860	0.727	0.632	0.560	0.340	0.197	0.141	0.124	0.085	0.079	0.065	0.053	0.045	0.044
Bandeirantes	1.282	0.934	0.746	0.627	0.544	0.482	0.297	0.178	0.131	0.117	0.083	0.077	0.065	0.054	0.047	0.045
Londrina	0.939	0.761	0.642	0.555	0.490	0.438	0.271	0.156	0.111	0.097	0.065	0.060	0.049	0.039	0.033	0.032
Apucarana	1.602	1.209	0.980	0.829	0.721	0.639	0.391	0.230	0.167	0.147	0.102	0.095	0.079	0.065	0.056	0.054
Paranavaí	0.896	0.738	0.628	0.548	0.486	0.437	0.275	0.161	0.114	0.100	0.068	0.063	0.051	0.041	0.035	0.033
Cianorte	1.240	0.985	0.821	0.707	0.623	0.558	0.350	0.208	0.151	0.134	0.092	0.086	0.072	0.059	0.050	0.048
Umuarama	1.107	0.850	0.695	0.591	0.516	0.459	0.283	0.167	0.121	0.107	0.074	0.069	0.057	0.047	0.040	0.039
Cerro Azul	1.357	1.043	0.853	0.725	0.633	0.562	0.344	0.201	0.145	0.127	0.088	0.081	0.067	0.055	0.047	0.045
Tibagi	1.542	1.094	0.855	0.705	0.602	0.527	0.307	0.173	0.122	0.107	0.073	0.067	0.055	0.045	0.038	0.037
Telêmaco Borba	1.694	1.320	1.082	0.918	0.798	0.706	0.419	0.233	0.162	0.141	0.093	0.085	0.069	0.055	0.046	0.044
Ivaiporã	1.466	0.917	0.691	0.564	0.481	0.423	0.257	0.156	0.116	0.104	0.075	0.070	0.060	0.050	0.044	0.043
Palmital	1.220	0.930	0.758	0.644	0.561	0.499	0.307	0.181	0.131	0.116	0.081	0.075	0.063	0.052	0.044	0.043
Nova Cantú	1.334	1.047	0.864	0.736	0.642	0.570	0.343	0.194	0.137	0.119	0.079	0.073	0.060	0.048	0.040	0.039
Cascavel	1.690	1.137	0.875	0.720	0.616	0.542	0.326	0.193	0.142	0.126	0.089	0.083	0.070	0.058	0.050	0.049
Morretes	0.904	0.718	0.599	0.515	0.452	0.404	0.250	0.146	0.104	0.092	0.063	0.058	0.048	0.039	0.033	0.032

Guaraqueçaba	1.637	1.290	1.075	0.926	0.817	0.733	0.466	0.283	0.208	0.185	0.131	0.122	0.102	0.085	0.073	0.071
Porto Amazonas	1.653	1.316	1.096	0.939	0.823	0.733	0.445	0.252	0.177	0.154	0.102	0.095	0.077	0.062	0.052	0.050
Curitiba	2.644	1.995	1.591	1.317	1.120	0.971	0.529	0.265	0.173	0.146	0.089	0.081	0.063	0.048	0.039	0.037
Curitiba-Prado Velho (PUC-PR)	1.764	1.377	1.129	0.956	0.829	0.732	0.429	0.234	0.161	0.139	0.090	0.083	0.066	0.053	0.044	0.042
Ponta Grossa	1.501	1.170	0.963	0.820	0.716	0.637	0.388	0.224	0.160	0.140	0.095	0.088	0.073	0.059	0.050	0.048
Teixeira Soares	1.171	0.839	0.664	0.555	0.479	0.423	0.258	0.154	0.113	0.100	0.071	0.066	0.055	0.046	0.040	0.038
Guarapuava	1.471	1.064	0.846	0.707	0.612	0.541	0.330	0.196	0.143	0.127	0.089	0.083	0.070	0.058	0.050	0.048
Laranjeiras do Sul	1.230	0.893	0.715	0.604	0.526	0.469	0.296	0.183	0.138	0.123	0.089	0.084	0.071	0.060	0.052	0.051
Planalto	1.382	1.032	0.831	0.699	0.606	0.537	0.326	0.191	0.138	0.121	0.084	0.078	0.065	0.053	0.046	0.044
São Miguel do Iguaçu	0.989	0.788	0.656	0.564	0.495	0.441	0.270	0.155	0.110	0.096	0.064	0.060	0.049	0.039	0.033	0.032
Palmas	1.094	0.806	0.646	0.543	0.470	0.416	0.254	0.150	0.109	0.097	0.067	0.063	0.053	0.043	0.037	0.036
Clevelândia	1.608	1.270	1.052	0.900	0.788	0.702	0.428	0.246	0.174	0.152	0.103	0.095	0.078	0.063	0.053	0.051
Pato Branco	0.985	0.723	0.582	0.492	0.430	0.383	0.242	0.150	0.112	0.101	0.073	0.068	0.058	0.049	0.043	0.041
Francisco Beltrão	1.145	0.830	0.663	0.557	0.484	0.430	0.267	0.162	0.120	0.107	0.076	0.072	0.061	0.051	0.044	0.042
Chapecó	1.068	0.773	0.630	0.543	0.483	0.438	0.300	0.182	0.135	0.120	0.086	0.081	0.068	0.057	0.049	0.048
Urussanga	1.454	1.152	0.950	0.807	0.700	0.617	4.881	3.216	2.519	2.296	1.749	1.660	1.451	1.258	1.122	1.093
Florianópolis (Convencional)	0.646	0.495	0.424	0.380	0.348	0.325	2.850	1.961	1.576	1.450	1.137	1.085	0.962	0.847	0.764	0.746
Lages	0.994	0.804	0.681	0.594	0.530	0.479	3.944	2.265	1.637	1.447	1.008	0.940	0.786	0.651	0.559	0.540
Caçador	1.173	0.863	0.712	0.619	0.554	0.505	0.355	0.217	0.160	0.142	0.100	0.093	0.078	0.065	0.055	0.054
Itajaí	0.380	0.285	0.241	0.214	0.195	0.180	0.135	0.088	0.068	0.062	0.046	0.044	0.038	0.033	0.029	0.028
Itá	1.243	0.961	0.789	0.673	0.589	0.525	0.325	0.189	0.138	0.122	0.086	0.080	0.068	0.056	0.048	0.047
Ponte Serrada	1.379	0.990	0.799	0.683	0.603	0.543	0.362	0.207	0.150	0.132	0.092	0.086	0.072	0.059	0.051	0.049
Porto União	1.183	0.870	0.692	0.577	0.496	0.436	0.257	0.173	0.133	0.120	0.088	0.083	0.071	0.060	0.052	0.050
Videira	1.063	0.814	0.671	0.576	0.508	0.456	0.295	0.174	0.128	0.114	0.081	0.075	0.064	0.053	0.046	0.044
Laguna	0.478	0.362	0.303	0.266	0.240	0.221	0.159	0.107	0.085	0.078	0.060	0.058	0.051	0.044	0.040	0.039
São Joaquim	1.033	0.767	0.611	0.507	0.434	0.380	0.213	0.156	0.125	0.114	0.086	0.081	0.070	0.060	0.052	0.051
São Francisco do Sul	0.977	0.788	0.666	0.580	0.515	0.465	0.301	0.186	0.138	0.123	0.087	0.082	0.069	0.057	0.049	0.048
Florianópolis	0.910	0.767	0.666	0.590	0.531	0.484	0.321	0.200	0.148	0.132	0.093	0.087	0.073	0.061	0.052	0.050

Blumenau	1.466	1.212	1.031	0.895	0.790	0.706	0.426	0.232	0.157	0.135	0.085	0.078	0.062	0.048	0.039	0.038
Iraí	1.718	1.207	0.959	0.808	0.705	0.630	0.405	0.258	0.197	0.178	0.132	0.124	0.107	0.092	0.081	0.078
Passo Fundo	1.409	1.015	0.809	0.680	0.591	0.525	0.329	0.201	0.150	0.135	0.097	0.091	0.077	0.065	0.056	0.055
Cruz Alta	1.612	1.096	0.856	0.713	0.617	0.548	0.344	0.214	0.162	0.145	0.106	0.100	0.085	0.072	0.063	0.062
São Luiz Gonzaga	1.475	1.020	0.796	0.661	0.569	0.502	0.307	0.185	0.137	0.122	0.087	0.081	0.069	0.057	0.050	0.048
Caxias do Sul	1.683	1.228	0.986	0.832	0.725	0.645	0.406	0.249	0.186	0.167	0.120	0.113	0.096	0.080	0.070	0.068
Santa Maria	1.370	1.074	0.895	0.773	0.685	0.617	0.402	0.253	0.191	0.171	0.124	0.117	0.100	0.084	0.073	0.071
Uruguaiana	1.043	0.769	0.623	0.530	0.465	0.417	0.269	0.171	0.130	0.117	0.086	0.081	0.070	0.059	0.052	0.051
Viamão	1.503	1.052	0.830	0.695	0.604	0.536	0.338	0.210	0.158	0.142	0.103	0.097	0.083	0.070	0.061	0.059
Porto Alegre	2.179	1.569	1.251	1.052	0.914	0.813	0.509	0.312	0.233	0.208	0.150	0.140	0.119	0.100	0.087	0.084
Encruzilhada do Sul	0.986	0.694	0.554	0.469	0.411	0.369	0.241	0.156	0.121	0.110	0.082	0.078	0.068	0.058	0.051	0.050
Rio Grande	1.349	0.956	0.757	0.634	0.549	0.487	0.303	0.185	0.138	0.124	0.089	0.083	0.071	0.060	0.052	0.050
Santa Vitória do Palmar	1.360	1.108	0.943	0.825	0.736	0.667	0.438	0.274	0.205	0.183	0.131	0.123	0.104	0.087	0.075	0.073

## APÊNDICE C

Apêndice C Tabela 1- Máxima lâmina de chuva diária e estatísticas relacionadas à Função de Distribuição de Probabilidade

Estação	n	sd	Am	Pmin	Pmax	FDP KS	FD QUI	FDP AD	FDP Final	T2	T100	T10	T20	T1000	T100
Belém	20	21.5	78.7	39.5	118.2	LN2	LN2	GEV	LN2	84.7	106.1	119.3	131.5	146.7	157.8
Parintins	22	28.1	119.4	53.6	173	GEV	LN2	GEV	GEV	104.1	128.7	142.4	154.0	166.8	175.1
Manaus	21	30.2	116.6	64.2	180.8	G	G	GEV	G	108.6	134.6	149.7	163.0	178.8	189.8
Rio Branco	14	21.7	78.8	50.8	129.6	GEV	GUM	G	GUM	86.5	108.3	122.8	136.7	154.7	168.2
Taperinha Santarém	22	29.8	110.8	74.9	185.7	GEV	GEV	GEV	GEV	93.2	118.5	146.6	187.1	270.7	368.9
Maceió	6	14.1	35.3	95	130.3	GUM	GUM	GEV	GUM	102.5	111.7	117.8	123.6	131.2	136.9
Turiação	7	33.3	95.7	76.5	172.2	GUM	LN2	LN2	LN2	114.4	142.2	159.2	174.8	194.2	208.4
São Luiz	15	52.5	187.2	22.8	210	GEV	LN2	GEV	GEV	98.0	143.1	169.3	192.0	218.2	235.7
Fortaleza	18	42.4	151	47	198	LN2	LN2	GUM	LN2	105.3	143.1	168.0	191.7	222.5	245.8
Barra da Corda	19	32.8	166.4	32	198.4	GEV	GUM	GEV	GEV	76.4	101.8	119.1	136.0	158.3	175.4

Teresina	13	33.4	84.3	53.9	138.2	GEV	GEV	GEV	GEV	108.5	128.6	133.7	136.0	137.3	137.8
Quixeramobim	19	22.1	88.6	53.8	142.4	GEV	LN2	GEV	GEV	71.4	89.2	104.6	122.9	152.7	180.8
Natal	10	15.2	47.2	69	116.2	GUM	GUM	GUM	GUM	87.9	101.1	109.8	118.2	129.0	137.2
São Gonçalo	18	27.4	105.9	43.6	149.5	GEV	GEV	GEV	GEV	87.8	111.4	124.5	135.4	147.5	155.3
João Pessoa	16	32.4	118.6	72.4	191	LN2	G	LN2	LN2	124.2	153.2	170.9	187.0	207.0	221.5
Maceió	17	27.0	119.3	30.4	149.7	GEV	GEV	GEV	GEV	100.7	122.8	132.7	139.9	146.5	150.0
Juazeiro	12	20.3	62.8	30.2	93	LN2	LN2	GEV	LN2	52.0	70.8	83.2	95.0	110.3	121.9
Fazenda Refrigério	12	16.4	58.5	34.4	92.9	GEV	G	GEV	GEV	59.3	73.2	80.7	86.8	93.5	97.7
Ponte Serafim	10	21.4	64.8	56	120.8	LN2	LN2	GUM	LN2	82.2	100.6	111.7	121.9	134.4	143.4
Teororo Sampaio	13	18.1	62.3	48.9	111.2	LN2	LN2	G	LN2	70.1	85.8	95.3	104.0	114.7	122.5
Argoim	10	29.5	91.4	32.9	124.3	G	GEV	GEV	GEV	82.9	104.9	114.0	120.1	125.5	128.2
Brotas de Macaúbas	11	34.9	112.4	18.4	130.8	LN2	LN2	GEV	LN2	50.2	80.6	103.1	126.4	159.1	185.4
Barreiras	11	19.1	67.7	36.6	104.3	GEV	LN2	GEV	GEV	57.2	73.5	85.0	96.8	112.9	125.8
Ituberá	9	22.6	66.9	32.1	99	GEV	LN2	GEV	GEV	72.7	88.3	93.9	97.3	99.8	101.0
Santa Maria da Vitória	10	29.8	93.6	40.4	134	GEV	GEV	GEV	GEV	91.4	114.4	124.7	132.0	138.8	142.4
Ipiaú	11	26.5	97.2	40.4	137.6	GUM	LN2	GUM	GUM	74.4	96.7	111.4	125.6	143.9	157.7
Santa Cruz da Vitória	11	24.2	75.6	48	123.6	LN2	G	G	G	73.3	93.9	106.0	116.7	129.6	138.6
Carinhanha	11	21.5	77.3	35	112.3	GEV	LN2	GEV	GEV	72.5	90.2	99.0	105.7	112.4	116.4
Fazenda Porto Alegre	17	21.6	90.6	36.2	126.8	G	LN2	G	G	67.9	86.7	97.7	107.5	119.3	127.5
Itabebi	20	24.6	95	46.8	141.8	GEV	G	GEV	GEV	74.1	95.5	111.1	127.3	150.1	168.7
Cândido Sales	12	24.4	71.8	50	121.8	GUM	GUM	GEV	GUM	66.5	82.8	93.6	104.0	117.4	127.4
Itamaraju	17	21.4	65.3	34.3	99.6	G	GEV	GEV	GEV	71.4	86.7	92.3	95.9	98.6	99.9
Medeiros Neto	24	19.5	74.6	42.9	117.5	GUM	GUM	GEV	GUM	70.6	89.7	102.3	114.4	130.0	141.8
Formosa	24	19.0	82.8	37	119.8	GEV	LN2	GEV	GEV	72.0	88.7	97.9	105.5	113.9	119.2
Cuiabá	10	27.1	75.1	40	115.1	LN2	GEV	G	GEV	91.7	107.6	111.5	113.4	114.4	114.8
Goiânia	10	19.1	56.4	61.6	118	GUM	LN2	GUM	GUM	85.4	102.3	113.5	124.3	138.2	148.6

Catalão	34	16.5	75.4	57	132.4	GEV	GUM	GEV	GEV	81.3	95.6	105.2	114.4	126.5	135.6
Corumbá	5	12.1	33	51.1	84.1	G	GUM	GEV	GUM	67.5	79.8	88.0	95.8	105.9	113.5
Araguatins	10	30.0	95.9	48.5	144.4	GEV	LN2	GEV	GEV	108.6	129.3	136.6	141.0	144.4	145.9
Tocantinópolis	11	21.1	78.4	58	136.4	GUM	G	G	G	94.6	112.6	122.8	131.7	142.2	149.5
Guaraí	10	27.2	100.5	57.5	158	GEV	LN2	GEV	GEV	81.6	101.5	116.7	133.1	157.3	177.8
Tupiratins	11	38.2	121.2	57.2	178.4	LN2	LN2	LN2	LN2	90.8	123.1	144.3	164.6	190.9	210.7
Miracema do Tocantins	10	24.2	86.5	61.5	148	G	LN2	GEV	LN2	92.2	112.4	124.6	135.8	149.5	159.4
Dianópolis	9	19.2	68.9	56.8	125.7	GEV	LN2	GEV	GEV	89.0	105.1	113.4	120.2	127.2	131.6
Natividade	9	38.3	131.3	26.1	157.4	GEV	GEV	GEV	GEV	88.2	119.7	136.1	149.2	162.9	171.2
Formosodo ragaia	6	17.8	46.3	75.7	122	GUM	G	GEV	G	89.5	103.1	110.7	117.3	125.0	130.3
Alvorada	11	30.9	116	35	151	G	GEV	GEV	GEV	93.5	119.1	131.8	141.4	151.1	156.7
Projeto Rio Formoso	5	9.2	23.2	76.8	100	GUM	GUM	GEV	GUM	87.4	95.9	101.5	106.9	113.9	119.2
Lins	23	29.4	125.4	45.9	171.3	G	GUM	LN2	GUM	79.3	104.3	120.8	136.7	157.2	172.6
São Carlos	9	26.0	84.3	77.5	161.8	GEV	LN2	GEV	GUM	112.2	137.4	154.1	170.1	190.8	206.3
Piracicaba	10	17.0	64	53	117	GUM	LN2	GEV	LN2	77.3	91.3	99.6	107.1	116.1	122.6
Baurú	29	61.8	310.5	57.5	368	GEV	GUM	GEV	GEV	127.3	176.4	212.9	251.1	305.7	350.9
Ubatuba	10	22.5	68.4	47.4	115.8	GEV	GUM	GEV	GEV	58.7	77.0	97.9	128.8	194.5	273.7
Taubaté	12	28.7	100.8	48.8	149.6	LN2	GEV	GUM	GEV	68.8	92.6	112.9	136.6	175.1	211.1
Santos	22	21.9	85.1	58	143.1	GEV	GUM	GEV	GEV	74.1	91.0	106.5	125.5	158.2	190.5
Avaré	6	17.2	42.4	40.5	82.9	G	GUM	GEV	GUM	60.7	76.8	87.4	97.6	110.8	120.7
Itaperuna	16	20.2	80.1	43.9	124	GUM	G	LN3	G	77.8	95.2	105.2	113.9	124.3	131.6
Macaé	8	15.0	49.8	47.3	97.1	GEV	G	LN3	G	64.0	75.7	82.4	88.1	95.0	99.7
Vargem Alta (Bom Jardim)	15	19.9	75.3	50.9	126.2	G	LN2	LN3	LN2	76.9	93.9	104.2	113.5	125.1	133.4
Cordeiro	24	17.9	69.5	39.5	109	GUM	GUM	GUM	GUM	68.2	84.7	95.6	106.1	119.6	129.7
Nova Friburgo	13	19.6	61	56	117	LN2	LN2	LN2	LN2	83.8	100.9	111.2	120.6	132.0	140.2
Manuel Duarte	18	14.0	44.6	45.4	90	LN2	LN2	GEV	LN2	65.0	77.5	85.0	91.8	100.0	105.9

Rio da Cidade (Petrópolis)	18	30.7	140.5	45.3	185.8	GEV	GUM	GEV	GEV	71.8	93.7	110.8	129.6	157.6	181.9
Bangu(Rio de Janeiro)	24	36.9	151.1	32.9	184	G	LN2	LN3	LN2	84.8	119.1	142.3	164.8	194.4	217.0
Alto da boa Vista(Rio de Janeiro)	8	27.6	71.9	90.1	162	LN3	LN3	GEV	LN3	104.1	133.8	167.8	214.5	300.7	388.9
Vassouras	13	29.0	100.4	57.6	158	GEV	GEV	GEV	GEV	68.6	87.0	109.2	143.6	220.1	316.8
Santa Cruz (Rio de Janeiro)	2	15.7	22.2	64	86.2	GEV	GEV	GEV	GEV	68.6	87.0	109.2	143.6	220.1	316.8
Resende	4	44.6	94	26	120	G	G	GEV	G	63.0	101.2	126.1	149.3	178.5	199.7
Santa Isabel do Rio Preto (Valença)	18	23.4	86.4	61.6	148	GUM	LN2	GUM	GUM	88.2	108.1	121.3	133.9	150.3	162.5
Visconde de Mauá (Resende)	18	24.9	106	49	155	GEV	GUM	GEV	GEV	80.4	101.4	116.0	130.5	150.3	165.7
Angra dos Reis	5	52.1	129.7	42.4	172.1	GEV	G	GEV	GEV	153.7	166.2	169.3	170.7	171.6	171.8
Vila Mambucaba (Angra dos Reis)	18	85.2	296.2	79	375.2	GEV	LN2	LN2	LN2	153.2	222.9	271.3	319.0	382.8	432.2
Ilha Guaíba	13	49.3	153.2	43.8	197	GEV	G	GEV	GEV	115.1	154.3	172.6	186.1	199.0	206.2
Cedrolândia	6	58.0	159	42.8	201.8	GEV	LN2	LN3	LN2	82.0	125.0	155.9	187.0	229.6	263.2
Ecoporanga	23	21.6	72.3	53	125.3	LN3	GUM	GEV	GUM	77.4	96.4	109.1	121.2	136.9	148.6
Patrimônio S. N.	11	38.2	114.2	52.6	166.8	GEV	LN2	GEV	GEV	98.0	130.1	148.3	163.7	181.2	192.6
Córrego B. Espe.	9	23.8	65.7	36.8	102.5	LN2	LN2	GEV	LN2	66.0	88.1	102.6	116.2	133.8	146.9
São João da Cachoeira Grande	10	36.5	119.5	40	159.5	LN2	G	LN3	GUM	74.2	102.0	120.4	138.0	160.8	177.9
Colatina	24	24.1	103.8	34	137.8	GUM	G	LN3	GUM	80.7	106.1	123.0	139.2	160.1	175.8
Pancas	24	27.4	106.9	50.1	157	LN3	LN2	GEV	GUM	77.2	98.1	111.9	125.1	142.2	155.0
Caldeirão (Santa Teresa)	11	29.7	89.6	37.6	127.2	LN2	LN2	LN2	LN2	73.8	101.2	119.3	136.7	159.4	176.6
Linhares	22	36.1	140.8	47.2	188	LN3	G	LN3	LN3	85.5	117.6	141.5	166.2	200.7	228.6
Santa Teresa	21	20.8	70.8	50.9	121.7	LN3	LN3	GEV	LN3	74.6	94.1	107.8	121.3	139.6	153.9

Aracruz	10	15.9	43.1	65.9	109	GEV	LN2	LN2	LN2	89.2	103.0	111.0	118.1	126.7	132.7
São G. da Palha	11	39.7	115.6	53.4	169	LN2	LN2	G	LN2	97.6	134.4	158.9	182.4	213.0	236.3
Alto Rio Novo	24	26.7	118	8.2	126.2	GEV	GEV	GEV	GEV	64.4	87.8	99.6	108.8	118.2	123.8
Santa C. Caparaó	24	17.7	74.2	46.2	120.4	GEV	GEV	GEV	GEV	83.5	98.6	106.0	111.6	117.3	120.6
Aracê	10	21.0	64.4	50.8	115.2	LN2	LN2	GEV	LN2	79.0	97.9	109.5	120.1	133.3	142.9
Alegre	7	26.7	61.4	53.6	115	LN2	LN2	LN3	LN2	75.9	98.6	113.1	126.7	143.9	156.7
Venda Nova	16	25.5	96.2	59	155.2	LN3	GEV	LN3	LN3	84.4	107.2	124.1	141.7	166.3	186.2
Boca da Caatinga	20	17.2	50.5	48.5	99	LN2	G	GEV	LN2	70.4	86.0	95.4	104.0	114.6	122.3
Manga	24	20.2	70.8	33.6	104.4	LN3	LN2	GEV	LN2	64.6	84.0	96.3	107.8	122.5	133.3
São Gonçalo	23	22.1	90.8	29.2	120	LN3	LN2	LN3	LN3	73.6	92.2	102.3	110.9	120.7	127.4
Capitânea	18	20.0	73.6	51.4	125	GUM	LN2	GEV	LN2	74.4	90.9	100.9	110.0	121.3	129.4
Juvenília	17	28.9	98.2	35.1	133.3	GEV	LN2	GEV	GEV	66.0	90.9	109.3	128.6	156.1	178.7
Colônia do Jaíba	19	16.6	62.4	36.6	99	GEV	GUM	GEV	GEV	66.5	80.3	87.1	92.4	97.7	100.8
Janaúba	22	30.8	115.2	38.8	154	LN3	LN2	GEV	LN2	66.4	90.2	105.9	120.9	140.3	155.0
São Francisco	20	18.8	75.1	43.8	118.9	GEV	LN2	LN3	LN2	73.9	90.9	101.2	110.7	122.4	130.9
Pedra de Maria da Cruz	17	26.2	84	26.4	110.4	G	GEV	GEV	GEV	78.4	96.5	102.9	106.6	109.4	110.7
Arinos	12	14.0	41.5	48.7	90.2	LN2	LN2	GUM	LN2	66.5	78.4	85.5	91.8	99.5	105.0
Buritis	14	19.4	74	29.4	103.4	GEV	GEV	GEV	GEV	66.5	82.6	90.4	96.2	101.9	105.2
Jacinto	25	25.6	124.1	29.1	153.2	GUM	LN2	GEV	LN2	65.2	86.3	100.0	112.9	129.3	141.7
Itaobim	26	21.5	92	22	114	G	LN2	GUM	LN2	61.6	81.9	95.0	107.4	123.3	135.2
Itinga	23	19.8	77.7	32.3	110	GEV	LN2	GEV	GEV	61.0	78.4	89.1	98.8	110.6	118.8
Capitão Enéias	18	23.0	80.6	44.6	125.2	G	GEV	G	G	81.4	101.7	113.6	124.0	136.5	145.2
São Romão	21	22.2	85.6	51.5	137.1	GUM	LN2	GEV	LN2	80.6	99.9	111.7	122.4	135.8	145.6
Cachoeira da Manteiga	19	27.0	105.9	35.4	141.3	GEV	G	GEV	GEV	81.1	104.4	117.1	127.6	139.1	146.4
Barra do Escuro	14	16.7	63.6	51.8	115.4	GEV	LN2	GEV	GEV	64.6	78.4	90.5	104.9	128.7	151.4
Porto dos Porções	15	15.8	49.5	50.9	100.4	GEV	GEV	GEV	G	76.0	89.9	97.7	104.6	112.7	118.2
Unai	15	12.5	48	40.4	88.4	G	G	GEV	G	73.0	84.7	91.3	97.0	103.7	108.3

Santo Antônio do Boqueirão	15	15.1	49.3	40.7	90	GEV	GEV	GEV	LN2	71.5	86.5	95.5	103.7	113.7	120.9
Fazenda o Resfriado	11	14.1	53.1	65	118.1	G	GEV	GEV	GUM	92.6	109.1	120.0	130.4	144.0	154.2
Fazenda Limeira	27	20.1	99.8	44	143.8	GEV	G	LN2	LN2	69.6	86.0	96.1	105.3	116.7	124.9
Mucuri	14	18.0	66.8	38	104.8	GEV	LN2	GEV	GEV	71.5	86.4	93.8	99.4	105.1	108.5
Carbonita	25	28.0	120.2	45.1	165.3	GEV	LN2	GEV	GEV	72.0	95.7	114.9	136.5	169.9	199.7
Barra do Jequitaí	10	52.3	175.2	56.2	231.4	GEV	GEV	GEV	GUM	83.2	111.7	130.5	148.6	172.0	189.5
Fazenda Correntes	7	22.9	56	57.8	113.8	GEV	LN2	LN2	LN2	78.8	97.2	108.4	118.7	131.4	140.7
Cachoeira do Paredão	18	21.4	92.8	54.9	147.7	GEV	GUM	GEV	GEV	79.3	96.8	109.3	121.9	139.3	153.2
Porto do Cavalo	22	24.9	76.4	56.2	132.6	LN2	LN2	GEV	LN2	85.2	107.3	121.0	133.6	149.4	161.0
Porto Extrema	23	25.6	106.4	45.1	151.5	GUM	LN2	GEV	LN2	78.6	100.2	113.8	126.3	142.1	153.7
Santa Rosa	24	26.9	103.6	51	154.6	GEV	GUM	GEV	GEV	74.8	96.4	114.4	135.2	168.2	198.5
Ponte BR-040 (Rio Prata)	20	20.7	88.4	39.6	128	GEV	G	GEV	GEV	67.3	85.2	97.1	108.7	123.8	135.2
Ponte BR-040 (Paracatu)	18	31.8	129.2	43.6	172.8	GUM	LN2	GEV	LN2	89.7	118.2	136.5	153.7	175.7	192.1
Vila Matias	14	18.6	66	70.2	136.2	GEV	LN2	GEV	GEV	100.3	115.8	123.8	130.2	136.9	140.9
Central de Minas	24	19.3	103.2	43.8	147	GEV	LN2	GEV	GEV	72.3	88.3	98.8	108.9	121.9	131.6
Gouveia	25	20.5	74.4	42.6	117	GUM	GUM	GUM	GUM	73.1	91.9	104.4	116.3	131.8	143.4
Mendanha	26	27.0	118.2	27	145.2	LN2	LN2	GUM	LN2	76.3	102.0	118.8	134.6	155.1	170.4
Santo Hipólito	21	19.4	77.7	45.3	123	GEV	GUM	GEV	GEV	64.5	80.8	94.0	108.9	131.8	152.3
Presidente Juscelino	21	13.0	52	38	90	G	G	G	G	65.5	77.1	83.6	89.3	95.9	100.5
Ponte do Licínio	21	20.4	75.4	46.2	121.6	LN2	LN2	GUM	LN2	75.0	92.9	103.9	114.0	126.6	135.7
Lagoa do Gouveia	24	20.1	90.9	52.1	143	LN2	LN2	GUM	LN2	80.0	97.0	107.3	116.6	128.0	136.2
Canoeiros	23	21.5	81	34	115	GEV	G	GEV	GEV	66.2	85.0	95.5	104.4	114.4	120.9
Presidente Olegário	26	23.6	94.6	52.6	147.2	GUM	GUM	LN2	GUM	89.0	111.0	125.6	139.6	157.7	171.3
Rocinha	21	22.9	99.8	54.1	153.9	G	G	G	G	86.7	106.2	117.5	127.3	139.0	147.2

Iraí de Minas	25	21.1	79	31	110	GEV	G	GEV	GEV	68.3	85.9	94.6	101.1	107.7	111.5
Monte Alegre de Minas	24	14.7	49.5	56.8	106.3	GUM	LN2	GUM	GUM	77.1	90.7	99.6	108.2	119.4	127.7
Araguari	25	25.7	83.3	49.8	133.1	GEV	LN2	GEV	GEV	80.2	103.5	119.1	134.4	154.5	169.8
Cachoeira Escura	15	27.2	101	60.2	161.2	LN2	LN2	LN2	LN2	87.5	109.9	123.8	136.6	152.6	164.2
Acesita	12	32.5	118.2	68	186.2	GUM	GUM	GEV	GUM	92.5	113.6	127.5	140.9	158.2	171.2
Naque Velho	14	224.9	889.2	43.3	932.5	LN2	LN2	GEV	GUM	125.2	207.9	262.6	315.2	383.2	434.1
Vespasiano	25	35.1	169.6	41.2	210.8	GEV	LN2	GEV	GEV	76.3	103.5	124.4	147.0	180.5	209.1
Caeté	24	35.3	176.2	34	210.2	GUM	LN2	GEV	LN2	86.0	115.5	134.8	153.1	176.7	194.4
Caixa de Areia	25	36.7	112.8	62.2	175	LN2	LN2	GEV	LN2	103.0	136.0	157.3	177.3	202.9	222.0
Vau da Lagoa	23	20.9	67.2	53.8	121	GUM	LN2	LN2	LN2	83.3	102.0	113.4	123.8	136.6	145.8
Ponte Raul Soares	18	20.2	68.3	28.9	97.2	LN2	LN2	G	LN2	67.4	87.9	100.9	113.1	128.7	140.2
Ponte Nova do Paraopeba	24	20.1	88.6	44.4	133	GEV	G	GEV	GEV	88.0	105.3	114.1	121.0	128.2	132.5
Pedro Leopoldo	13	20.5	82.1	49.5	131.6	GEV	LN2	GEV	GEV	89.8	107.2	116.1	123.1	130.3	134.6
Velho da Taipa	18	19.5	85.4	42.2	127.6	GEV	GUM	G	G	76.4	93.6	103.4	111.9	121.5	127.9
Juatuba	16	22.2	78.9	45.8	124.7	GEV	LN2	GEV	GEV	84.5	102.6	111.3	117.7	124.0	127.5
Sete Lagoas	9	44.2	135	32	167	LN2	LN2	GUM	GEV	94.7	131.2	151.4	168.3	187.0	199.1
Pitangui	25	22.6	83.7	56.2	139.9	LN2	LN2	LN2	LN2	82.3	101.8	113.8	124.8	138.3	148.2
Mateus Leme	16	23.3	90.8	49.6	140.4	GEV	GUM	GEV	GEV	92.0	111.8	121.8	129.6	137.7	142.5
Papagaios	25	28.2	118.1	43	161.1	GUM	LN2	GUM	GUM	86.1	111.2	127.8	143.7	164.3	179.7
Fazenda Santa Rita	12	34.2	118.7	45.8	164.5	GEV	GEV	GEV	GEV	83.2	112.7	134.2	156.5	187.8	213.3
Fazenda São Mateus	26	21.0	98.6	25	123.6	GEV	G	GEV	GEV	71.3	90.0	100.5	109.5	119.7	126.3
Serra do Salitre	24	27.3	96	44	140	G	LN2	LN2	LN2	76.5	101.0	116.7	131.6	150.6	164.8
São Gotardo	26	19.0	73.9	41.5	115.4	GEV	G	GEV	GEV	81.2	96.7	104.0	109.4	114.5	117.3
Santa Juliana	24	28.2	105.6	38.2	143.8	GEV	G	GEV	GEV	73.9	98.5	116.2	134.1	159.1	179.1
Fazenda Três Marias	12	33.1	108.9	53	161.9	GEV	GEV	GEV	GEV	98.3	126.0	140.6	152.4	165.0	172.7
Lagoa Grande	15	35.0	99.4	50.8	150.2	GEV	LN2	GEV	LN2	82.8	111.8	130.9	149.1	172.6	190.3

Congonhas	27	37.6	185.5	32.1	217.6	GEV	GEV	GEV	GEV	65.7	93.6	115.8	140.4	177.7	210.4
Carandaí	21	20.2	72	53.1	125.1	GUM	LN2	G	LN2	78.5	96.4	107.3	117.2	129.4	138.3
Pedreira	7	25.5	69	68	137	LN2	LN2	LN2	LN2	87.7	107.8	120.1	131.4	145.2	155.3
Alto da Boa Vista	16	17.4	62.8	62	124.8	LN2	LN2	GEV	LN2	88.7	103.8	112.7	120.6	130.2	137.0
Fazenda Curralinho	13	21.0	62	61.4	123.4	GEV	LN2	GEV	GEV	94.8	110.2	116.3	120.2	123.5	125.0
Fazenda Laranjeiras	9	20.4	56.5	56	112.5	G	LN2	GEV	LN2	88.5	107.6	119.1	129.6	142.5	151.8
Carmo da Mata	22	28.8	101.2	55.3	156.5	LN2	G	GEV	LN2	84.1	109.1	124.9	139.8	158.6	172.5
Queiroz	9	35.0	110.8	59.4	170.2	GEV	GEV	GEV	GUM	77.9	97.7	110.8	123.4	139.8	152.0
Jardim	18	18.1	74.4	39.2	113.6	GUM	G	G	G	83.4	100.6	110.5	119.1	129.3	136.4
Serra Azul	13	19.4	56.8	50.8	107.6	GUM	LN2	LN2	LN2	81.5	99.1	109.8	119.4	131.3	139.9
Iguatama	18	27.4	108.5	56.5	165	GEV	G	GEV	GEV	82.0	104.7	121.9	140.1	166.6	188.8
Santana do Jacaré	26	19.4	75.8	45.5	121.3	GUM	GUM	GEV	GUM	71.7	89.0	100.5	111.5	125.7	136.4
Pium-Hi	23	23.9	86	54	140	GUM	GUM	GUM	GUM	80.3	101.3	115.1	128.4	145.6	158.5
Santo Antônio do Monte	25	22.1	77	46	123	GEV	LN2	GEV	GEV	85.1	102.9	111.2	117.2	122.8	126.0
Bom Jardim de Minas	25	17.9	62.4	41.2	103.6	GUM	GUM	GEV	GUM	66.5	83.4	94.7	105.4	119.4	129.8
Itumirim	27	28.3	139	52	191	GEV	GEV	GEV	GEV	79.8	101.5	117.9	135.4	160.8	182.2
Madre de Deus de Minas	24	26.0	99.8	45.3	145.1	GUM	GEV	GUM	GUM	83.5	106.5	121.7	136.3	155.2	169.3
Aiuruoca	26	27.0	102.5	49.3	151.8	GEV	GEV	GEV	GEV	82.2	106.4	124.2	142.8	169.2	191.1
Andrelândia	24	27.0	112.6	41.6	154.2	LN2	GUM	G	LN2	83.0	107.5	123.1	137.7	156.1	169.8
Ibituruna	24	27.5	135.8	47.2	183	GEV	LN2	GEV	GEV	76.0	96.7	112.3	129.0	153.5	174.1
Macaia	24	14.7	55.8	49.8	105.6	GEV	LN2	G	LN2	70.1	83.1	90.8	97.8	106.2	112.2
Fazenda Juca Casemiro	25	26.1	91	41	132	LN2	G	LN2	LN2	75.6	99.0	114.0	128.0	146.0	159.3
Muzambinho	9	27.9	92	57	149	GEV	GUM	GEV	GEV	69.6	87.2	105.9	132.0	183.8	242.3
Delfim Moreira	25	19.5	62.5	37.7	100.2	LN2	LN2	GUM	LN2	62.8	80.2	91.1	101.2	114.0	123.4
Cristina	24	33.2	113.9	38.5	152.4	LN2	LN2	G	LN2	81.7	112.6	133.2	153.0	178.9	198.5

Maria da Fé	26	21.0	81.4	40.4	121.8	G	LN2	G	G	69.9	88.1	98.8	108.2	119.4	127.3
Silvianópolis	4	19.4	44.7	50.5	95.2	GEV	GEV	LN2	GEV	60.7	76.4	92.7	115.0	158.0	205.6
Três Marias	19	15.1	55	49	104	GEV	LN2	GEV	GEV	79.1	91.2	96.7	100.7	104.4	106.4
São Gonçalo do Abaeté	20	25.0	119.4	46.6	166	GUM	GUM	GEV	GUM	79.3	99.2	112.3	125.0	141.3	153.5
Fazenda das pedras (Três Marias)	13	16.9	53	59	112	LN2	LN2	GUM	LN2	77.4	91.6	100.0	107.5	116.7	123.2
Luz	13	40.4	121.4	54.6	176	LN3	LN3	GEV	LN3	82.9	120.8	155.2	195.9	260.5	318.7
Espinosa	11	25.5	84.5	42.2	126.7	GEV	LN2	GEV	GEV	66.2	87.5	104.4	123.3	152.1	177.5
Formoso	9	12.5	33.9	59	92.9	LN2	G	GEV	LN2	81.7	93.0	99.5	105.3	112.1	117.0
Januária	10	15.4	53.6	46.6	100.2	GEV	LN2	GEV	GEV	80.6	91.5	95.6	98.2	100.2	101.2
Mocambinho (Itacarambi)	7	22.5	61.8	42.4	104.2	GEV	LN2	LN2	LN2	70.7	92.2	105.9	118.8	135.1	147.2
Arinos(INMET)	8	11.8	33.9	61.3	95.2	GEV	LN2	GEV	GEV	69.8	81.2	92.2	106.4	132.2	159.1
Pedra Azul	17	18.0	69.4	44.6	114	G	LN2	G	G	71.4	87.0	96.0	103.8	113.1	119.5
Montes Claros	11	27.0	95.6	47.4	143	GEV	LN2	GEV	GEV	74.9	97.3	113.9	131.4	156.4	177.1
Juramento	8	23.6	60	45	105	LN2	LN2	LN2	GUM	75.1	97.4	112.1	126.2	144.5	158.2
Unai(ANEEL)	8	20.3	59.9	67.1	127	LN2	LN2	GEV	LN2	89.8	106.4	116.3	125.1	135.9	143.6
Teófilo Otone	11	11.9	45.4	44	89.4	G	G	GEV	G	66.2	76.1	81.7	86.4	92.0	95.9
Pirapora	14	29.7	91	52	143	GEV	GEV	GEV	GEV	72.1	97.3	121.6	153.3	210.9	271.0
João Pinheiro	11	27.1	87.2	44.6	131.8	GEV	LN2	GEV	GEV	81.7	104.0	115.6	124.7	134.2	139.9
Paracatu	13	32.3	118.6	10.2	128.8	GEV	GEV	GEV	GEV	92.2	113.4	120.7	124.9	127.9	129.3
Governador Valadares	16	35.9	119.4	41.2	160.6	GEV	G	GEV	GEV	88.9	119.6	137.3	152.5	169.9	181.4
Diamantina	9	36.4	113.8	54.1	167.9	GUM	GEV	GUM	GUM	88.9	118.2	137.6	156.2	180.2	198.3
Patos de Minas	17	26.1	86	51.6	137.6	GEV	GUM	GEV	GEV	83.1	106.5	122.8	139.1	161.2	178.5
Uberlândia	8	13.5	39	57.6	96.6	GEV	LN2	GEV	GEV	72.6	84.0	91.0	97.5	105.3	110.9
Capinópolis	18	19.5	64.8	63.6	128.4	LN2	GUM	GEV	LN2	90.8	108.2	118.5	127.8	139.1	147.2
Ituiutaba	9	22.3	61	63.9	124.9	GEV	LN2	GEV	GEV	86.9	106.3	119.3	131.9	148.3	160.6
Aimorés	10	26.2	82.4	46.2	128.6	GEV	GUM	GUM	GUM	78.0	100.9	116.1	130.7	149.6	163.7

Caratinga	16	15.5	45.9	54.2	100.1	GEV	LN2	GEV	GEV	82.4	92.8	96.3	98.2	99.7	100.3
Conceição do Mato Dentro(INMET)	9	21.1	78.5	42.6	121.1	G	LN2	GEV	LN2	77.0	96.2	108.1	119.1	132.7	142.7
Coronel Pacheco (Barbacena)	8	25.4	89.2	50	139.2	G	LN2	G	G	87.2	108.4	120.7	131.6	144.5	153.6
Florestal	9	19.5	65	50.2	115.2	GEV	G	G	G	82.3	99.0	108.6	116.9	126.8	133.7
Sete Lagoas (INMET)	18	27.1	95.3	52.4	147.7	LN2	LN2	LN2	LN2	86.0	109.9	124.9	138.9	156.5	169.5
Pompéu	9	33.9	95.4	70.4	165.8	LN2	G	GEV	LN2	103.1	131.3	149.1	165.5	186.2	201.4
Araxá	16	18.9	54.6	54.4	109	LN2	GUM	GEV	LN2	77.2	93.5	103.3	112.2	123.1	131.0
Uberaba	18	26.2	103	54	157	LN2	LN2	GUM	LN2	88.3	110.6	124.4	137.2	153.0	164.6
Caparaó	9	19.4	69	34	103	GUM	LN2	GUM	GUM	58.0	74.4	85.4	95.8	109.4	119.5
Viçosa	16	34.9	139.8	45	184.8	GEV	GEV	GEV	GEV	69.8	96.6	121.2	151.8	204.8	257.5
BambuÍ	9	37.6	130.8	46.8	177.6	GEV	GUM	GEV	GEV	90.6	122.1	142.7	162.3	187.4	206.1
Barbacena	12	12.6	51.2	52.8	104	G	LN2	G	G	76.4	87.1	93.0	98.1	104.1	108.2
Juiz de Fora	11	32.8	112.3	32.3	144.6	G	LN2	GUM	LN2	80.2	110.9	131.4	151.2	177.1	196.7
São João Del Rey	8	24.8	78.1	59.5	137.6	GEV	LN2	GEV	GEV	83.7	104.7	119.9	135.7	157.8	175.7
Caxambu	10	34.0	114	37	151	LN2	GUM	LN2	LN2	73.6	103.0	122.8	141.9	167.1	186.3
Machado	16	21.9	88.7	37.8	126.5	GEV	GUM	GEV	GEV	72.1	91.2	102.7	113.0	125.4	134.0
Lavras	18	42.1	151.6	50.4	202	GEV	GUM	LN2	LN2	80.6	113.5	135.7	157.3	185.7	207.4
São Lourenço	13	21.8	64.7	47.5	112.2	GEV	LN2	GEV	GEV	83.3	99.3	105.6	109.6	112.9	114.5
TUMIRITINGA	26	29.1	133.1	45.6	178.7	GUM	GUM	GEV	GUM	79.3	102.0	117.0	131.4	150.0	164.0
BARRA DO CUIETÉ - JUSANTE	26	26.7	110.2	39.2	149.4	LN2	LN2	LN3	LN2	79.8	103.9	119.3	133.8	152.1	165.7
ASSARAI - MONTANTE	26	22.9	97.2	42.2	139.4	G	LN3	LN3	LN3	77.1	97.4	109.9	121.3	135.6	145.9
DOM CAVATI	18	45.5	230.6	3.2	233.8	LN3	GUM	GEV	GEV	85.7	125.0	149.3	171.5	198.5	217.6
BELO ORIENTE - cenibra	13	27.3	102.4	60.2	162.6	GEV	LN2	GEV	GEV	88.5	110.1	126.3	143.2	167.7	187.9

Cachoeira dos Óculos	14	24.1	86.5	38.7	125.2	LN3	LN3	LN3	LN3	79.6	99.6	110.5	119.6	130.2	137.4
Conceição do Mato Dentro	26	26.5	96.8	53.5	150.3	GUM	LN2	GEV	LN2	82.4	105.3	121.7	138.4	161.4	179.9
Ferros	26	28.9	150.8	35.2	186	LN3	LN2	GUM	LN2	80.9	104.9	120.2	134.4	152.5	165.9
Morro do Pilar	26	41.5	193.4	64	257.4	LN3	LN3	LN3	LN3	96.3	123.3	141.2	158.4	180.6	197.2
Raul Soares - Montante	26	24.6	99.2	34	133.2	LN3	G	LN3	LN3	75.6	97.3	110.3	122.1	136.5	146.9
Ponte Nova - Jusante	24	16.7	59.5	58	117.5	LN3	GUM	GUM	GUM	79.9	94.8	104.6	114.1	126.3	135.5
Acaiaca - Jusante	26	23.5	96	46.2	142.2	LN2	LN2	G	LN2	78.5	99.3	112.3	124.3	139.4	150.4
Piranga	25	21.2	74	59.2	133.2	LN3	LN2	GEV	LN2	87.0	105.0	115.9	125.8	137.8	146.5
Braz Pires	24	17.6	64	48	112	LN3	LN3	GUM	LN3	68.0	84.5	96.1	107.6	123.1	135.3
Desterro de Melo	23	32.0	136.7	66.3	203	LN3	GEV	GEV	GEV	89.1	113.5	135.9	163.7	211.7	259.5
Tomazina	18	11.1	45.4	60.8	106.2	G	G	LN3	G	79.2	88.5	93.6	98.0	103.1	106.5
Cambará	20	17.0	73.5	55.1	128.6	GUM	LN2	LN3	LN2	84.0	98.6	107.2	114.9	124.2	130.8
Bandeiraantes	17	27.0	94.3	47.4	141.7	G	G	LN2	G	92.4	116.1	129.9	142.1	156.6	166.8
Londrina	10	27.2	89.2	62	151.2	GEV	LN2	LN3	LN2	87.5	108.9	122.1	134.3	149.3	160.3
Apucarana	19	14.8	58.8	50	108.8	LN2	GUM	LN2	LN2	79.5	93.5	101.8	109.2	118.1	124.4
Paranavaí	11	23.1	70.9	58.6	129.5	LN2	LN2	GEV	LN2	85.3	105.4	117.8	129.0	143.0	153.1
Cianorte	14	27.9	93.2	62.8	156	LN3	LN2	GEV	LN2	95.6	119.1	133.6	146.8	163.4	175.4
Umurama	8	25.7	80.1	77.9	158	GEV	LN2	GEV	GEV	104.3	125.8	141.2	157.0	178.8	196.3
Cerro Azul	16	23.3	89.8	40.2	130	G	LN3	GUM	LN3	67.1	86.4	97.9	108.0	120.2	128.8
Tibagi	10	17.7	60	58	118	GUM	LN3	GUM	GUM	77.0	91.7	101.4	110.7	122.7	131.8
Têlemaco Borba	15	18.8	64.7	61.3	126	LN3	LN2	GUM	LN2	81.6	97.3	106.7	115.0	125.3	132.6
Ivaiporã	16	29.5	93	64	157	GUM	GUM	GUM	GUM	85.8	107.7	122.2	136.1	154.1	167.6
Palmital	7	25.9	69.5	60	129.5	LN2	LN3	LN3	LN3	91.5	112.4	123.8	133.5	144.8	152.5
Nova Cantu	14	21.7	85	61	146	G	G	G	G	93.4	112.0	122.6	131.8	142.7	150.3
Cascavel	11	29.0	90.3	52.1	142.4	GEV	LN2	GEV	GEV	98.3	120.6	130.5	137.5	143.9	147.3
Morretes	15	32.1	89.5	68.2	157.7	LN2	LN2	GEV	LN2	107.8	137.6	156.3	173.6	195.5	211.6

Guaraqueçaba	15	18.8	60	57.9	117.9	GEV	LN2	GUM	LN2	81.3	97.4	107.1	115.8	126.5	134.1
Porto Amazonas	12	19.0	62.3	38.3	100.6	G	G	G	G	69.4	86.2	96.0	104.5	114.8	121.9
Curitiba	14	12.6	53.4	50	103.4	GUM	GUM	GEV	GUM	64.3	73.7	79.8	85.8	93.4	99.2
Curitiba-Prado Velho (PUC-PR)	4	27.3	57.4	37.2	94.6	LN2	LN2	LN2	LN2	66.5	91.5	108.1	124.1	144.8	160.6
Ponta Grossa	11	15.7	59.2	50.4	109.6	LN2	LN2	LN3	LN2	75.7	89.1	97.1	104.1	112.7	118.9
Teixeiras Soares	10	32.6	85.4	60.2	145.6	LN2	G	G	G	91.6	119.6	136.1	150.9	168.7	181.3
Guarapuava	18	33.3	140.6	0	140.6	GEV	GEV	GEV	GEV	73.9	102.2	115.8	126.0	136.1	141.8
Laranjeiras do Sul	17	23.2	86	55	141	GEV	G	G	G	89.9	110.0	121.6	131.7	143.8	152.2
Planalto	15	23.3	76.6	80.8	157.4	GEV	LN2	LN2	LN2	106.5	126.3	138.1	148.6	161.5	170.6
São Miguel do Iguaçú	13	26.3	93	65	158	LN3	LN2	LN3	LN3	95.6	118.8	134.6	150.1	170.6	186.4
Palmas	14	23.6	76	70.4	146.4	LN2	LN2	LN2	LN2	103.6	124.2	136.7	147.8	161.5	171.3
Clevelândia	22	27.9	118.7	14.3	133	GEV	GEV	GEV	GEV	94.8	115.3	123.3	128.4	132.5	134.4
Pato Branco	9	34.7	129.7	48.6	178.3	LN3	LN2	GEV	LN2	97.9	128.7	148.4	167.0	190.6	208.3
Francisco Beltrão	10	33.9	117.8	65.8	183.6	LN3	LN2	LN3	LN3	105.3	134.9	154.8	173.9	199.0	218.1
108-Chapecó - EE_Epagri	30	32.0	133.7	67.2	200.9	LN2	GUM	GUM	GUM	93.6	117.8	133.8	149.2	169.2	184.1
434-Urussanga - EE_Epagri	21	18.9	55.8	64.2	120	GUM	LN2	GEV	LN2	86.9	103.5	113.5	122.4	133.2	141.0
125-Florianópolis (Convencional)	10	56.8	206.4	43.6	250	GEV	LN2	GEV	GEV	96.4	140.1	173.3	208.6	260.1	303.6
230-Lages	20	28.0	132.2	44.6	176.8	LN3	LN2	GEV	LN2	85.9	110.0	125.1	139.2	156.9	170.0
60-Caçador - EE_Epagri	31	17.0	57.3	52	109.3	LN3	LN2	GEV	LN2	76.2	90.8	99.5	107.4	116.9	123.8
183-Itajaí - EE_Epagri	18	45.1	185.7	45.7	231.4	GEV	LN3	GEV	GEV	100.3	137.5	164.2	191.6	229.8	260.6
175-Itá	13	24.4	75.6	52.2	127.8	LN3	LN3	GUM	LN3	82.0	104.5	119.7	134.4	153.8	168.7
485-Ponte Serrada	14	22.1	84.3	64.9	149.2	G	GUM	LN3	LN3	97.8	116.2	126.7	135.8	146.5	154.0
302-Porto União	17	21.9	91.5	61	152.5	GEV	LN3	LN3	LN3	75.1	91.6	105.7	121.8	146.3	167.8

442-Videira - EE_Epagri	20	24.6	102.9	56.1	159	GEV	G	LN3	LN3	92.3	113.6	127.2	140.0	156.2	168.0
248-Laguna	20	47.6	182	58.2	240.2	GEV	LN3	LN3	LN3	93.0	135.4	172.4	214.9	280.6	338.5
353-São Joaquim - EE_Epagri	33	22.1	92	46	138	LN3	G	GUM	LN3	82.7	102.0	113.1	122.9	134.6	142.7
São Francisco do Sul	18	38.6	157.8	55	212.8	LN3	LN2	LN3	LN3	85.9	118.7	145.8	175.7	220.4	258.5
Florianópolis	32	38.1	163.5	42.6	206.1	GEV	LN2	GEV	GEV	80.8	112.7	137.2	163.6	202.5	235.7
Blumenau	22	23.7	75.8	46.3	122.1	LN2	LN2	LN2	LN2	76.3	97.7	111.2	123.8	139.7	151.3
Iraí	33	19.4	78	65.8	143.8	G	G	G	G	95.4	112.3	121.8	130.1	139.8	146.5
Passo Fundo	34	16.9	66.8	65.8	132.6	LN3	GUM	GEV	LN3	90.3	105.6	115.8	125.6	138.4	148.1
Cruz Alta	35	22.6	89.4	52.6	142	GUM	LN2	GUM	GUM	86.3	107.2	121.0	134.2	151.3	164.2
São Luiz Gonzaga	33	25.1	97.3	68.9	166.2	LN2	LN2	GUM	LN2	99.8	121.2	134.2	145.9	160.4	170.8
Caxias do Sul	33	23.8	133	35	168	LN3	LN3	G	LN3	75.1	95.3	107.8	119.1	133.3	143.5
Santa Maria	33	28.8	143.2	39	182.2	LN2	G	LN3	LN2	91.1	117.0	133.3	148.5	167.7	181.9
Uruguaiana	35	34.4	148.2	51.3	199.5	GEV	LN2	GEV	GEV	107.8	138.2	156.0	171.5	189.6	201.7
Viamão	4	13.9	30.2	69	99.2	LN2	LN2	LN2	LN2	83.0	93.8	99.9	105.3	111.7	116.2
Porto Alegre	30	24.4	96.8	42	138.8	G	LN2	G	G	74.0	95.3	107.9	119.1	132.5	142.0
Encruzilhada do Sul	33	27.1	92.5	50.5	143	GEV	GUM	GEV	GEV	78.2	102.2	120.8	140.9	170.8	196.4
Rio Grande	20	27.6	124.5	54.5	179	GEV	GUM	LN3	LN3	71.6	93.4	113.0	135.9	172.0	204.3
Santa Vitória do Palmar	33	24.8	96.3	52.7	149	LN3	GEV	GEV	GEV	77.4	98.9	115.9	134.7	163.2	188.2