

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS – CCT
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL – PPGE

FABIANO DA VEIGA

**ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DOS FATORES CLIMÁTICOS, GEOGRÁFICOS,
DEMOGRÁFICOS, ECONÔMICOS E SOCIAIS NO CONSUMO DE ÁGUA NO
BRASIL**

JOINVILLE, SC

2020

FABIANO DA VEIGA

**ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DOS FATORES CLIMÁTICOS, GEOGRÁFICOS,
DEMOGRÁFICOS, ECONÔMICOS E SOCIAIS NO CONSUMO DE ÁGUA NO
BRASIL**

Dissertação de Mestrado apresentado ao
Programa de Pós-Graduação em Engenharia
Civil (PPGEC) da Universidade do Estado de
Santa Catarina – UDESC

Orientadora: Prof. Dra. Andreza Kalbusch

Coorientadora: Prof. Dra. Elisa Henning

JOINVILLE, SC

2020

**Ficha catalográfica elaborada pelo programa de geração automática da
Biblioteca Setorial do CCT/UDESC,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

Veiga, Fabiano da

Análise da influência dos fatores climáticos, geográficos,
demográficos, econômicos e sociais no consumo de água no Brasil /
Fabiano da Veiga. -- 2020.

142 p.

Orientadora: Andreza Kalbusch

Coorientadora: Elisa Henning

Dissertação (mestrado) -- Universidade do Estado de Santa
Catarina, Centro de Ciências Tecnológicas, Programa de
Pós-Graduação em Engenharia Civil, Joinville, 2020.

1. Consumo urbano de água. 2. Fatores de influência. 3.
Elasticidade do preço. 4. Elasticidade da renda. 5. Consumo de água
no Brasil. I. Kalbusch, Andreza. II. Henning, Elisa. III. Universidade
do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Tecnológicas,
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. IV. Título.

FABIANO DA VEIGA

**ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DOS FATORES CLIMÁTICOS, GEOGRÁFICOS,
DEMOGRÁFICOS, ECONÔMICOS E SOCIAIS NO CONSUMO DE ÁGUA NO
BRASIL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Engenharia
Civil (PPGEC) da Universidade do Estado de
Santa Catarina – UDESC

BANCA EXAMINADORA

Orientadora

Dra. Andreza Kalbusch

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC

Membros

Dr. Leonardo Romero Monteiro

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC

Dra. Andréa Cristina Konrath

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Joinville, 10 de dezembro de 2020.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para o desenvolvimento dessa pesquisa, em especial à minha família, por me apoiar incondicionalmente durante o longo período de estudos e dedicação e aos colegas de turma que sempre estavam disponíveis para dedicar algum tempo e prestar alguma ajuda nos momentos de dúvidas e dificuldades.

À minha orientadora Prof. Dra. Andreza Kalbusch, pelo acompanhamento constante e incansável, por compartilhar seu conhecimento técnico com orientações precisas e objetivas, pelos elogios e críticas construtivas e pelas mensagens de motivação e encorajamento durante todo o desenvolvimento do trabalho.

À minha coorientadora Prof. Dra. Elisa Henning, pelo compartilhamento de conhecimento e experiência na área de Estatística, tão necessária para o alcance dos objetivos planejados e obtenção dos resultados da pesquisa e pelas congratulações a cada resultado obtido que serviram de motivação para o seguimento e conclusão dele.

Aos professores da banca examinadora, dra. Andréa Cristina Konrath e dr. Leonardo Romero Monteiro, pelas sugestões dadas no exame de qualificação e na defesa da dissertação, que muito contribuíram para o aperfeiçoamento do texto, organização e conteúdo em geral.

Se os homens conservarem as águas,
as águas alimentarão as plantas
e as plantas libertarão as flores
e as flores deslumbrarão os olhos
e os olhos distinguirão as luzes
e as luzes iluminarão os caminhos
e os caminhos conduzirão os homens,
se os homens conservarem as águas...

(autor desconhecido)

RESUMO

O crescimento populacional, a poluição, o desenvolvimento urbano e as mudanças climáticas contribuíram para um desequilíbrio significativo entre a disponibilidade de água e o consumo urbano. Planejar a complexa infraestrutura hídrica urbana exige o conhecimento do comportamento da sociedade em relação à demanda de água, entretanto, há poucos estudos sobre o tema na América Latina. Nesse contexto, o objetivo desta pesquisa é determinar a influência dos fatores relacionados ao serviço de fornecimento de água, fatores climáticos, geográficos, demográficos, econômicos e sociais no consumo de água per capita no Brasil. Foi ajustado um modelo de regressão linear múltipla utilizando-se um conjunto de dados com 1746 municípios e 15 variáveis explicativas. A análise revelou que o modelo explica 62,7% da variação do consumo de água per capita, sendo a renda dos domicílios, o preço cobrado pela água, o número de moradores por domicílio, a temperatura média anual, o percentual de domicílios com máquina de lavar roupas, a população do município, a relação de gênero da população, o percentual de domicílios com água canalizada e o PIB do município, as nove variáveis significativas que compõem o modelo. O estudo também determinou o valor de $-0,15$ para a elasticidade do preço demonstrando que a demanda de água é inelástica e o valor da elasticidade da renda de $0,18$, revelando que conforme a renda das famílias se eleva, o consumo de água per capita aumenta desproporcionalmente, isto é, o percentual de despesas com água diminui. Modelos de regressão foram ajustados para as regiões com resultados similares ao modelo ajustado para o Brasil.

Palavras-chave: Consumo urbano de água. Fatores de influência. Elasticidade do preço. Elasticidade da renda.

ABSTRACT

Population growth, pollution, urban development and climate change have contributed to a significant imbalance between water availability and urban consumption. Planning the complex urban water infrastructure requires knowledge of the behavior of society in relation to water demand, however, there are few studies on the subject in Latin America. In this context, the objective of this research is to determine the influence of factors related to the water supply service, climatic, geographic, demographic, economic and social factors in the consumption of water per capita in Brazil. A multiple linear regression model was adjusted using a data set with 1746 municipalities and 15 explanatory variables. The analysis revealed that the model explains 62.7% of the variation in water consumption, with household income, the price charged for water, the number of residents per household, the average annual temperature, the percentage of households equipped with washing machine, the population of the municipality, the gender ratio of the population, the percentage of households served by the Water Utility and the GDP of the municipality, as the nine significant variables that make up the model. The study also determined the price elasticity equal -0.15 , demonstrating that the demand for water is inelastic and the income elasticity equal to 0.18 , revealing that as household income rises, the consumption of water increases disproportionately, that is, the percentage of water expenditure decreases. Regression models were adjusted for regions with results like the model adjusted for Brazil.

Keywords: Urban water consumption. Influencing factors. Price elasticity. Income elasticity.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	OBJETIVOS	13
1.1.1	Objetivo Geral	13
1.1.2	Objetivos Específicos.....	13
1.2	JUSTIFICATIVA.....	13
1.3	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	14
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	16
2.1	DISPONIBILIDADE DE ÁGUA E ESTRESSE HÍDRICO	16
2.2	USOS DA ÁGUA	18
2.3	ABASTECIMENTO E CONSUMO URBANO.....	19
2.4	CONSUMO DE ÁGUA PER CAPITA	20
2.5	FATORES DE INFLUÊNCIA NO CONSUMO DE ÁGUA PER CAPITA	23
2.5.1	Fatores Climáticos e Geográficos	24
2.5.2	Fatores Demográficos	27
2.5.3	Fatores Econômicos	29
2.5.4	Fatores Relacionados ao Serviço de Fornecimento de Água	31
2.5.5	Fatores Sociais	34
2.5.6	Outros Fatores	36
2.6	ELASTICIDADES DO PREÇO E DA RENDA.....	37
3	METODOLOGIA	40
3.1	ÁREA DA PESQUISA.....	40
3.2	VARIÁVEIS E DADOS	40
3.3	SELEÇÃO DOS MUNICÍPIOS	43
3.4	AJUSTE DOS MODELOS DE REGRESSÃO	44
3.5	VALIDAÇÃO DOS MODELOS.....	49
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	51
4.1	CONJUNTO DE DADOS	51
4.2	ANÁLISE EXPLORATÓRIA	53
4.3	CORRELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS	55
4.4	MODELO DO CONSUMO DE ÁGUA PARA O BRASIL	57
4.5	FATORES DETERMINANTES NO CONSUMO DE ÁGUA NO BRASIL.....	60

4.6	VALIDAÇÃO DO MODELO	64
4.7	ELASTICIDADES DO PREÇO E DA RENDA	65
4.8	MODELO DE CONSUMO DE ÁGUA PARA AS REGIÕES	67
4.8.1	Região Sul	67
4.8.2	Região Sudeste	68
4.8.3	Região Nordeste	69
4.8.4	Região Norte	70
4.8.5	Região Centro-Oeste	71
4.9	COMPARAÇÃO ENTRE OS MODELOS DAS REGIÕES E DO BRASIL	71
4.10	COMPARAÇÃO DOS FATORES INFLUENTES DAS REGIÕES	76
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
5.1	LIMITAÇÕES DO TRABALHO	81
5.2	SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	81
	REFERÊNCIAS	83
	APÊNDICE A	95
	APÊNDICE B	137
	APÊNDICE C	138
	APÊNDICE D	139
	APÊNDICE E	140
	APÊNDICE F	141
	APÊNDICE G	142

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Nível de estresse hídrico físico	16
Figura 2 – A distribuição desproporcional da água no Brasil	17
Figura 3 – Demandas por finalidade no Brasil em 2016	18
Figura 4 – Evolução do consumo de água per capita no Brasil.....	20
Figura 5 – Consumo de água per capita das regiões brasileiras	22
Figura 6 – Consumo de água per capita dos estados brasileiros	23
Figura 7 – Etapas da pesquisa realizada	45
Figura 8 – Municípios selecionados para a pesquisa.....	52
Figura 9 – Diagrama de caixa da variável CONSUMO	53
Figura 10 – Histograma da variável CONSUMO	55
Figura 11 – Diagrama de caixa da variável LNCONSUMO.....	57
Figura 12 – Histograma da variável LNCONSUMO	57
Figura 13 – Teste de normalidade dos resíduos	59
Figura 14 – Resíduos x ajustados	60
Figura 15 – Resíduos padronizados.....	60
Figura 16 – Diagrama geral do consumo de água no Brasil.....	61
Figura 17 – Consumo de água das regiões brasileiras.....	67
Figura 18 – Mapa climático do Brasil, segundo a classificação de Köppen	73
Figura 19 – IDHM das regiões brasileiras.....	74
Figura 20 – Preço da água nas Unidades Federativas da região Sul	75
Figura 21 – IDHM das Unidades Federativas brasileiras.....	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Consumo médio per capita segundo estado, região e Brasil	21
Tabela 2 – Consumo de água e os fatores climáticos e geográficos.....	25
Tabela 3 – Consumo de água e os fatores demográficos.....	28
Tabela 4 – Consumo de água e os fatores econômicos	30
Tabela 5 – Consumo de água e os fatores relativos ao serviço de fornecimento de água	32
Tabela 6 – Consumo de água e os fatores sociais.....	35
Tabela 7 – Elasticidade do Preço.....	38
Tabela 8 – Elasticidade da Renda.....	39
Tabela 9 – Relação de todas as variáveis utilizadas na pesquisa.....	42
Tabela 10 – Quantidade de municípios selecionados para a pesquisa	51
Tabela 11 – População por região abrangida pelo estudo	52
Tabela 12 – Resumo das estatísticas descritivas	54
Tabela 13 – Coeficientes de correlação entre as variáveis	56
Tabela 14 – Modelo para o consumo de água no Brasil e seus coeficientes	58
Tabela 15 – Modelo para o consumo de água na região Sul e seus coeficientes	68
Tabela 16 – Modelo para o consumo de água na região Sudeste e seus coeficientes	69
Tabela 17 – Modelo para o consumo de água na região Nordeste e seus coeficientes	70
Tabela 18 – Modelo para o consumo de água na região Norte e seus coeficientes.....	70
Tabela 19 - Modelo para o consumo de água na região Centro-Oeste e seus coeficientes	71
Tabela 20 – Resumo dos modelos obtidos para o Brasil e para as regiões	72
Tabela 21 – Comparativo dos coeficientes e variáveis dos modelos ajustados.....	77

1 INTRODUÇÃO

A água é um recurso finito (ZHAO; BAO; LEE, 2019) dos mais preciosos e cruciais para sustentar a vida do planeta (FIDAR; BUTLER, 2016). Há várias atividades urbanas que dependem de um suprimento adequado de água (ESLAMIAN; LI; HAGHIGHAT, 2016) e aquelas relacionadas à higiene pessoal e o uso para ingestão são consideradas as essenciais. O fornecimento de água potável, o saneamento e a higiene são condições fundamentais para proteger a saúde humana de doenças infecciosas (PRÜSS-USTÜN, *et al.*, 2019), incluindo o novo Corona vírus (GWENZI, 2021).

O crescimento populacional, a poluição da água, o desenvolvimento urbano, a irrigação na agricultura e as mudanças climáticas e secas têm contribuído para um desequilíbrio significativo entre a demanda por consumo e a disponibilidade de fontes de água de qualidade (JORGENSEN; GRAYMORE; O'TOOLE, 2009). Em menos de 100 anos, a população mundial dobrou e o consumo de água per capita mais do que triplicou para atender às necessidades cada vez maiores de conforto, o que significa que o consumo global de água aumentou seis vezes nesse período (TLILI, *et al.*, 2020). Estima-se que essa demanda global seguirá aumentando a uma taxa equivalente até 2050, representando um aumento de 20 a 30% acima do nível atual de uso da água, principalmente devido ao aumento da demanda nos setores doméstico e industrial (BUREK, *et al.*, 2016).

O Brasil possui grande disponibilidade de água no seu território, no entanto, sua distribuição entre as regiões é muito desigual (MARENGO; TOMASELLA; NOBRE, 2017). Com 68% das águas brasileiras, a região Norte do Brasil tem baixa densidade populacional e apenas 7% da população vive nesta região. Em contrapartida, as regiões mais densamente habitadas, Sudeste e Nordeste, abrigam 43% e 29% da população, respectivamente e detêm apenas 7% e 3% dos recursos hídricos (CARVALHO; MAGRINI, 2006).

A região Sudeste enfrentou uma das piores secas nos anos de 2014 e 2015. Cidades como São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte enfrentaram escassez de água, em que 40 milhões de pessoas estavam em risco de desabastecimento na região pois os reservatórios que fornecem água para essas cidades estavam em níveis perigosamente baixos, devido a reduzida precipitação na estação chuvosa, acompanhada por altas temperaturas e consequente aumento na demanda de água pela população (NOBRE, *et al.*, 2016). A escassez de água é um dos principais problemas globais e estima-se que até dois terços da população mundial serão afetados pela falta de água nas próximas décadas (MANCOSU, *et al.*, 2015).

Neste cenário, a gestão da demanda urbana de água pode ajudar a reduzir o desequilíbrio entre disponibilidade e consumo de água e a crescente pressão sobre o meio ambiente com a possibilidade de escassez (CORBELLÁ; SAURÍ, 2009). Analisar e prever a demanda de água urbana é uma tarefa complexa, pois é afetada por fatores internos e externos, estruturais e de vizinhança, mas necessária, para que as cidades atendam ao consumo de água de seus habitantes e desenvolvam um planejamento eficaz de longo prazo (HOUSE-PETERS; CHANG, 2011).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo identificar a influência de fatores relacionados ao serviço de fornecimento de água, fatores climáticos, geográficos, demográficos, econômicos e sociais no consumo de água no Brasil.

1.1.2 Objetivos Específicos

Para o alcance do objetivo geral deste trabalho foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- a) obter um conjunto de dados robusto e confiável dos municípios brasileiros com as variáveis explicativas para o consumo de água;
- b) ajustar modelos de regressão para o consumo de água per capita do Brasil;
- c) determinar as elasticidades do preço da água e da renda para o consumo de água dos domicílios;
- d) ajustar modelos de regressão para o consumo de água per capita para as macrorregiões brasileiras e comparar com o modelo ajustado para o Brasil.

1.2 JUSTIFICATIVA

A gestão da água é um dos grandes desafios para o futuro da humanidade (TUNDISI; TUNDISI, 2015). Estima-se que para atender o consumo de mais dois bilhões de habitantes até

2050, a economia mundial deverá crescer quatro vezes com aumento da demanda por recursos naturais e energia, atingindo um nível 80% maior (CANTELLE; CASTRO LIMA; BORGES, 2018).

Essa elevação na necessidade de água é originada principalmente pela demanda crescente em países em desenvolvimento e economias emergentes pois seu consumo per capita na maioria das vezes segue abaixo do padrão observado nos países desenvolvidos (WWAP, 2019).

No Brasil, a demanda por uso de água também foi crescente nas últimas duas décadas e a previsão é de que continue com essa tendência até 2030, diretamente relacionada ao desenvolvimento econômico e ao processo de urbanização do país (ANA, 2017).

Os estudos científicos sobre o consumo de água foram efetivamente realizados em países desenvolvidos. Faltam estudos que avaliem a demanda doméstica de água em países em desenvolvimento. No Brasil, o consumo doméstico de água tem sido explorado em alguns estudos, porém, eles se limitam a regiões específicas, com clima e características sociais muito diferentes do restante do território brasileiro (CARVALHO; SOUZA FILHO; PORTO, 2020).

Nesse contexto de escassez de água, crescimento na demanda e poucos estudos científicos recentes em países em desenvolvimento, este trabalho propõe-se a determinar e analisar os fatores que influenciam o consumo de água no Brasil. Com esse entendimento e quantificação da influência dos diversos fatores no padrão de consumo de água per capita das cidades as autoridades e gestores dos recursos hídricos em geral podem desenvolver programas eficazes de gestão de demanda e ações equitativas para garantir o acesso à água a toda população (JORGENSEN; GRAYMORE; O'TOOLE, 2009).

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho foi elaborado com uma estrutura que compreende cinco capítulos. O primeiro apresenta a introdução ao tema, a justificativa para o desenvolvimento da pesquisa e os objetivos projetados para o trabalho.

O segundo capítulo apresenta uma revisão da literatura sobre a disponibilidade de água, estresse hídrico, usos da água e abastecimento e consumo urbano com alguns conceitos e definições. O capítulo ainda relaciona diversos estudos relevantes sobre o tema listando os principais fatores de influência no consumo de água per capita que auxiliaram na seleção das variáveis do presente estudo.

Os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa para o alcance dos objetivos propostos são apresentados no terceiro capítulo. A metodologia inicia com a caracterização da área da pesquisa, passa pela definição das variáveis e dos dados utilizados, por um procedimento de seleção dos municípios e termina com o detalhamento dos procedimentos estatísticos para o ajuste dos modelos de regressão linear múltipla.

O quarto capítulo revela, por meio da metodologia proposta, o conjunto de dados obtido, os modelos de regressão linear múltipla para o consumo de água per capita no Brasil e para as regiões brasileiras e a análise e discussão dos fatores de influência no consumo de água e das elasticidades de preço e renda no consumo de água.

As considerações finais do trabalho, as limitações identificadas no decorrer da obtenção do conjunto de dados e as sugestões para pesquisas futuras encontram-se no quinto capítulo. Finaliza-se com a apresentação das referências bibliográficas e dos apêndices que trazem o conjunto de dados completo e complementos dos modelos de regressão ajustados.

2 REVISÃO DA LITERATURA

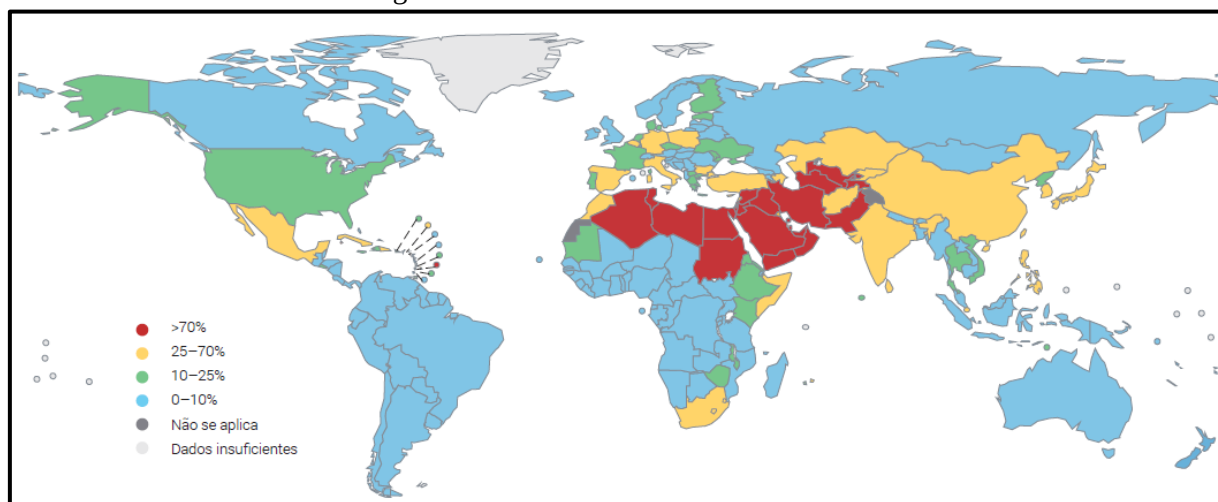
2.1 DISPONIBILIDADE DE ÁGUA E ESTRESSE HÍDRICO

Segundo Shiklomanov (1993), estima-se que 97,5% da água existente no mundo é salgada e não é adequada ao uso para irrigação de propriedades agrícolas nem ao consumo direto da população. Dos 2,5% de água doce restante, a maior parcela (68,9%), é de difícil acesso, pois está concentrada nas geleiras e nas coberturas permanentes de neve, 29,9% são águas subterrâneas (armazenadas em aquíferos) e somente cerca de 1% encontra-se acessível nos rios e lagos.

A relação entre a disponibilidade de água e demanda pode ser avaliada por um indicador chamado de estresse hídrico. Esse indicador retrata a proporção anual entre o total de água potável retirada pelos principais setores, incluindo as necessidades hídricas do meio ambiente, e a quantidade total de recursos hídricos renováveis, expressa em porcentagem (WWAP, 2019).

O estresse hídrico afeta países em todos os continentes e prejudica a sustentabilidade dos recursos naturais e o desenvolvimento socioeconômico (UNITED NATION, 2018). A figura 1 fornece uma visão global dos países que vivenciam diferentes níveis de estresse hídrico.

Figura 1 – Nível de estresse hídrico físico



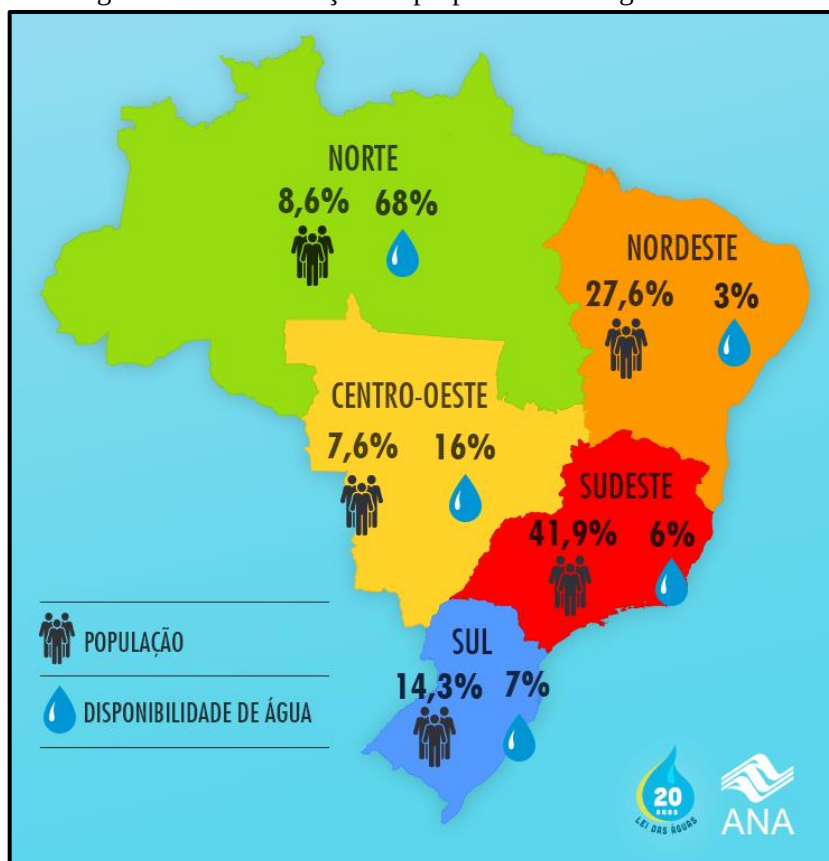
Fonte: adaptado de WWAP, 2019.

Mais de 2 bilhões de pessoas vivem em países com estresse hídrico elevado. Embora esse indicador tenha o valor médio global de apenas 11%, 31 países vivenciam o estresse hídrico moderado entre 25% e 70%, e 22 países encontram-se acima de 70% e estão, portanto, sob grave estresse hídrico (UNITED NATION, 2018). Os níveis de estresse hídrico mostram o uso

considerável da água, com maiores impactos na sustentabilidade e um crescente potencial de conflitos entre os usuários (WWAP, 2019).

Com cerca de 12% da água do globo terrestre, o Brasil ocupa uma posição privilegiada em relação à disponibilidade dos recursos hídricos (MARENGO, 2008). Porém, como mostra a figura 2, a disposição natural desse recurso é desequilibrada (ROCHA, *et al.*, 2013).

Figura 2 – A distribuição desproporcional da água no Brasil



Fonte: adaptado de ANA, 2020. População (IBGE, 2017)

As regiões Sul e Sudeste abrigam mais de 56% da população brasileira (considerando dados da estimativa do IBGE de 2017), no entanto, dispõem de somente 13% dos recursos hídricos. Já na região Norte do país, que reúne cerca de 68% da disponibilidade de água, tem-se apenas 8,6% da população total (ANA, 2020).

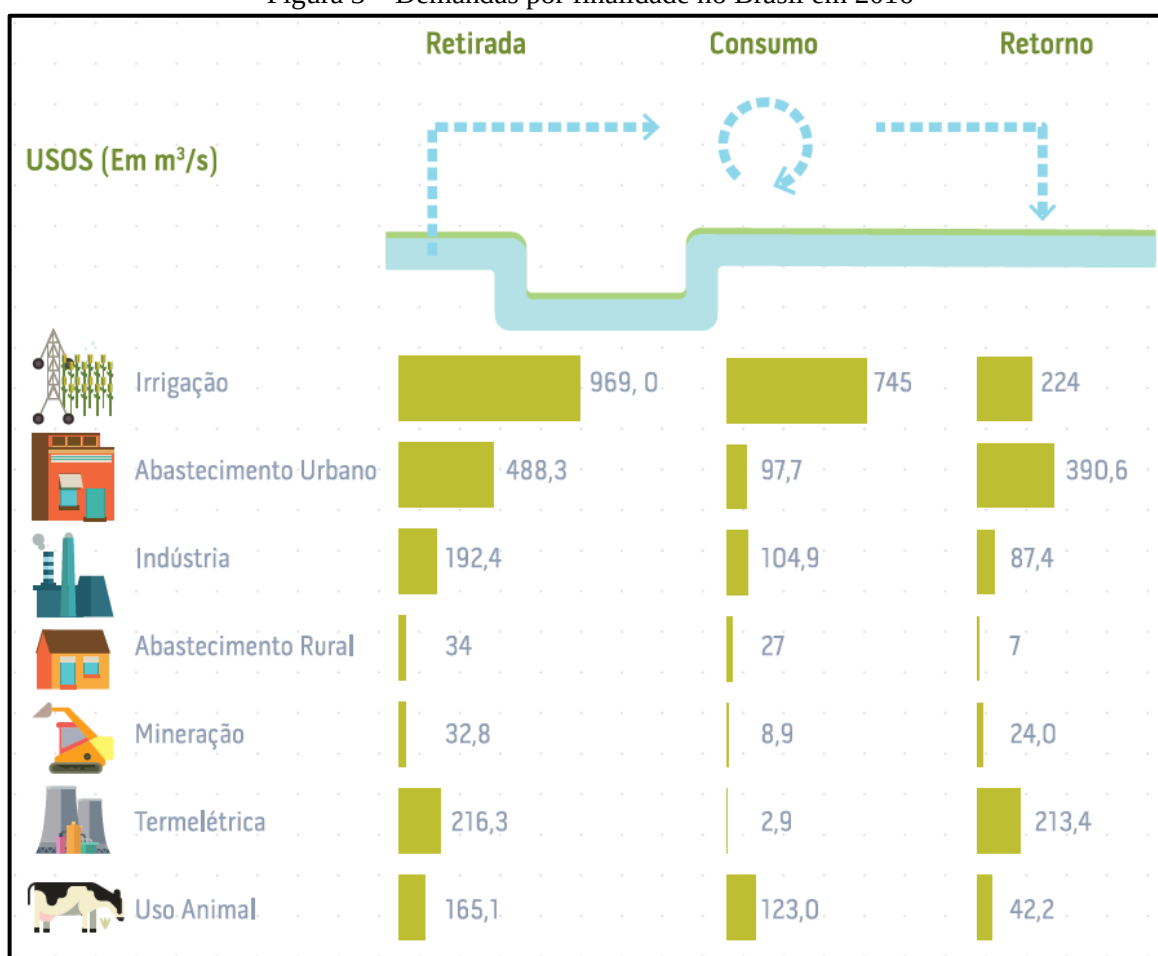
O entendimento de que a água é um recurso finito e dotado de valor econômico está substituindo gradualmente a ideia da abundância hídrica, tornando os estudos do balanço entre os usos da água e sua oferta cada vez mais primordiais, ao apontar regiões de déficits, seja de acesso ou disponibilidade de água, e riscos aos setores de abastecimento e cadeias produtivas (ANA, 2019).

2.2 USOS DA ÁGUA

O uso em que a água retirada é consumida, total ou parcialmente, na atividade a que se destina e não retorna diretamente ao corpo hídrico, é chamado de consuntivo. Este consumo pode ocorrer por transpiração, evaporação, utilização em processos fabris ou inclusão em produtos, consumo por seres vivos, entre outros. São considerados não consuntivos os usos para o transporte, a pesca, o lazer e o turismo pois não afetam de maneira direta a quantidade hídrica local, embora utilizem a água e dela dependam (ANA, 2019).

No Brasil, os principais usos da água estão na agricultura, por meio da irrigação das áreas cultivadas, na criação de animais, nas indústrias, nas usinas de geração de energia, nos locais de mineração, na aquicultura, na navegação, no lazer e no abastecimento humano (ANA, 2017). A figura 3 apresenta as estimativas no Brasil, de retirada, consumo e retorno, para o ano de 2016.

Figura 3 – Demandas por finalidade no Brasil em 2016



Fonte: ANA, 2017.

Desconsiderando a evaporação em reservatórios artificiais, a irrigação respondeu por 46,2% das retiradas de água no país, o abastecimento urbano foi responsável por 23,3%, seguido pela indústria de transformação com 9,2% e o abastecimento animal com 7,9% das retiradas. Analisando o consumo, em função das diferentes proporções de retorno da água aos corpos hídricos, os percentuais dos diferentes usos se alteram, com aumento significativo da irrigação e diminuição do abastecimento urbano (ANA, 2017).

2.3 ABASTECIMENTO E CONSUMO URBANO

Em um quadro de escassez hídrica, a Lei nº 9.433/1997 (BRASIL, 1997), conhecida como Lei das Águas, declara o abastecimento humano e o sacio da sede dos animais como usos prioritários da água (ANA, 2019). As prestadoras de serviços dividem o abastecimento urbano dos consumidores em classes de consumo, com base no fato de que categorias distintas são claramente identificáveis e porque é necessário estabelecer políticas de preço e cobrança diferenciadas para cada uma delas. Normalmente o consumo urbano é classificado em quatro grandes categorias: doméstico, industrial, comercial e público (TSUTIYA, 2006).

O consumo residencial, nas edificações unifamiliares e domicílios multifamiliares, refere-se à ingestão, às atividades higiênicas e asseio corporal, ao uso na cozinha e preparo de alimentos, lavagem de roupas, calçados e utensílios, limpeza da casa e pátios, rega de jardins, enchimento e manutenção de piscinas, lavagem de automóveis, entre outros usos (NETTO; FERNANDEZ, 2018).

A água usada para atender tanto pequenas e médias indústrias localizadas junto às áreas urbanas quanto grandes consumidores industriais, é classificada como consumo industrial. Nestes estabelecimentos, a água é destinada ao uso humano, nos banheiros, alimentação e lavagem de utensílios, de tal forma que esse consumo depende do número de funcionários, é usada para limpeza e manutenção da área do local, pode ser incorporada aos produtos como cosméticos, bebidas e alimentos e pode ser utilizada nos processos em geral, como geração de vapor, refrigeração, etc. (TSUTIYA, 2006).

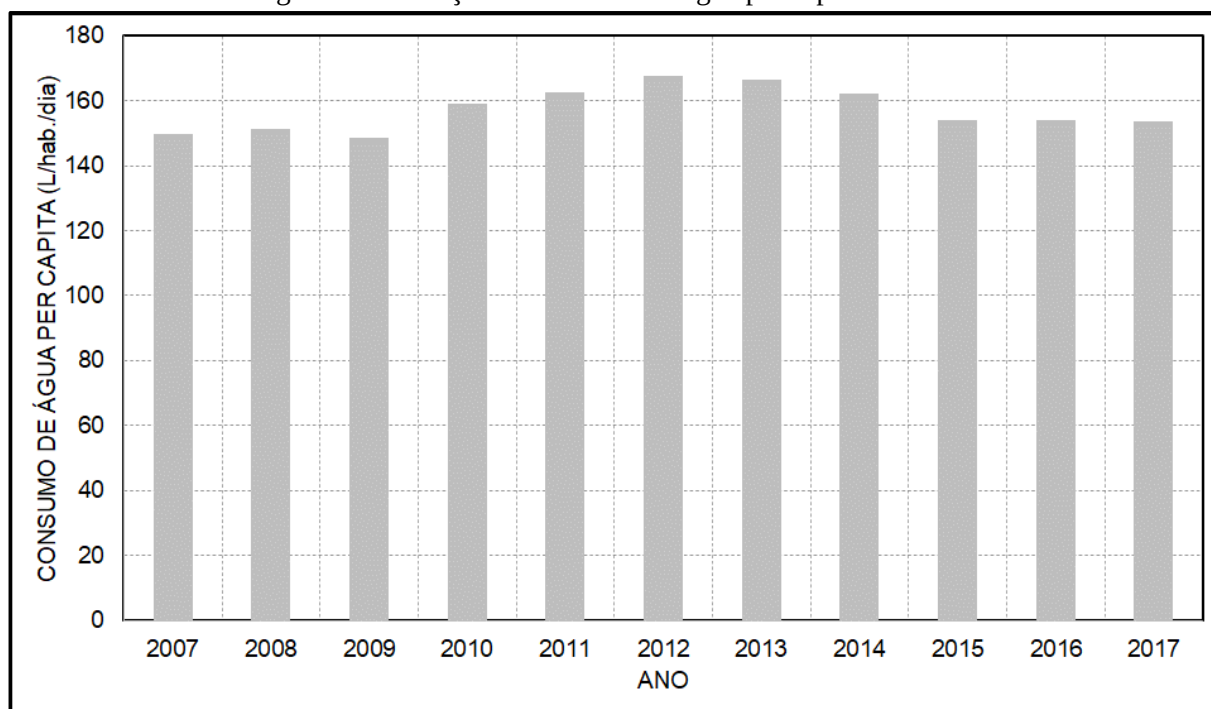
A utilização da água nos banheiros e cozinhas, nos processos comuns e para limpeza em geral, no comércio varejista, como lojas de vestuário e calçados, utilidades domésticas e produtos eletroeletrônicos, supermercados, atacados e açougues, bares e restaurantes, hotéis e albergues, lavanderias, postos de combustíveis, bancos e instituições financeiras, academias e clubes esportivos, salões de beleza e barbearias, entre outros, é chamada de consumo comercial, de acordo com Netto e Fernandez (2018).

O consumo público de água, por sua vez, relaciona-se à toda água utilizada em locais de interesse público em geral, como praças, parques e jardins, aeroportos e estações rodoviárias, escolas e universidades, unidades de atendimento de saúde e hospitais públicos, delegacias e presídios e edifícios públicos governamentais como prefeituras e os órgãos de atendimento. Nessas edificações, a água é utilizada para limpeza, manutenção e para o consumo e higiene das pessoas que nelas trabalham ou frequentam (HELLER; PÁDUA, 2006).

2.4 CONSUMO DE ÁGUA PER CAPITA

O consumo médio per capita de água é definido no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, como o volume de água consumido no ano, dividido pela média aritmética, da população atendida com abastecimento de água nos dois últimos anos de coleta de dados. Em outras palavras, trata-se da média diária, por indivíduo, do volume utilizado para satisfazer os consumos doméstico, comercial, público e industrial (SNIS, 2019). A figura 4 apresenta a evolução do consumo de água per capita no Brasil, a partir de 2007 até 2017, último ano com dados disponíveis no SNIS.

Figura 4 – Evolução do consumo de água per capita no Brasil



Fonte: adaptado de SNIS, 2019.

A tabela 1 mostra os valores do consumo médio per capita de água em cada estado e região brasileira, nos anos de 2015, 2016 e 2017 e a variação ocorrida nos últimos dois anos, a partir dos dados disponíveis no SNIS.

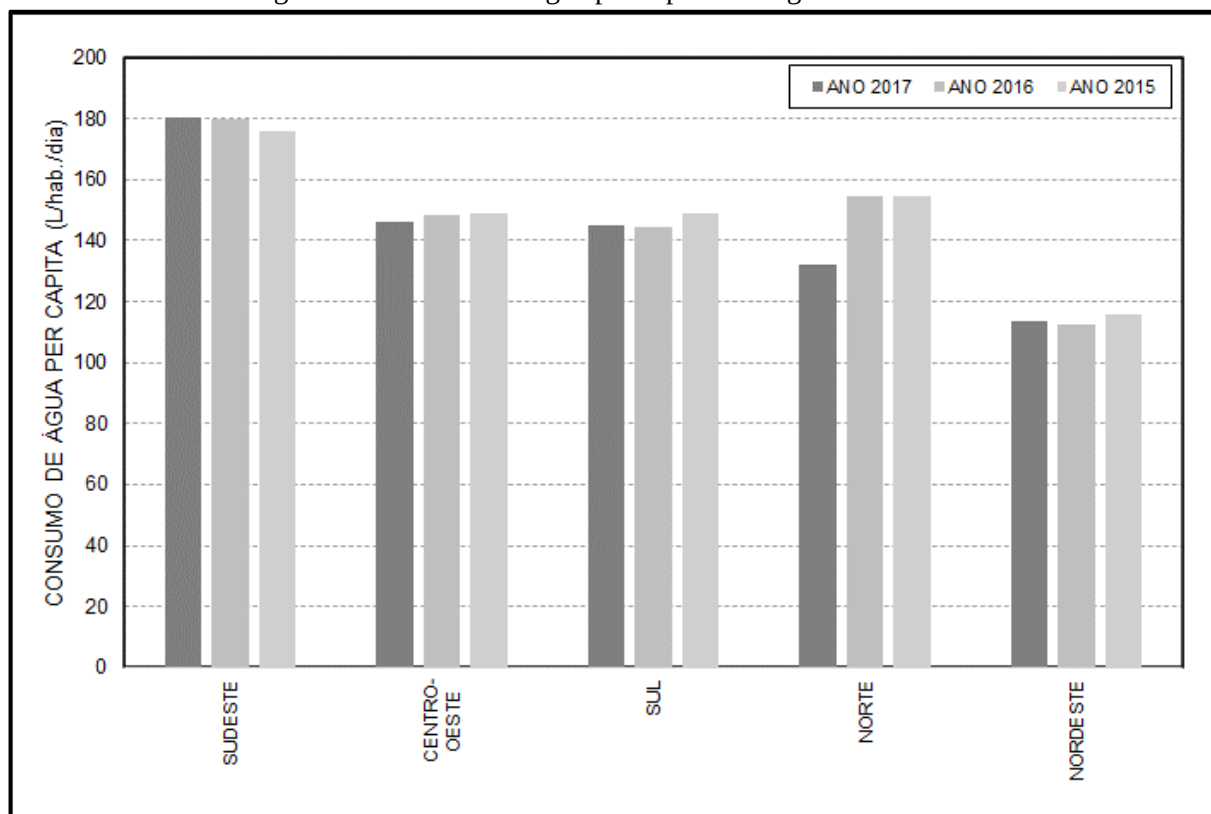
Tabela 1 – Consumo médio per capita segundo estado, região e Brasil

ESTADO / REGIÃO	CONSUMO PER CAPITA (l/hab./dia)			VARIAÇÃO 2016 a 2017
	2015	2016	2017	
Acre	169,1	159,7	156,4	-2,1%
Amapá	171,8	178,5	183,9	3,0%
Amazonas	163,0	170,4	95,7	-43,8%
Pará	141,6	143,3	154,2	7,6%
Rondônia	179,1	166,3	138,6	-16,7%
Roraima	163,2	152,4	132,7	-12,9%
Tocantins	130,5	140,2	128,9	-8,1%
NORTE	154,3	154,5	132,3	-14,4%
Alagoas	98,6	96,7	95,8	-0,9%
Bahia	117,0	111,3	115,6	3,9%
Ceará	130,2	125,0	117,6	-5,9%
Maranhão	125,1	136,5	141,3	3,5%
Paraíba	110,4	113,6	116,3	2,4%
Pernambuco	100,7	92,3	95,5	3,5%
Piauí	135,4	125,7	132,5	5,4%
Rio Grande do Norte	116,3	113,8	112,0	-1,6%
Sergipe	118,8	116,6	111,9	-4,0%
NORDESTE	116,1	112,5	113,6	1,0%
Espírito Santo	178,6	165,1	156,5	-5,2%
Minas Gerais	148,8	155,2	154,1	-0,7%
Rio de Janeiro	254,6	248,3	249,7	0,6%
São Paulo	159,2	166,0	167,8	1,1%
SUDESTE	176,0	179,7	180,3	0,3%
Paraná	138,4	137,8	139,7	1,4%
Rio Grande do Sul	159,6	147,7	147,7	0,0%
Santa Catarina	148,8	149,8	151,0	0,8%
SUL	148,7	144,2	145,2	0,7%
Distrito Federal	153,7	150,5	132,4	-12,0%
Goiás	136,3	136,8	142,0	3,8%
Mato Grosso	163,5	167,4	160,4	-4,2%
Mato Grosso do Sul	156,0	153,5	157,7	2,7%
CENTRO-OESTE	148,8	148,5	146,1	-1,6%
BRASIL	154,0	154,1	153,6	-0,3%

Fonte: SNIS, 2019.

O consumo médio de água do brasileiro em 2017 foi de 153,6 L/dia, um decréscimo de 0,3% em relação ao ano de 2016 e uma redução de 4,5% em relação à média dos anos de 2014, 2015 e 2016 (SNIS, 2019). Analisando regionalmente, os consumos variaram de 113,6 L/hab./dia no Nordeste a 180,3 L/hab./dia no Sudeste em 2017, como evidencia a figura 5.

Figura 5 – Consumo de água per capita das regiões brasileiras

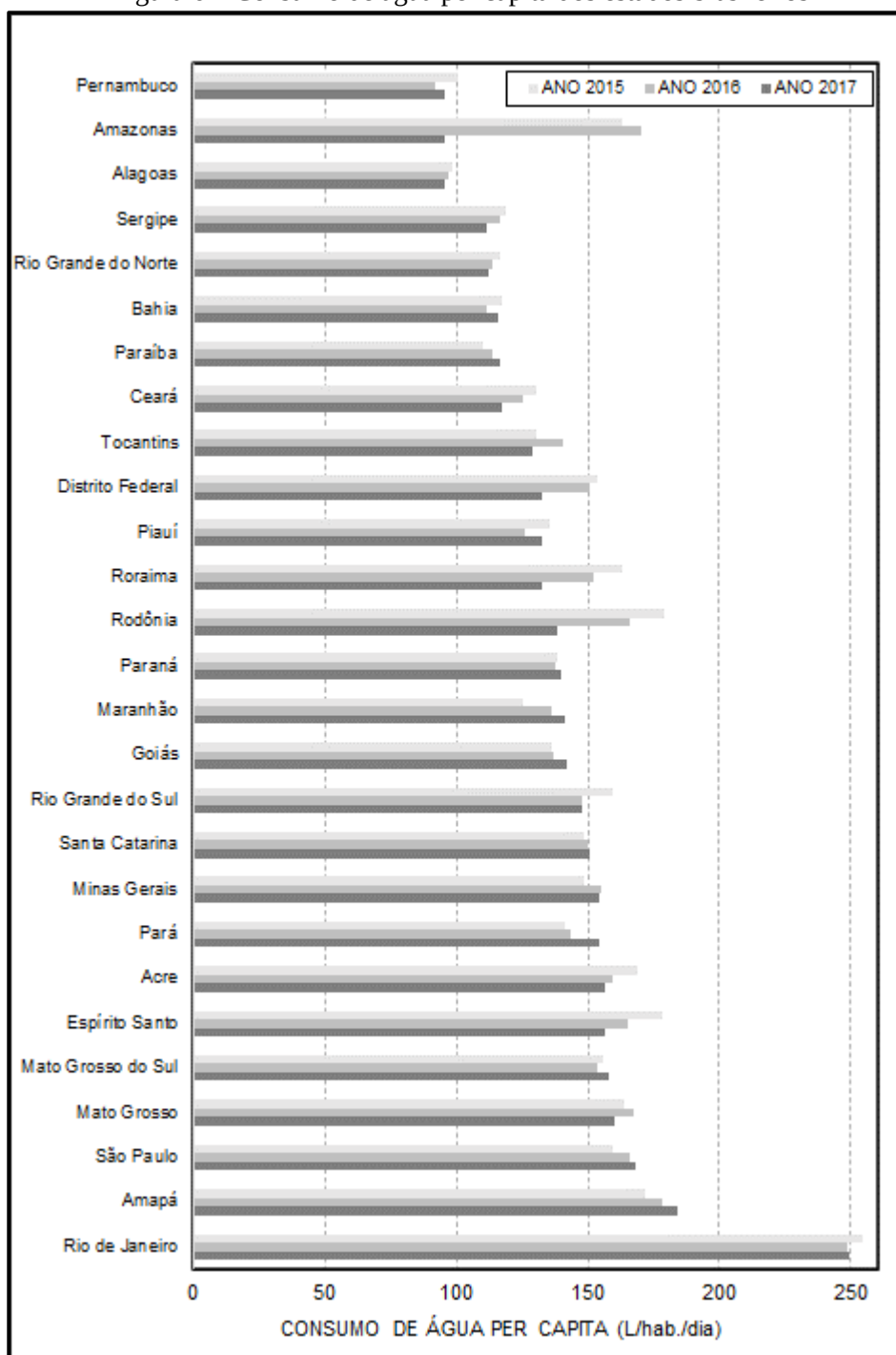


Fonte: adaptado de SNIS, 2019.

A figura 6 apresenta graficamente os consumos de água per capita, em ordem crescente, das Unidades Federativas (UF) brasileiras. Comparando-se os valores, destaca-se o consumo médio per capita de água no estado do Rio de Janeiro, bastante elevado quando comparado ao consumo nos demais estados brasileiros. Com 249,7 L/hab./dia em 2017, o estado apresenta valor 38,5% acima da média da região Sudeste e 62,6% superior à média do país. Em consonância com os anos anteriores, em 2017, o consumo de água do estado foi significativamente influenciado pelos 273,3 L/hab./dia da região atendida pela Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro – CEDAE/RJ (SNIS, 2019).

Além do Rio de Janeiro, os estados do Amapá, São Paulo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Espírito Santo, Acre, Pará e Minas Gerais apresentaram consumo de água maior que a média brasileira em 2017 (SNIS, 2019).

Figura 6 – Consumo de água per capita dos estados brasileiros



Fonte: adaptado de SNIS, 2019.

2.5 FATORES DE INFLUÊNCIA NO CONSUMO DE ÁGUA PER CAPITA

Os desafios para entender a dinâmica da gestão da água incluem o estudo dos impactos das características climáticas, crescimento populacional, políticas e atitudes públicas, planejamento urbano e incentivos econômicos na oferta e demanda de água (WENTZ, *et al.*,

2014). Ao longo da última década, a literatura que analisa o consumo de água per capita aumentou em profundidade e amplitude. No entanto, devido à influência de vários fatores econômicos, sociais, climáticos, políticos e psicológicos, os modelos para estimar e prever a demanda municipal de água permanecem complexos (HOUSE-PETERS; PRATT; CHANG, 2010).

2.5.1 Fatores Climáticos e Geográficos

O consumo da água é extremamente complexo e variado porque pode ser afetado por muitos fatores, incluindo o clima e a meteorologia (SLAVIKOVA; VITEZSLAV; MICHAEL, 2013). O clima é o resultado da combinação da temperatura, da pressão atmosférica e da umidade do ar. Esses três fatores climáticos são dinâmicos e variam na superfície da terra com os fatores geográficos, como a latitude e a altitude do local (MOREIRA, 2006).

A variação do consumo depende de fatores como temperatura e precipitação, uma vez que esses fatores influenciam a quantidade e/ou a frequência das atividades que utilizam a água, como as práticas de higiene pessoal, a irrigação de jardins e a lavagem de automóveis (ROMANO; SALVATI; GUERRINI, 2014). Assim, as características do clima são fatores inseridos frequentemente nos estudos de demanda doméstica de água, segundo Romano, Salvati e Guerrini (2016).

A tabela 2 fornece uma visão geral dos estudos realizados nas duas últimas décadas e os fatores climáticos e geográficos determinantes ou não do consumo de água. Na tabela, o sinal + indica um efeito positivo no consumo de água (aumenta o consumo), o sinal – indica um efeito negativo (diminui o consumo) e o sinal = indica que não houve influência significativa no consumo de água, enquanto o espaço em branco indica que o referido autor não utilizou o fator como variável explicativa. Esta notação foi usada por Romano, Salvati e Guerrini (2016).

Em uma investigação na cidade de Phoenix, estado americano do Arizona, Balling e Gober (2007) analisaram a influência das variáveis climáticas sobre o consumo residencial entre 1980 e 2004. Segundo os autores, os resultados indicaram que alterações na temperatura, níveis de precipitação ou períodos de seca afetaram a utilização da água na cidade, que tem como característica apresentar domicílios com considerável volume consumido exterior à edificação, como irrigação de jardins e reposição da água de piscinas em função da evaporação.

Tabela 2 – Consumo de água e os fatores climáticos e geográficos

AUTORES (ANO)	PAÍS	FOCO	EXTENSÃO	PERÍODO	PRECIPITAÇÃO	TEMPERATURA	ALTITUDE
Fan <i>et al.</i> (2017)	China	M	286 municípios	2000 – 2005	+	+	
Jiménez <i>et al.</i> (2017)	Colômbia	D	1 município	1997 – 2013	–		
Romano <i>et al.</i> (2016)	Itália	M	103 municípios	2007 – 2011	=	=	–
Almendarez-Hernandez <i>et al.</i> (2015)	México	D	1 município	2002 – 2006	=	+	
Binet <i>et al.</i> (2014)	França	D	1 região	2004	–		
Romano <i>et al.</i> (2014)	Itália	M	103 províncias	2007 – 2009	–	=	–
Slavikova <i>et al.</i> (2013)	República Checa	D	2 municípios	2004 – 2009	=	=	
Polycarpou <i>et al.</i> (2013)	Chipre	M	3 municípios	2008 – 2009	+	+	
Monteiro <i>et al.</i> (2011)	Portugal	M	País	1998 – 2005	–	+	
Gardner (2010)	Reino Unido	D	País	2007 – 2010	–	+	
Schleich <i>et al.</i> (2009)	Alemanha	M	País	2001 – 2005	–	=	
Vagiona <i>et al.</i> (2009)	Grécia	D	1 município	1997 – 2005	+	+	
Balling <i>et al.</i> (2007)	Estados Unidos	M	1 município	1980 – 2004	–	+	
Hoffman <i>et al.</i> (2006)	Austrália	D	1 município	1998 – 2003	–	+	
Mazzanti <i>et al.</i> (2006)	Itália	M	125 municípios	1998 – 2001			–
Gaudin (2006)	Estados Unidos	D	País	1995 – 2003	–	+	
Athanasiadis <i>et al.</i> (2005)	Grécia	D	17 municípios	1994 – 2000	–	+	
Martins <i>et al.</i> (2005)	Portugal	D	5 municípios	1998 – 2003	=	+	
Martínez-Espiñeira (2002)	Espanha	M	132 municípios	1993 – 1999	–	+	

FOCO: D – domicílios / M – municípios VARIÁVEIS: (+) efeito positivo / (–) efeito negativo / (=) não houve relação / em branco – o autor não utilizou essa variável

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

A demanda de água nas 103 maiores cidades italianas e os fatores que afetam esse consumo foram estudados por Romano, Salvati e Guerrini (2016). Dentre outros fatores, os autores analisaram o fator geográfico altitude do município e os fatores climáticos temperatura média mínima e máxima anual e precipitação média anual. A análise das características climáticas e geográficas revelou que a altitude teve um efeito negativo ligeiramente significativo no consumo de água. No entanto, os dados empíricos mostraram que nem a precipitação nem a temperatura apresentaram efeito significativo no consumo de água residencial (ROMANO; SALVATI; GUERRINI, 2016).

Na cidade de Manizales, Colômbia, as características do domicílio foram coletadas em uma pesquisa, assim como as informações sobre preço, renda, precipitação e uma variável *dummy* para indicar se o mês correspondia à fase quente do El Niño. Com os dados foi efetuada uma estimativa econométrica da demanda de água para uso residencial urbano e seu resultado indicou que o aumento da precipitação diminuiu o consumo de água e que, em épocas do fenômeno climático El Niño, o consumo de água foi positivamente influenciado (JIMÉNEZ, *et al.*, 2017).

Na China, o consumo de água per capita por dia foi afetado por fatores meteorológicos, em um estudo realizado por Fan *et al.* (2017), onde o consumo urbano e seus fatores de influência foram analisados em 286 cidades. Em cidades classificadas pelos autores como de alto consumo (maior que 140 L/habitante/dia), o consumo per capita de água foi significativamente influenciado pela precipitação.

Duarte, Pinilla e Serrano (2013) realizaram um estudo, a fim de avaliar os fatores que afetam o uso de água per capita, em 65 países, com dados a partir de 1960. O volume médio anual de precipitação foi utilizado como variável representante da disponibilidade de água de cada região. O resultado da pesquisa mostrou que a precipitação foi positivamente significativa para explicar a utilização da água per capita local (DUARTE; PINILLA; SERRANO, 2013).

Por outro lado, um estudo realizado na República Tcheca não trouxe evidências de relacionamento entre as variáveis climáticas e a utilização da água. Slavikova, Vitezslav e Michael (2013) investigaram o consumo de água diário em duas cidades daquele país e concluíram que tanto o fator precipitação como o fator temperatura não tiveram resultados significativos para explicar a variabilidade da demanda de água.

Em uma região semiárida, como a Nigéria, os agregados familiares adaptam-se à escassez na estação seca, reduzindo a quantidade de água que utilizam para atividades relacionadas à limpeza e higiene. Em períodos de seca, quando a água é muito escassa, essas

atividades são eliminadas, como mostra o estudo realizado na aldeia de Katarko, localizada no estado de Yobe, nordeste do país (NYONG; KANAROGLOU, 2001).

2.5.2 Fatores Demográficos

O número de habitantes (Romano, Salvati e Gerrini, 2014; Wei, Gnauck e Lei, 2009), e as características da população, como idade (Villarín, 2019; Schleich e Hillenbrand, 2009), gênero (Fan *et al.*, 2017; Cruz *et al.*, 2017) e a densidade demográfica local (Vanhile, 2012; Gaudin, 2006) são fatores demográficos utilizados pela literatura na tentativa de explicar a utilização da água. A tabela 3 apresenta os estudos que incluíram os fatores demográficos como fatores determinantes.

No estudo das 286 cidades chinesas realizados por Fan *et al.* (2017), o consumo de água per capita por dia também foi relacionado a fatores demográficos, sendo elas, a população urbana, o crescimento da população e a relação de gênero (quociente entre a população de homens e a população feminina). O resultado da pesquisa mostrou que o consumo de água foi mais influenciado pela variável população urbana enquanto as outras duas variáveis não tiveram significância estatística.

Aqui no Brasil, outro estudo objetivou identificar os fatores que influenciam o consumo em edifícios residenciais na cidade de Joinville, no sul do país, por meio de uma análise das variáveis socioeconômicas dos moradores e variáveis construtivas do edifício. Em uma amostra de 89 edifícios incluindo 3171 unidades habitacionais, o número de moradores por apartamento apresentou um efeito negativo sobre o consumo de água, indicando que quanto maior o número de moradores por apartamento, menor o consumo de água per capita (DIAS; KALBUSCH; HENNING, 2018).

Resultado similar foi obtido em uma pesquisa que procurou investigar os padrões de consumo doméstico de água na cidade de Duhok, localizada no noroeste do Iraque. Foi realizada uma avaliação de dados obtidos por meio de um questionário detalhado que incluía mais de 40 perguntas sobre as características do domicílio, como número de filhos, idosos, homens e mulheres adultos, entre outras. Os resultados mostraram forte relação positiva entre a ocupação dos domicílios (ou seja, o número de pessoas moradoras no agregado familiar) e o consumo total de água, embora exista uma relação negativa entre o consumo por pessoa e a ocupação das moradias. Ainda nesse estudo, o consumo per capita diminuiu com o aumento de adultos do sexo masculino, idosos e crianças, mas aumentou com o aumento do número de mulheres adultas nas famílias (HUSSIEN; MEMON; SAVIC, 2016).

Tabela 3 – Consumo de água e os fatores demográficos

AUTORES (ANO)	PAÍS	FOCO	EXTENSÃO	PERÍODO	POPULAÇÃO	DENSIDADE	MORADORES	GÊNERO
Villarín (2019)	Espanha	D	1 município	2008 – 2009				
Dias <i>et al.</i> (2018)	Brasil	D	1 município	2015 – 2016			–	
Fan <i>et al.</i> (2017)	China	M	286 municípios	2000 – 2005	+			=
Hussien <i>et al.</i> (2016)	Iraque	D	1 município	2015				–
Kontokosta <i>et al.</i> (2015)	Estados Unidos	D	1 município	2006 – 2010			=	=
Romano <i>et al.</i> (2014)	Itália	M	103 províncias	2007 – 2009	+			
Vanhile (2012)	Bélgica	D	1 município	2008 – 2009		+		
House-Peters <i>et al.</i> (2010)	Estados Unidos	D	1 município	2004 – 2007			–	
Schleich <i>et al.</i> (2009)	Alemanha	M	País	2001 – 2005			–	
Wei <i>et al.</i> (2009)	China	D	1 município	2009 – 2015	+			
Gaudin (2006)	Estados Unidos	D	País	1995 – 2003		–		
Martins <i>et al.</i> (2005)	Portugal	D	5 municípios	1998 – 2003			+	

FOCO: D – domicílios / M – municípios VARIÁVEIS: (+) efeito positivo / (–) efeito negativo / (=) não houve relação / em branco – o autor não utilizou essa variável

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

Para analisar o padrão de consumo de água e seus determinantes na cidade de Nova York, Kontokosta e Jain (2015) analisaram mais de 2.300 edifícios multifamiliares. Utilizando-se modelos de regressão, os autores verificaram que a ocupação da unidade ficou positivamente correlacionada com o consumo de água. Estimaram ainda que, para cada pessoa adicional por domicílio, controlando os demais fatores, o uso da água da unidade habitacional aumentava em aproximadamente 18% (KONTOKOSTA; JAIN, 2015).

Ainda nos Estados Unidos, outro estudo com amostras de domicílios, analisou o consumo de água per capita através das faturas de água e fatores demográficos, como o número de moradores por domicílio e a densidade demográfica (utilizada como variável representativa do tamanho das casas e dos pátios). A densidade demográfica teve efeito negativo sobre a utilização da água enquanto o tamanho da família influenciou positiva e significativamente o consumo de água (GAUDIN, 2006).

2.5.3 Fatores Econômicos

Entre os fatores que influenciam a utilização da água nos domicílios frequentemente estudados nos artigos científicos, como o clima, o percentual de medição individual, o valor do preço pago pela água, a qualidade da água servida, entre outros, as características econômicas da população abastecida apresentam destaque, segundo Dias, Martinez e Libânio (2010). Estudos que enfocam o consumo de água em vários países normalmente demonstram que existe um efeito positivo da renda no consumo de água, ou seja, consumidores mais ricos utilizam mais água do que consumidores mais pobres, mesmo que a diferença seja reduzida (ROMANO; SALVATI; GUERRINI, 2014). A tabela 4 exhibe os fatores econômicos mais utilizados nos estudos de consumo de água.

Evidências empíricas sobre os determinantes da demanda de água para uso residencial, na região de Emilia-Romagna, Itália, usando dados municipais relativos a cinco das nove províncias, são apresentadas por Mazzanti e Montini (2006). A região estudada, localizada no norte do país, possui um elevado nível do PIB per capita e representa 7% da população italiana. Nesse estudo, a estimativa básica da demanda de água apresentou o rendimento per capita da cidade como positivo e significativo (MAZZANTI; MONTINI, 2006).

Tabela 4 – Consumo de água e os fatores econômicos

AUTORES (ANO)	PAÍS	FOCO	EXTENSÃO	PERÍODO	PIB	RENDA
Cruz <i>et al.</i> (2019)	Brasil	M	5105 municípios	2010 – 2015	+	
Fan <i>et al.</i> (2017)	China	M	286 municípios	2000 – 2005	+	
Hussien <i>et al.</i> (2016)	Iraque	D	1 município	2015		+
Binet <i>et al.</i> (2014)	França	D	1 região	2004		+
Romano <i>et al.</i> (2014)	Itália	M	103 províncias	2007 – 2009		+
Stoker <i>et al.</i> (2014)	Estados Unidos	D	1 município	2011		+
Willis <i>et al.</i> (2013)	Austrália	D	1 município	2008		+
March <i>et al.</i> (2012)	Espanha	M	32 municípios	2003 – 2007		+
House-Peters <i>et al.</i> (2010)	Estados Unidos	D	1 município	2004 – 2007		=
Bartczak <i>et al.</i> (2009)	Polônia	M	39 municípios	2001 – 2005		+
Schleich <i>et al.</i> (2009)	Alemanha	M	País	2001 – 2005		+
Ruijs <i>et al.</i> (2008)	Brasil	M	39 municípios	1997 – 2002		+
Musolesi <i>et al.</i> (2007)	Itália	M	102 municípios	1998 – 2001		+
Gaudin (2006)	Estados Unidos	D	País	1995 – 2003	+	
Bithas <i>et al.</i> (2006)	Grécia	D	1 município	1981 – 1999	+	
Mazzanti <i>et al.</i> (2006)	Itália	M	125 municípios	1998 – 2001	+	

FOCO: D – domicílios / M – municípios VARIÁVEIS: (+) efeito positivo / (–) efeito negativo / (=) não houve relação / em branco – o autor não utilizou essa variável

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

Na pesquisa realizada na China, as cidades foram divididas em baixo, médio e alto consumo. O PIB per capita exibiu efeito positivo na taxa de consumo doméstico nas cidades de maior consumo. O estudo descobriu ainda que o PIB per capita exerceu mais influência na utilização da água das cidades de baixo e médio consumo porque seus habitantes, com alto PIB per capita, normalmente possuem mais aparelhos economizadores de água (FAN, *et al.*, 2017).

Em outro estudo, realizado na Alemanha, foi analisado econometricamente o impacto do fator rendimento líquido médio dos domicílios privados na demanda de água per capita. Com dados de cerca de 600 áreas de abastecimento de água observou-se o efeito positivo da renda familiar no consumo de água (SCHLEICH; HILLENBRAND, 2009).

Já na cidade de Hillsboro, localizada no estado americano do Oregon, um estudo analisou os padrões da utilização da água residencial, em edificações unifamiliares, e constatou que a renda familiar não foi determinante e significativa para o padrão geral de consumo de água na área de estudo (HOUSE-PETERS; PRATT; CHANG, 2010).

2.5.4 Fatores Relacionados ao Serviço de Fornecimento de Água

Mundialmente, a escassez de água ameaça sua distribuição para os centros urbanos e na tentativa de reduzir a demanda, a elevação do preço cobrado pela água é utilizada pelas concessionárias, segundo Ruijs, Zimmermann e Berg (2008). A forma de medição e cobrança do consumo de água é outro fator importante no seu controle. Cruz *et al.* (2017) mencionam que os domicílios sem um medidor recebem uma conta mensal de água com um valor chamado de taxa fixa. A tabela 5 mostra pesquisas que utilizam fatores relacionados ao serviço de abastecimento de água como fatores influentes no consumo urbano.

Na pesquisa realizada por Romano, Salvati e Guerrini (2016), com 103 cidades italianas, os resultados confirmaram que o fator explicativo tarifa aplicada à água teve efeito negativo no consumo doméstico do bem, ou seja, o aumento do preço causou significativa redução no consumo de água residencial.

No Canadá, uma pesquisa realizada em domicílios, investigou o papel da mudança dos preços da água na tomada de decisão das famílias sobre as práticas de conservação de água. As descobertas foram em grande parte consistentes com a teoria econômica, pois as faixas de preço da água e a forma de cobrança desempenharam importante contribuição em influenciar a adoção de comportamentos de redução de consumo de água pelas famílias (DUPONT; RENZETTI, 2013).

Tabela 5 – Consumo de água e os fatores relativos ao serviço de fornecimento de água

AUTORES (ANO)	PAÍS	FOCO	EXTENSÃO	PERÍODO	PREÇO	HIDROMETRAÇÃO
Cruz <i>et al.</i> (2019)	Brasil	M	5105 municípios	2010 – 2015	–	–
Dias <i>et al.</i> (2018)	Brasil	D	1 município	2015 – 2016		–
Fan <i>et al.</i> (2017)	China	M	286 municípios	2000 – 2005	=	
Romano <i>et al.</i> (2016)	Itália	M	103 municípios	2007 – 2011	–	
Romano <i>et al.</i> (2014)	Itália	M	103 províncias	2007 – 2009	–	
Binet <i>et al.</i> (2014)	França	D	1 região	2004	–	
Dupont <i>et al.</i> (2013)	Canadá	D	País	2006	–	
Monteiro (2011)	Portugal	M	País	1998 – 2005	–	
Schleich <i>et al.</i> (2009)	Alemanha	M	País	2001 – 2005	–	
Wei <i>et al.</i> (2009)	China	D	1 município	2009 – 2015	–	
Bartczak <i>et al.</i> (2009)	Polônia	M	39 municípios	2001 – 2005	–	
Ruijs <i>et al.</i> (2008)	Brasil	M	39 municípios	1997 – 2002	–	
Musolesi <i>et al.</i> (2007)	Itália	M	102 municípios	1998 – 2001	–	
Gaudin (2006)	Estados Unidos	D	País	1995 – 2003	–	
Domene <i>et al.</i> (2006)	Espanha	D	22 municípios	2004	=	
Bithas <i>et al.</i> (2006)	Grécia	D	1 município	1981 – 1999	–	

FOCO: D – domicílios / M – municípios VARIÁVEIS: (+) efeito positivo / (–) efeito negativo / (=) não houve relação / em branco – o autor não utilizou essa variável

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

Outro estudo de caso, na cidade de Pequim, na China, por meio de modelos de regressão linear, analisou as ligações entre a demanda doméstica de água, alguns fatores socioeconômicos e o preço da água. A demanda de água doméstica também apresentou forte correlação negativa com o índice de preços do bem praticado ao consumidor (WEI; GNAUCK; LEI, 2009).

Em função dos problemas crescentes de escassez de água em áreas urbanas, no Brasil também houve pesquisas sobre as políticas de precificação do bem, segundo Ruijs, Zimmermann e Berg (2008). Em um trabalho de estimativa da demanda de água para a região metropolitana de São Paulo, uma das mais desenvolvidas do Brasil e onde habita uma parcela significativa da população, os resultados lançaram mais luz sobre os efeitos das políticas de precificação de água, confirmando a correlação negativa entre demanda e preço (RUIJS; ZIMMERMANN; BERG, 2008).

Por outro lado, os preços médios da água para diferentes níveis de consumo não pareceram significativos na região metropolitana de Barcelona, na Espanha, segundo Domene e Saurí (2006), em um estudo que investigou a influência de certos fatores demográficos, comportamentais e habitacionais no consumo, usando análise de regressão, em uma amostra de 532 domicílios em 22 municípios do país. Em parte, isso pode ser explicado pelo fato de que os consumidores não percebem a água associada às suas necessidades como muito cara e os gastos dispendidos para seu uso representam uma fração muito pequena do orçamento familiar (DOMENE; SAURÍ, 2006).

A presença e o tipo do sistema de medição de água também foram avaliados como fator determinante no consumo do bem no estudo realizado em unidades habitacionais em Joinville, cidade do Sul do Brasil. Os resultados indicaram que o consumo de água diminuiu em apartamentos equipados com um sistema individual de medição de água (DIAS; KALBUSCH; HENNING, 2018).

Esse resultado corrobora com o obtido por Shan *et al.* (2015) em uma pesquisa de consumo de água doméstica realizada na Grécia e na Polônia. A pesquisa, ao coletar informações relatadas pelos consumidores sobre os comportamentos em relação ao uso final da água, identificou que os entrevistados da Polônia (onde os hidrômetros são comuns) reconheceram poupar dinheiro como a maior motivação para a redução do consumo da água. Em contraste, a maioria dos agregados familiares que responderam à pesquisa na Grécia, não detinham sistema de hidrometração de água, e por sua vez, mostraram-se menos propensos a economizar o bem (SHAN, *et al.*, 2015).

2.5.5 Fatores Sociais

O padrão de vida da população ou seu nível de desenvolvimento é um dos fatores que influenciam a estimativa do consumo de água em uma localidade (NETTO; FERNANDEZ, 2018). Uma medida do desenvolvimento humano dos municípios brasileiros pode ser obtida através do IDH-M – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, que é uma adaptação do IDH – Índice de Desenvolvimento Humano Global, às realidades locais. O IDH-M indica o padrão de vida das pessoas avaliando as dimensões saúde, educação e renda e varia de 0 a 1, sendo que, quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano (PNUD, 2019).

Muitos estudos focados da utilização doméstica da água analisaram se as características sociais da população seriam fatores relevantes na quantificação no consumo (MARCH; PERARNAU; SAURÍ, 2012). Esses estudos normalmente identificam que consumidores com padrão de vida mais elevado consomem mais água do que consumidores mais pobres (ROMANO; SALVATI; GUERRINI, 2016). Os fatores sociais presentes nos estudos de consumo de água são apresentados na tabela 6.

Em uma análise realizada na região metropolitana de Belo Horizonte, região Sudeste brasileira, objetivou-se estabelecer correlações entre o consumo de água e algumas características da população, entre elas as sociais, representadas pelo IDH-M. A pesquisa englobou 3100 domicílios e 10.200 moradores de 6 distritos da região e evidenciou que a classificação do consumo per capita aproxima-se à do IDH-M de cada local (DIAS; MARTINEZ; LIBÂNIO, 2010).

Em outra pesquisa, também realizada em Minas Gerais, com amostragem mais ampla de 96 municípios com população inferior a 300 mil habitantes, os resultados indicaram forte relação entre o IDHM e o consumo de água per capita, principalmente para cidades com até 100.000 habitantes (FERNANDES NETO, 2005).

Nos Estados Unidos, na cidade de Hillsboro, área metropolitana de Portland, a pesquisa para determinar os fatores determinantes no consumo de água em edificações unifamiliares revelou a correlação positiva entre o percentual de adultos com educação superior na família e o consumo de água (HOUSE-PETERS; PRATT; CHANG, 2010).

Fan *et al.* (2017) utilizaram a proporção da população com ensino superior (com mais de 12 anos de estudos) como fator explicativo para o consumo de água na pesquisa realizada na China. Nas cidades com baixo e médio consumo, a variável educação recebida mostrou correlação positiva com a demanda de água per capita nas cidades consideradas.

Tabela 6 – Consumo de água e os fatores sociais

AUTOR(ES) (ANO)	PAÍS	FOCO	EXTENSÃO	PERÍODO	IDH-M	EDUCAÇÃO	MÁQUINA DE LAVAR
Fan <i>et al.</i> (2017)	China	M	286 municípios	2000 – 2005		+	=
Jiménez <i>et al.</i> (2017)	Colômbia	D	1 município	1997 – 2013			+
Cruz <i>et al.</i> (2017)	México	D	1 município	2010			=
Hussien <i>et al.</i> (2016)	Iraque	D	1 município	2015			+
Wentz <i>et al.</i> (2014)	Estados Unidos	D	1 município	2007			+
House-Peters <i>et al.</i> (2010)	Estados Unidos	D	1 município	2004 – 2007		+	
Dias <i>et al.</i> (2010)	Brasil	D	1 município	2003 – 2006	+		
Fernandes Neto (2005)	Brasil	M	96 municípios	2000	+		

FOCO: D – domicílios / M – municípios VARIÁVEIS: (+) efeito positivo / (–) efeito negativo / (=) não houve relação / em branco – o autor não utilizou essa variável

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

Em outra pesquisa, onde se exploram os fatores que influenciam, não o consumo, mas o acesso dos agregados familiares à água potável na Nigéria, o nível de educação, fundamental, médio ou superior, foi utilizado como variável explicativa e respondeu significativamente ao alcance à fonte de água potável das famílias (ABUBAKAR, 2019).

Estudando os determinantes do uso da água em grandes complexos de apartamentos (mais de 50 unidades) na cidade de Tempe, Arizona, Wentz *et al.* (2014) observaram que o consumo de água aumentou com a área da piscina, a presença de lavadora de louças e de lavanderia. No mesmo estudo foi possível explicar quase 50% da variação total no consumo de água durante o verão, nesses complexos, com base na área da piscina e na presença de lavadoras de louças e secadoras de roupas (WENTZ, *et al.*, 2014).

Já em um estudo que explorou os fatores determinantes do consumo de água doméstica em Hermosillo, no México, aplicando-se uma pesquisa com 65 questões que coletou dados de 403 domicílios, a frequência de uso da máquina de lavar roupas foi investigada. O modelo de regressão ajustado, entretanto, não utilizou a variável relativa à frequência de uso do eletrodoméstico (CRUZ, *et al.*, 2017).

Avaliando o perfil do consumo doméstico, em uma amostra de residências localizadas na zona oeste da cidade de São Paulo, Barreto (2008) verificou que a máquina de lavar responde por a significativa parcela de 11% do consumo de água dos domicílios. Em outro estudo similar, realizado nos Estados Unidos e Canadá, com aproximadamente 1000 domicílios residenciais selecionados aleatoriamente, a máquina de lavar respondeu por 16% do consumo interno de água do domicílio (DEOREO, *et al.*, 2016).

2.5.6 Outros Fatores

O uso doméstico de água varia de acordo com questões econômicas, com variáveis sociodemográficas e também, com variáveis culturais ou mesmo religiosas e a capacidade de resposta a campanhas de conservação (CORBELLA; SAURÍ, 2009). Segundo as teorias de marketing, o comportamento do consumidor é influenciado por fatores culturais, sociais, pessoais e psicológicos, sendo os fatores culturais os que exercem a maior influência, pois a cultura é o principal determinante do comportamento e dos desejos das pessoas (KOTLER, 2000).

No estudo realizado por Domene e Saurí (2006), o comportamento do consumidor desempenhou um papel relevante como fator explicativo do consumo de água doméstico,

embora as variáveis relacionadas às atitudes pareçam ser menos importantes do que as variáveis sociodemográficas e econômicas e as características da habitação.

A cultura, por sua vez, também representa um agente importante para o desenvolvimento do turismo e crescimento do consumo de lazer (RICHARDS, 2001). Ela ajuda a definir o que o turista deseja fazer, como resultado de sua educação formal ou informal, seus valores e seus costumes culturais (MACLEOD; CARRIER, 2009). Estudos como os de Statzu e Strazzer (2011) e García-Valiñas, Martínez-Espiñeira e González-Gómez (2010) analisaram e verificaram a influência positiva da incidência de turistas no aumento do consumo de água das cidades pesquisadas.

2.6 ELASTICIDADES DO PREÇO E DA RENDA

A elasticidade de determinada variável, dada pelo coeficiente da regressão obtido no modelo, significa a variação percentual da variável resposta em função da variação percentual de determinada variável explicativa, quando estas são estimadas em modelos de regressão usando logaritmos (SARTORIS, 2013).

Segundo Griffin (2006), a elasticidade do preço ($E_{\text{PREÇO}}$) mede a variação percentual no consumo de água em função da alteração percentual do preço cobrado pelo bem. Objetivamente a elasticidade do preço revela a mudança percentual no uso doméstico da água em resposta a uma mudança de 1% no preço, considerando todas as demais variáveis determinantes da demanda constantes (REYNAUD; PONS; PESADO, 2018). A tabela 7 apresenta os principais estudos de elasticidades do preço das duas últimas décadas.

A maioria dos estudos indica que a água é um bem inelástico, significando que o aumento no preço cobrado pela água não reduz na mesma proporção o consumo de água (STOKER; ROTHFEDER, 2014). Isso quer dizer que o consumo de água diminui em menos de 1% para cada aumento de 1% no preço e a $E_{\text{PREÇO}}$ varia normalmente entre $-0,1$ e $-1,0$ (REYNAUD, 2015). Reconhece-se que a água é inelástica porque é um bem básico que todas as pessoas necessitam, não possui substituto, e que a conta de água representa uma parcela pequena do total das despesas domésticas, de acordo com Arbués e Barberán (2004) e Balling Jr. e Gober (2007).

Tabela 7 – Elasticidade do Preço

AUTOR(ES) (ANO)	PAÍS	E _{PREÇO}
Ghini <i>et al.</i> (2020)	Brasil	– 0,28
Cruz <i>et al.</i> (2019)	Brasil	– 0,17
Binet <i>et al.</i> (2014)	França	– 0,31
Monteiro <i>et al.</i> (2014)	Portugal	– 0,48
Polycarpou <i>et al.</i> (2013)	Chipre	– 0,45; – 0,25
Vanhile (2012)	Bélgica	– 0,62
Monteiro (2011)	Portugal	– 0,13; – 0,05
Schleich <i>et al.</i> (2009)	Alemanha	– 0,24
Bartczak <i>et al.</i> (2009)	Polônia	– 0,22
Musolesi <i>et al.</i> (2007)	Itália	– 0,27; – 0,47
Mazzanti <i>et al.</i> (2006)	Itália	– 0,99; – 1,33
Dalmas <i>et al.</i> (2005)	Eslováquia	– 0,50; – 0,35
Athanasiadis <i>et al.</i> (2005)	Grécia	– 0,34
Martins <i>et al.</i> (2005)	Portugal	– 0,56
Delia (2004)	Malta	– 0,37; – 0,28
Martínez-Espiñeira (2003)	Espanha	– 0,37; – 0,67
Martínez-Espiñeira (2002)	Espanha	– 0,17; – 0,12

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

Da mesma forma, a elasticidade da renda (E_{REND}) indica a variação percentual na variável resposta consumo de água a uma mudança percentual na renda familiar. Objetivamente, a elasticidade da renda aponta a variação percentual no uso da água do domicílio em resposta a uma alteração de 1% no rendimento familiar, permanecendo todos os demais fatores constantes (REYNAUD; ROMANO, 2018). As elasticidades da renda das pesquisas realizadas nas duas últimas décadas são evidenciadas na tabela 8.

A água é considerada um bem normal pois os domicílios com renda mais elevada tendem a ter um consumo de água maior. A justificativa para tal efeito está associada ao fato de que os domicílios mais ricos possuem mais produtos e equipamentos que utilizam água como lavadoras de louças e de roupas, piscinas e saunas (SCHLEICH; HILLENBRAND, 2009). Entretanto, a demanda por água é inelástica em relação à mudança de renda. A elasticidade da renda assume um valor positivo e menor que 1, como mostram os estudos empíricos da tabela 8, indicando que à medida que o rendimento familiar aumenta, o consumo de água cresce de forma desproporcional (BARTCZAK; KOPANSKA; RACZKA, 2009).

Tabela 8 – Elasticidade da Renda

AUTOR(ES) (ANO)	PAÍS	E _{RENDA}
Cruz <i>et al.</i> (2019)	Brasil	0,04
Monteiro <i>et al.</i> (2014)	Portugal	0,25
Polycarpou <i>et al.</i> (2013)	Chipre	0,53; 0,75
Vanhile (2012)	Bélgica	0,62
Rinaudo <i>et al.</i> (2012)	França	0,42
Monteiro (2011)	Portugal	0,04; 0,09
March <i>et al.</i> (2010)	Espanha	0,58
Schleich <i>et al.</i> (2009)	Alemanha	0,36
Bartczak <i>et al.</i> (2009)	Polônia	0,12
Musolesi <i>et al.</i> (2007)	Itália	0,18
Mazzanti <i>et al.</i> (2006)	Itália	0,40; 0,71
Dalmas <i>et al.</i> (2005)	Eslováquia	0,26; 0,32
Athanasiadis <i>et al.</i> (2005)	Grécia	0,35

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

As estimativas das elasticidades do preço e da renda que aparecem com frequência nos estudos que estimam os fatores determinantes no consumo de água (GRIFFIN, 2006), fornecem evidências práticas importantes sobre a relação entre o preço da água praticado pelas concessionárias e o nível de renda familiar e o consumo de água nos domicílios (REYNAUD; ROMANO, 2018).

3 METODOLOGIA

3.1 ÁREA DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada no Brasil, maior país da América Latina e quinto maior do mundo em área territorial, com 8.510.820 km² e sexto em população, estimada em 211.755.692 pessoas, residentes em 5570 municípios, distribuídos em cinco regiões que, por sua vez, estão divididas em 26 unidades federativas e um Distrito Federal (IBGE, 2020).

Segundo Reynaud (2015) a grande maioria dos estudos publicados utiliza dados agregados em nível municipal, isto é, estima a função do consumo de água doméstico para uma família representativa usando um conjunto de municípios do país em estudo. O presente estudo foi baseado em dados dos municípios brasileiros, em função da disponibilidade pública de censos demográficos e informações de saneamento básico por órgãos governamentais, similar aos estudos anteriores de Mazzanti e Montini (2006), Musolesi e Nosvelli (2007) e Schleich e Hillenbrand (2009).

As informações relativas aos serviços de abastecimento de água, como o consumo de água per capita, os valores de tarifas praticados e os índices de hidrometração das unidades consumidoras foram obtidas do SNIS. O SNIS, criado pelo Governo Federal em 1996, é o maior e mais importante sistema de informações do setor de saneamento do país. O sistema possui uma base de dados que contém informações e indicadores sobre a prestação de serviços de água e esgotos, de manejo de resíduos sólidos e das águas pluviais urbanas. Todas as informações são fornecidas anualmente pelos prestadores de serviços e são públicas, atualizadas e disponibilizadas gratuitamente a qualquer interessado (SNIS, 2020).

Os dados de temperatura e precipitação foram obtidos do estudo de clima realizado por Alvares *et al.* (2013). O último censo completo do IBGE, realizado no ano de 2010 forneceu as informações socioeconômicas da população e as características gerais dos domicílios.

3.2 VARIÁVEIS E DADOS

Nesta pesquisa, a variável *CONSUMO* é a variável resposta dos modelos e estima o consumo médio de água por dia por habitante para um determinado município brasileiro. Os dados reais de consumo, para ajuste dos modelos, foram obtidos do indicador IN022 do SNIS, que por sua vez, é obtido pelo quociente do volume anual de água consumido pela população total atendida com abastecimento de água.

O sistema de abastecimento urbano de água é complexo e composto por elementos técnicos (infraestrutura de tratamento e de distribuição), ambientais (recursos hídricos) e sociais (consumidores de água) que interagem dinamicamente entre si e cujas relações modificam-se com o tempo, principalmente em função da natureza ascendente dos padrões de consumo de água, aumentando assim a incerteza quanto à sua resposta aos diversos fatores (HOUSE-PETERS; CHANG, 2011). Dessa forma a presente pesquisa procurou utilizar variáveis independentes, representativas de fatores intervenientes, que pudessem explicar o consumo de água e que fossem de livre obtenção para possibilitar a utilização em previsões futuras. A variável resposta e as quinze variáveis explicativas utilizadas na construção dos modelos de regressão do estudo e as respectivas fontes de obtenção, para o ano de 2010, estão resumidas na tabela 9.

A variável *TEMPERATURA*, obtida do estudo de Alvares *et al.* (2013) traz o valor da temperatura média anual, medida em °C, para cada município brasileiro. A variável *PRECIPITAÇÃO* indica a precipitação anual total, medida em mm, para cada município brasileiro, obtida da mesma pesquisa de Alvares *et al.* (2013).

A variável *ALTITUDE* do município, indica a distância vertical entre um local de medição no município e um nível de referência (nível médio do mar), medida em metros, em qualquer sistema de levantamento topográfico (MONKHOUSE, 2017). Os dados foram extraídos do sítio Geoftp do IBGE (IBGE, 2020).

A variável *POPULAÇÃO*, obtida da estimativa do IBGE para o ano de 2010 (IBGE, 2010), retrata o número total de habitantes no município, naquele ano. A variável explicativa *URBANA* indica o percentual da população que vive em áreas consideradas urbanas. O indicador é obtido dividindo-se a população considerada urbana pela população total dos municípios, com dados fornecidos pelo censo do IBGE (IBGE, 2010).

A variável *DENSIDADE* é um índice demográfico obtido do IBGE (IBGE, 2010), que indica a distribuição dos habitantes pela área do município, calculada por meio do quociente da população total pela área territorial do município, medida em habitantes/km². A variável *MORADORES* apresenta a média de moradores por domicílio particular ocupado em cada cidade, obtida em pesquisa nacional de domicílios, realizada pelo IBGE (IBGE, 2010).

A variável independente *PIB* é o valor do Produto Interno Bruto per capita – PIB em cada município do presente estudo. O PIB representa a soma de todos os produtos e serviços finais produzidos pela cidade em um ano, medidos ao preço em que chegam ao consumidor. O PIB per capita, obtido pela divisão do PIB pelo número de habitantes do município, mede o

quanto da renda caberia a cada indivíduo do local se todos recebessem partes iguais (IBGE, 2019). Este conjunto de dados foi retirado do IBGE, para o ano de 2010 (IBGE, 2010).

Tabela 9 – Relação de todas as variáveis utilizadas na pesquisa

VARIÁVEL	DESCRIÇÃO	UNIDADE	FONTE
<i>CONSUMO</i>	Consumo de água por habitante por dia	l/hab./dia	SNIS, 2010
Fatores Climáticos e Geográficos			
<i>TEMPERATURA</i>	Temperatura média anual	°C	Alvares <i>et al.</i> , 2013
<i>PRECIPITAÇÃO</i>	Precipitação anual	mm	Alvares <i>et al.</i> , 2013
<i>ALTITUDE</i>	Altitude média do local	m	IBGE, 2010
Fatores Demográficos			
<i>POPULAÇÃO</i>	População total	habitantes	IBGE, 2010
<i>URBANA</i>	Percentual da população atendida que é urbana	adimensional	IBGE, 2010
<i>DENSIDADE</i>	Densidade demográfica	hab./km ²	IBGE, 2010
<i>MORADORES</i>	Número médio de moradores por domicílio	moradores	IBGE, 2010
<i>GÊNERO</i>	Quociente entre população masculina e feminina	adimensional	IBGE, 2010
Fatores Econômicos			
<i>PIB</i>	PIB per capita do município	R\$/hab.	IBGE, 2010
<i>RENDA</i>	Renda média dos domicílios	R\$	IBGE, 2010
Fatores Relativos ao Fornecimento de Água			
<i>PREÇO</i>	Preço médio da tarifa de água	R\$/m ³	SNIS, 2010
<i>HIDROMETRAÇÃO</i>	Percentual das ligações ativas providas de hidrômetro	adimensional	SNIS, 2010
Fatores Sociais			
<i>LAVARROUPAS</i>	Percentual dos domicílios com máquina de lavar	adimensional	IBGE, 2010
<i>IDHM</i>	Índice de desenvolvimento humano municipal	adimensional	IBGE, 2010
<i>CANALIZADA</i>	Percentual de domicílios com água canalizada	adimensional	IBGE, 2010

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

A variável *RENDA*, obtida do IBGE, é o valor do rendimento nominal médio mensal dos domicílios particulares permanentes, em termos nominais, no município, considerando os rendimentos de trabalho e de outras fontes de todos os moradores da habitação, inclusive os classificados como pensionistas (IBGE, 2010).

A variável explicativa *PREÇO* consiste na tarifa média paga pelos consumidores. É dada em R\$/m³ de água consumida e os dados foram obtidos do SNIS, por meio do indicador IN005, tarifa média de água (SNIS, 2010). Este indicador é determinado pelo valor anual faturado, decorrente da prestação de serviço de abastecimento de água (indicador FN002), dividido pelo volume de água total faturado (indicador AG011) (SNIS, 2019).

A variável explicativa *HIDROMETRAÇÃO* consiste no percentual das ligações de água com medição individualizada, por meio de hidrômetros, em cada município. Esse índice foi obtido do indicador IN009 do SNIS (SNIS, 2010), que por sua vez, é calculado dividindo-se a quantidade de ligações ativas de água, providas de hidrômetro em pleno funcionamento (indicador AG004) pela quantidade de ligações ativas de água (indicador AG002) (SNIS, 2019).

A variável *LAVARROUPAS* consiste no percentual de domicílios no município, que possuíam o eletrodoméstico máquina de lavar roupas. Os dados foram obtidos da pesquisa de domicílios do IBGE, para o ano de 2010 (IBGE, 2010). A variável *IDHM* traz o Índice de Desenvolvimento Humano das cidades abrangidas pelo estudo. Os dados do IDH-M também foram obtidos do IBGE (IBGE, 2010).

A variável *CANALIZADA*, obtida do IBGE, apresenta o percentual de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água canalizada em cada município.

3.3 SELEÇÃO DOS MUNICÍPIOS

O SNIS dispõe de um corpo técnico para análise das informações, mesmo assim, os dados fornecidos pelos prestadores de serviços chegam com erros e inconsistências (SNSA, 2009). Para que a pesquisa tenha elevada abrangência territorial e represente a realidade da população brasileira é necessário que seja realizada sobre um conjunto robusto de dados. Para tanto, foi adotado o seguinte procedimento para a seleção dos municípios brasileiros a partir dos dados do SNIS do ano de 2010:

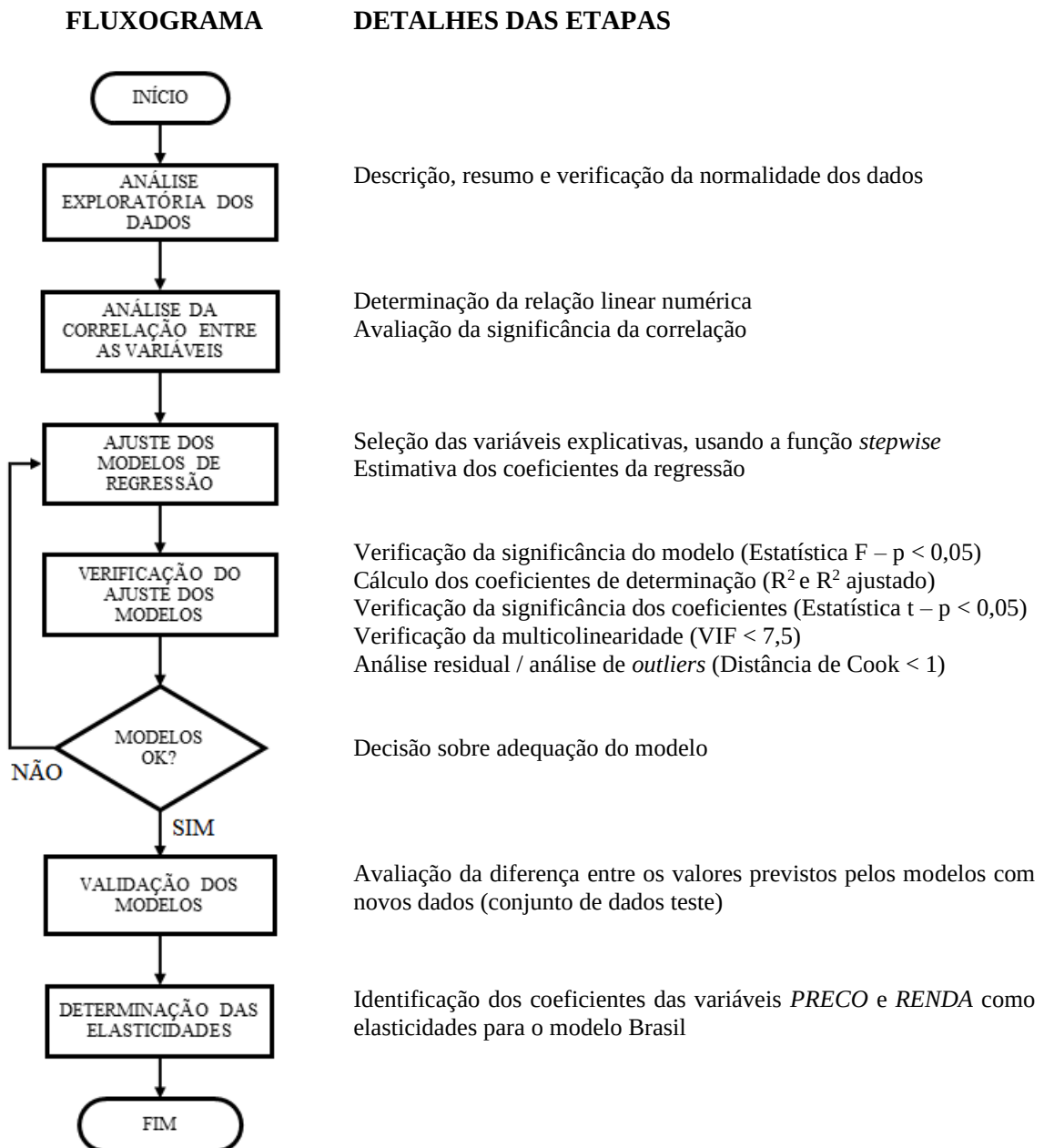
- a) estabelecimento do período de 2007 até 2013 para análise dos dados provenientes do SNIS. A escolha desse período é justificada pelo fato de que a quantidade dos municípios presentes na amostra a partir de 2007 corresponde a uma parcela expressiva da população urbana do país e a amostra abrange municípios de variados tamanhos e distribuídos nas cinco regiões (SNSA, 2009);

- b) exclusão dos municípios que não possuam informações das variáveis *CONSUMO*, *PREÇO* ou *HIDROMETRAÇÃO*, para quaisquer um dos anos do período entre 2007 e 2013;
- c) cálculo do coeficiente de variação (CV) da variável *CONSUMO* para o período compreendido entre 2007 e 2013. O coeficiente de variação é o quociente entre o desvio padrão e a média de uma variável (expressa em percentual se multiplicada pelo fator 100) e este coeficiente dá uma ideia da dispersão da aquisição dos dados ou da precisão do experimento (PIMENTEL-GOMES, 1985);
- d) exclusão dos municípios com coeficiente de variação (CV) maior que 10%. Segundo Pimentel-Gomes (PIMENTEL-GOMES, 1985) os CVs podem ser classificados como baixos, quando inferiores a 10%, médios, quando de 10% a 20%, altos, quando de 20 a 30% e muito altos, quando superiores a 30%;
- e) exclusão dos municípios com a variável *PREÇO* menor que R\$ 0,30, considerados muito baixos para serviços dessa natureza (SNSA, 2012);
- f) exclusão dos municípios com a variável *PREÇO* maior que R\$ 10,00, considerados valores muito acima da média dos demais serviços municipais (SNSA, 2012);
- g) exclusão de municípios sem dados das variáveis climáticas ou geográficas *TEMPERATURA*, *PRECIPITAÇÃO* ou *ALTITUDE*;
- h) exclusão de municípios com a variável *HIDROMETRAÇÃO* igual a zero (equivalente a sem informação).

3.4 AJUSTE DOS MODELOS DE REGRESSÃO

Para estabelecer os determinantes do consumo de água no Brasil e de suas macrorregiões foram utilizados modelos de regressão linear múltipla (WEI; GNAUCK; LEI, 2009) e para a obtenção das elasticidades da renda e do preço foram aplicados modelos de regressão linear com transformações logarítmicas nas variáveis (SCHLEICH; HILLENBRAND, 2009). Os dados foram preparados e organizados utilizando-se uma planilha eletrônica e as análises estatísticas, representações gráficas de alguns resultados e estimação dos modelos foram realizados usando a linguagem de programação R versão 4.0.2 (R CORE TEAM, 2020) com a interface RStudio versão 1.3.1093 (RSTUDIO TEAM, 2020) em conjunto com o pacote Car (FOX; WEISBERG, 2019) e gvlma (PEÑA; SLATE, 2006). O fluxograma das etapas dos processos de ajuste dos modelos está detalhado na figura 7. O nível de significância adotado no estudo foi de 5% ($\alpha = 0,05$) (FAN, *et al.*, 2017).

Figura 7 – Etapas da pesquisa realizada



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

Iniciou-se com a análise exploratória para resumir e compreender os dados disponíveis por meio de medidas de tendência central (média e mediana), medidas de dispersão (valores mínimo e máximo e desvio padrão) e quartis (VILLARÍN, 2019). De acordo com Jebb, Parrigon e Woo (2017), esse é um passo importante antes do ajuste dos modelos pois permite a observação de padrões presentes nos dados que podem passar despercebidos se não puderem ser deduzidos antes, fornece evidências para conclusões posteriores e acrescenta credibilidade a pesquisa.

Para melhor compreensão do comportamento das variáveis, os dados foram explorados de forma visual por meio das representações gráficas histogramas e diagramas de caixas (VILLARÍN, 2019). Segundo Montgomery e Runger (2018), o histograma é uma ferramenta de análise que representa os dados quantitativos agrupados em classes de frequência, permitindo diferir a forma, o ponto central e a variação ou simetria da distribuição dos dados. O diagrama de caixa descreve conjuntamente medidas tais como centro, dispersão, desvio da simetria e identificação de valores atípicos ou *outliers*. Este diagrama mostra três quartis, o mínimo e o máximo dos dados em uma caixa retangular, alinhados vertical e horizontalmente.

Para verificar a suposição de normalidade das variáveis do conjunto de dados o teste de Jarque-Bera foi utilizado (DAS; IMON, 2016). Se a probabilidade de significância (p-valor) obtida for maior que o nível de significância adotado ($\alpha = 0,05$), pode-se afirmar que os dados da amostra provêm de uma população normal.

Posteriormente foi avaliada a correlação entre a variável resposta e as variáveis explicativas (independentes) (WEI; GNAUCK; LEI, 2009). O coeficiente de correlação de Pearson (r) é um indicador numérico padronizado da relação entre duas variáveis aleatórias e demonstra a intensidade (valor numérico) e a direção (sinal) do relacionamento linear entre essas duas variáveis. Assim, duas variáveis aleatórias com correlação diferente de zero são ditas linearmente correlacionadas (MONTGOMERY; RUNGER, 2018). Para detectar se a correlação entre as duas variáveis é significativa, compara-se a estatística t (distribuição de Student), através da probabilidade p-valor com o nível de significância escolhido ($\alpha = 0,05$) (MONTGOMERY; PECK; VINING, 2012). Uma matriz de correlação entre o consumo de água per capita e as variáveis explicativas é gerada a fim auxiliar na identificação de multicolinearidade entre elas (MONTGOMERY; PECK; VINING, 2012) e ajudar na seleção das variáveis explicativas (WEI; GNAUCK; LEI, 2009).

Prosseguiu-se com a partição do conjunto de dados aleatoriamente em um conjunto chamado de “treino” com 70% dos dados (KIRALJ; FERREIRA, 2009) para em seguida, ajustar os modelos de regressão linear múltipla. Esse tipo de regressão é utilizado quando há a necessidade de se utilizar mais de uma variável regressora para explicar uma determinada variável resposta (CRUZ, *et al.*, 2017). Segundo Montgomery e Runger (2018), a equação geral que representa os modelos teóricos, para $n = 15$ variáveis é:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \dots + \beta_{15} x_{15} + \varepsilon \quad (1)$$

onde:

y é a variável resposta *CONSUMO* da tabela 9;

$x_1, x_2, x_3, \dots, x_{15}$ são as variáveis explicativas *TEMPERATURA, PRECIPITAÇÃO, ALTITUDE, POPULAÇÃO, URBANA, DENSIDADE, MORADORES, GENERO, PIB, RENDA, PREÇO, HIDROMETRAÇÃO, LAVARROUPAS, IDHM e CANALIZADA*, da tabela 9;

β_0 é o coeficiente intercepto ou constante;

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_{15}$ são os coeficientes que acompanham as variáveis independentes;

ε é o erro ou resíduo.

Nesta pesquisa foram ajustados modelos de regressão do tipo log-log com todas as variáveis transformadas usando-se logaritmo para, além da padronização, obter-se as elasticidades das variáveis *PREÇO* e *RENDA*. Modelos dessa forma foram utilizados nos estudos de Klassert *et al.* (2018), Havranek, Irsova e Vlach (2017), Jiménez *et al.* (2017), Binet, Carlevaro e Paul (2014), Polycarpou e Zachariadis (2013) e Vanhile (2012).

O modelo de regressão linear múltipla é assim chamado porque é uma função linear nos parâmetros de regressão. A representação do modelo é dada por um hiperplano no espaço de $(n + 1)$ dimensões das variáveis regressoras (GUPTA; GUTTMAN, 2017).

O Método dos Mínimos Quadrados – MMQ foi usado para estimar os coeficientes de regressão no modelo de regressão múltipla para o consumo de água, como efetuaram Cruz *et al.* (2017) e Chang *et al.* (2017). O MMQ é uma técnica de otimização matemática que objetiva determinar o melhor ajuste para um conjunto de dados por meio da minimização da soma dos quadrados dos resíduos, ou seja, da soma dos quadrados das diferenças entre os valores estimados e os dados observados (MONTGOMERY; RUNGER, 2018).

Para seleção das variáveis explicativas foram aplicados os métodos de regressão *stepwise forward*, em que se inicia com um modelo vazio e vai se adicionando variáveis e *stepwise backward*, em que o modelo começa com todas as variáveis e vão se eliminando as menos significativas (DIAS; KALBUSCH; HENNING, 2018). As variáveis que entram e permanecem no modelo de regressão são selecionadas pelo Critério de Informação de Akaike (AIC) (AKAIKE, 1973).

A próxima etapa foi a verificação do ajuste dos modelos. Iniciou-se com a avaliação da significância do modelo como um todo, utilizando-se a análise de variância (ANOVA) e a estatística F (razão de Fisher). Se o p-valor para o teste F de teste de significância global for menor que seu nível de significância pode-se rejeitar a hipótese nula, com pelo menos um dos

parâmetros β estimados diferentes de zero e concluir que o modelo inteiro é significativo (GUPTA; GUTTMAN, 2017).

Posteriormente objetivou-se determinar a significância dos coeficientes do modelo de regressão. Comparou-se a estatística t (distribuição de Student), através da probabilidade p -valor com o nível de significância escolhido ($\alpha = 0,05$). Se ela for menor, rejeita-se a hipótese nula e o coeficiente de estimação do modelo é significativo (MONTGOMERY; RUNGER, 2018).

Em seguida buscou-se avaliar a capacidade do modelo em explicar os dados coletados. O coeficiente de determinação R^2 avalia a variabilidade da resposta (consumo de água per capita) em relação às variáveis regressoras adicionadas ao modelo, com seu valor variando de zero (0) a um (1) e podendo ser interpretado como um valor percentual da explicação do modelo (MONTGOMERY; RUNGER, 2018).

O coeficiente de determinação R^2 tem uma limitação: ele sempre aumenta quando uma nova variável é adicionada a um modelo, entretanto, a melhor equação de regressão não usa, necessariamente, todas as variáveis do conjunto de dados. Por causa dessa imperfeição, é mais aconselhado o uso do coeficiente de determinação que considera o número de variáveis e o tamanho amostral, chamado de R^2 ajustado (TRIOLA, 2017).

O próximo passo consistiu na constatação da inexistência de relações lineares entre as variáveis regressoras, problema denominado de multicolinearidade. Este problema pode ocasionar erros padrões muito elevados ou até a impossibilidade da regressão em prever respostas adequadamente, mesmo havendo elevado valor do coeficiente de determinação R^2 . Para a avaliação dos modelos utilizou-se o Fator de Inflação da Variância (VIF). Quanto maior é o fator de inflação da variância, mais severa é a multicolinearidade (MONTGOMERY; RUNGER, 2018). A multicolinearidade foi classificada como moderada para um VIF superior a 7,5 no estudo de Connolly e Hagelman III (2015) e foi este o valor adotado nessa pesquisa para garantir a ausência do problema.

Para a completa estimação dos modelos de regressão ao conjunto de dados procedeu-se com a análise dos resíduos, passo importante no juízo da adequação do modelo. Para a aplicação dos testes de hipóteses os erros no modelo de regressão devem apresentar distribuição normal e independentemente distribuídos com média zero. Para verificar a suposição de normalidade dos resíduos o teste de Jarqua-Bera foi utilizado (DAS; IMON, 2016). Se a probabilidade de significância (p -valor) obtida for maior que o nível de significância adotado ($\alpha = 0,05$), pode-se afirmar que os resíduos do modelo possuem distribuição normal. Os resíduos também foram

representados graficamente na forma de Student, onde estes são escalonados de modo que seus desvios-padrão sejam aproximadamente iguais a um e assim, grandes erros são mais evidentes a partir da análise desses gráficos (MONTGOMERY; RUNGER, 2018).

Outliers são valores atípicos que se encontram distantes da maioria dos outros dados do conjunto (TRIOLA, 2017). Segundo Montgomery e Runger (2018), quando se usa a regressão linear múltipla, eventualmente identificam-se pontos influentes, observações que podem influenciar em qualquer parte da análise de regressão, como a previsão da resposta, os coeficientes do modelo ou o resultado dos testes de hipóteses. Nesta pesquisa, a análise e a exclusão dos dados *outliers* ou influentes foram realizadas pelo pacote *gvlma* da linguagem de programação R (PEÑA; SLATE, 2006).

Segundo Montgomery, Peck e Vining (2012), modelos de regressão são utilizados para previsão ou controle de dados, requerendo uma validação de modo a verificar a eficiência na previsão de respostas utilizando-se outro conjunto de dados.

3.5 VALIDAÇÃO DOS MODELOS

Nesta pesquisa foi utilizada a validação cruzada por meio do método *holdout*, que, segundo Kohavi (1995), consiste em utilizar a parte restante do conjunto de dados (30%), chamada de “teste” (KIRALJ; FERREIRA, 2009), para aplicar o modelo e testar sua capacidade preditiva.

Segundo Chapra e Canale (2008), os erros numéricos ocorrem em função da utilização de estimativas para representar operações e quantidades matemáticas exatas. Segundo os autores, o erro numérico relativo é igual à diferença entre o valor verdadeiro e a estimativa, multiplicado por 100, para obtenção do valor em percentual.

Neste estudo calculou-se o erro da previsão do consumo dado pelo modelo ajustado para cada município do conjunto de dados “teste” por meio da equação 2.

$$\text{Erro de predição} = \frac{|\text{Consumo previsto} - \text{Consumo}| \cdot 100\%}{\text{Consumo}} \quad (2)$$

onde:

erro de predição é o erro da predição do consumo pelo modelo, expresso em %;

consumo previsto é o resultado do consumo estimado pelo modelo de regressão;

consumo é o valor do consumo real do município do conjunto de dados “teste”.

A eficiência geral da previsão das respostas do modelo foi avaliada pelo MAPE – Erro Percentual Absoluto Médio, calculado para o conjunto de dados “teste”. A avaliação da capacidade de predição do modelo foi concluída com a determinação de intervalos de confiança para as estimativas do consumo de água realizadas no conjunto de dados “teste” para o nível de significância de 5% e a posterior verificação do percentual de municípios com os consumos reais localizados entre os limites inferior e superior do intervalo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 CONJUNTO DE DADOS

A partir de um conjunto de dados obtidos do SNIS (SNIS, 2010) e do IBGE (IBGE, 2010) para o ano de 2010 com o número total de 5565 municípios brasileiros, foram excluídos em função da ausência ou inconsistência dos dados, conforme a metodologia estabelecida no item 3.3, a seguinte quantidade de municípios com as respectivas justificativas:

- 2.103 municípios com qualquer uma das variáveis *PREÇO*, *HIDROMETRAÇÃO* e/ou *CONSUMO* sem informações entre os anos de 2007 e 2013;
- 1.696 municípios com o CV da variável *CONSUMO* calculados entre 2007 e 2013 maior que 10%;
- 2 municípios com a variável *PREÇO* menor que R\$ 0,30/m³;
- 2 municípios com a variável *PREÇO* maior que R\$ 10,00/m³;
- 1 município sem dados das variáveis *TEMPERATURA* e *PRECIPITAÇÃO*;
- 1 município com a variável *ALTITUDE* igual a zero;
- 14 municípios com a variável *HIDROMETRAÇÃO* igual a zero.

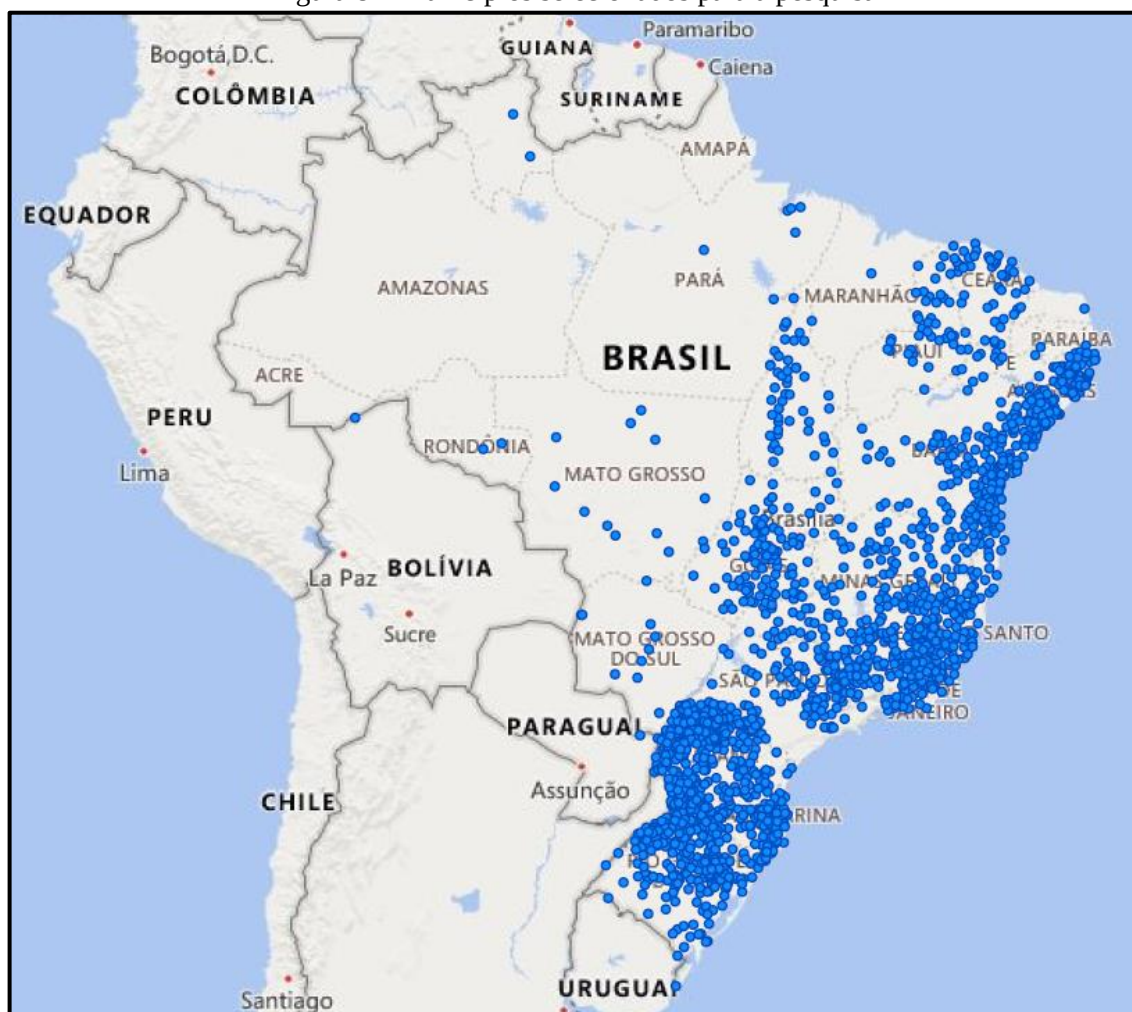
Com este procedimento permaneceram no estudo 1746 municípios, o que corresponde a 31,4% do total de 5565 municípios, distribuídos geograficamente no território brasileiro como mostrado no mapa da figura 8. A quantidade de municípios selecionados de acordo com cada região brasileira e o percentual relativo dentro da amostra estão apresentados na tabela 10.

Tabela 10 – Quantidade de municípios selecionados para a pesquisa

Região	Número de Cidades do Estudo	% da Amostra
CENTRO-OESTE	125	7,2
NORDESTE	428	24,5
NORTE	60	3,4
SUDESTE	491	28,1
SUL	642	36,8
TOTAL	1746	100,0

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

Figura 8 – Municípios selecionados para a pesquisa



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

O estudo abrange uma população de 79.957.736 habitantes que equivalia, em 2010, a 41,9% da população brasileira. A tabela 11 mostra a população por região abrangida pelo estudo e o percentual relativo dentro da amostra.

Tabela 11 – População por região abrangida pelo estudo

Região	População dos Municípios do Estudo	% da Amostra
CENTRO-OESTE	8.393.823	10,5%
NORDESTE	21.997.888	27,5%
NORTE	3.129.444	3,9%
SUDESTE	28.399.235	35,5%
SUL	18.037.346	22,6%
TOTAL	79.957.736	100%

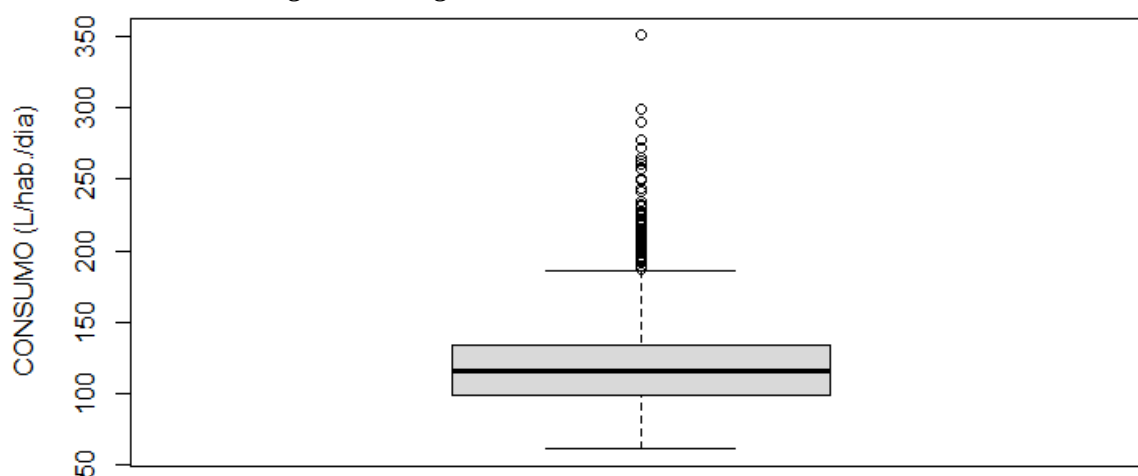
Fonte: elaborado pelo autor (2020).

O conjunto de dados com os 1746 municípios brasileiros acompanhados da variável independente *CONSUMO* (consumo de água per capita), dada em L/hab./dia, e as possíveis 15 variáveis explicativas está no Apêndice A.

4.2 ANÁLISE EXPLORATÓRIA

As principais estatísticas descritivas das variáveis são apresentadas na tabela 12 para a melhor caracterização do conjunto de dados. A variável dependente *CONSUMO* tem o valor mínimo de 61,4 L/hab./dia e o máximo de 350,4 L/hab./dia. Como pode ser observado no diagrama de caixa da figura 9, a distribuição é assimétrica com a mediana (115,8 L/hab./dia) mais próxima do 1º. quartil (99,3 L/hab./dia). Aproximadamente 60,8% dos municípios do conjunto apresentam consumo entre 100,0 e 150,0 L/hab./dia. No diagrama de caixa ainda podem ser notados possíveis *outliers* com consumo muito acima do 3º. quartil (134,2 L/hab./dia).

Figura 9 – Diagrama de caixa da variável CONSUMO



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

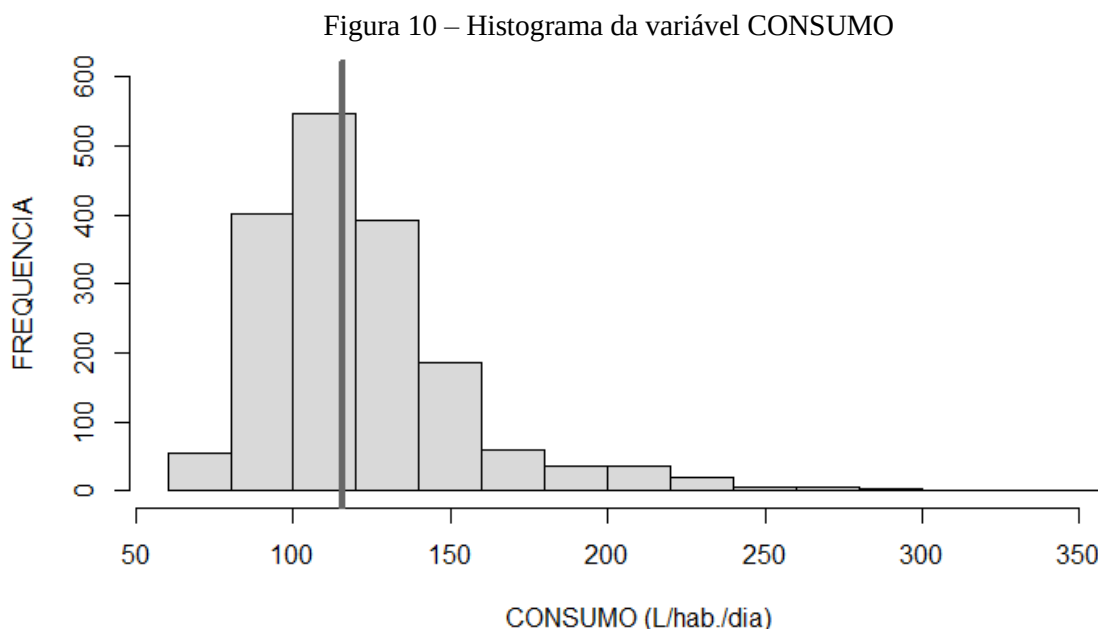
Tabela 12 – Resumo das estatísticas descritivas

	UNIDADE	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	1º QUARTIL	MEDIANA	3º QUARTIL	MÁXIMO
<i>CONSUMO</i>	L/hab./dia	121,5	32,6	61,4	99,3	115,8	134,2	350,4
<i>TEMPERATURA</i>	°C	21,2	3,0	13,1	18,8	21,1	23,5	27,9
<i>PRECIPITACAO</i>	mm/ano	1478,6	402,1	501,2	1254,9	1511,7	1765,4	3007,8
<i>ALTITUDE</i>	m	460,8	292,4	0,7	213,5	453,9	689,4	1378,7
<i>POPULACAO</i>	hab.	45795	161478	1020	6760	13825	29402	2675656
<i>URBANA</i>	%	68,5	20,6	9,3	53,1	70,4	86,0	100,0
<i>DENSIDADE</i>	hab./km ²	147,2	747,8	0,6	15,5	29,0	64,5	13024,6
<i>MORADORES</i>	hab.	3,27	0,28	2,70	3,07	3,22	3,44	4,44
<i>GENERO</i>	adim.	1,01	0,05	0,86	0,97	1,00	1,04	1,28
<i>PIB</i>	R\$	14092,74	14655,23	2696,27	6547,49	11193,60	16871,36	298790,78
<i>RENDIA</i>	R\$	1813,68	729,23	687,60	1215,91	1715,15	2269,07	6031,16
<i>PRECO</i>	R\$/m ³	2,64	1,14	0,35	1,85	2,45	2,94	9,94
<i>HIDROMETRACAO</i>	%	94,7	12,1	0,2	94,7	99,9	100,0	100,0
<i>LAVARROUPAS</i>	%	30,8	22,2	1,3	11,6	26,0	45,7	92,7
<i>IDHM</i>	adim.	0,678	0,067	0,484	0,627	0,687	0,729	0,862
<i>CANALIZADA</i>	%	93,9	10,0	27,2	92,6	98,7	99,6	100,0

* adim. = adimensional

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

A figura 10 apresenta o histograma da variável *CONSUMO* onde pode ser observado, em função da assimetria e dos valores atípicos, que os dados não apresentam distribuição normal.



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

4.3 CORRELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS

Os coeficientes de correlação de Pearson (r) determinados entre todas as variáveis estão apresentados na tabela 13 com o nível de significância entre parênteses.

Com o nível de significância de 5% a variável *IDHM* apresenta a maior correlação positiva com a variável *CONSUMO*, com $r = 0,519$, seguida da variável *REND*A com $r = 0,469$, *LAVAR*ROUPAS com $r = 0,443$, *URBANA* com $r = 0,427$ e da variável *CANALIZADA* com $r = 0,344$. Posteriormente aparecem as variáveis *PIB* com $r = 0,294$, *POPULAÇÃO* com $r = 0,207$, *DENSIDADE* com $r = 0,179$ e *PRECIPITAÇÃO* com $r = 0,100$.

A variável *MORADORES* apresenta a maior correlação negativa com a variável *CONSUMO* com coeficiente de correlação $r = -0,377$, seguida da variável *GÊNERO* com $r = -0,195$, *PRECO* com $r = -0,135$ e da variável climática *TEMPERATURA*, com coeficiente de correlação $r = -0,061$). As variáveis *ALTITUDE* e *HIDROMETRAÇÃO* não apresentaram correlação significativa ao nível de 5%.

Tabela 13 – Coeficientes de correlação entre as variáveis

	CONSUMO	TEMPERATURA	PRECIPITACAO	ALTITUDE	POPULACAO	URBANA	DENSIDADE	MORADORES	GENERO	PIB	REND	PRECO	HIDROMETRACAO	LAVARROUPAS	IDHM	CANALIZADA
CONSUMO	1,000															
TEMPERATURA	-0,061 (0,011)	1,000														
PRECIPITACAO	0,100 (0,000)	-0,449 (0,000)	1,000													
ALTITUDE	-0,038 (0,116)	-0,542 (0,000)	0,113 (0,000)	1,000												
POPULACAO	0,207 (0,000)	0,052 (0,030)	0,029 (0,226)	-0,021 (0,373)	1,000											
URBANA	0,427 (0,000)	0,003 (0,911)	0,120 (0,000)	0,032 (0,175)	0,273 (0,000)	1,000										
DENSIDADE	0,179 (0,000)	0,019 (0,435)	0,038 (0,117)	-0,051 (0,032)	0,534 (0,000)	0,227 (0,000)	1,000									
MORADORES	-0,377 (0,000)	0,523 (0,000)	-0,472 (0,000)	-0,118 (0,000)	-0,021 (0,385)	-0,283 (0,000)	-0,028 (0,251)	1,000								
GENERO	-0,195 (0,000)	0,014 (0,545)	0,103 (0,000)	0,145 (0,000)	-0,328 (0,000)	-0,469 (0,000)	-0,279 (0,000)	0,111 (0,000)	1,000							
PIB	0,294 (0,000)	-0,217 (0,000)	0,262 (0,000)	0,056 (0,019)	0,124 (0,000)	0,200 (0,000)	0,093 (0,000)	-0,258 (0,000)	-0,031 (0,195)	1,000						
REND	0,469 (0,000)	-0,494 (0,000)	0,522 (0,000)	0,167 (0,000)	0,359 (0,000)	0,449 (0,000)	0,243 (0,000)	-0,511 (0,000)	-0,265 (0,000)	0,449 (0,000)	1,000					
PRECO	-0,135 (0,000)	-0,441 (0,000)	0,478 (0,000)	-0,038 (0,108)	-0,032 (0,187)	-0,046 (0,053)	0,002 (0,918)	-0,383 (0,000)	-0,063 (0,008)	0,156 (0,000)	0,291 (0,000)	1,000				
HIDROMETRACAO	0,011 (0,657)	-0,228 (0,000)	0,068 (0,004)	0,198 (0,000)	-0,048 (0,046)	0,019 (0,437)	-0,075 (0,002)	-0,162 (0,000)	0,080 (0,001)	0,088 (0,000)	0,172 (0,000)	0,021 (0,383)	1,000			
LAVARROUPAS	0,443 (0,000)	-0,626 (0,000)	0,475 (0,000)	0,104 (0,000)	0,214 (0,000)	0,398 (0,000)	0,207 (0,000)	-0,538 (0,000)	-0,277 (0,000)	0,380 (0,000)	0,812 (0,000)	0,344 (0,000)	0,133 (0,000)	1,000		
IDHM	0,519 (0,000)	-0,527 (0,000)	0,565 (0,000)	0,205 (0,000)	0,241 (0,000)	0,523 (0,000)	0,184 (0,000)	-0,652 (0,000)	-0,272 (0,000)	0,423 (0,000)	0,896 (0,000)	0,279 (0,000)	0,231 (0,000)	0,794 (0,000)	1,000	
CANALIZADA	0,344 (0,000)	-0,554 (0,000)	0,483 (0,000)	0,275 (0,000)	0,071 (0,003)	0,396 (0,000)	0,066 (0,006)	-0,613 (0,000)	-0,055 (0,021)	0,272 (0,000)	0,543 (0,000)	0,241 (0,000)	0,284 (0,000)	0,529 (0,000)	0,687 (0,000)	1,000

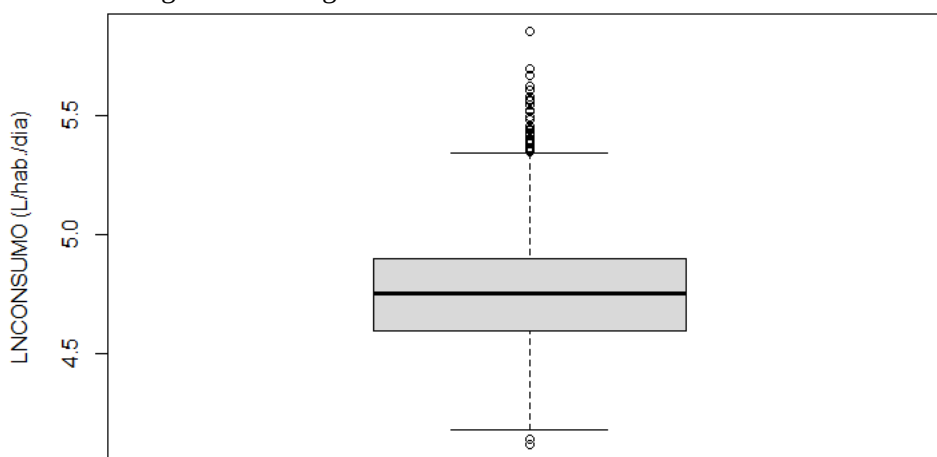
* Coeficiente de correlação de Pearson (entre parênteses, p-valor)

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

4.4 MODELO DO CONSUMO DE ÁGUA PARA O BRASIL

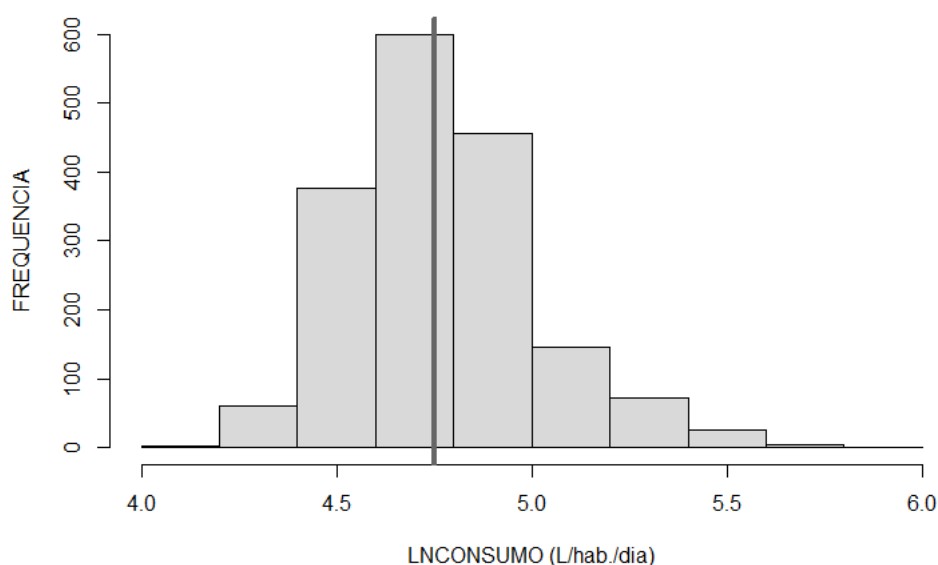
Considerando que os dados da variável dependente *CONSUMO* não atendiam aos critérios para serem considerados com distribuição normal e o objetivo da pesquisa em se obter as elasticidades das variáveis *REND*A e *PREÇO* por meio de um modelo log-log (SCHLEICH; HILLENBRAND, 2009), todas as variáveis foram transformadas usando-se a função logaritmo. As figuras 11 e 12 trazem as representações do diagrama de caixa e do histograma da variável *LNCONSUMO* (variável *CONSUMO* com transformação logarítmica).

Figura 11 – Diagrama de caixa da variável LNCONSUMO



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

Figura 12 – Histograma da variável LNCONSUMO



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

Para o ajuste do modelo de regressão e a identificação dos determinantes do consumo de água o conjunto de dados foi particionado aleatoriamente em um conjunto chamado de “*treino*” com 70% dos dados ou 1222 municípios, e um conjunto com 30% dos dados, chamado de “*teste*”, com 524 municípios, para a posterior validação do modelo.

Utilizando-se o conjunto de dados “*treino*” e as 15 variáveis disponíveis foram obtidos cinco modelos para o conjunto de dados cujos coeficientes e principais estatísticas estão apresentados no Apêndice B. Dos modelos ajustados foi selecionado aquele com maior capacidade de explicação do consumo de água e menor MAPE. A tabela 14 apresenta as variáveis regressoras, as estimativas para o modelo selecionado, as estatísticas de significância (Nível Sig.) e os valores de *VIF*.

Tabela 14 – Modelo para o consumo de água no Brasil e seus coeficientes

	ESTIMATIVA	ERRO PADRÃO	t	p-VALOR	NÍVEL SIG.	VIF
INTERCEPTO	1,3488	0,2793	4,830	$1,57 \cdot 10^{-6}$	***	
LNRENDIA	0,1775	0,0206	8,614	$2 \cdot 10^{-16}$	***	4,764
LNPRECO	-0,1456	0,0114	-12,725	$2 \cdot 10^{-16}$	***	1,356
LN MORADORES	-1,0298	0,0665	-15,489	$2 \cdot 10^{-16}$	***	2,039
LN TEMPERATURA	0,5686	0,0398	14,298	$2 \cdot 10^{-16}$	***	2,336
LN LAVARROUPAS	0,0431	0,0100	4,307	$1,8 \cdot 10^{-5}$	***	5,531
LN POPULACAO	0,0325	0,0042	7,680	$3,55 \cdot 10^{-14}$	***	1,841
LN GENERO	0,4087	0,0912	4,481	$8,21 \cdot 10^{-6}$	***	1,501
LN CANALIZADA	0,2272	0,0436	5,205	$2,32 \cdot 10^{-7}$	***	1,883
LN PIB	0,0234	0,0092	2,535	0,0114	*	2,603
Nível de significância: 0 ‘***’ 0,001 ‘**’ 0,01 ‘*’ 0,05 ‘.’ 0,1 ‘ ’ 1						
Erro residual padrão = 0,1214 Tamanho da amostra = 1090 municípios						
F = 201,7 (p-valor < $2,2 \cdot 10^{-16}$) $R^2 = 0,627$ R^2 ajustado = 0,624						

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

O modelo selecionado explica 62,7% da variação do consumo de água no Brasil ($R^2 = 0,627$) e utiliza 9 variáveis, todas significativas ao nível de 5% ($p < 0,05$). Este modelo apresenta R^2 ajustado = 0,624, próximo do valor obtido em um estudo similar realizado na Alemanha por Schleich e Hillenbrand (2009) onde seu modelo apresentou um R^2 ajustado = 0,700 e superior a estudos como os de Cruz *et al.* (2017) com R^2 ajustado = 0,316 realizado no México e de Wentz *et al.* (2014) realizado nos Estados Unidos, com R^2 ajustado = 0,44.

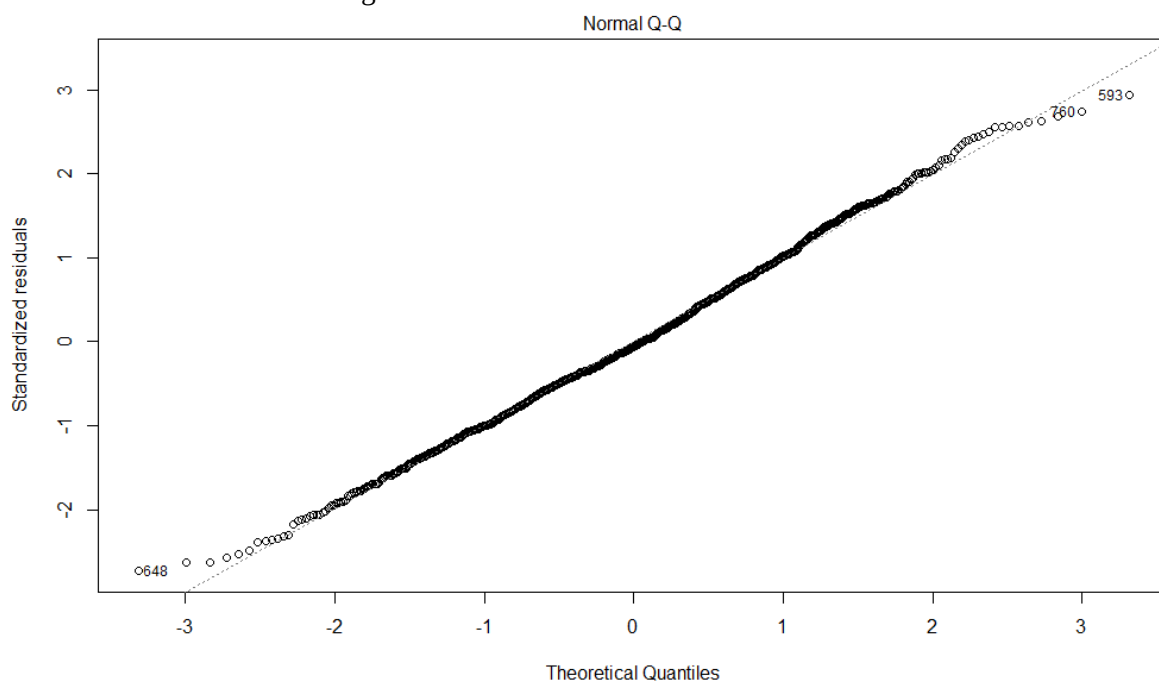
Além disso, os resultados da estatística global mostram que o modelo selecionado é estatisticamente significativo e existe um efeito real de pelo menos uma das variáveis

independentes sobre o consumo de água no modelo escolhido, como comprova o valor da estatística F ($F = 201,7$ com p valor = 0,000).

A possibilidade de haver multicolinearidade entre as variáveis foi avaliada por meio do *VIF*. Os valores de *VIF* para as variáveis independentes determinadas no modelo, apresentados na tabela 15 são menores que 7,5 e, portanto, não há indícios de multicolinearidade entre elas.

A verificação da adequação do modelo seguiu-se com a verificação dos resíduos. Como pode ser visualizado na figura 13 os pontos residuais encontram-se próximos à reta normal e, realizando-se o teste Jarque-Bera de normalidade dos resíduos, obteve-se para p -valor, 0,109 (maior que o nível de significância $\alpha = 0,05$) indicando que a distribuição dos dados observados atende aos critérios de normalidade.

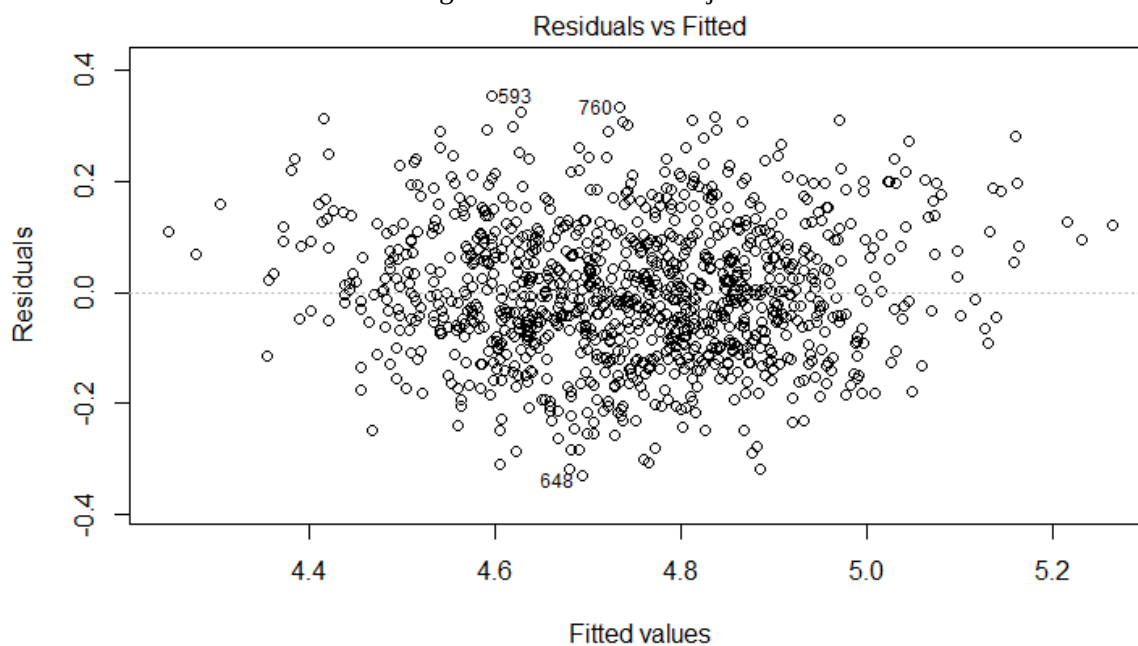
Figura 13 – Teste de normalidade dos resíduos



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

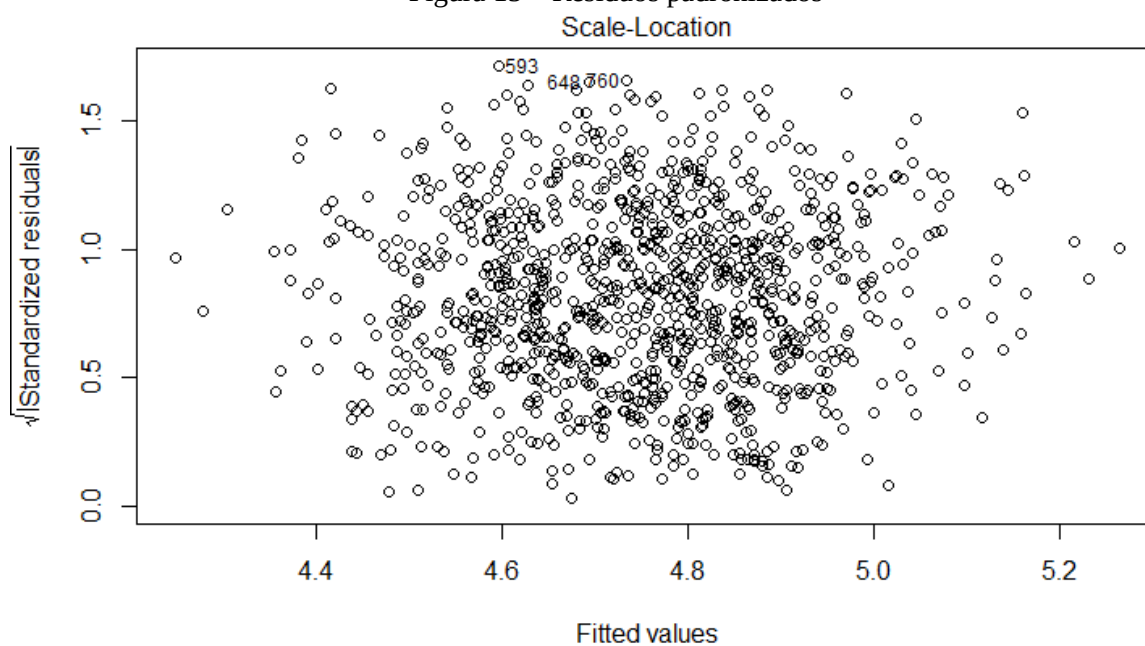
A disposição dos resíduos também pode ser observada nas figuras 14 e 15. A nuvem de pontos dos resíduos apresenta distribuição aleatória e próximos a zero, sem nenhuma tendência clara visível. Desta forma, os resíduos podem ser classificados como homocedásticos (possuem variância constante) e o modelo pode ser considerado adequado.

Figura 14 – Resíduos x ajustados



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

Figura 15 – Resíduos padronizados

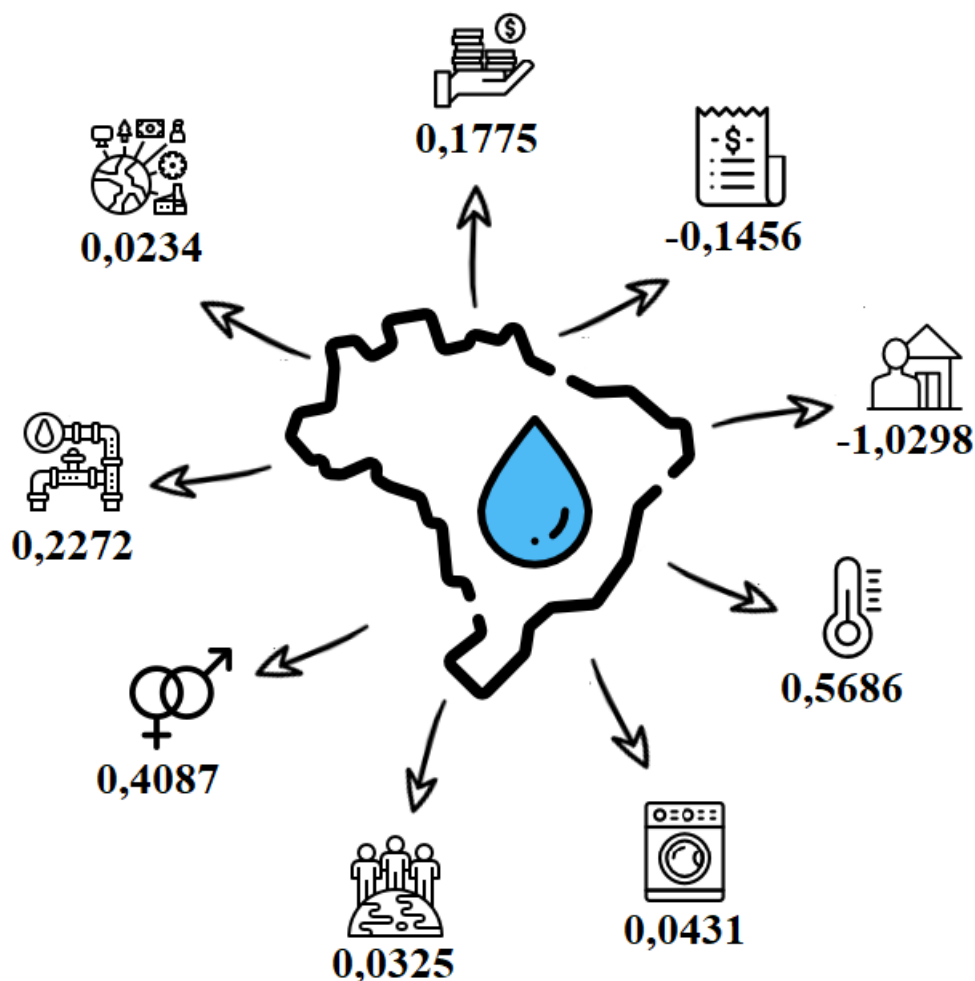


Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

4.5 FATORES DETERMINANTES NO CONSUMO DE ÁGUA NO BRASIL

O consumo de água no Brasil é representado por um modelo de regressão que utiliza nove variáveis explicativas que atendem às condições previamente especificadas e que pode ser generalizado pelo diagrama da figura 16.

Figura 16 – Diagrama geral do consumo de água no Brasil



Fonte: elaborado pelo autor, 2020 (imagem criada usando recursos do Flaticon.com).

A expressão matemática que demonstra o modelo de regressão linear com todas as suas variáveis e coeficientes está representada na equação 3.

$$\ln CONSUMO = 1,3488 + 0,1775 \ln RENDA - 0,1456 \ln PREÇO - 1,0298 \ln MORADORES + 0,5686 \ln TEMPERATURA + 0,0431 \ln LAVARROUPAS + 0,0325 \ln POPULAÇÃO + 0,4087 \ln GÊNERO + 0,2272 \ln CANALIZADA + 0,0234 \ln PIB \quad (3)$$

Dos fatores climáticos e geográficos o único que apresentou significância com o *CONSUMO* foi a variável *TEMPERATURA*. O sinal positivo do coeficiente da regressão demonstra que nos locais mais quentes o consumo de água é mais elevado. Um incremento de 1% na temperatura média anual do município, *ceteris paribus*, impacta no aumento do consumo de água por habitante por dia em 0,56%. A maior temperatura ambiente implica em maior gasto de água porque há mais usos externos, como regar jardins, encher piscinas e lavar carros, e usos

internos, como banhos mais frequentes (ACUÑA, *et al.*, 2020). A relação positiva é concordante com a literatura que inclui a temperatura como regressor nas estimativas, como nos estudos realizados por Fan *et al.* (2017) na China, Polycarpou e Zachariadis (2013) no Chipre, Athanasiadis *et al.* (2005) na Grécia e Martínez-Espiñeira (2002) na Espanha.

Em relação aos fatores demográficos três apresentaram significância no ajuste do modelo de regressão linear múltipla. A variável *GÊNERO*, quociente entre a população masculina e a população de mulheres, apresentou sinal positivo indicando que os municípios com maior população masculina apresentam maior consumo de água por habitante. Esse comportamento pode estar associado a maior renda dos homens em relação às mulheres no Brasil, evidenciado no estudo de Paschoalino, Plassa e Santos (2017), já que as pessoas e domicílios com rendas maiores tendem a consumir mais água. No estudo realizado por Kontokosta e Jain (2015) o percentual de mulheres na população também apresentou relação inversa com o consumo de água para uma determinada região da cidade de Nova Iorque, nos Estados Unidos. Neste mesmo estudo em outras áreas da cidade, a relação foi positiva. A mesma relação positiva foi encontrada no Iraque, na pesquisa de Hussien, Menon e Savic (2016), em que, segundo os autores, as mulheres na maioria das vezes ficam em casa e têm a responsabilidade primária de cuidar da família e por isso, demandariam maior consumo de água.

A variável *MORADORES* apresenta sinal negativo indicando que quanto mais moradores residentes no mesmo domicílio, menor o consumo per capita de água. À medida que o número de membros da família (ou moradores no domicílio) aumenta, o consumo de água per capita diminui, uma vez que vários usos da água, como a lavagem das roupas, a limpeza da casa, a água destinada aos jardins e até mesmo cozinhar são atividades compartilhadas. Esses mesmos resultados foram obtidos nos estudos de House-Peters, Pratt e Chang (2010) realizado nos Estados Unidos, Schleich e Hillebrand (2009) na Alemanha e Hussien, Menon e Savic (2016) realizado no Iraque. De acordo com as estimativas do modelo do presente estudo, um aumento no número de moradores por domicílio em 50%, como por exemplo, de dois para três moradores, o consumo de água per capita é reduzido em cerca de 34,1%.

A variável *POPULAÇÃO* apresenta sinal positivo indicando que as cidades mais populosas têm consumo per capita de água mais alto. Resultados similares foram obtidos nos estudos de Fan *et al.* (2017) realizado na China, Romano, Salvati e Guerrini (2014) na Itália e Wei, Gnauck e Lei (2009) também na China. Uma possível explicação para tal tendência decorre de que as principais cidades possuem maior urbanização e maior expansão do sistema de abastecimento nessas áreas, verificado no estudo de Carmo, Dagnino e Johansen (2014)

realizado no Brasil. Outra razão que associa o maior consumo de água às cidades maiores estaria associada ao turismo urbano. Segundo Henriques (2020), grandes metrópoles recebem uma grande quantidade de turistas, seja pela atração que as cidades trazem às pessoas, com parques, centro de compras, atrações culturais e desportivas, seja para a prática do turismo de negócios e eventos profissionais.

No que se refere a fatores econômicos o modelo ajustado conta com três variáveis significativas. A variável *REND*A apresenta o sinal positivo para seu coeficiente, confirmando que a água é um bem normal onde os domicílios com maior renda tendem a ter maior consumo de água. Esse efeito é justificado pelo fato de que os domicílios habitados por pessoas com maior renda contam com eletrodomésticos e outros equipamentos, como lavadoras de louças, lavadoras de alta pressão, banheiros com chuveiros maiores, banheiras e piscinas que demandam maior consumo de água. O efeito positivo da renda também é encontrado em outros estudos, como o realizado no Iraque, por Hussien, Menon e Savic (2016), em uma ilha francesa, por Binet, Carlevaro e Paul (2014) e nos Estados Unidos, na pesquisa de Stoker e Rothfeder (2014).

A variável *LAVAR*OU PAS apresenta sinal positivo no seu coeficiente revelando que os municípios com a incidência maior de máquinas de lavar roupas nos domicílios apresentam maior consumo de água. Tal impacto pode estar relacionado ao fato que o eletrodoméstico é responsável por uma parcela significativa do consumo de água total de uma residência. Resultado similar foi encontrado no estudo realizado na China, por Zhang e Brown (2005) e em outro, realizado por Went, *et al.* (2014), nos Estados Unidos, em que os domicílios com máquinas de lavar roupas e máquinas de lavar louças tinham maiores consumo de água. Os autores sugerem ainda que um aprimoramento nesses aparelhos contribuiria para a redução do uso da água nos domicílios.

A variável *PIB* também apresenta coeficiente positivo com o consumo de água indicando que os municípios com maior renda per capita apresentam maior consumo de água. A justificativa deve estar associada ao fato de que estes municípios possuem maior capacidade de investimento para alocar em melhorias do sistema de abastecimento de água, tratamento de resíduos e outros serviços públicos para garantir o uso seguro da água pelos moradores urbanos. Este resultado também foi encontrado nos estudos de Fan *et al.* (2017) realizado na China e de Mazzanti e Montini (2006) realizado na Itália.

No que concerne aos fatores relacionados ao serviço de fornecimento de água, a variável *PREÇO* apresenta relação inversa com o consumo, indicando que com o aumento do valor da tarifa de água, seu consumo é reduzido e corrobora a evidência empírica de outros estudos sobre

o consumo de água, como os de Romano, Salvati e Guerrini (2014) na Itália, Bartczak, Kopanska e Raczka (2009) na Polônia, Schleich e Hillebrand (2009) na Alemanha e Ruijs, Zimmermann e Berg (2008) no Brasil.

Em termos de fatores sociais a variável *CANALIZADA* apresenta sinal positivo indicando que as cidades com mais domicílios com água canalizada possuem maior consumo de água. O fornecimento de água tratada proveniente das concessionárias possibilita que boa parte dos moradores utilizem aparelhos e eletrodomésticos que consomem água como pias de cozinha, tanque e máquinas de lavar roupas, máquina de lavar louças, chuveiros, banheiras e piscinas que ampliam o uso e o consumo de água nas residências. Segundo Machado *et al.* (2016) a cobertura de serviços de saneamento e abastecimento de água em zonas rurais brasileiras é precária ou inexistente acarretando baixa qualidade de vida, saúde e bem estar da população.

4.6 VALIDAÇÃO DO MODELO

A capacidade preditiva do modelo foi avaliada aplicando-o ao conjunto de dados “teste”. O MAPE demonstra que a previsão do consumo de água usando o modelo ajustado para um determinado município brasileiro pode ter uma variação de 11,96% em relação ao consumo real. Esse resultado pode ser considerado satisfatório, com valores próximos aos apresentados no estudo realizado no México por Cruz *et al.* (2017), com erro de previsão estimado em 15,31%. No estudo realizado por Dias, Kalbusch e Henning (2018) no Brasil para determinação de fatores determinantes no consumo de água em edifícios residenciais, a previsão de consumo de água dos edifícios obteve um erro médio de 16,78% na etapa de validação do modelo.

Assim como havia municípios com dados incomuns no conjunto “treino” e que foram excluídos para o melhor ajuste do modelo, avaliando-se o conjunto de dados “teste” também se observam municípios com consumos de água atípicos para as variáveis que compõem este conjunto. Além dos consumos serem estimados em alguns municípios em função do baixo índice de hidrometração (SNSA, 2014), outras variáveis que não constam do presente estudo podem explicar as variações nas predições. Essas variáveis podem estar relacionadas às atividades econômicas, como municípios com vocação ao agronegócio, com presença de grandes indústrias ou cidades dormitórios e a questões ligadas à disponibilidade hídrica do local e de infraestrutura adequada de abastecimento.

Nesse contexto foram determinados intervalos de confiança para as previsões, ao nível de 5% de significância. Observa-se que, ao aplicar o modelo ajustado no conjunto de dados

“teste”, 87,0% dos municípios apresentam a previsão de consumo de água, dentro do intervalo de confiança estimado. A justificativa para tal resultado pode estar associada aos municípios com consumos reais estimados, com índices de hidrometração baixos e por possuírem outros fatores de influência no consumo que não foram analisados por esta pesquisa. Desta forma a utilização do modelo apresentado neste estudo deve ser usado com ponderação para prever o consumo de água dos municípios brasileiros.

4.7 ELASTICIDADES DO PREÇO E DA RENDA

A estimativa pontual para a elasticidade do PREÇO de $-0,15$ para o modelo do consumo de água no Brasil sugere que a demanda de água é bastante inelástica ao preço pois esse número está, em termos absolutos, na extremidade inferior daqueles encontrados na literatura, mostrados na tabela 7. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo realizado na Espanha, por Martínez-Espiñeira (2002) em que foram encontradas elasticidades da ordem de $-0,12$ e $-0,17$ e no estudo feito na Colômbia, por Jiménez et al. (2017) em que foi estimado o valor de $-0,10$ para a elasticidade do preço. Segundo Schleich e Hillebrand (2009) estudos mais recentes para a Europa tendem a produzir estimativas baixas para a elasticidade do preço da água. Em um estudo de elasticidade de preço realizado no Brasil, com dados de 2011 a 2017 nos estados brasileiros, Ghinis, Fochezatto e Kuhn (2020) obtiveram o valor de $-0,28$ e, em outra pesquisa realizada no Brasil, com 5105 municípios e dados de 2010 a 2015, Cruz e Oliveira (2019) encontraram o valor de $-0,17$ para a elasticidade.

A elasticidade baixa de $-0,15$ pode ser explicada pelo fato de que a água é um bem essencial e da inexistência de um substituto perfeito e que, o valor das despesas com água e esgoto no Brasil, representam em média, segundo o IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2010), 1,5% das despesas totais de um domicílio. Pela estimativa dessa pesquisa, um aumento real de 10% no preço médio da água tende a reduzir o consumo em somente 1,5%. Um estudo realizado na Alemanha, por Schleich e Hillenbrand (2019), sugere que a demanda doméstica de água reage mais fortemente ao aumento de preço do que à queda. Entretanto, a baixa estimativa da elasticidade de preço do presente estudo pode significar que, um aumento da tarifa de água pelos administradores públicos, com intuito de controlar a demanda pode não resultar em redução significativa do consumo de água e, portanto, deve ser usada com cautela. Segundo Monteiro, Cardoso e Figueiredo (2014) a elasticidade do preço da demanda residencial de água pode não ser constante ao longo da distribuição do consumo, com alguns consumidores

se adaptando mais aos aumentos de preços, enquanto outros podem preferir pagar o preço para manter seu nível de conforto.

É importante ressaltar que essa estimativa pontual foi realizada sobre preços médios da água obtidos do SNIS e que a literatura apresenta diversos estudos, com elasticidades de curto e longo prazo, com preços marginais e tarifas cobradas em blocos crescentes de consumo. Segundo Schleich e Hillenbrand (2019), o emprego de preços médios em vez de marginais resulta em uma superestimativa das elasticidades de preços de curto e longo prazo.

A estimativa pontual para a elasticidade de renda foi positiva com valor de 0,18 e corrobora com estudos anteriores, em que famílias com rendas mais altas tenham residências com equipamentos e aparelhos associados ao consumo de água como jardins, saunas, piscinas, máquinas de lavar roupas e máquinas de lavar louças (SCHLEICH; HILLENBRAND, 2009). Essa estimativa de elasticidade mostra que conforme o aumento de renda, o consumo de água aumenta desproporcionalmente, ou seja, o percentual de despesas com água em relação às despesas totais do domicílio diminui. Este valor está na faixa inferior de estudos mostrados na tabela 8, evidenciando que a demanda de água é bastante inelástica em termos da mudança de renda, como também encontrou o estudo realizado por Cruz e Oliveira (2019), no Brasil, com 0,04 para a elasticidade da renda. Esse estudo brasileiro estimou a demanda municipal de água utilizando dados do SNIS e do IBGE, entre 2010 e 2015, por meio de um painel não balanceado com efeitos fixos, abrangendo 5.105 municípios.

Resultados similares também foram obtidos em estudos fora do Brasil, como o de Monteiro, Cardoso e Figueiredo (2014) com elasticidade da renda estimada em 0,25 em Portugal, de Bartczak, Kopanska e Raczka (2009) com elasticidade da renda de 0,12, na Polônia e de Musolesi e Nosvelli, que encontraram o mesmo valor de 0,18 para a elasticidade da renda, na Itália.

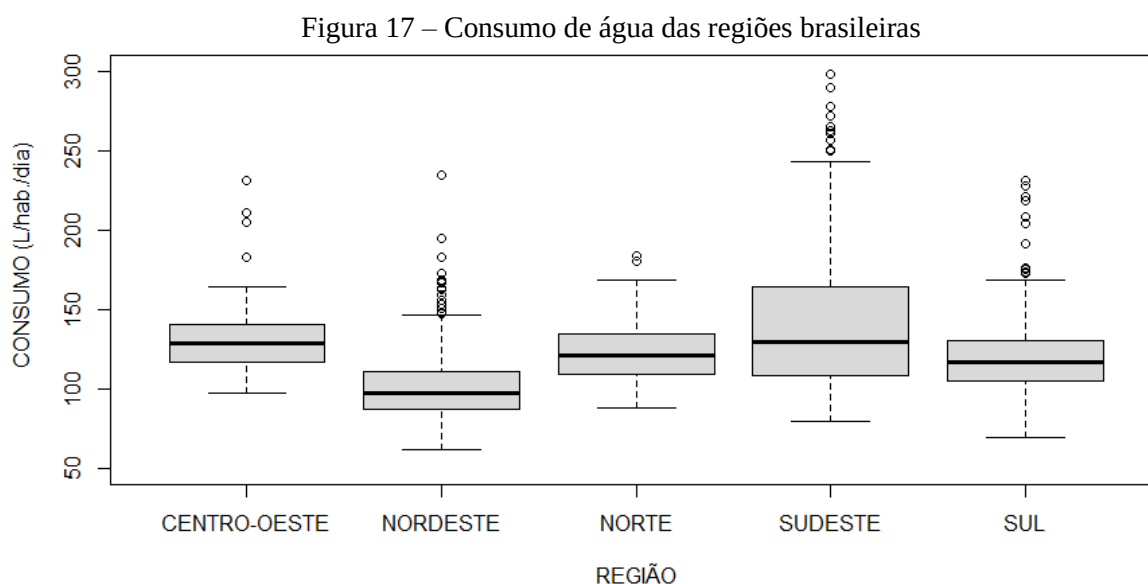
A estimativa da elasticidade de renda é importante para entender como o consumo de água evoluirá quando determinado município ou região se desenvolver e pode ser usada pela gestão pública para elaborar políticas de acesso à água mais equitativas e campanhas ambientais mais eficientes.

É importante ressaltar que o parâmetro elasticidade é uma estimativa que possui variações na literatura em função dos diferentes locais e períodos de estudo, das diferentes técnicas de estimativa, quais e número de variáveis explicativas utilizadas, padrões e níveis de renda além das incertezas do modelo. Segundo Havranek, Irsova e Vlach (2017) que compilaram diversos estudos e produziram uma estimativa das melhores práticas, a elasticidade

de renda é, em média, muito menor do que normalmente se pensa, o que, pode ser considerado como uma notícia otimista para a disponibilidade futura de água potável.

4.8 MODELO DE CONSUMO DE ÁGUA PARA AS REGIÕES

A figura 17 apresenta a variável *CONSUMO* de acordo com as cinco regiões brasileiras em diagramas de caixa. Observam-se diferentes faixas de consumo para as regiões, principalmente o maior consumo da região Sudeste e o menor consumo da região Nordeste. Em função das diferenças regionais procurou-se ajustar um modelo de consumo de água para cada região, com o intuito de buscar resultados mais precisos para a explicação e melhores condições da previsão do consumo de água.



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

4.8.1 Região Sul

Para o ajuste do modelo de regressão para a região Sul o conjunto de dados com os 642 municípios da região foi particionado aleatoriamente em um conjunto chamado de “*treino*” com 70% dos dados ou 449 municípios, e um conjunto com 30% dos dados, chamado de “*teste*”, com 193 municípios, para a posterior validação do modelo. A tabela 15 apresenta as variáveis do modelo ajustado, as estimativas do modelo, as estatísticas de significância e os valores de *VIF*.

O modelo selecionado utiliza 7 das 15 variáveis independentes e explica 64,1% do consumo de água ($R^2 = 0,6408$). A estatística global mostra que existe efeito das variáveis regressoras sobre o consumo de água do modelo escolhido já que o valor para a estatística F é de 100,7. Em relação aos coeficientes, a estatística p-valor mostra que todos são significativos ao nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Tabela 15 – Modelo para o consumo de água na região Sul e seus coeficientes

	ESTIMATIVA	ERRO PADRÃO	t	p-VALOR	NÍVEL SIG.	VIF
INTERCEPTO	5,5398	0,4262	12,999	2.10^{-16}	***	
LNTEMPERATURA	0,4724	0,0677	6,977	$1,28.10^{-11}$	***	1,872
LNGENERO	-0,8040	0,1344	-5,982	$4,94.10^{-09}$	***	1,526
LNPRECIPITACAO	-0,3318	0,0429	-7,727	$9,18.10^{-14}$	***	1,917
LN MORADORES	-0,9057	0,1222	-7,413	$7,59.10^{-13}$	***	1,946
LNRENDIA	0,1974	0,0204	9,668	2.10^{-16}	***	1,402
LNPRECO	-0,0533	0,0181	-2,949	0,0034	**	3,513
LNALTITUDE	-0,0205	0,0049	-4,197	$3,34.10^{-05}$	***	1,371
Nível de significância: 0 ‘***’ 0,001 ‘**’ 0,01 ‘*’ 0,05 ‘.’ 0,1 ‘ ’ 1						
Erro padrão residual = 0,0891 F = 100,7 (p-valor < $2,2.10^{-16}$) $R^2 = 0,6408$ R^2 ajustado = 0,6344						

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

Não foi observada a ocorrência de multicolinearidade entre as variáveis pois todos os valores de *VIF* são menores que 7,5. O teste Jarque-Bera de normalidade apresentou p-valor de 0,109 indicando que a distribuição dos resíduos atende aos critérios de normalidade. O apêndice C apresenta os gráficos dos resíduos nos quais não se constata alguma tendência visível.

4.8.2 Região Sudeste

O conjunto de dados com os 491 municípios da região Sudeste foi particionado de forma aleatória em um conjunto chamado de “*treino*” com 70% dos dados ou 344 municípios para ajuste do modelo de regressão e um conjunto com 30% dos dados, chamado de “*teste*”, com 147 municípios, para posterior validação do modelo. A tabela 16 apresenta as variáveis, as estimativas do modelo, as estatísticas de significância e os valores de *VIF* para o modelo selecionado. O modelo explica 82,8% do consumo de água ($R^2 = 0,8277$) e utiliza 8 das 15 variáveis independentes.

O modelo (estatística F = 180,2) e seus coeficientes (p-valor < 0,05) são significativos. O apêndice D apresenta os gráficos dos resíduos nos quais não se observa tendência clara e,

como constatado no teste de normalidade de Jarque-Bera ($p\text{-valor} = 0,945$) os resíduos atendem aos critérios de normalidade. Não se observa a ocorrência de multicolinearidade das variáveis utilizadas ($VIF < 7,5$).

Tabela 16 – Modelo para o consumo de água na região Sudeste e seus coeficientes

	ESTIMATIVA	ERRO PADRÃO	t	p-VALOR	NÍVEL SIG.	VIF
INTERCEPTO	7,9412	0,91153	8,712	$2,00 \cdot 10^{-16}$	****	
LNPRECO	-0,2550	0,01816	-14,041	$2,0 \cdot 10^{-16}$	****	1,153
LN MORADORES	-0,7566	0,11230	-6,738	$8,22 \cdot 10^{-11}$	****	1,355
LN HIDROMETRACAO	-0,9204	0,1930	-4,769	$2,89 \cdot 10^{-6}$	****	1,402
LN PIB	0,1106	0,0174	6,344	$8,22 \cdot 10^{-10}$	****	3,316
LN ALTITUDE	-0,0545	0,0102	-5,348	$1,76 \cdot 10^{-7}$	****	1,602
LN RENDA	0,2893	0,0391	7,397	$1,40 \cdot 10^{-12}$	****	4,664
LN URBANA	-0,1370	0,0297	-4,613	$5,89 \cdot 10^{-6}$	****	1,980
LN GENERO	-0,4500	0,1644	-2,738	0,00655	**	1,701
Nível de significância: 0 '****' 0,001 '***' 0,01 '**' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1						
Erro Residual Padrão= 0,1107 F = 180,2 ($p\text{-valor} < 2,2 \cdot 10^{-16}$) R ² = 0,8277 R ² ajustado = 0,8232						

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

4.8.3 Região Nordeste

A tabela 17 apresenta as variáveis as estimativas do modelo, as estatísticas de significância e os valores de *VIF*. O modelo de regressão foi ajustado para a região a partir do conjunto de dados com 428 municípios, particionado aleatoriamente em um conjunto chamado de “*treino*” com 70% dos dados ou 300 municípios, e um conjunto com 30% dos dados, chamado de “*teste*”, com 128 municípios, para a posterior validação do modelo.

O modelo selecionado utiliza 8 das 15 variáveis independentes e explica 43,9% da variação consumo de água para a região ($R^2 = 0,4393$). Pode ser observada a significância dos coeficientes do modelo ao nível de significância de 5% ($p\text{-valor} < 0,05$) e do modelo como um todo (estatística $F = 25,85$) e não foi percebida ocorrência de multicolinearidade entre as variáveis ($VIF < 7,5$). O apêndice E apresenta gráficos dos resíduos nos quais não se observa tendência clara visível e pelos critérios dos testes de Jarque-Bera ($p\text{-valor} = 0,441$) os resíduos atendem aos critérios de normalidade.

Tabela 17 – Modelo para o consumo de água na região Nordeste e seus coeficientes

	ESTIMATIVA	ERRO PADRÃO	t	p-VALOR	NÍVEL SIG.	VIF
INTERCEPTO	2,7805	0,5625	4,943	$1,37 \cdot 10^{-06}$	***	
LNIDHM	0,8376	0,1636	5,121	$5,87 \cdot 10^{-07}$	***	2,380
LNPRECO	-0,1362	0,0403	-3,378	0,000841	***	1,184
LNTEMPERATURA	0,7913	0,1335	5,929	$9,52 \cdot 10^{-09}$	***	1,192
LNDENSIDADE	-0,0406	0,0075	-5,421	$1,34 \cdot 10^{-07}$	***	1,487
LNURBANA	-0,0651	0,0260	-2,507	0,012760	*	1,646
LNCANALIZADA	0,1503	0,0490	3,070	0,002362	**	1,545
LN MORADORES	-0,5903	0,1339	-4,409	$1,52 \cdot 10^{-05}$	***	1,308
LN POPULACAO	0,0314	0,0102	3,081	0,002284	**	1,874
Nível de significância: 0 ‘****’ 0,001 ‘***’ 0,01 ‘**’ 0,05 ‘.’ 0,1 ‘ ’ 1						
Erro Residual Padrão= 0,1199 F = 25,85 (p-valor < $2,2 \cdot 10^{-16}$) R ² = 0,4393 R ² ajustado = 0,4223						

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

4.8.4 Região Norte

Para o ajuste do modelo de regressão da região Norte do Brasil o conjunto de dados com os 60 municípios foi dividido de forma aleatória em um conjunto chamado de “*treino*” com 70% dos dados ou 42 municípios, e um conjunto com 30% dos dados, chamado de “*teste*”, com 18 municípios, para a validação posterior do modelo. As estimativas dos coeficientes, as estatísticas de significância e os valores de *VIF* do modelo ajustado estão demonstradas na tabela 18. O modelo selecionado utiliza somente 2 das 15 variáveis independentes e explica 38,3% do consumo de água ($R^2 = 0,3831$).

Tabela 18 – Modelo para o consumo de água na região Norte e seus coeficientes

	ESTIMATIVA	ERRO PADRÃO	t	p-VALOR	NÍVEL SIG.	VIF
INTERCEPTO	2,4206	0,5441	4,449	$7,00 \cdot 10^{-05}$	***	
LNRENTA	0,3463	0,0753	4,596	$4,44 \cdot 10^{-05}$	***	1,034
LNPRECO	-0,1850	0,0721	-2,566	0,0142	*	1,034
Nível de significância: 0 ‘****’ 0,001 ‘***’ 0,01 ‘**’ 0,05 ‘.’ 0,1 ‘ ’ 1						
Erro Residual Padrão= 0,1404 F = 12,11 p-valor < $8,11 \cdot 10^{-5}$ R ² = 0,3831 R ² ajustado = 0,3515						

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

O modelo (estatística F = 12,11) assim como seus coeficientes são significativos (p-valor < 0,05) e ocorrência de multicolinearidade entre as variáveis não foi observada (*VIF* < 7,5). A distribuição normal dos resíduos é confirmada pelo teste Jarque-Bera de normalidade (p-

valor = 0,897) e os gráficos dos resíduos estão apresentados no apêndice F, nos quais não se percebe tendência clara visível.

4.8.5 Região Centro-Oeste

Para a região Centro-Oeste o conjunto de dados possui 125 municípios e foi particionado aleatoriamente em um conjunto chamado de “*treino*” com 70% dos dados ou 87 municípios para o ajuste do modelo de regressão, e um conjunto com 30% dos dados, chamado de “*teste*”, com 38 municípios, para a posterior validação do modelo. A tabela 19 mostra as variáveis e seus coeficientes, as estatísticas de significância e os valores de *VIF*. O modelo selecionado utiliza 5 das 15 variáveis independentes e explica 65,2% do consumo de água ($R^2 = 0,6518$).

Tabela 19 - Modelo para o consumo de água na região Centro-Oeste e seus coeficientes

	ESTIMATIVA	ERRO PADRÃO	t	p-VALOR	NÍVEL SIG.	VIF
INTERCEPTO	5,4208	0,2763	19,617	2.10^{-16}	***	
LNPIB	0,0827	0,0170	4,848	$7,91.10^{-06}$	***	1,245
LNPRECO	-0,4324	0,1198	-3,608	0,000595	***	1,028
LNMOBILIDADES	-0,5214	0,1397	-3,733	0,000396	***	1,108
LNGENEROS	0,6210	0,2329	2,666	0,009631	**	1,639
LNIDHM	0,9977	0,2301	4,336	$5,08.10^{-05}$	***	1,845
Nível de significância: 0 ‘***’ 0,001 ‘**’ 0,01 ‘*’ 0,05 ‘.’ 0,1 ‘ ’ 1						
Erro Residual Padrão= 0,1404 F = 24,7 (p-valor < $6,19.10^{-14}$) $R^2 = 0,6518$ R^2 ajustado = 0,6254						

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

Observa-se que tanto o modelo de regressão como um todo (estatística $F = 24,7$) como seus coeficientes ($p\text{-valor} < 0,05$) são significativos e os resíduos, cujos gráficos estão apresentados no Apêndice G, possuem distribuição normal conforme teste de normalidade de Jarque-Bera ($p\text{-valor} = 0,789$). A ocorrência de multicolinearidade entre as variáveis não foi verificada ($VIF < 7,5$).

4.9 COMPARAÇÃO ENTRE OS MODELOS DAS REGIÕES E DO BRASIL

A tabela 20 demonstra um resumo estatístico dos modelos de regressão ajustados para o Brasil e para as regiões brasileiras. Avaliando-se a capacidade de quanto os modelos regionais foram capazes de explicar os dados de consumo de água, por meio do coeficiente de

determinação R^2 , observa-se que os modelos ajustados para as regiões Sul (R^2 ajustado = 0,634) e Centro-Oeste (R^2 ajustado = 0,625) tem capacidade de explicação próxima ao modelo Brasil (R^2 ajustado = 0,624) e os modelos das regiões Norte (R^2 ajustado = 0,352) e Nordeste (R^2 ajustado = 0,422) apresentaram capacidade menor de explicar a variância dos dados de consumo a partir das variáveis regressoras. O modelo da região Sudeste ajustou-se melhor ao conjunto de dados apresentando maior coeficiente de determinação ajustado (R^2 ajustado = 0,823).

Em termos de capacidade de previsão do consumo de água, medida por meio do erro do consumo previsto em relação ao consumo real, estimados nos conjuntos de dados “testes”, os modelos também apresentaram resultados similares. O MAPE tanto para o modelo ajustado para o Brasil como os modelos ajustado para as regiões ficaram dentro da faixa de 8,5% a 12,9%. Os valores previstos pelos modelos ficaram dentro do intervalo de confiança para cerca de 90% dos municípios (86,8% a 94,4%) excetuando-se o modelo para a região Centro-Oeste que somente 73,7% dos municípios tiveram a previsão de consumo dentro do intervalo de confiança calculado.

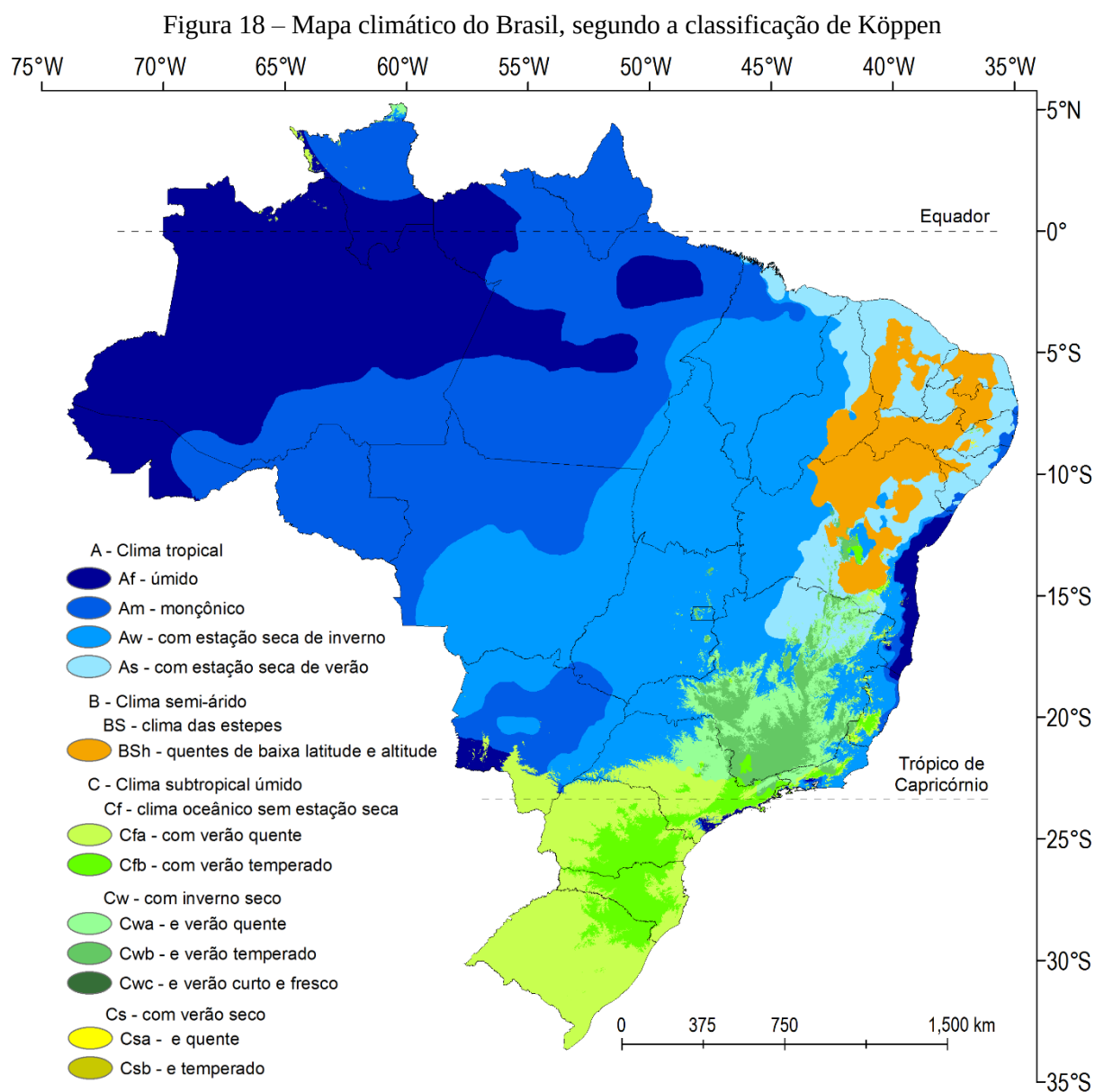
Tabela 20 – Resumo dos modelos obtidos para o Brasil e para as regiões

	BRASIL	SUL	SUDESTE	NORDESTE	NORTE	CENTRO-OESTE
NÚMERO DE MUNICÍPIOS	1746	642	491	428	60	125
VARIÁVEIS DO MODELO	9	7	8	8	2	5
ERRO PADRÃO	0,1214	0,0891	0,1107	0,1199	0,1404	0,0706
R^2	0,627	0,641	0,828	0,439	0,383	0,652
R^2 AJUSTADO	0,624	0,634	0,823	0,422	0,352	0,625
MAPE (%)	11,96%	8,54%	11,58%	11,53%	9,31%	12,89%
MUNICÍPIOS DENTRO IC (%)	87,0%	91,7%	89,2%	86,8%	94,4%	73,7%

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

Os resultados similares entre o modelo Brasil e os modelos das regiões está associado ao fato de que as regiões brasileiras são áreas territoriais muito extensas com elevado número populacional e com características climáticas, demográficas, econômicas e sociais bem distintas entre elas e entre as Unidades Federativas que as compõem.

Em termos climáticos, o estudo de Alvarez (2013) demonstra que o território brasileiro, segundo a classificação de Köppen, possui três zonas climáticas (A, 81,4% do território, B, 4,9% e C, 13,7%) e 12 tipos de subclimas: Af (22,6% do território), Am (27,5%), Aw (25,8%), As (5,5%), Bsh (4,9%), Cfa (6,5%), Cfb (2,6%), Cwa (2,5%), Cwb (2,1%), Cwc (< 0,1%), Csa (< 0,1%) e Csb (< 0,1%), como mostra o mapa da figura 18.

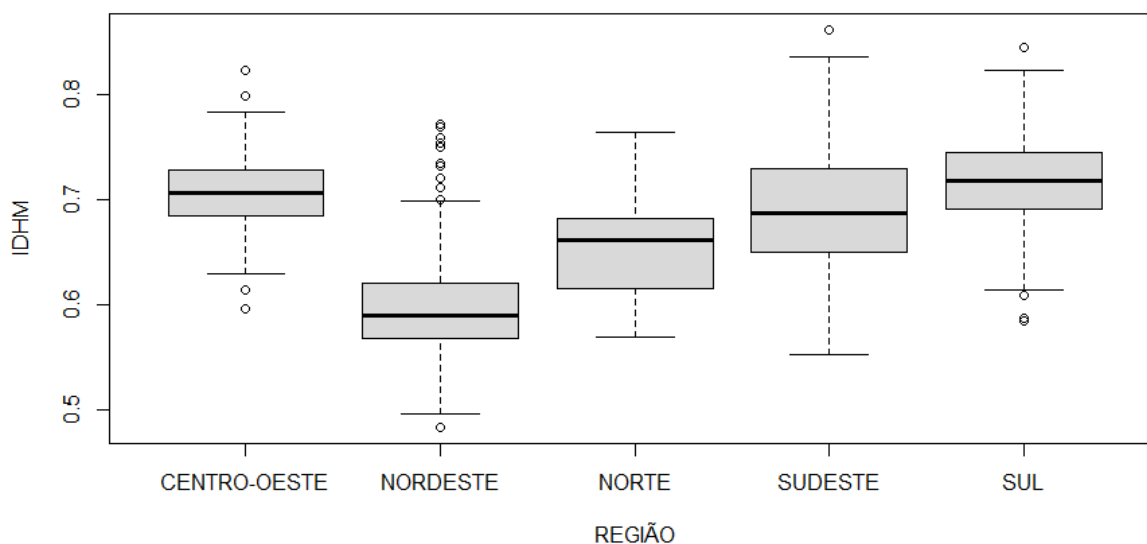


Fonte: Alvares *et al.*, 2013.

Segundo Klein e Ferrera de Lima (2016), ainda que tenha havido um avanço no desenvolvimento econômico das regiões brasileiras, as regiões Sul e Sudeste estão em níveis de desenvolvimento mais avançados, enquanto as regiões Norte e Nordeste apresentam-se em estágios mais atrasados. Os menores índices de desenvolvimento social e econômico das

regiões Norte e Nordeste também podem ser evidenciados na figura 19, que mostra diagramas de caixa representando a variação do IDHM de todas as regiões.

Figura 19 – IDHM das regiões brasileiras



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

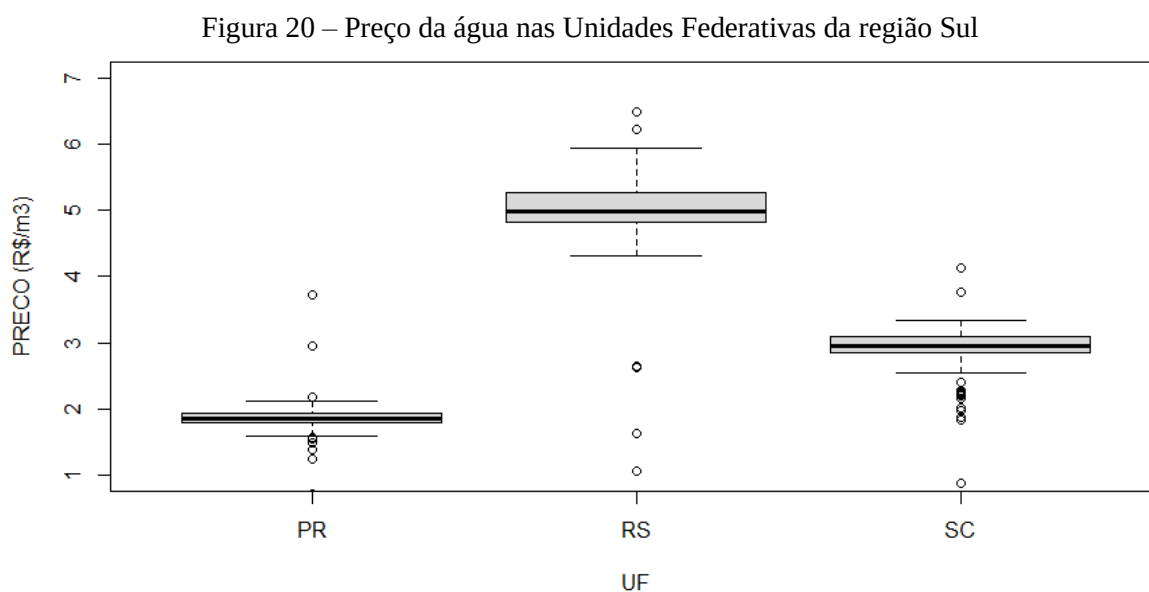
O serviço de abastecimento de água no Brasil é realizado por diversas empresas com diferentes formas de organização jurídica e abrangência de atuação. Os prestadores de serviços de abrangência regional (as chamadas companhias estaduais) são em sua maioria sociedades de economia mista, num total de 24 empresas. Além dessas, existe ainda uma autarquia, uma empresa privada e uma empresa pública. Entre os prestadores de serviços de abrangência microrregional (que atendem dois ou mais municípios limítrofes no mesmo estado) têm-se três autarquias e três empresas privadas. Por fim, entre os prestadores de serviços locais (prestadores que atendem a um município), 59,8% são de administração pública direta, 34,4% de autarquias, 4,3% de empresas privadas e 1,5% para as demais naturezas jurídicas (SNSA, 2012).

A existência de diversos tipos de empresas implica em diferentes indicadores de qualidade, eficiência e cobrança na prestação do serviço de abastecimento de água. Essa constatação pode ser comprovada pela comparação entre as despesas totais e as tarifas médias, realizada pelo SNIS (SNSA, 2012). A região Norte, mesmo sendo a que possui maiores despesas por m³ consumido de água, é a que cobra a menor tarifa média. Essa situação sugere a existência de *déficit* na prestação dos serviços na região Norte, algo que também deve acontecer na região Nordeste.

A variação nos preços dificulta o ajuste de modelos de abrangência regional mais precisos, pois, como observado, a variável *PREÇO* está presente em todos os modelos

ajustados. Segundo o (SNSA, 2012), para o ano de 2010, a menor tarifa média praticada foi do estado do Pará (R\$ 1,36/m³), enquanto a maior foi no Rio Grande do Sul (R\$ 2,81/m³). A região que possui maior tarifa média é o Centro-Oeste (R\$ 2,48/m³), seguida por Sul (R\$ 2,33/m³), Sudeste (R\$ 2,09/m³), Nordeste (R\$ 2,06/m³) e Norte (R\$ 1,89/m³).

Dentro de uma mesma região, a variação das tarifas também é bastante visível como exemplificam os diagramas de caixa da figura 20, com os preços distintos da água para os três estados da região sul do Brasil.

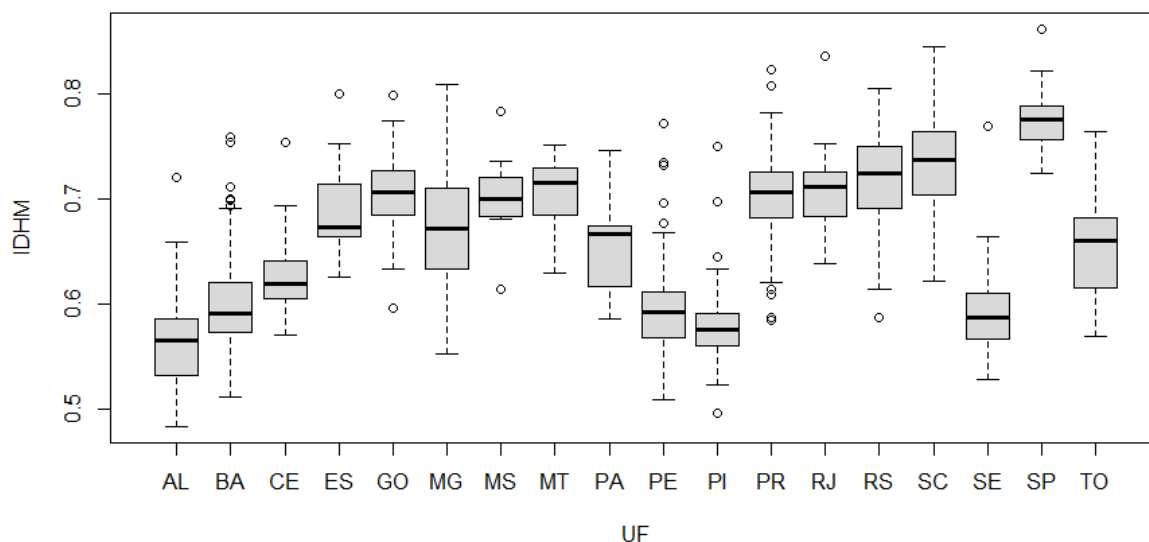


Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

As diferentes respostas na demanda nos estados brasileiros foram evidenciadas no estudo realizado por Ghinis, Fochezatto e Kuhn (2020), em função, segundo os autores, da variação dos preços e da heterogeneidade das condições ambientais e socioeconômicas do Brasil. O conjunto de dados utilizado para o presente estudo também evidencia a variação de desenvolvimento socioeconômico nas Unidades Federativas brasileiras, como demonstram os diagramas de caixa da figura 21 com os valores do IDHM dos estados brasileiros que possuíam dados suficientes para a representação gráfica.

Da região Nordeste, a título de exemplo, os estados de Alagoas, Piauí e Sergipe possuem IDHM mais baixos, Bahia e Pernambuco mostram valores intermediários para o IDHM e o estado do Ceará apresenta o maior avanço socioeconômico da região com IDHM mais elevado. A região Sul apresenta situação socioeconômica mais homogênea mostrando os três estados com valores de IDHM próximos, mas acima de todos os estados da região Nordeste.

Figura 21 – IDHM das Unidades Federativas brasileiras



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

4.10 COMPARAÇÃO DOS FATORES INFLUENTES DAS REGIÕES

A tabela 21 apresenta os coeficientes das respectivas variáveis dos modelos ajustados para o Brasil e para as regiões brasileiras. Analisando os fatores determinantes das regiões observa-se consistência nos resultados. A variável *TEMPERATURA* também aparece nos modelos das regiões Sul e Nordeste com sinal positivo confirmando que o consumo de água aumenta com a elevação da temperatura.

Ainda dentro dos fatores climáticos, a variável *PRECIPITAÇÃO* apresenta-se no modelo da região Sul com sinal negativo, indicando que, em municípios com maiores níveis pluviométricos, o consumo de água é menor. Resultado similar foi obtido por Schleich e Hillebrand (2009) na Alemanha e por Hortová e Kristoufek (2014) na República Tcheca. Ambos os estudos mencionam que a precipitação reduz a necessidade de irrigação de jardins e outras demandas externas de água dos domicílios.

A variável *ALTITUDE* apareceu nos modelos da região Sul e Sudeste, apontando que em cidades com maiores altitudes o consumo de água diminui, resultado similar ao obtido por Romano, Salvati e Guerrini (2014), na Itália. As regiões com maiores altitudes apresentam menores temperaturas (ALVARES, *et al.*, 2013), e como já demonstrado no presente estudo, quanto menor a temperatura média anual, menor o consumo per capita de água.

A variável *POPULACAO* está presente no modelo da região Nordeste com mesma tendência do modelo Brasil revelando que as cidades maiores têm maior consumo de água.

Tabela 21 – Comparativo dos coeficientes e variáveis dos modelos ajustados

	BRASIL	SUL	SUDESTE	NORDESTE	NORTE	CENTROOESTE
INTERCEPTO	1,349	5,540	7,941	2,780	2,421	5,421
LNTEMPERATURA	0,569	0,472	---	0,791	---	---
LNPRECIPITACAO	---	-0,332	---	---	---	---
LNALTITUDE	---	-0,021	-0,055	---	---	---
LNPOPULACAO	0,032	---	---	0,031	---	---
LNURBANA	---	---	-0,137	-0,065	---	---
LNDENSIDADE	---	---	---	-0,041	---	---
LMORADORES	-1,030	-0,906	-0,757	-0,590	---	-0,521
LNGENERO	0,409	-0,804	-0,450	---	---	0,621
LNPIB	0,023	---	0,111	---	---	0,083
LNRENDIA	0,177	0,197	0,289	---	0,346	---
LNPRECO	-0,146	-0,053	-0,255	-0,136	-0,185	-0,432
LNHIDROMETRACAO	---	---	-0,920	---	---	---
LNLAVAROUPAS	0,043	---	---	---	---	---
LNIDHM	---	---	---	0,838	---	0,998
LNCANALIZADA	0,227	---	---	0,150	---	---

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

A variável *URBANA* apareceu nos modelos das Regiões Sudeste e Nordeste com sinais negativos indicando tendência inversa da proporcionalidade do consumo de água e do percentual de população urbana nas cidades. Tal efeito pode estar associado ao fato de que as referidas regiões, mais densamente povoadas, com menores taxas de disponibilidade hídrica e eventos climáticos severos (CIRILO, 2015), devem possuir menor consumo de água em função do déficit de abastecimento de água à população.

A variável *MORADORES* foi amplamente utilizada e somente não apareceu no modelo da região Norte. O sinal negativo em todos os modelos confirma que quanto mais moradores residentes no mesmo domicílio, menor o consumo de água per capita do município, justificado pelo compartilhamento entre os residentes, das atividades que utilizam a água, como a lavagem de roupas e louças, rega de jardins e limpeza da casa e de automóveis.

A variável *GÊNERO* apareceu com sinal positivo no modelo Brasil e no Centro-Oeste e negativo nos modelos das regiões Sul e Sudeste. Esse mesmo resultado divergente entre localidades em um mesmo país também foi encontrado nos Estados Unidos, no estudo de Kontokosta e Jain (2015).

Em relação aos fatores econômicos, a variável *PIB* apareceu nos modelos das regiões Sudeste e Centro-Oeste com sinal positivo corroborando com as evidências empíricas de que os municípios com maior renda têm maior consumo de água.

A variável *REND*A está presente nos modelos do Brasil e das regiões Sul, Sudeste e Norte indicando que a renda dos domicílios é um fator que influencia positivamente o consumo. A variável *IDHM* apareceu exatamente nas duas regiões (Nordeste e Centro-Oeste), em que a variável *REND*A não foi utilizada nos modelos. O *IDHM* mostra a mesma influência positiva no consumo de água, justificada pelo fato de que o *IDHM* é uma medida do padrão de vida, incluindo renda, saúde e educação, em que o coeficiente da renda é calculado pela renda média dos domicílios.

Em todos os modelos ajustados foi incluída a variável *PREÇO*, sempre inversamente proporcional ao consumo, revelando que a água, apesar de ter uma demanda inelástica, tem o consumo reduzido com o aumento do preço cobrado. Assim, políticas de preço adequadas podem ser utilizadas para ajudar a controlar a demanda.

A variável *HIDROMETRAÇÃO* apareceu no modelo da região Sudeste, região que apresentava os maiores consumos de água em 2010, com média de 185,9 L/hab./dia. Tal resultado pode ser justificado pelo fato de que o estado do Rio de Janeiro, com maior consumo médio per capita da região (236,3 L/hab./dia), possui baixos índices de hidrometração (38,9% é a média do índice no estado do RJ) e parcela significativa dos volumes consumidos são estimados (SNSA, 2014).

A variável *CANALIZADA* apareceu no modelo da região Nordeste indicando que a região pode ter uma demanda de água reprimida, seja por ser uma região árida com baixa disponibilidade de recursos hídricos, seja pela deficiência de serviços de abastecimento de água pelas companhias, evidenciada pelo percentual de 68,1% da população da região atendida com serviço (SNSA, 2012).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do Brasil ser um país privilegiado em relação à quantidade hídrica total, a disponibilidade da água, a demanda por sua utilização e a infraestrutura de abastecimento e conservação é desigualmente distribuída no território. A cultura da abundância vem sendo gradativamente substituída pela ideia de que a água é um recurso limitado e de valor econômico. Ao se descobrir regiões com déficits de acesso à água e risco ao abastecimento urbano e dos setores agrícolas e produtivos a análise do balanço entre a oferta hídrica e os usos da água torna-se cada vez mais importante

Neste cenário a revisão da literatura apresentou um breve panorama da relação entre a disponibilidade e o consumo de água no país e uma gama de pesquisas similares sobre o consumo de água em diversos países do mundo. Os estudos, sintetizados em tabelas, além de contribuírem para a escolha de modelos de regressão linear múltipla como método de análise estatística, foram valiosos para a definição do consumo de água per capita como variável resposta e a escolha das variáveis explicativas para o estudo.

Em função da disponibilidade do último censo do IBGE de 2010 e de inconsistências nos dados provenientes do SNIS do mesmo ano foi necessário estabelecer um critério de seleção dos municípios brasileiros, em que foram excluídos aqueles que, no período de estudo, não apresentavam dados, possuíam consumos de água com elevada variação ou com preços médios nas extremidades das faixas usuais de cobrança. Com este procedimento obteve-se um conjunto de dados com 1746 municípios brasileiros, uma variável resposta e 15 variáveis explicativas.

Por meio de modelos de regressão linear múltipla com transformações logarítmicas nas variáveis, ajustados no conjunto de dados selecionado para o ano de 2010, foram identificados os fatores relacionados ao serviço de fornecimento de água, fatores climáticos, geográficos, demográficos, econômicos e sociais com influência no consumo de água no Brasil. O modelo de regressão ajustado explica 62,7% da variação do consumo de água per capita no Brasil e trouxe evidências congruentes com a literatura previamente estudada.

O consumo de água per capita aumenta nos municípios com maior temperatura média anual, mais populosos, com maior PIB e com habitantes com maior renda. O consumo também é influenciado positivamente nos municípios com maior disponibilidade de água canalizada, com maior percentual de máquina de lavar roupas nos domicílios e com maior percentual de população masculina. O consumo de água per capita, por sua vez, diminui com o aumento do número de moradores por domicílio e com o aumento de preço do médio da água.

A presente pesquisa determinou a baixa elasticidade do preço, de $-0,15$, explicada na revisão de literatura pela essencialidade do bem, pela ausência de um substituto equivalente e pelo fato de que o valor das despesas com água e esgoto no país representam em média, uma parcela baixa das despesas totais de um domicílio. Este resultado pode auxiliar a gestão pública no sentido de definir políticas de cobrança apropriadas para que toda a população tenha acesso à água e a utilize de forma racional. Em termos de valores podem ser adotadas tarifas sociais para a população de baixa renda ou que tenham consumo de água menor e tarifas mais elevadas para a população com renda e consumo de água mais altos.

Em relação à forma de cobrança poderia ser aplicada a cobrança proporcional ao consumo de água ao invés de taxas de blocos crescentes e para isso há a necessidade da implementação de hidrometração em 100% dos domicílios. Outra possibilidade seria a utilização de hidrômetros inteligentes que podem medir o consumo e fornecer o *feedback* em tempo real para os consumidores. Desta forma a tarifação poderia ser dinâmica, isto é, os preços poderiam ser elevados mais rapidamente em períodos de escassez para que os usuários percebam o valor econômico e vital do recurso e o utilizem de forma mais racional.

Em relação à renda o estudo determinou a elasticidade baixa de $0,18$, ratificando a expectativa de que conforme se eleva a renda das pessoas, o consumo de água per capita aumenta desproporcionalmente, isto é, o percentual dispendido com o serviço de abastecimento de água tende a diminuir. Essa constatação possibilita o melhor entendimento do comportamento da demanda de água com o crescimento econômico dos municípios e desta forma as autoridades públicas podem planejar e efetuar os investimentos necessários em infraestrutura de captação, tratamento e distribuição para suprir essa demanda.

Visando obter melhores resultados, a presente pesquisa também ajustou modelos de regressão para as cinco regiões brasileiras. Estatisticamente obteve-se resultados similares ao modelo ajustado para o país como um todo, demonstrando a dificuldade em explicar o comportamento da demanda de água frente aos diversos fatores, pois, as regiões brasileiras são, de igual maneira, grandes áreas territoriais, habitadas por elevado número de pessoas e com diversidade de características demográficas, socioeconômicas e comportamentais.

Diante dos resultados expostos pode-se declarar que os objetivos planejados para o trabalho foram cumpridos e conclui-se que os fatores climáticos e geográficos, demográficos, econômicos, sociais e relativos ao serviço de abastecimento de água têm influência no consumo de água per capita no Brasil. Esses resultados podem auxiliar os gestores no desenvolvimento de políticas públicas que visem o acesso à água de forma mais equitativa a toda população, seu uso racional e a preservação dos recursos hídricos.

5.1 LIMITAÇÕES DO TRABALHO

As principais dificuldades e limitações observadas no decorrer dessa pesquisa foram:

- a) dificuldade de obtenção de dados consistentes de todos os municípios a partir do banco de dados do SNIS, tanto que foi necessário estabelecer um critério para seleção dos municípios para a composição do conjunto de dados;
- b) não há dados mais recentes dos municípios brasileiros (último censo do IBGE com dados de todos os municípios brasileiros foi em 2010);
- c) não há dados climáticos padronizados originados de estações meteorológicas de cada município. Para a pesquisa foram utilizados dados como temperatura e precipitação de um estudo científico para a obtenção de um mapa climático brasileiro;
- d) há somente a disponibilidade dos preços médios da tarifa de água praticados pelas concessionárias. Com preços marginais da água pode-se efetuar outras análises da influência do preço e determinar elasticidades diferentes de acordo com as faixas de consumo;
- e) em função da inconsistência de dados provenientes do SNIS o estudo não cobre todas as Unidades Federativas brasileiras. Amazonas, Amapá, Paraíba não estão representadas no estudo e Acre, Maranhão, Rio Grande do Norte, Rondônia e Roraima têm poucos municípios no conjunto de dados;
- f) os modelos obtidos têm boa capacidade de explicação da variância do consumo de água dos municípios brasileiros, entretanto deve ser usado com parcimônia para a predição de consumos futuros em função de valores atípicos e outros fatores que afetam o consumo não avaliados nessa pesquisa.

5.2 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Para trabalhos futuros, sugere-se ajustar modelos para as Unidades Federativas brasileiras, regiões menores, com características mais homogêneas e pela presença, na maioria das vezes, de companhias estaduais de abastecimento (SNSA, 2014) implicando em tarifas de água uniformes. Outra possibilidade visando resultados mais assertivos é a classificação dos municípios por faixas de consumo ou outra variável explicativa como renda, PIB ou população e o ajuste de modelos de regressão separadamente.

O mesmo estudo efetuado nesse trabalho pode ser repetido com dados obtidos do SNIS e do novo censo a ser realizado em 2021 (referente a 2020), para avaliar possíveis mudanças no comportamento da demanda da água no Brasil. Além disso podem ser utilizadas outras variáveis explicativas como faixas de idade e nível de escolaridade da população, fatores associados ao turismo e até alguma associação com o consumo de energia elétrica.

Em relação às estimativas de elasticidades de preço, recomenda-se utilizar preços marginais cobrados pela água. Podem-se determinar as elasticidades da renda, de acordo com o desenvolvimento econômico de cada região, classificando os municípios por faixa de renda ou PIB.

No que tange à análise estatística, outros métodos podem ser utilizados no estudo do consumo de água no Brasil. Os fatores de influência no consumo de água poderiam ser avaliados utilizando-se regressão não linear, árvores de decisão ou regressão quantílica ou multinível, entre outros.

REFERÊNCIAS

ABUBAKAR, I. R. Factors Influencing Household Access to Drinking Water in Nigeria. **Utilities Policy**, 2019. 40 - 51.

ACUÑA, G. I. et al. The Role of Climate Variability in Convergence of Residential Water Consumption across Chilean Localities. **Environmental Economics and Policy Studies**, 2020. 89-108.

AKAIKE, H. Information theory and an extension of the maximum likelihood principle. **2nd Inter. Symposium on Information Theory**. Budapest. 1973. 267 - 281.

ALMENDAREZ-HERNANDEZ, M. A.; POLANCO, G. A.; MORALES, L. F. B. Demanda de agua de uso comercial em la reserva de la biosfera El Vizcaíno, México. **Nova Scientia**, León, 7, 2015. 553 - 576.

ALVARES, C. A. et al. Köppen's Climate Classification Map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, 22, 2013. 711 - 728.

ANA. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2017**: relatório pleno. Brasília: ANA, 2017. 169p.

ANA. **Manual dos Usos Consuntivos da Água no Brasil**. Brasília: ANA, 2019. 75 p.

ANA. Quantidade de água. **ANA - Agência Nacional de Águas**, 2020. Disponível em: <<https://www.ana.gov.br/panorama-das-aguas/quantidade-da-agua>>. Acesso em: 30 Agosto 2020.

ARBUÉS, F.; BARBERÁN, R. Price Impact on Urban Residential Water Demand: A Dynamic Panel Data Approach. **Water Resources Research**, 40, 2004.

ATHANASIADIS, I. N. et al. A Hybrid Agent-Based Model for Estimating Residential Water Demand. **Simulation**, 2005. 175 - 187.

BALLING JR., R.; GOBER, P. Climate Variability and Residential Water Use in the City of Phoenix, Arizona. **Journal of Applied Meteorology and Climatology**, 46, 2007.

BARRETO, D. Perfil do consumo residencial e usos finais da água, Porto Alegre, 8, abr./jun. 2008. 23 - 40.

BARTCZAK, A.; KOPANSKA, A.; RACZKA, J. Residencial Water Demand in a Transition Economy: Evidence from Poland. **Water Sci Technol. Water Supply**, 2009. 509 - 516.

BINET, M.-E.; CARLEVARO, F.; PAUL, M. Estimation of Residential Water Demand with Imperfect Price Perception. **Environmental and Resource Economics**, 2014. 561 - 581.

BITHAS, K.; STOFOROS, C. Estimating Urban Residential Water Demand Determinants and Forecasting Water Demand for Athens Metropolitan Area, 2000-2010. **South-Eastern Europe Journal of Economics**, 2006. 47 - 59.

BRASIL. LEI Nº 9.433, Brasília, 8 Janeiro 1997.

BUREK, P. et al. Water Futures and Solutions: Fast Track Initiative. In: _____ **IIASA Working Paper**. Luxemburg: [s.n.], 2016.

CANTELLE, T. D.; CASTRO LIMA, E.; BORGES, L. A. C. Panorama dos recursos hídricos no mundo e no Brasil. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, 11, n. 4, 2018. 1259-1282.

CARMO, R. L. D.; DAGNINO, R. D. S.; JOHANSEN, I. C. Transição Demográfica e Transição do Consumo Urbano de Água no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos da População**, São Paulo, 31, 2014. 169-190.

CARVALHO, R. C. D.; MAGRINI, A. Conflicts over water resource management in Brazil: a case study of inter-basin transfers. **Water resources management**, 2006. 193-213.

CARVALHO, T. M. N.; SOUZA FILHO, F. D. A.; PORTO, V. C. Urban Water Demand Modeling Using Machine Learning Techniques: Case Study of Fortaleza, Brazil. **Journal of Water Resources Planning and Management**, 147, n. 1, 2020. 05020026.

CHANG, H. et al. Determinants of Single Family Residential Water Use Across Scales in Four Western US Cities, 2017. 451 - 464.

CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. **Métodos Numéricos para Engenharia**. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

CIRILO, J. A. Crise hídrica: desafios e superação. **Revista USP**, São Paulo, 106, 2015. 45 - 58.

CONNOLLY, M. H.; HAGELMAN III, R. R. Management Implications of Spatiotemporal Non-Stationarity in Municipal Water Consumption Patterns and Drivers. **Applied Geography**, 2015. 70 - 81.

CORBELLA, H. M.; SAURÍ, D. What Lies Behind Domestic Water Use. **Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles**, 2009. 297 - 314.

CRUZ, A. O. D. L. et al. Determinants of Domestic Water Consumption in Hermosillo, Sonora, Mexico. **Journal of Cleaner Production**, 2017. 1901 - 1910.

CRUZ, F. P. D.; OLIVEIRA, B. F. D. Análise dos Determinantes do Consumo de Água nos Municípios Brasileiros. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, 8, n. 4, out/dez 2019. 57-79.

DALMAS, L.; REYNAUD, A. Residential Water Demand in the Slovak Republic. **Edward Elgar Publishing**, Cheltenham, UK, 2005.

DAS, K. R.; IMON, A. H. M. R. A Brief Review of Tests for Normality. **American Journal of Theoretical and Applied Statistics**, 5, n. 1, 2016. 5 - 12.

DELIA, C. Economic Considerations Regarding Markets for Water in the Maltese Islands. **Report prepared for the FAO on Water Resources Review for the Maltese Islands**, 2004.

DEOREO, W. et al. Residential End Uses of Water, Version 2: Executive Report. **Water Research Foundation**, 2016.

DIAS, M. D.; MARTINEZ, B. C.; LIBÂNIO, M. Avaliação do Impacto da Variação da Renda no Consumo Domiciliar de Água. **Engenharia Sanitária Ambiental**, 15, 2010. 155 - 166.

DIAS, T. F.; KALBUSCH, A.; HENNING, E. Factors influencing water consumption in buildings in southern Brazil, 2018. 160 - 167.

DOMENE, E.; SAURÍ, D. Urbanisation and Water Consumption: Influencing Factors in the Metropolitan Region of Barcelona. **Urban Studies**, 43, 2006. 1605 - 1623.

DUARTE, R.; PINILLA, V.; SERRANO, A. Is there an environmental Kuznets curve for water use? A panel smooth transition regression approach. **Economic Modelling**, 2013. 518 - 527.

DUPONT, D.; RENZETTI, S. Household Behavior Related To Water Conservation. **Water Resources and Economics**, 2013. 22 - 37.

ESLAMIAN, S. A.; LI, S. S.; HAGHIGHAT, F. A New Multiple Regression Model for Predictions of Urban Water Use. **Sustainable Cities and Society**, 2016. 419 - 429.

FAN, L. et al. Urban water consumption and its influencing factors in China: Evidence from 286 cities. **Journal of Cleaner Production**, 166, 2017. 124 - 133.

FERNANDES NETO, M. L. E. A. Assessing the Relevance of Intervening Parameters on the Per Capita Water Consumption Rates in Brazilian Urban Communities. **Water Science & Technology**, 1, 2005. 9 - 15.

FIDAR, A. M.; BUTLER, D. Performance Evaluation of Conventional and Water Saving Taps. **Science of the Total Environment**, 2016. 815 - 824.

FOX, J.; WEISBERG, S. **An R Companion to Applied Regression**. [S.l.]: Sage Publications, 2019. 608 p.

GARCÍA-VALIÑAS, M. A.; MARTINEZ-ESPIÑEIRA, R.; GONZÁLEZ-GÓMEZ, F. Affordability of Residential Water Tariffs: Alternative Measurement and Explanatory Factors in Southern Spain. **Journal of Environmental Management**, 91, 2010. 2696 - 2706.

GARDNER, K. **Residential water demand modelling**. [S.l.]: Tese de Doutorado. University of East Anglia, 2010.

GAUDIN, S. Effect of Price Information on Residential Water Demand. **Applied Economics**, 2006. 383 - 393.

GHINIS, C. P.; FOCHEZATTO, A.; KUHN, C. V. Price Elasticity of the Demand for Water in the Brazilian States: a panel data analysis, 2011-2017. **Sustainable Water Resources Management**, 2020.

GRIFFIN, R. C. **Water Resource Economics: The Analysis of Scarcity, Policies, and Projects.** Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, 2006. 425 p.

GUPTA, B. C.; GUTTMAN, I. **Estatística e Probabilidade com Aplicações para Engenheiros e Cientistas.** 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

GWENZI, W. Leaving no stone unturned in light of the COVID-19 faecal-oral hypothesis? A water, sanitation and hygiene (WASH) perspective targeting low-income countries. **Science of the Total Environment**, 2021. 141751.

HAVRANEK, T.; IRSOVA, Z.; VLACH, T. Measuring the Income Elasticity of Water Demand: The Importance of Publication and Endogeneity Biases. **IES Working Paper**, 2017.

HELLER, L.; PÁDUA, V. L. D. **Abastecimento de água para consumo humano.** [S.l.]: Editora UFMG, 2006.

HENRIQUES, E. B. A Cidade, Destino de Turismo. **Geografia: Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto**, Porto, 19, 2020.

HOFFMAN, M.; WORTHINGTON, A. C.; HIGGS, H. Urban Water Demand With Fixed Volumetric Charging in a Large Municipality: the Case of Brisbane, Australia. **Agric. Resour. Econ.**, 2006. 347 - 359.

HORTOVÁ, J.; KRISTOUFEK, L. Price Elasticity of Household Water Demand in the Czech Republic. **IES Working Paper 38/2014**, Prague, 2014.

HOUSE-PETERS, L. A.; CHANG, H. Urban Water Demand Modeling: Review of Concepts, Methods, and Organizing Principles. **Water Resources Research**, 47, 2011.

HOUSE-PETERS, L.; PRATT, B.; CHANG, H. Effects of Urban Spatial Struture, Sociodemographics, and Climate on Residential Water Consumption in Hillsboro, Oregon. **Journal of The American Water Resources Association**, 2010.

HUSSIEN, W.; MEMON, F. A.; SAVIC, D. A. Assessing and Modelling the Influence of Household Characteristics on Per Capita Water Consumption. **Water Resour Manage**, 2016. 2931 - 2955.

IBGE. Cidades@. **IBGE**, 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 25 Agosto 2019.

IBGE. O que é o PIB, 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>>. Acesso em: 29 julho 2019.

IBGE. Cidades e Estados. **IBGE**, 2020. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html>>. Acesso em: 15 Setembro 2020.

IBGE. Index of. **Geoftp**, 2020. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/estrutura_territorial/localidades>. Acesso em: 30 agosto 2020.

IPEA. Evolução das Despesas com Habitação e Transporte Público nas Pesquisas de Orçamento Familiares (POF): análise preliminar 2002-2009., 1 Dezembro 2010.

JEBB, A. T.; PARRIGON, S.; WOO, S. E. Exploratory Data Analysis as a Foundation of Inductive Research. **Human Resource Management Review**, 2017. 265 - 276.

JIMÉNEZ, F. et al. Efecto de la Variabilidad Climática sobre la Demanda de Agua para Uso Residencial Urbano: el Caso de la Ciudad de Manizales, Colombia. **Revista Desarrollo y Sociedad**, 2017.

JORGENSEN, B.; GRAYMORE, M.; O'TOOLE, K. Household Water Use Behavior: An Integrated Model. **Journal of Environmental Management**, 2009. 227 - 236.

KIRALJ, R.; FERREIRA, M. M. C. Basic Validation Procedures for Regression Models in QSAR and QSPR Studies: Theory and Application. **J. Braz. Chem. Soc.**, 20, 2009. 770 - 787.

KLASSERT, C. et al. Increasing Block Tariffs in an Arid Developing Country: A Discrete/Continuous Choice Model of Residential Water Demand in Jordan. **Water**, 2018.

KLEIN, C. F.; FERRERA DE LIMA, J. O Desenvolvimento Econômico Regional do Brasil. **Revista Desafios**, 2, 2016. 155 - 180.

KOHAVI, R. A Study of Cross-Validation and Bootstrap for Accuracy Estimation and Model Selection. **International joint Conference on Artificial Intelligence**, 14, 1995. 1137 - 1145.

KONTOKOSTA, C. E.; JAIN, R. K. Modeling the Determinants of Large-Scale Building Water Use: Implications for Data_Driven Urban Sustainability Policy. **Sustainable Cities and Society**, 2015. 44 - 55.

KOTLER, P. **Administração de Marketing**. 10a. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

MACHADO, A. V. M. et al. Acesso ao Abastecimento de Água em Comunidades Rurais: O Desafio de Garantir os Direitos Humanos à Água. **XII Congresso Nacional de Excelência em Gestão**, 2016.

MACLEOD, D. V.; CARRIER, J. G. **Tourism, Power and Culture: Anthropological Insights**. [S.l.]: Channel View Publications, 2009.

MANCOSU, N. et al. Water Scarcity and Future Challenges for Food Production. **Water**, 7, 2015. 975-992.

MARCH, H.; PERARNAU, J.; SAURÍ, D. Exploring the Links Between Immigration, Ageing and Domestic Water Consumption: The Case of the Metropolitan Area of Barcelona. **Regional Studies**, 2012. 229 - 244.

MARCH, H.; SAURÍ, D. The Suburbanization of Water Scarcity in the Barcelona Metropolitan Region: Sociodemographic and Urban Changes Influencing Domestic Water Consumption. **The Professional Geographer**, 2010. 32 - 45.

MARENGO, J. A. Water and Climate Change. **Estudos Avançados**, 22, 2008. 83-96.

MARENGO, J. A.; TOMASELLA, J.; NOBRE, C. A. Climate Change and Water Resources. In: _____ **Waters of Brazil**. Cham: Springer, 2017. p. 171 - 186.

MARTÍNEZ-ESPIÑEIRA, R. Residential Water Demand in the Northwest of Spain. **Environmental and Resource Economics**, 2002. 161 - 187.

MARTÍNEZ-ESPIÑEIRA, R. Estimating Water Demand under Increasing-Block Tariffs Using Aggregate Data and Proportions of Users per Block. **Environmental and Resource Economics**, 2003. 5 - 23.

MARTINS, R.; FORTUNATO, A. Residential Water Demand Under Block Rates - a Portuguese Case Study. **Estudos do GEMF**, 2005.

MAZZANTI, M.; MONTINI, A. The Determinants of Residential Water Demand: Empirical Evidence for a Panel of Italian Municipalities. **Applied Economics Letters**, 2006. 107 - 111.

MONKHOUSE, F. J. **A Dictionary of Geography**. 2. ed. New York: Routledge, 2017. 383 p.

MONTEIRO, H.; CARDOSO, L.; FIGUEIREDO, M. D. C. Going Beyond Average Response: Modeling Portuguese Residential Water Demand with Quantile Regression. **5th World Congress of Environmental and Resource Economists**, Istanbul, Turkey, 2014.

MONTEIRO, H.; ROSETA-PALMA, C. Pricing for Scarcity? An Efficiency Analysis of Increasing Block Tariffs. **Water Resources Research**, 47, 2011.

MONTGOMERY, D. C.; PECK, E. A.; VINING, G. G. **Introduction to Linear Regression Analysis**. 5. ed. [S.l.]: Wiley, 2012.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

MOREIRA, R. **Para Onde Vai o Pensamento Geográfico?** São Paulo: Contexto, 2006.

MUSOLESI, M.; NOSVELLI, M. Dynamics of Residential Water Consumption in a Panel of Italian Municipalities. **Appli. Econ. Lett.**, 2007. 441 - 444.

NETTO, A.; FERNANDEZ, M. F. **Manual de hidráulica**. 9a. ed. [S.l.]: Editora Blucher, 2018.

NOBRE, C. A. et al. Some Characteristics and Impacts of the Drought and Water Crisis in Southeastern Brazil during 2014 and 2015. **Journal of Water Resource and Protection**, 8, 2016. 252 - 262.

NYONG, A. O.; KANAROGLOU, P. S. A survey of Household Domestic Water-use Patterns in Rural Semi-arid Nigeria. **Journal of Arid Environments**, 2001. 387 - 400.

PASCHOALINO, P. A.; PLASSA, W.; SANTOS, P. D. M. Discriminação de Gênero no Mercado de Trabalho Brasileiro: Uma Análise para o Ano 2015. **Rev. Econ. NE**, Fortaleza, 48, n. 3, jul./set. 2017. 43 - 54.

PEÑA, A. E.; SLATE, H. E. Global Validation of Linear Model Assumptions. **Journal of the American Statistical Association**, 101, n. 473, 2006. 341 - 354.

PIMENTEL-GOMES, F. **Curso de Estatística Experimental**. São Paulo: USP/ESALQ, 1985. 467 p.

PNUD. IDH-M, 2019. Disponível em:

<<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/conceitos/o-que-e-o-idhm.html>>.

POLYCARPOU, A.; ZACHARIADIS, T. An Econometric Analysis of Residential Water Demand in Cyprus. **Water Resour Manage**, 2013. 309 - 317.

PRÜSS-USTÜN, A. et al. Burden of disease from inadequate water, sanitation and hygiene for selected adverse health outcomes: An updated analysis with a focus on low- and middle-income countries. **International Journal of Hygiene and Environmental Health**, 222, 2019. 765 - 777.

R CORE TEAM. R for Windows. **Cran**, 2020. Disponível em: <<https://cran.r-project.org/>>. Acesso em: 20 Julho 2020.

REYNAUD, A. **Modelling Household Water Demand in Europe - Insights from a Cross-Country Econometry Analysis of EU-28 countries**. [S.l.]: JRC Technical Report EUR 27310 EN, 2015.

REYNAUD, A.; PONS, M.; PESADO, C. Household Water Demand in Andorra: Impact of Individual Metering and Seasonality. **Water**, 2018.

REYNAUD, A.; ROMANO, G. Advances in the Economic Analysis of Residential Water Use: An Introduction. **Water**, 2018.

RICHARDS, G. **Cultural Attractions and European Tourism**. New York: CABI, 2001.

RINAUDO, J.-D.; NEVERRE, N.; MONTGINOUL, M. Simulating the Impact of Pricing Policies on Residential Water Demand: a Southern France Case Study. **Water Resources Management**, 2012. 2057 - 2068.

ROCHA, G. C. D. et al. Aspectos Físicos e Sociais da Geografia da Disponibilidade Hídrica Municipal no Brasil. **Irriga, Botucatu**, 18, julho-setembro 2013. 402 - 414.

ROMANO, G.; SALVATI, N.; GUERRINI, A. Estimating the Determinants of Residential Water Demand in Italy. **Water**, 2014.

ROMANO, G.; SALVATI, N.; GUERRINI, A. An Empirical Analysis of the Determinants of Water Demand in Italy. **Journal of Cleaner Production**, 2016. 74 - 81.

RSTUDIO TEAM. RStudio: integrated development for R. **RStudio**, Boston, MA, 2020 Disponível em: <<http://www.rstudio.com>>.

RUIJS, A.; ZIMMERMANN, A.; BERG, M. V. D. Demand and Distributional Effects of Water Pricing Policies. **Ecological Economics**, 2008. 506 - 516.

SARTORIS, A. **Estatística e Introdução à Econometria**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

SCHLEICH, J.; HILLENBRAND, T. Determinants of residential water demand in Germany. **Ecological Economics**, 2009. 1756 - 1769.

SCHLEICH, J.; HILLENBRAND, T. Water demand responds asymmetrically to rising and falling prices. **Working Paper Sustainability and Innovation**, 2019.

SHAN, Y. et al. Household Water Consumption: Insight from a Survey in Greece and Poland. **Procedia Engineering**, 2015. 1409 - 1418.

SHIKLOMANOV, I. A. World fresh water resources. **Water in Crisis: A Guide to the World's Fresh Water Resources**, New York, p. 13-24 p, 1993.

SLAVIKOVA, L.; VITEZSLAV, M.; MICHAEL, R. Impacts of Climate Variables on Residential Water Consumption in the Czech Republic. **Water Resour Manage**, 2013. 365 - 379.

SNIS. SNIS - Série Histórica. **Sistema Nacional de Informações de Saneamento**, 2010. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/institucional-snis>>. Acesso em: 25 julho 2019.

SNIS. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2017**. Brasília: SNS/MDR, 2019. 226 p.

SNIS. Institucional. **SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**, 2020. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/institucional-snis>>. Acesso em: 20 Agosto 2020.

SNSA. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**: diagnóstico dos serviços de água e esgotos - 2007. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2009.

SNSA. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**: diagnóstico dos serviços de água e esgotos - 2010. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2012. 448 p.

SNSA. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2012. Brasília: SNSA/MCIDADES, 2014. 164 p.

STATZU, V.; STRAZZERA, E. A Panel Data Analysis of Residential Water Demand in a Mediterranean Tourist Region The Case of Sardinia. **Economics of Sustainable Tourism**, 2011.

STOKER, P.; ROTHFEDER, R. Drivers os Urban Water Use. **Sustainable Cities Society**, 2014. 1 - 8.

TLILI, I. et al. Water management and desalination in KSA view 2030. **Journal of Thermal Analysis and Calorimetry**, 139, n. 6, 2020. 3745 - 3756.

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

TSUTIYA, M. T. **Abastecimento de água**. 3a. edição. ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2006. 643 p.

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. As múltiplas dimensões da crise hídrica. **Revista USP**, 2015. 21-30.

UNITED NATION. **Sustainable Development Goal 6**: Synthesis Report 2018 on Water and Sanitation. New York: United Nations New York, v. 10017, 2018.

VAGONA, D.; MYLOPOULOS, N. Water Price Elasticity and Public Acceptability on Conservation Options in the City of Volos, Greece. **Int. J. Sus. Dev. Plann.**, v. 4, p. 322 - 332, 2009.

VANHILE, J. A Social Gradient in Household's Environmental Policy Responsiveness? The Case of Water Pricing in Flanders. **Paper Prepared for the 32nd General Conference of The International Association for Research in Income and Wealth**, Boston, USA, 2012.

VILLARÍN, M. C. Methodology Based on Fine Spatial Scale and Preliminary Clustering to Improve Multivariate Linear Regression Analysis of Domestic Water Consumption. **Applied Geography**, 2019. 22 - 39.

WEI, S.; GNAUCK, A.; LEI, A. Simulation Analysis of Domestic Water Demand and Its Future Uncertainty in Water Scarce Areas. **Front. Earth Sci**, 3, 2009. 349 - 360.

WENTZ, E. A. et al. Factors Influencing Water Consumption in Multifamily Housing in Tempe, Arizona. **The Professional Geographer**, 2014. 501 - 510.

WILLIS, R. M. et al. End Use Water Consumption in Household: Impact of Socio-Demographic Factors and Efficient Devices. **Journal of Cleaner Production**, 2013. 107 - 115.

WWAP. **The United Nations World Water Development Report 2019: Leaving No One Behind**. Paris: UNESCO, 2019.

ZHANG, H. H.; BROWN, D. F. Understanding urban residential water use in Beijing and Tianjin, China. **Habitat International**, 29, 2005. 469 - 491.

ZHAO, Y.; BAO, Y.; LEE, W. L. Barriers to Adoption of Water-Saving Habits in Residential Buildings in Hong Kong. **Sustainability**, 2019.

APÊNDICE A

CIDADE	UF	REGIAO	CONSUMO	TEMPERATURA	PRECIPITACAO	ALTITUDE	POPULACAO	URBANA	DENSIDADE	MORADORES	GENERO	PIB	REND	PRECO	HIDROMETRACAO	LAVARUPAS	IDHM	CANALIZADA
Capixaba	AC	Norte	183,90	24,60	2105,45	212,30	8798	44,66	5,17	3,73	1,12	12319,08	1323,38	1,00	74,76	20,04	0,575	61,75
Arapiraca	AL	Nordeste	85,70	24,59	845,31	269,11	214006	84,80	600,84	3,66	0,91	8917,20	1564,41	2,57	98,39	17,82	0,649	89,11
Batalha	AL	Nordeste	86,60	25,23	589,29	131,60	17076	70,52	53,21	3,87	0,97	4027,68	1038,85	2,36	96,85	7,37	0,594	69,47
Cajueiro	AL	Nordeste	107,70	25,01	1397,07	115,83	20409	80,77	164,24	4,15	0,98	4664,76	967,40	1,96	99,15	3,43	0,562	86,76
Campo Grande	AL	Nordeste	81,00	25,17	826,41	179,62	9032	46,34	53,98	3,81	0,97	3994,18	719,17	2,48	92,77	2,05	0,524	86,77
Capela	AL	Nordeste	87,50	24,87	1357,98	75,10	17077	74,08	70,39	4,02	0,97	6617,22	1029,51	4,98	96,42	5,56	0,573	74,20
Colônia Leopoldina	AL	Nordeste	88,90	24,03	1151,23	141,04	20019	76,52	96,29	3,79	1,01	7525,02	952,18	2,35	91,62	5,32	0,517	79,79
Coqueiro Seco	AL	Nordeste	97,50	25,59	1800,88	39,66	5526	89,99	139,09	3,63	0,99	4657,81	1105,03	2,49	97,72	12,53	0,586	93,55
Dois Riachos	AL	Nordeste	97,60	24,65	716,17	228,48	10880	46,74	77,45	3,69	1,01	3519,77	769,09	2,10	98,03	5,71	0,532	38,33
Ibateguara	AL	Nordeste	83,90	22,95	1302,55	500,41	15149	61,62	57,10	3,66	1,00	5054,15	757,59	2,21	93,28	4,60	0,518	86,72
Igreja Nova	AL	Nordeste	109,80	25,66	1131,66	13,82	23292	20,50	54,55	3,70	1,02	7522,66	1011,66	2,80	86,63	7,24	0,568	83,01
Inhapi	AL	Nordeste	78,10	24,55	822,28	393,41	17898	37,43	47,49	4,05	0,97	3420,83	831,41	2,00	96,23	8,18	0,484	40,58
Japaratinga	AL	Nordeste	97,70	25,67	1654,55	17,56	7754	42,66	90,22	3,83	1,00	5930,17	1027,35	2,60	97,44	7,57	0,570	66,54
Jaramataia	AL	Nordeste	62,80	25,13	615,60	169,11	5558	52,41	53,59	3,93	1,02	4479,68	876,51	1,93	81,76	3,44	0,552	72,42
Joaquim Gomes	AL	Nordeste	73,70	24,67	1165,53	98,49	22575	64,13	75,68	4,02	1,04	4202,06	801,42	2,19	98,21	2,53	0,531	69,42
Jundiá	AL	Nordeste	87,00	25,24	1268,58	102,93	4202	67,28	45,56	3,71	1,02	6837,57	1078,28	2,60	100,00	3,09	0,562	53,08
Lagoa da Canoa	AL	Nordeste	75,40	24,47	810,03	279,38	18250	50,22	206,33	3,79	0,97	5141,02	919,03	2,15	93,47	10,14	0,552	67,61
Maceió	AL	Nordeste	78,70	25,56	1712,79	11,02	932748	99,93	1854,12	3,39	0,88	13263,67	2714,50	3,07	91,39	32,79	0,721	98,82
Major Isidoro	AL	Nordeste	76,90	24,99	658,68	189,76	18897	49,25	41,63	3,67	0,96	4602,25	1018,47	2,51	94,15	4,58	0,566	49,85
Matriz de Camaragibe	AL	Nordeste	83,10	25,40	1230,09	19,25	23785	92,90	108,12	4,01	0,95	5427,13	937,09	2,44	99,23	8,44	0,584	79,75
Messias	AL	Nordeste	70,70	25,17	1487,14	148,32	15682	90,95	137,77	3,98	0,97	5535,08	1037,08	2,34	81,87	7,90	0,568	89,66
Novo Lino	AL	Nordeste	79,40	25,00	1124,17	168,49	12060	60,76	51,67	3,73	1,03	8050,46	928,32	2,15	87,13	4,96	0,521	57,22
Olho d'Água das Flores	AL	Nordeste	84,70	24,70	649,98	276,89	20364	68,69	111,01	3,70	0,91	4712,46	1034,67	2,39	99,04	6,98	0,565	85,58
Palestina	AL	Nordeste	76,40	25,35	558,96	164,35	5112	63,32	104,55	4,00	0,94	3630,65	762,42	2,17	87,20	4,23	0,558	81,87
Paripueira	AL	Nordeste	91,60	25,65	1769,03	26,77	11347	88,56	122,05	3,98	0,97	6390,56	1326,36	2,51	96,77	11,25	0,605	92,90
Passo de Camaragibe	AL	Nordeste	97,60	25,72	1734,27	4,64	14763	48,96	60,39	3,94	1,04	6236,60	794,69	2,61	98,05	3,26	0,533	71,27
Piaçabuçu	AL	Nordeste	90,00	25,91	1284,68	6,18	17203	60,66	71,68	3,69	1,00	6164,07	863,59	2,46	81,70	8,82	0,572	89,84
Porto de Pedras	AL	Nordeste	85,50	25,61	1590,88	32,70	8429	56,92	32,71	3,74	1,03	5703,40	900,36	2,41	93,99	5,23	0,541	65,83
Rio Largo	AL	Nordeste	95,60	25,32	1440,70	47,64	68481	81,70	223,56	3,66	0,95	7147,65	1371,75	2,27	98,67	20,18	0,643	96,78
Santa Luzia do Norte	AL	Nordeste	90,80	25,61	1852,53	23,33	6891	89,57	232,77	3,67	0,96	6774,88	1103,61	2,49	99,15	5,64	0,597	92,28
Santana do Ipanema	AL	Nordeste	116,30	24,23	736,73	248,30	44932	60,50	102,61	3,74	0,94	5477,67	1134,82	2,53	98,46	10,81	0,591	71,65

São José da Tapera	AL	Nordeste	86,60	24,91	595,13	260,50	30088	38,68	60,77	4,21	0,97	3514,30	821,49	2,56	93,23	4,22	0,527	51,64
Satuba	AL	Nordeste	98,50	25,61	1768,90	44,29	14603	87,60	342,57	3,82	0,95	5334,87	1471,35	2,54	97,94	22,58	0,660	95,35
Traipu	AL	Nordeste	89,10	25,25	688,65	11,41	25702	31,23	36,82	4,03	1,02	3278,86	772,93	2,32	90,70	2,82	0,532	38,99
Viçosa	AL	Nordeste	93,50	23,94	1375,54	248,61	25407	72,08	74,00	3,75	0,95	4520,46	999,90	1,43	94,32	6,78	0,586	91,59
Acajutiba	BA	Nordeste	76,30	25,16	1178,95	183,93	14653	87,18	75,75	3,55	0,97	5691,69	961,23	1,70	99,76	8,90	0,582	84,32
Aiquara	BA	Nordeste	104,80	24,53	1177,06	155,10	4602	58,24	28,82	3,34	1,04	6187,40	967,80	1,81	76,71	4,27	0,583	87,98
Amélia Rodrigues	BA	Nordeste	91,50	25,18	1337,34	203,61	25190	79,23	145,20	3,51	0,95	5993,64	1290,68	1,75	92,30	10,72	0,666	86,88
Andaraí	BA	Nordeste	80,90	22,88	906,74	416,65	13960	55,68	7,50	3,70	1,06	3780,21	897,69	1,75	99,33	4,38	0,555	85,25
Antas	BA	Nordeste	75,90	24,15	772,35	432,83	17072	37,25	53,42	3,67	1,01	3427,94	1086,09	1,69	98,48	8,67	0,592	87,96
Apuarema	BA	Nordeste	112,30	23,71	1436,09	272,55	7459	68,60	48,17	3,49	1,04	4867,71	890,79	1,48	67,84	1,60	0,552	87,78
Aracatu	BA	Nordeste	113,40	22,73	602,72	737,28	13743	28,65	9,22	3,76	1,05	3671,88	1215,23	1,79	75,39	2,32	0,581	57,43
Araci	BA	Nordeste	85,20	24,65	557,20	267,94	51651	38,02	33,19	3,78	1,01	4341,73	863,78	1,84	98,34	6,56	0,534	52,63
Arataca	BA	Nordeste	105,60	23,15	1339,29	158,92	10392	53,77	27,70	3,41	1,13	6607,29	889,22	1,64	70,34	3,67	0,559	82,82
Aurelino Leal	BA	Nordeste	96,70	24,63	1355,98	48,17	13595	84,05	29,70	3,46	1,01	4873,84	902,58	1,65	88,14	7,55	0,568	82,54
Baixa Grande	BA	Nordeste	100,90	24,32	753,14	365,26	20060	41,57	21,19	3,50	0,99	3694,38	885,00	1,73	96,16	3,61	0,585	55,42
Banzaê	BA	Nordeste	81,60	24,38	720,96	340,62	11814	34,21	51,99	3,88	1,03	3772,87	904,91	1,84	99,97	4,84	0,579	99,33
Barra do Choça	BA	Nordeste	92,30	20,59	851,18	874,57	34788	64,41	53,80	3,77	1,02	5643,90	1030,02	1,73	84,57	10,54	0,551	91,68
Barra do Mendes	BA	Nordeste	92,80	21,05	662,94	722,08	13987	44,73	9,08	3,39	1,01	3716,87	1031,01	1,68	94,66	8,15	0,630	95,90
Barra do Rocha	BA	Nordeste	85,90	24,32	1353,76	121,44	6313	60,29	30,30	3,47	1,12	5811,12	1062,86	1,81	97,19	11,22	0,577	80,58
Belmonte	BA	Nordeste	106,90	24,57	1494,01	5,31	21798	52,39	11,11	3,38	1,05	7566,85	989,43	1,84	79,38	8,01	0,598	87,99
Boa Nova	BA	Nordeste	86,00	21,63	718,53	693,01	15411	37,66	17,74	3,64	1,03	3742,57	847,12	1,72	91,55	6,68	0,567	79,44
Boa Vista do Tupim	BA	Nordeste	87,30	23,88	720,83	319,07	17991	36,65	6,40	3,61	1,03	4577,19	767,84	1,83	96,93	2,72	0,551	67,56
Bonito	BA	Nordeste	80,60	21,01	752,14	983,31	14834	42,01	20,42	3,74	1,03	7695,86	951,06	1,74	95,24	2,69	0,561	92,90
Brejolândia	BA	Nordeste	120,10	23,77	891,88	537,20	11077	17,91	4,04	3,52	1,10	4199,35	834,80	1,76	89,27	4,30	0,592	92,43
Brumado	BA	Nordeste	117,20	22,96	616,71	440,09	64602	69,86	29,01	3,48	0,97	11564,90	1425,42	2,27	99,76	12,82	0,656	84,87
Buerarema	BA	Nordeste	98,20	24,14	1248,33	115,23	18605	82,11	80,73	3,38	1,00	7911,29	1194,62	1,79	88,96	9,12	0,613	83,65
Caatiba	BA	Nordeste	90,20	22,57	1020,95	339,94	11420	47,27	23,24	3,90	1,10	3735,70	1161,01	2,06	97,91	6,01	0,561	96,18
Cachoeira	BA	Nordeste	106,70	25,40	1311,96	54,00	32026	51,17	81,04	3,37	0,93	7727,96	1278,75	2,18	87,18	13,48	0,647	85,43
Cafarnaum	BA	Nordeste	91,80	21,91	605,48	764,33	17209	61,38	25,48	3,62	1,04	3591,36	927,79	1,73	81,05	3,08	0,584	89,16
Cairu	BA	Nordeste	112,00	25,69	2212,41	17,52	15374	52,99	33,35	3,20	1,04	90938,16	1094,61	2,30	94,61	13,48	0,627	95,16
Camacan	BA	Nordeste	98,40	23,54	1189,64	161,84	31472	78,43	50,22	3,46	1,00	6012,20	1301,48	1,90	92,10	10,78	0,581	89,64
Camaçari	BA	Nordeste	123,60	25,64	1721,42	33,54	242970	95,47	309,65	3,28	0,99	51221,59	1823,63	3,70	90,17	25,00	0,694	96,66
Canarana	BA	Nordeste	95,20	22,25	590,15	708,19	24067	47,60	41,76	3,44	1,02	4075,52	882,33	1,62	93,03	7,18	0,587	88,67
Candeias	BA	Nordeste	115,90	25,63	1797,73	110,39	83158	91,39	321,87	3,32	0,94	26384,89	1582,69	9,94	99,17	21,06	0,691	94,72
Cândido Sales	BA	Nordeste	99,90	20,88	802,82	668,96	27918	69,08	17,26	3,54	1,01	3416,27	982,80	2,00	96,06	7,09	0,601	81,97
Canudos	BA	Nordeste	93,80	23,56	519,32	373,69	15732	55,29	4,89	3,67	1,03	4194,43	938,80	1,83	98,07	4,58	0,562	70,15
Capim Grosso	BA	Nordeste	98,80	24,18	638,01	418,67	26577	81,88	79,06	3,16	0,96	5517,69	1235,98	1,70	98,14	6,18	0,621	90,00
Caraibas	BA	Nordeste	106,80	22,81	642,16	446,01	10222	24,58	12,69	3,50	1,04	3469,60	989,63	1,82	83,77	4,62	0,555	46,99
Castro Alves	BA	Nordeste	96,00	24,68	849,78	254,85	25408	61,74	35,70	3,52	0,93	5723,29	1127,90	1,92	99,99	9,34	0,613	84,21
Cícero Dantas	BA	Nordeste	97,60	23,93	799,37	439,96	32300	54,88	47,99	3,17	0,96	4358,70	1028,83	1,59	95,19	5,67	0,585	84,60
Cipó	BA	Nordeste	108,30	25,20	722,56	131,05	15755	71,64	122,79	3,55	0,95	3949,57	1116,53	2,01	94,92	9,65	0,601	91,71
Coaraci	BA	Nordeste	97,20	23,41	1138,33	203,23	20964	91,25	74,17	3,23	0,96	4742,41	1210,19	1,75	96,42	14,30	0,613	92,34

Conceição do Almeida	BA	Nordeste	98,40	24,85	1055,03	216,77	17889	44,31	61,70	3,50	0,95	4063,88	1094,91	1,92	99,18	12,65	0,606	82,22
Conceição do Coité	BA	Nordeste	78,60	24,39	595,08	421,78	62040	58,48	61,06	3,34	0,98	5833,33	1054,62	1,65	97,20	7,61	0,611	78,69
Conde	BA	Nordeste	96,90	25,61	1572,84	6,80	23620	51,35	24,48	3,83	1,00	4293,79	1004,70	1,92	96,48	6,96	0,560	74,84
Cotegipe	BA	Nordeste	106,40	24,64	985,92	475,68	13636	48,75	3,25	3,62	1,09	4474,86	894,64	1,86	98,99	2,40	0,590	79,74
Cristópolis	BA	Nordeste	99,20	22,76	1018,93	684,07	13280	23,59	12,73	3,56	1,07	3903,66	877,86	1,85	96,26	5,70	0,614	95,06
Cruz das Almas	BA	Nordeste	110,30	24,77	1084,31	223,00	58606	85,12	402,11	3,39	0,90	8659,09	1667,13	1,83	87,57	19,03	0,699	90,51
Dário Meira	BA	Nordeste	105,50	23,48	1013,21	180,84	12836	39,65	28,82	3,78	1,10	3400,82	830,41	1,74	83,82	8,38	0,540	78,44
Dias d'Ávila	BA	Nordeste	117,50	25,58	1681,07	34,93	66440	94,03	360,64	3,33	0,98	33239,10	1566,83	2,00	85,21	25,24	0,676	95,03
Elísio Medrado	BA	Nordeste	116,30	23,87	787,71	376,47	7947	40,87	41,06	3,10	0,99	4052,85	1007,15	1,78	80,46	7,55	0,623	89,63
Esplanada	BA	Nordeste	102,80	25,36	1536,17	157,06	32802	63,48	24,84	3,78	0,99	16542,99	1211,69	1,83	84,54	12,24	0,589	87,50
Euclides da Cunha	BA	Nordeste	98,00	23,63	647,15	474,02	56289	48,71	25,18	3,54	1,01	7538,65	973,70	1,98	95,71	9,04	0,567	84,97
Eunápolis	BA	Nordeste	117,50	23,77	1191,87	189,79	100196	93,23	84,98	3,38	0,97	13688,99	1983,31	1,99	85,54	21,69	0,677	94,04
Feira de Santana	BA	Nordeste	112,20	24,91	863,51	238,64	556642	91,73	416,03	3,40	0,90	12895,97	2276,61	2,14	94,56	22,27	0,712	92,90
Firmino Alves	BA	Nordeste	106,50	23,30	961,61	305,27	5384	80,55	33,15	3,34	1,03	4339,14	1093,97	1,97	89,41	5,44	0,578	96,47
Formosa do Rio Preto	BA	Nordeste	95,20	23,57	1192,97	495,55	22528	60,58	1,37	4,02	1,07	28892,75	1243,06	1,98	95,38	11,29	0,618	81,99
Gavião	BA	Nordeste	106,90	24,55	590,86	299,96	4561	55,65	12,33	3,29	1,07	4392,66	910,69	1,50	86,04	2,61	0,599	64,65
Governador Mangabeira	BA	Nordeste	96,40	24,87	1085,29	218,37	19818	37,43	186,41	3,65	0,92	5118,12	1222,69	1,78	96,91	11,93	0,643	66,10
Guaratinga	BA	Nordeste	89,40	22,86	1153,68	171,20	22165	47,03	9,53	3,29	1,10	5635,68	902,60	1,85	99,94	7,07	0,558	85,41
Iaçu	BA	Nordeste	95,30	23,96	607,47	241,82	25736	78,36	10,50	3,49	0,96	5921,77	1126,45	1,82	95,68	7,78	0,574	81,26
Ibicoara	BA	Nordeste	104,40	20,16	871,66	955,72	17282	63,42	20,33	3,63	1,03	11500,94	1113,32	1,73	67,73	8,60	0,591	95,93
Ibicuí	BA	Nordeste	112,40	23,71	1075,81	358,99	15785	75,79	13,41	3,27	1,04	5128,78	1031,17	1,92	81,75	5,84	0,584	93,20
Ibipeba	BA	Nordeste	83,80	22,75	686,31	699,97	17008	59,08	12,29	3,44	1,06	3737,56	1022,15	1,54	96,76	3,00	0,616	95,29
Ibirapitanga	BA	Nordeste	100,40	24,21	1529,75	98,35	22598	27,27	50,53	3,54	1,04	5247,85	956,71	1,66	75,86	6,92	0,558	80,65
Ibirataia	BA	Nordeste	84,80	23,99	1357,35	149,27	18943	83,10	64,24	3,38	0,99	6419,88	969,80	1,82	97,94	11,87	0,576	89,77
Igrapiúna	BA	Nordeste	121,90	24,98	2022,47	12,09	13343	32,04	25,31	3,72	1,12	7937,93	1034,46	1,97	69,96	3,93	0,574	67,91
Ilhéus	BA	Nordeste	118,20	24,77	1527,77	54,21	184236	84,28	104,68	3,27	0,94	13934,66	1931,07	2,36	97,46	24,61	0,690	88,09
Inhambupe	BA	Nordeste	97,60	24,68	1045,12	173,20	36306	43,06	29,70	3,57	0,99	7271,33	952,16	1,77	88,12	7,97	0,565	92,52
Ipiaú	BA	Nordeste	109,90	24,41	1273,43	144,80	44390	90,98	166,05	3,38	0,97	5982,09	1989,28	2,07	96,34	20,18	0,670	94,48
Ipirá	BA	Nordeste	100,70	24,69	708,34	314,32	59343	48,88	19,47	3,47	0,96	5054,62	983,99	1,75	90,28	5,86	0,549	61,88
Ipupiara	BA	Nordeste	90,60	21,60	753,08	738,23	9285	64,39	8,75	3,40	1,04	3810,33	894,43	1,45	92,46	9,01	0,590	96,83
Iramaia	BA	Nordeste	103,50	23,20	677,46	593,22	11990	45,07	6,16	3,69	1,06	3662,32	896,68	1,68	71,73	3,37	0,571	62,09
Iraquara	BA	Nordeste	95,60	21,94	777,37	722,10	22601	29,90	21,96	3,69	0,99	4520,20	938,49	1,74	90,62	3,69	0,599	88,08
Irecê	BA	Nordeste	95,30	22,50	608,53	725,19	66181	92,20	207,45	3,36	0,94	8137,03	1677,65	1,99	98,32	18,00	0,691	98,68
Itabela	BA	Nordeste	111,40	23,92	1305,18	156,01	28390	75,32	33,37	3,55	1,04	7215,24	1310,49	1,72	72,70	12,37	0,599	91,15
Itaberaba	BA	Nordeste	100,00	24,51	684,88	261,88	61631	78,67	26,30	3,46	0,94	5912,51	1495,83	2,08	96,48	11,58	0,620	87,42
Itaeté	BA	Nordeste	95,30	23,65	808,63	307,21	14924	41,60	12,35	3,64	1,01	4066,36	860,43	1,82	93,48	4,56	0,572	77,63
Itagi	BA	Nordeste	96,00	22,75	949,50	238,43	13051	78,23	50,36	3,52	1,02	5104,13	844,07	1,76	87,24	6,87	0,543	91,66
Itagibá	BA	Nordeste	102,90	24,35	1254,77	175,30	15193	63,00	19,26	3,56	1,06	25243,44	1010,43	1,85	80,26	11,32	0,589	86,09
Itagimirim	BA	Nordeste	112,30	23,55	1052,96	180,78	7110	79,45	8,47	3,28	1,00	7754,20	1132,12	1,81	80,65	9,69	0,634	92,71
Itaju do Colônia	BA	Nordeste	108,50	23,88	999,02	162,62	7309	80,18	5,98	3,36	1,02	5774,02	944,91	1,62	69,77	8,05	0,592	86,84
Itamaraju	BA	Nordeste	112,40	23,65	1239,22	63,66	63069	78,94	27,73	3,37	1,00	7758,22	1482,16	2,10	91,32	12,78	0,627	93,79
Itamari	BA	Nordeste	104,50	23,99	1367,13	252,37	7903	73,88	71,14	3,29	1,04	6185,17	1109,30	1,61	79,29	1,43	0,578	90,16

Itambé	BA	Nordeste	103,60	22,83	868,70	360,38	23089	85,31	16,02	3,75	1,01	5250,22	1195,94	2,10	90,69	8,66	0,578	95,29
Itanagra	BA	Nordeste	116,90	25,41	1841,64	42,52	7598	30,63	15,49	3,51	1,05	5639,79	1054,56	1,96	77,07	5,89	0,584	72,82
Itanhém	BA	Nordeste	106,10	22,70	1213,50	201,86	20216	70,27	13,81	3,23	1,04	6268,11	1285,81	1,82	91,46	11,80	0,637	96,06
Itapé	BA	Nordeste	115,50	24,45	1169,61	101,35	10995	65,30	23,94	3,29	1,04	4258,83	946,11	1,60	67,49	6,67	0,599	79,70
Itapebi	BA	Nordeste	100,40	23,79	1082,20	190,90	10495	78,78	10,44	3,45	1,00	28436,33	993,17	1,82	84,73	6,82	0,572	91,91
Itapetinga	BA	Nordeste	145,10	23,74	874,98	284,46	68273	97,07	41,95	3,53	0,96	14969,11	1805,04	1,00	98,32	17,65	0,667	97,69
Itapitanga	BA	Nordeste	99,30	24,04	1232,42	137,40	10207	74,37	24,99	3,69	1,03	4554,87	855,63	1,94	85,84	7,82	0,571	94,80
Itarantim	BA	Nordeste	114,90	23,65	866,56	251,40	18539	82,54	10,27	3,47	1,06	5419,77	1235,85	2,11	88,56	11,23	0,610	94,50
Itatim	BA	Nordeste	97,90	24,30	582,97	238,57	14522	69,63	24,89	3,46	1,00	9330,74	871,40	1,69	95,59	6,43	0,582	84,00
Ituberá	BA	Nordeste	105,10	25,05	2022,04	11,29	26591	72,40	63,73	3,57	1,01	6683,18	1218,47	2,03	93,89	11,65	0,606	86,33
Iuiu	BA	Nordeste	84,20	23,32	781,35	506,29	10900	48,48	7,34	3,94	1,07	4613,90	1017,06	1,88	99,30	1,80	0,591	88,95
Jacobina	BA	Nordeste	109,80	23,12	682,60	462,05	79247	70,50	33,58	3,18	0,94	8400,52	1331,16	2,06	90,91	12,87	0,649	88,83
Jaguaquara	BA	Nordeste	94,00	22,11	966,99	673,78	51011	76,16	54,95	3,59	0,96	5038,06	1121,28	1,77	93,63	9,83	0,580	88,64
Jaguaripe	BA	Nordeste	88,80	25,51	1930,96	8,94	16467	32,17	18,32	3,55	1,05	5003,07	904,90	1,76	89,52	2,72	0,556	73,42
Jequié	BA	Nordeste	114,30	22,92	820,44	214,15	151895	91,79	47,07	3,33	0,94	8264,19	1610,00	2,28	94,66	14,30	0,665	95,80
Jeremoabo	BA	Nordeste	100,70	23,62	566,40	276,08	37680	46,28	8,09	3,49	1,02	4731,05	948,82	1,85	99,17	6,47	0,547	78,40
João Dourado	BA	Nordeste	90,70	22,30	620,87	811,31	22549	60,18	24,65	3,60	1,02	4797,88	1055,35	1,64	88,88	16,41	0,593	93,76
Jussiapé	BA	Nordeste	114,60	21,23	696,05	519,38	8031	38,20	13,72	3,37	0,95	3608,34	1141,26	1,91	90,87	9,34	0,602	96,57
Lafaiete Coutinho	BA	Nordeste	107,90	22,02	771,04	556,18	3901	53,93	9,63	3,12	1,08	5026,74	920,85	1,52	75,02	3,03	0,599	82,64
Laje	BA	Nordeste	128,00	24,64	1371,23	243,63	22201	27,39	48,50	3,48	1,03	6107,87	865,73	2,06	80,29	8,59	0,586	85,03
Lajedo do Tabocal	BA	Nordeste	109,20	21,51	746,12	867,69	8305	62,00	19,23	3,40	1,02	4876,95	821,33	1,65	66,90	4,04	0,584	85,17
Lapão	BA	Nordeste	86,00	22,36	601,36	774,23	25646	39,19	42,57	3,50	1,04	4193,39	875,57	1,60	94,86	3,63	0,596	91,99
Lauro de Freitas	BA	Nordeste	147,40	25,61	1787,59	18,15	163449	100,00	2833,43	3,28	0,94	22349,23	3435,73	2,73	86,34	42,53	0,754	98,88
Lençóis	BA	Nordeste	106,40	22,48	967,79	439,08	10368	77,52	8,12	3,40	1,01	5254,17	1294,48	2,06	93,52	10,49	0,623	85,14
Licínio de Almeida	BA	Nordeste	101,70	21,47	795,46	883,24	12311	50,79	14,60	3,53	1,04	3964,26	1068,07	1,61	87,66	2,99	0,621	95,16
Maiquinique	BA	Nordeste	112,10	23,11	825,24	323,50	8782	78,75	17,85	3,24	1,07	7248,75	1017,65	2,03	83,13	5,50	0,576	94,15
Maraú	BA	Nordeste	107,20	25,02	1978,74	13,71	19101	18,64	23,20	3,63	1,12	5936,84	1647,82	2,10	92,11	8,70	0,593	66,64
Marcionílio Souza	BA	Nordeste	90,60	23,89	706,49	295,83	10500	50,59	8,22	3,61	1,02	4427,65	748,25	1,59	92,73	5,46	0,561	70,16
Mascote	BA	Nordeste	89,60	24,03	1252,24	33,75	14640	79,77	18,95	3,53	1,07	4952,12	987,96	1,60	89,03	5,31	0,581	88,18
Mata de São João	BA	Nordeste	162,40	25,52	1760,29	34,00	40183	74,22	63,46	3,41	0,98	15264,30	1592,34	3,04	95,36	19,44	0,668	88,22
Medeiros Neto	BA	Nordeste	122,60	23,27	1175,58	145,36	21560	79,15	17,40	3,14	1,05	7471,65	1241,93	1,91	81,58	13,66	0,625	96,21
Miguel Calmon	BA	Nordeste	83,90	22,75	690,64	545,77	26475	60,68	16,88	3,25	0,99	4570,79	931,50	1,81	98,95	5,53	0,586	90,40
Milagres	BA	Nordeste	111,80	23,14	641,11	424,02	10306	75,58	36,24	3,29	0,94	5291,14	1055,19	2,19	94,72	6,14	0,622	84,75
Morpará	BA	Nordeste	91,00	24,34	882,44	512,68	8280	66,88	4,88	3,45	1,05	3853,88	811,94	1,82	96,92	5,88	0,558	93,94
Morro do Chapéu	BA	Nordeste	85,30	21,69	659,56	1014,78	35164	57,64	6,12	3,53	1,01	4674,04	919,21	1,68	91,48	6,98	0,588	80,10
Mortugaba	BA	Nordeste	103,60	20,89	858,59	846,81	12477	47,18	20,38	3,62	1,00	3591,93	1210,24	1,78	83,85	9,55	0,618	91,13
Mucuri	BA	Nordeste	117,00	23,86	1413,15	5,59	36026	76,31	20,23	3,39	1,02	35087,68	1947,02	2,08	87,98	21,02	0,665	77,16
Muritiba	BA	Nordeste	93,70	24,83	1083,49	210,30	28899	62,42	323,58	3,47	0,90	5486,45	1438,15	1,79	98,35	14,60	0,660	80,25
Nazaré	BA	Nordeste	113,90	25,40	1664,10	11,83	27274	83,83	107,47	3,40	0,94	5661,80	1459,81	1,87	84,69	15,77	0,641	83,95
Nilo Peçanha	BA	Nordeste	115,50	25,11	1913,53	50,02	12530	24,78	31,38	3,51	1,07	5315,24	834,65	2,35	91,17	9,62	0,547	85,22
Nova Canaã	BA	Nordeste	99,10	21,99	1014,26	433,71	16713	41,00	19,58	3,34	1,05	3705,43	882,30	1,69	88,38	7,35	0,545	94,11
Nova Fátima	BA	Nordeste	93,00	24,68	552,38	299,06	7602	66,75	21,73	3,14	1,00	4255,10	921,65	1,51	95,09	10,68	0,597	83,89

Nova Redenção	BA	Nordeste	72,20	23,94	855,19	401,17	8034	65,19	18,63	3,78	1,03	3506,17	881,25	1,60	98,27	2,39	0,567	82,96
Nova Soure	BA	Nordeste	91,40	24,68	771,80	161,42	24136	48,60	25,40	3,49	1,01	3926,66	881,68	1,67	99,96	7,48	0,555	84,42
Nova Viçosa	BA	Nordeste	110,40	23,99	1476,76	6,05	38556	86,95	29,15	3,43	1,01	7109,11	1694,98	1,82	76,07	13,35	0,654	84,53
Novo Triunfo	BA	Nordeste	61,40	23,50	788,37	416,38	15051	49,85	59,86	4,12	1,00	2696,27	846,78	1,44	95,64	6,79	0,554	79,12
Palmas de Monte Alto	BA	Nordeste	88,30	23,55	774,23	544,13	20775	47,33	8,23	3,77	1,04	3919,70	1033,10	1,72	99,79	3,04	0,586	72,25
Paripiranga	BA	Nordeste	82,80	24,23	819,86	447,00	27778	34,32	63,75	3,44	0,97	5403,08	1007,33	1,68	99,97	8,37	0,577	39,75
Pau Brasil	BA	Nordeste	96,70	23,58	1013,95	192,92	10852	68,02	17,89	3,41	1,03	4513,11	1018,74	1,76	86,71	7,76	0,583	80,76
Paulo Afonso	BA	Nordeste	121,10	24,37	544,82	242,98	108396	86,17	68,62	3,46	0,92	19591,43	1909,19	2,45	98,86	22,75	0,674	94,00
Pé de Serra	BA	Nordeste	92,70	24,71	523,78	276,50	13752	37,62	22,32	3,38	0,98	3814,89	895,01	1,34	87,28	3,62	0,587	57,40
Pedrão	BA	Nordeste	95,20	24,74	1225,38	195,34	6876	24,96	43,03	3,66	0,97	3490,93	850,76	1,46	72,21	4,14	0,588	60,67
Pedro Alexandre	BA	Nordeste	68,00	24,40	603,54	371,38	16995	16,39	18,96	3,89	1,04	4275,34	687,60	1,54	99,52	1,49	0,513	27,24
Pirai do Norte	BA	Nordeste	116,10	24,06	1643,72	142,52	9799	37,65	52,32	3,68	1,13	4039,97	911,12	1,70	69,76	7,98	0,533	73,77
Planalto	BA	Nordeste	81,00	20,78	787,53	935,62	24481	60,74	25,46	3,55	0,98	4223,19	937,57	1,63	95,98	8,67	0,560	80,43
Poções	BA	Nordeste	98,10	20,85	666,41	765,38	44701	77,54	54,08	3,46	0,95	4854,57	1052,14	1,83	94,74	8,62	0,604	86,52
Pojuca	BA	Nordeste	109,40	25,38	1715,56	58,35	33066	85,82	113,98	3,44	0,95	28402,54	1536,34	2,04	99,31	20,07	0,666	90,11
Potiraguá	BA	Nordeste	120,40	23,86	972,76	176,98	9810	67,32	9,95	3,47	1,07	5197,05	1144,03	1,97	68,34	11,91	0,625	94,16
Prado	BA	Nordeste	101,70	24,25	1385,47	7,88	27627	56,01	15,87	3,58	1,03	9249,15	1386,51	2,10	99,03	13,09	0,621	87,67
Presidente Tancredo Neves	BA	Nordeste	110,30	24,34	1580,70	202,67	23846	40,13	57,16	3,64	1,05	4554,18	1023,59	1,86	80,43	8,46	0,559	82,34
Queimadas	BA	Nordeste	89,10	24,56	590,52	283,30	24602	50,78	12,15	3,50	1,00	4144,97	889,65	1,78	97,97	7,52	0,592	65,16
Rafael Jambeiro	BA	Nordeste	91,90	25,00	712,35	227,63	22874	29,95	18,77	3,64	0,95	5524,28	858,78	1,81	96,20	4,86	0,564	57,89
Riachão das Neves	BA	Nordeste	107,00	23,77	1085,47	517,79	21937	48,98	3,87	3,70	1,09	12014,25	869,15	2,10	99,98	16,63	0,578	82,66
Riachão do Jacuípe	BA	Nordeste	99,00	24,88	581,60	223,71	33172	59,87	27,87	3,26	0,95	4347,38	1038,89	1,69	94,46	8,81	0,628	81,25
Ribeira do Amparo	BA	Nordeste	96,90	24,97	745,27	154,65	14276	13,46	22,22	3,60	1,03	4140,94	695,76	1,89	99,59	3,51	0,512	83,67
Ribeira do Pombal	BA	Nordeste	96,00	24,66	771,33	227,58	47518	62,62	60,25	3,43	0,97	5490,33	1135,68	1,93	98,91	10,96	0,601	95,67
Rio Real	BA	Nordeste	99,10	25,23	1160,22	173,64	37164	62,72	51,84	3,48	1,01	17427,46	969,23	1,76	94,97	8,77	0,572	79,12
Ruy Barbosa	BA	Nordeste	96,20	23,38	726,17	366,47	29887	73,92	13,76	3,40	0,95	5246,68	1052,24	1,75	96,43	8,26	0,610	80,89
Salvador	BA	Nordeste	153,40	25,76	1847,65	5,87	2675656	99,97	3859,35	3,10	0,88	15229,24	3063,56	2,65	86,41	42,35	0,759	99,39
Santa Cruz Cabralia	BA	Nordeste	116,10	24,41	1565,03	6,72	26264	72,35	16,81	3,34	1,03	6578,91	1340,77	2,00	95,06	15,16	0,654	88,79
Santa Cruz da Vitória	BA	Nordeste	87,70	23,52	1003,66	238,50	6673	76,07	22,38	3,79	1,05	4827,29	1138,31	1,72	87,91	15,84	0,610	93,84
Santa Inês	BA	Nordeste	85,50	22,50	706,14	404,95	10363	91,81	32,83	3,20	0,98	3721,35	919,29	1,94	97,26	5,03	0,574	87,26
Santa Luzia	BA	Nordeste	103,70	24,44	1354,89	113,06	13344	60,49	17,22	3,31	1,12	4510,43	932,84	1,73	76,68	6,37	0,556	71,22
Santa Terezinha	BA	Nordeste	100,50	24,32	660,70	222,51	9648	24,19	13,64	3,34	1,00	3683,07	858,79	2,07	98,79	8,01	0,587	80,04
Santaluz	BA	Nordeste	87,30	24,43	572,11	356,57	33838	61,45	21,70	3,57	0,97	4086,22	940,24	1,72	98,76	9,12	0,598	68,30
Santo Antônio de Jesus	BA	Nordeste	120,00	24,84	1327,78	214,86	90985	87,16	348,14	3,31	0,89	11970,29	1790,41	2,12	90,66	18,93	0,700	94,06
São Desidério	BA	Nordeste	113,50	22,81	1351,91	503,59	27659	31,21	1,82	3,87	1,11	34632,22	1253,58	2,40	99,87	12,09	0,579	93,74
São Félix	BA	Nordeste	87,60	25,04	1210,45	10,31	14098	65,72	142,11	3,81	0,95	6770,67	1175,55	1,90	97,04	7,56	0,639	79,00
São Gonçalo dos Campos	BA	Nordeste	104,50	24,86	1003,14	237,17	33283	49,59	110,67	3,69	0,93	6799,61	1597,80	3,63	93,25	14,42	0,627	85,90
São Miguel das Matas	BA	Nordeste	112,00	24,36	955,51	274,35	10414	32,26	48,57	3,35	1,03	5839,47	978,90	1,88	80,88	8,26	0,593	84,82
São Sebastião do Passé	BA	Nordeste	115,90	25,45	1689,88	56,12	42153	78,55	78,30	3,41	0,97	11561,14	1435,07	1,96	94,88	9,82	0,657	85,57
Sapeaçu	BA	Nordeste	110,80	24,75	1018,61	226,15	16585	48,74	141,51	3,46	0,93	6301,53	1213,53	1,73	88,58	10,50	0,614	82,47
Seabra	BA	Nordeste	94,30	20,63	687,46	812,93	41798	48,51	16,60	3,63	0,98	5525,50	1183,13	1,89	98,65	9,47	0,635	94,30
Serrinha	BA	Nordeste	101,90	24,31	758,49	382,74	76762	61,47	116,50	3,50	0,96	6870,27	1325,69	1,81	96,28	12,18	0,634	87,38

Tanquinho	BA	Nordeste	97,40	24,80	795,43	229,31	8008	71,32	36,42	3,60	0,99	3901,23	1025,64	1,85	99,97	5,99	0,597	77,39
Tapiramutá	BA	Nordeste	68,00	22,42	831,38	818,11	16516	77,40	24,88	4,11	1,02	6195,50	1315,82	1,69	99,69	3,36	0,594	92,50
Teixeira de Freitas	BA	Nordeste	123,90	23,76	1192,91	116,84	138341	93,44	118,86	3,33	0,97	9408,02	1893,36	2,13	88,33	21,00	0,685	92,86
Teodoro Sampaio	BA	Nordeste	103,30	25,10	1316,23	114,38	7895	80,32	34,10	3,21	0,95	5500,97	903,46	1,57	85,01	9,51	0,594	84,83
Teofilândia	BA	Nordeste	88,10	24,38	674,79	377,70	21482	31,15	64,02	3,88	1,01	3630,88	1112,97	1,53	97,85	7,98	0,566	71,96
Terra Nova	BA	Nordeste	90,00	25,33	1475,18	93,80	12803	89,73	64,36	3,55	0,95	4978,93	1090,37	1,70	96,74	10,74	0,578	90,73
Tremedal	BA	Nordeste	107,60	21,73	731,79	495,52	17029	23,13	10,14	3,52	1,00	3373,52	861,83	2,19	87,85	4,46	0,528	62,14
Tucano	BA	Nordeste	97,80	24,60	636,02	212,61	52418	41,89	18,73	3,51	1,00	4458,83	1176,06	1,70	93,74	6,72	0,579	83,19
Ubaíra	BA	Nordeste	107,00	22,51	953,96	336,15	19750	44,67	27,19	3,34	1,03	4695,98	988,12	1,54	77,37	8,27	0,582	89,60
Ubaitaba	BA	Nordeste	103,80	24,88	1404,16	46,81	20691	85,05	115,71	3,42	0,95	6664,70	1244,63	1,86	89,12	14,58	0,611	85,64
Ubatã	BA	Nordeste	105,30	24,11	1421,48	104,62	25004	71,79	93,22	3,67	1,00	4381,13	1154,80	1,93	89,32	11,13	0,593	87,77
Una	BA	Nordeste	111,80	24,53	1379,22	10,20	24110	62,34	20,48	3,30	1,09	9613,34	1017,83	1,85	75,13	9,76	0,560	74,55
Uruçuca	BA	Nordeste	102,80	24,58	1740,48	91,71	19837	79,54	50,61	3,27	0,99	5222,20	1173,99	1,76	82,79	11,09	0,616	85,54
Utinga	BA	Nordeste	78,20	22,52	692,40	530,06	18173	70,49	28,47	3,57	0,97	4169,50	1182,35	1,67	98,01	3,59	0,590	88,43
Valença	BA	Nordeste	94,70	25,01	1969,27	12,23	88673	72,59	74,35	3,35	0,96	8655,77	1283,72	2,39	99,94	14,16	0,623	86,72
Vereda	BA	Nordeste	106,70	23,16	1244,29	142,12	6800	20,28	7,78	3,25	1,10	8733,58	936,08	1,82	69,14	8,13	0,577	94,04
Wagner	BA	Nordeste	90,60	23,27	777,64	491,80	8983	72,16	21,34	3,64	1,00	4527,29	1059,22	1,69	93,10	8,55	0,587	88,47
Wenceslau Guimarães	BA	Nordeste	105,70	23,87	1311,77	134,59	22189	33,85	32,92	3,62	1,07	7323,87	970,92	1,61	75,13	4,15	0,544	75,09
Abaiara	CE	Nordeste	112,80	24,14	971,53	403,11	10496	43,37	58,69	3,76	0,99	3483,92	877,10	1,64	100,00	5,75	0,628	85,37
Apuiarés	CE	Nordeste	140,80	26,62	790,33	81,42	13925	41,45	25,21	3,58	1,03	3522,41	824,51	1,53	100,00	5,96	0,618	89,67
Aracati	CE	Nordeste	130,00	26,72	930,72	10,40	69159	63,67	55,45	3,48	0,98	8343,29	1241,29	1,71	97,70	11,92	0,655	80,52
Aracoiaba	CE	Nordeste	194,50	26,44	965,62	122,84	25391	54,10	38,67	3,60	1,01	3886,97	921,39	1,68	100,00	6,73	0,615	70,09
Barbalha	CE	Nordeste	131,50	22,47	978,59	406,17	55323	68,73	92,31	3,76	0,95	8392,46	1381,99	1,76	95,83	10,11	0,683	96,20
Barroquinha	CE	Nordeste	86,80	27,44	1142,27	18,42	14476	67,49	37,76	3,91	1,02	3986,21	775,81	1,28	100,00	2,78	0,571	69,50
Baturité	CE	Nordeste	148,10	25,77	1099,05	173,04	33321	73,34	107,98	3,63	0,97	5901,95	1050,26	1,58	100,00	11,11	0,619	81,01
Carnaubal	CE	Nordeste	172,40	23,12	972,12	785,47	16746	47,53	45,90	3,66	0,99	3814,44	842,14	1,42	100,00	5,23	0,593	95,27
Cedro	CE	Nordeste	133,60	25,48	858,32	252,33	24527	61,81	33,79	3,39	0,97	4243,70	1108,08	1,57	100,00	4,64	0,627	81,87
Choró	CE	Nordeste	131,20	25,60	778,41	233,64	12853	29,52	15,76	3,91	1,05	3426,34	697,23	1,56	100,00	4,63	0,585	39,08
Crateús	CE	Nordeste	144,80	25,41	786,43	284,94	72812	72,30	24,37	3,35	0,95	5210,04	1276,63	1,76	100,00	13,08	0,644	83,31
Cruz	CE	Nordeste	120,60	27,28	1158,41	6,96	22479	42,57	67,28	3,62	0,97	4121,23	1048,69	1,51	100,00	8,11	0,632	79,66
Fortaleza	CE	Nordeste	163,20	26,96	1402,61	29,91	2452185	100,00	7786,52	3,44	0,88	15118,78	2907,21	1,64	99,97	34,23	0,754	98,38
Groaíras	CE	Nordeste	129,10	26,84	904,61	88,25	10228	69,18	65,59	3,39	0,97	3715,25	1041,15	1,50	100,00	7,83	0,633	92,18
Guaiúba	CE	Nordeste	119,30	26,35	1214,13	66,92	24091	78,36	94,83	3,76	1,02	4336,86	915,36	1,53	100,00	5,52	0,617	86,00
Ibiapina	CE	Nordeste	146,00	23,69	1134,80	904,90	23808	45,12	57,38	3,68	1,00	4981,27	982,67	1,44	100,00	5,90	0,608	85,03
Iguatu	CE	Nordeste	147,40	25,69	830,13	218,56	96495	77,34	94,87	3,35	0,93	9163,35	1472,47	1,40	96,14	14,11	0,677	95,05
Iracema	CE	Nordeste	159,30	25,69	819,22	127,03	13722	71,56	16,65	3,44	0,97	5126,29	1140,15	1,59	97,24	8,49	0,652	86,47
Itapipoca	CE	Nordeste	168,80	26,45	1105,35	107,44	116065	57,65	72,38	3,87	1,01	6074,01	1047,08	1,00	100,00	8,21	0,640	68,00
Juazeiro do Norte	CE	Nordeste	137,60	24,64	1035,11	407,08	249939	96,07	1006,91	3,60	0,90	8607,54	1599,89	1,70	98,92	16,26	0,694	97,79
Martinópolis	CE	Nordeste	84,70	27,12	1146,60	87,24	10214	78,39	34,17	3,76	1,00	3208,99	922,59	1,13	100,00	4,63	0,599	81,25
Meruoca	CE	Nordeste	93,10	23,51	1001,73	673,56	13693	54,19	91,38	3,90	1,01	3489,28	1044,28	1,62	99,95	4,15	0,618	71,18
Mombaça	CE	Nordeste	136,50	25,07	745,13	250,38	42690	44,08	20,14	3,55	0,99	3717,37	884,88	1,56	98,71	6,70	0,582	71,77
Morada Nova	CE	Nordeste	113,30	26,48	831,02	73,00	62065	57,04	22,33	3,40	1,01	6592,35	969,29	1,51	93,94	11,62	0,610	83,09

Morrinhos	CE	Nordeste	121,80	26,86	1007,10	46,35	20700	46,43	49,81	3,87	1,02	3653,03	831,76	1,63	100,00	7,08	0,588	81,45
Mucambo	CE	Nordeste	139,70	26,37	1181,56	177,69	14102	64,29	73,99	3,33	0,90	3648,19	905,98	1,44	99,71	5,95	0,607	77,90
Mulungu	CE	Nordeste	83,10	22,82	1223,70	802,83	11485	36,55	120,16	3,91	1,04	6372,20	996,73	1,51	100,00	7,19	0,607	76,30
Novo Oriente	CE	Nordeste	128,60	24,82	764,81	346,11	27453	51,83	29,01	3,42	0,97	3534,07	888,59	1,43	100,00	6,09	0,605	81,02
Orós	CE	Nordeste	137,80	25,70	747,82	188,20	21389	74,91	37,12	3,26	0,95	5401,75	982,34	1,62	100,00	6,42	0,636	92,26
Pacajus	CE	Nordeste	119,60	26,67	1067,40	79,65	61838	81,95	243,00	3,51	0,97	9746,31	1265,42	1,45	100,00	12,93	0,659	78,57
Pacujá	CE	Nordeste	150,40	26,31	1126,13	141,22	5986	62,20	78,63	3,41	0,94	4273,56	903,47	1,55	100,00	6,57	0,621	92,02
Paraipaba	CE	Nordeste	132,10	26,99	1174,26	31,53	30041	44,72	99,83	3,65	1,04	6087,30	1060,89	1,59	100,00	6,77	0,634	75,78
Pentecoste	CE	Nordeste	153,60	26,73	887,46	65,18	35400	60,44	25,68	3,58	1,02	5650,63	990,36	1,67	99,95	8,38	0,629	80,88
Pereiro	CE	Nordeste	167,10	23,85	848,08	552,37	15757	34,48	37,24	3,61	0,97	3930,60	770,99	1,56	100,00	6,78	0,601	76,77
Potiretama	CE	Nordeste	130,40	25,99	816,46	153,00	6126	44,12	15,14	3,57	1,06	4201,41	876,24	1,54	99,41	2,22	0,604	60,59
Quixadá	CE	Nordeste	134,20	25,96	805,52	190,50	80604	71,32	39,91	3,62	0,97	7150,10	1177,04	1,41	99,74	12,30	0,659	76,78
Redenção	CE	Nordeste	182,60	25,43	1156,47	94,72	26415	57,29	117,09	3,56	0,99	5936,46	998,38	1,72	100,00	6,83	0,626	80,36
Russas	CE	Nordeste	135,40	26,62	848,59	25,36	69833	64,37	43,88	3,41	0,97	8231,33	1289,04	1,60	99,60	16,29	0,674	87,36
Santana do Acaraú	CE	Nordeste	130,20	26,90	907,36	46,10	29946	51,33	30,89	3,98	1,03	3687,60	995,89	1,70	100,00	4,26	0,587	68,53
Santana do Cariri	CE	Nordeste	133,20	22,55	861,67	531,89	17170	51,38	20,07	3,80	1,01	4161,22	827,20	1,58	100,00	5,03	0,612	63,74
São Luís do Curu	CE	Nordeste	120,10	26,94	981,44	38,56	12332	64,56	100,74	3,43	0,99	4607,78	922,23	1,51	100,00	5,41	0,620	89,12
Senador Pompeu	CE	Nordeste	150,90	25,68	795,75	182,48	26469	59,34	27,68	3,32	0,97	5167,17	959,86	1,60	96,48	5,42	0,619	81,53
Tianguá	CE	Nordeste	143,30	24,12	1142,27	809,38	68892	66,51	75,80	3,77	0,98	6854,60	1484,52	1,57	100,00	13,19	0,657	88,83
Ubajara	CE	Nordeste	155,90	23,97	1146,50	868,57	31787	48,29	75,50	3,63	0,98	6303,72	1186,17	1,64	100,00	8,18	0,648	84,45
Umirim	CE	Nordeste	115,30	26,62	977,52	64,97	18802	58,99	59,35	3,93	1,05	3428,45	794,06	1,49	100,00	2,39	0,587	85,95
Uruburetama	CE	Nordeste	146,40	25,04	1041,87	122,16	19765	74,32	183,75	3,77	1,01	9385,11	1054,15	1,62	99,87	6,68	0,639	91,36
Viçosa do Ceará	CE	Nordeste	119,00	24,89	1106,01	710,60	54955	32,44	41,90	4,05	1,01	4014,09	858,91	1,57	100,00	4,32	0,571	60,88
Brasília	DF	Centro-Oeste	183,30	20,96	1531,47	1115,25	2570160	96,58	444,07	3,30	0,92	56252,90	5663,23	2,85	99,75	67,29	0,824	99,56
Afonso Cláudio	ES	Sudeste	168,00	19,57	1267,55	360,80	31091	51,00	32,57	3,15	1,02	7839,77	1572,68	1,88	100,00	27,18	0,667	98,74
Água Doce do Norte	ES	Sudeste	148,70	21,74	1213,13	210,92	11771	56,91	24,32	3,11	1,03	7539,33	1199,23	1,81	100,00	13,43	0,652	99,04
Água Branca	ES	Sudeste	164,70	22,37	1241,21	153,66	9519	32,05	21,17	3,22	1,06	9743,22	1598,93	1,84	100,00	13,99	0,678	98,07
Alto Rio Novo	ES	Sudeste	158,80	20,61	1228,03	538,00	7317	58,17	32,13	3,18	1,01	6915,95	1342,23	1,74	100,00	14,41	0,664	99,35
Anchieta	ES	Sudeste	250,50	22,83	1193,08	5,71	23902	75,98	58,61	3,24	1,02	185606,58	1968,20	2,33	99,87	36,72	0,730	99,56
Apiacá	ES	Sudeste	157,20	21,11	1192,32	115,39	7512	69,37	38,80	3,06	1,01	6493,59	1504,18	1,75	100,00	22,89	0,673	100,00
Aracruz	ES	Sudeste	153,90	23,37	1303,86	68,06	81832	87,31	56,99	3,42	0,99	51944,28	2402,54	1,57	99,33	37,20	0,752	98,72
Atílio Vivacqua	ES	Sudeste	150,90	22,10	1127,25	73,92	9850	62,09	43,43	3,30	1,03	14429,24	1640,32	1,84	99,81	34,75	0,708	100,00
Baixo Guandu	ES	Sudeste	141,90	21,84	1230,68	78,90	29081	77,41	31,68	3,09	0,96	11945,27	1620,81	1,43	98,49	20,10	0,702	97,30
Barra de São Francisco	ES	Sudeste	176,60	22,52	1238,21	201,95	40649	64,84	43,53	3,12	1,01	11883,52	1679,12	2,09	100,00	24,34	0,683	98,86
Boa Esperança	ES	Sudeste	148,30	23,44	1272,46	135,75	14199	72,11	33,13	3,21	1,02	10281,44	1496,84	1,75	99,84	21,28	0,679	99,36
Bom Jesus do Norte	ES	Sudeste	164,80	21,79	1202,18	93,01	9476	91,80	106,45	2,96	0,94	8195,85	1749,04	1,51	100,00	40,76	0,734	99,62
Brejetuba	ES	Sudeste	141,50	18,19	1269,35	750,34	11915	28,67	34,79	3,40	1,09	9134,52	1394,68	2,01	100,00	12,47	0,656	99,26
Cachoeiro de Itapemirim	ES	Sudeste	139,00	22,19	1162,07	35,67	189889	91,42	216,57	3,17	0,96	16847,15	2457,94	2,50	99,42	47,65	0,746	99,40
Cariacica	ES	Sudeste	159,60	22,24	1288,42	37,17	348738	96,82	1245,60	3,22	0,95	14934,62	2027,38	2,23	89,27	43,41	0,718	99,57
Castelo	ES	Sudeste	204,30	20,00	1221,55	108,80	34747	62,79	52,31	3,14	1,00	13307,03	2018,09	1,36	99,98	44,99	0,726	99,84
Conceição do Castelo	ES	Sudeste	142,20	18,75	1254,53	641,55	11681	50,49	31,63	3,21	1,03	9871,24	1859,66	1,75	100,00	36,49	0,670	98,85
Divino de São Lourenço	ES	Sudeste	148,90	17,94	1274,85	827,01	4516	38,57	25,69	3,22	1,08	7193,28	1239,31	1,74	100,00	19,06	0,632	100,00

Domingos Martins	ES	Sudeste	173,60	18,24	1263,19	519,66	31847	24,31	25,99	3,26	1,02	11228,10	1797,41	1,90	100,00	38,11	0,669	97,70
Dores do Rio Preto	ES	Sudeste	161,30	17,63	1273,32	767,52	6397	55,45	40,35	3,10	1,02	8402,30	1324,99	1,79	100,00	21,74	0,654	100,00
Ecoporanga	ES	Sudeste	156,00	22,69	1217,48	230,81	23212	63,67	10,17	2,99	0,99	11041,76	1234,72	1,75	100,00	16,85	0,662	96,19
Guarapari	ES	Sudeste	221,80	22,15	1238,56	17,64	105286	95,48	176,81	3,14	0,96	12181,72	2648,48	2,16	97,54	49,58	0,731	99,37
Ibatiba	ES	Sudeste	129,40	18,45	1282,33	744,95	22366	59,81	92,77	3,14	1,02	7522,07	1446,48	1,73	99,97	21,38	0,647	99,63
Iúna	ES	Sudeste	160,30	17,89	1288,00	683,12	27328	57,16	59,36	3,13	1,00	7822,32	1595,10	1,86	99,99	24,03	0,666	99,87
João Neiva	ES	Sudeste	221,30	22,23	1289,58	69,68	15809	80,66	57,94	3,18	0,98	13841,68	2777,43	0,95	93,96	49,90	0,753	99,89
Laranja da Terra	ES	Sudeste	150,00	21,52	1257,85	198,14	10826	32,59	23,69	3,05	1,04	7337,50	1268,99	1,74	100,00	18,22	0,656	94,49
Linhares	ES	Sudeste	151,20	23,49	1291,39	29,17	141306	86,03	40,35	3,33	0,99	23186,00	2392,18	0,90	100,00	41,30	0,724	99,18
Mantenópolis	ES	Sudeste	167,90	20,51	1220,56	421,33	13612	63,52	42,44	3,07	1,00	6635,80	1318,90	1,91	99,98	31,06	0,657	99,55
Mimoso do Sul	ES	Sudeste	200,30	21,61	1153,98	73,07	25902	62,67	29,87	3,09	1,01	9707,95	1641,16	0,71	74,84	26,83	0,670	99,54
Montanha	ES	Sudeste	151,50	23,48	1278,05	191,01	17849	75,76	16,26	3,10	1,01	13105,77	1706,83	1,80	99,96	21,48	0,667	97,75
Mucurici	ES	Sudeste	149,20	23,06	1241,15	216,34	5655	63,48	10,50	3,03	1,03	11386,85	1144,82	1,73	99,74	11,55	0,666	93,99
Muniz Freire	ES	Sudeste	150,10	19,03	1262,31	633,67	18397	47,13	27,06	3,27	1,02	7891,51	1412,16	1,85	100,00	23,27	0,645	99,89
Muqui	ES	Sudeste	149,60	20,56	1166,90	285,01	14396	64,66	44,04	3,22	1,02	7090,97	1717,89	1,90	100,00	24,69	0,694	99,32
Nova Venécia	ES	Sudeste	160,80	23,10	1255,30	71,61	46031	66,98	31,78	3,17	1,01	12075,33	1894,07	1,90	99,99	26,71	0,712	99,30
Pancas	ES	Sudeste	174,10	22,01	1234,68	137,02	21548	46,87	26,16	3,30	1,04	6286,90	1516,58	1,79	100,00	17,78	0,667	96,72
Pedro Canário	ES	Sudeste	135,60	23,82	1351,98	61,11	23794	92,68	54,82	3,31	1,00	9736,18	1455,73	1,62	99,76	19,88	0,654	97,63
Pinheiros	ES	Sudeste	134,20	23,56	1308,19	124,36	23895	78,33	24,50	3,20	1,01	13065,22	1645,17	1,70	99,96	13,87	0,673	97,84
Ponto Belo	ES	Sudeste	128,80	23,12	1262,15	266,46	6979	80,07	19,60	3,09	1,00	8451,50	1293,51	1,49	99,93	14,09	0,669	94,23
Presidente Kennedy	ES	Sudeste	165,00	22,88	1079,24	56,76	10314	33,35	17,59	3,11	1,04	298790,78	1343,92	2,00	100,00	28,22	0,657	96,90
Rio Novo do Sul	ES	Sudeste	168,60	21,73	1139,69	44,74	11325	52,50	55,59	3,12	1,03	10069,23	1884,11	1,89	99,95	26,80	0,711	99,64
Santa Leopoldina	ES	Sudeste	196,60	20,78	1293,58	63,20	12240	21,36	17,08	3,20	1,10	8858,05	1493,55	1,92	100,00	26,92	0,626	99,47
Santa Maria de Jetibá	ES	Sudeste	136,50	18,16	1278,33	705,03	34176	34,52	46,46	3,37	1,05	15181,23	2086,72	1,89	100,00	39,00	0,671	96,68
Santa Teresa	ES	Sudeste	172,50	20,00	1284,56	705,76	21823	53,92	31,42	3,15	1,00	11498,94	2292,79	1,84	100,00	45,07	0,714	98,14
São Gabriel da Palha	ES	Sudeste	148,20	23,00	1258,29	150,40	31859	76,35	73,61	3,09	1,00	10393,29	2532,45	1,67	99,99	30,47	0,709	98,79
São Roque do Canaã	ES	Sudeste	148,30	21,94	1272,05	137,30	11273	49,53	32,92	3,20	1,02	10080,23	1812,46	1,68	100,00	32,82	0,700	99,66
Serra	ES	Sudeste	298,40	23,20	1307,31	49,60	409267	99,31	739,38	3,26	0,97	31877,38	2320,68	1,42	87,93	46,75	0,739	99,82
Venda Nova do Imigrante	ES	Sudeste	140,70	17,84	1249,11	731,47	20447	72,43	108,82	3,23	1,02	15825,16	2458,24	1,89	100,00	53,57	0,728	98,72
Vila Pavão	ES	Sudeste	148,70	23,08	1243,32	181,35	8672	34,57	20,04	3,08	1,08	11815,64	1427,52	1,74	100,00	16,96	0,681	99,59
Vila Valério	ES	Sudeste	148,60	23,16	1276,64	120,39	13830	36,46	29,78	3,27	1,09	10870,15	1916,66	1,64	100,00	16,42	0,675	99,93
Vila Velha	ES	Sudeste	189,70	23,24	1275,78	3,14	414586	99,51	1951,99	3,07	0,92	19132,53	3755,52	2,33	95,77	61,08	0,800	99,87
Acreúna	GO	Centro-Oeste	128,50	23,27	1785,92	542,39	20279	87,26	12,95	3,11	1,05	14985,25	2090,90	2,91	86,93	20,59	0,686	95,38
Águas Lindas de Goiás	GO	Centro-Oeste	107,10	20,82	1594,30	1208,67	159378	99,85	846,03	3,59	1,00	4812,37	1625,74	1,43	89,14	33,01	0,686	98,17
Alexânia	GO	Centro-Oeste	111,00	21,30	1596,74	1076,72	23814	82,62	28,09	3,20	1,02	14464,56	1622,08	2,94	96,68	28,77	0,682	98,48
Alto Horizonte	GO	Centro-Oeste	156,00	25,18	1845,21	394,72	4505	85,75	8,94	3,10	1,09	164729,91	2082,80	3,14	96,28	16,67	0,719	99,86
Americano do Brasil	GO	Centro-Oeste	112,80	22,12	1739,21	891,35	5508	85,66	41,24	2,85	1,08	13084,70	1484,11	2,87	95,93	13,05	0,700	96,60
Anápolis	GO	Centro-Oeste	124,10	21,09	1623,55	1023,44	334613	98,25	358,58	3,20	0,95	33013,34	2517,39	2,97	91,99	48,24	0,737	97,96
Anhanguera	GO	Centro-Oeste	144,50	22,34	1527,00	546,68	1020	93,63	17,91	2,89	1,02	11299,36	2085,77	3,00	97,79	38,71	0,725	99,31
Anicuns	GO	Centro-Oeste	118,00	22,53	1741,20	699,96	20239	85,53	20,67	2,95	1,06	15235,99	1822,28	3,04	97,87	24,77	0,714	99,14
Aragarças	GO	Centro-Oeste	134,00	24,81	1678,37	313,68	18305	96,24	27,61	3,13	1,01	6094,33	1910,59	2,96	96,06	27,41	0,732	99,52
Araguapaz	GO	Centro-Oeste	107,90	24,94	1844,84	295,33	7510	69,23	3,42	2,90	1,05	9641,31	1775,69	2,74	94,54	32,94	0,674	96,40

Bela Vista de Goiás	GO	Centro-Oeste	121,60	21,85	1618,62	804,47	24554	73,12	19,56	3,00	1,06	15808,39	2169,54	3,05	92,89	30,28	0,716	96,02
Bom Jardim de Goiás	GO	Centro-Oeste	110,10	24,23	1703,44	425,12	8423	75,38	4,43	2,94	1,04	10116,49	1631,22	2,91	94,95	13,63	0,670	95,00
Bom Jesus de Goiás	GO	Centro-Oeste	146,10	22,85	1673,54	626,34	20727	92,89	14,75	3,14	1,08	14659,22	2009,17	2,76	91,79	20,56	0,701	98,32
Britânia	GO	Centro-Oeste	108,20	25,37	1873,07	258,30	5509	82,47	3,77	2,97	1,04	11012,66	1774,12	2,78	96,93	14,63	0,672	99,22
Buriti Alegre	GO	Centro-Oeste	147,50	22,10	1581,64	855,67	9054	92,91	10,11	2,84	1,00	18767,43	1809,16	2,89	97,19	27,00	0,710	98,54
Cachoeira Alta	GO	Centro-Oeste	148,70	22,71	1692,29	522,40	10553	79,43	6,38	3,04	1,20	11279,47	2662,67	3,01	96,30	25,88	0,710	99,67
Cachoeira Dourada	GO	Centro-Oeste	144,50	23,05	1579,71	450,16	8254	64,90	15,84	3,00	1,02	59171,25	1957,49	2,85	91,81	23,99	0,698	98,17
Caçu	GO	Centro-Oeste	154,90	22,98	1673,49	519,12	13283	80,82	5,90	3,02	1,12	27143,89	3014,15	3,09	97,53	43,88	0,730	99,10
Caldazinha	GO	Centro-Oeste	116,00	22,04	1617,40	853,85	3325	57,68	13,25	3,02	1,03	8007,96	1660,97	3,02	96,98	26,80	0,685	99,00
Campo Alegre de Goiás	GO	Centro-Oeste	130,10	21,17	1525,45	880,71	6060	73,94	2,46	3,12	1,05	32786,06	1992,56	2,95	97,64	33,47	0,694	99,21
Campo Limpo de Goiás	GO	Centro-Oeste	109,20	21,62	1632,57	877,86	6241	84,75	39,11	3,26	1,04	8282,70	1537,19	2,82	96,12	20,79	0,661	95,31
Carmo do Rio Verde	GO	Centro-Oeste	131,00	23,46	1742,88	592,44	8928	79,01	21,33	2,95	1,04	19666,12	1626,66	2,80	93,50	25,54	0,713	99,45
Castelândia	GO	Centro-Oeste	131,00	22,88	1721,27	472,41	3638	91,92	12,23	3,01	1,12	13646,99	2174,30	2,70	92,80	21,92	0,701	99,67
Catalão	GO	Centro-Oeste	137,70	21,22	1513,66	853,30	86647	93,56	22,67	3,09	1,01	57955,64	2970,22	2,45	97,25	51,23	0,766	99,70
Caturai	GO	Centro-Oeste	123,20	22,63	1687,73	789,51	4686	78,19	22,61	3,09	1,05	7920,82	1547,62	2,79	95,72	22,52	0,664	98,87
Ceres	GO	Centro-Oeste	147,80	23,29	1747,43	591,56	20722	95,50	96,69	3,02	0,96	13621,43	2638,51	3,22	96,32	36,92	0,775	99,23
Cocalzinho de Goiás	GO	Centro-Oeste	135,90	21,83	1613,10	1135,07	17407	37,02	9,73	3,25	1,06	8830,77	1496,21	2,90	95,31	23,04	0,657	90,99
Corumbáiba	GO	Centro-Oeste	134,50	22,27	1540,35	611,48	8181	77,09	4,34	3,03	1,10	31056,44	1952,03	2,99	96,22	33,53	0,698	99,38
Cristalina	GO	Centro-Oeste	116,30	21,17	1524,18	1216,73	46580	82,48	7,56	3,41	1,06	22769,63	2384,67	2,94	96,46	35,26	0,699	96,32
Crixás	GO	Centro-Oeste	122,70	24,87	1835,24	363,07	15760	78,16	3,38	3,09	1,10	16341,55	2100,49	3,08	94,17	16,93	0,708	92,09
Diorama	GO	Centro-Oeste	116,90	24,06	1796,52	505,51	2479	60,75	3,61	2,89	1,04	10103,46	1447,66	3,00	92,85	13,65	0,729	95,95
Edéia	GO	Centro-Oeste	124,80	23,20	1760,08	569,55	11266	84,66	7,71	2,95	1,05	30500,66	2618,65	2,94	92,93	23,73	0,739	99,04
Faina	GO	Centro-Oeste	132,00	24,34	1802,69	368,06	6983	55,12	3,59	2,92	1,10	9309,76	1310,62	1,57	81,73	12,47	0,650	96,19
Firminópolis	GO	Centro-Oeste	128,50	23,14	1786,38	682,22	11580	75,80	27,33	2,94	0,97	7167,06	1645,60	3,53	97,13	30,83	0,732	99,46
Flores de Goiás	GO	Centro-Oeste	115,50	23,77	1575,15	443,00	12066	26,27	3,25	3,34	1,23	6675,47	1128,46	3,12	97,25	6,82	0,597	86,73
Formosa	GO	Centro-Oeste	114,30	22,51	1487,47	923,43	100085	91,94	17,22	3,29	1,00	10850,37	2427,19	2,96	96,34	32,15	0,744	97,21
Goianã	GO	Centro-Oeste	141,80	21,80	1526,79	826,27	5265	86,19	9,32	2,95	1,00	10894,11	1987,38	2,94	99,08	34,42	0,760	99,24
Goianésia	GO	Centro-Oeste	132,00	23,05	1696,05	627,18	59549	93,47	38,49	3,28	1,02	11375,16	2315,85	2,75	89,55	28,07	0,727	95,17
Goianã	GO	Centro-Oeste	164,40	22,14	1624,79	753,92	1302001	99,62	1776,75	3,07	0,91	22304,47	4155,02	3,69	93,76	57,43	0,799	99,08
Goianira	GO	Centro-Oeste	106,40	22,33	1658,80	787,41	34060	98,21	162,94	3,29	1,01	9471,02	1774,08	2,91	91,34	28,81	0,694	97,55
Goiatuba	GO	Centro-Oeste	146,00	22,54	1675,47	802,51	32492	92,15	13,13	2,96	1,00	21924,93	2368,79	2,76	92,18	35,05	0,725	98,05
Gouvelândia	GO	Centro-Oeste	132,10	23,27	1638,86	452,53	4949	78,70	6,00	2,88	1,08	15633,90	1631,54	2,91	87,79	9,80	0,674	97,84
Iaciara	GO	Centro-Oeste	98,90	24,13	1672,00	582,39	12427	74,84	8,02	3,63	1,05	6672,59	1389,88	3,11	88,94	11,60	0,644	97,58
Inaciolândia	GO	Centro-Oeste	144,50	23,19	1613,86	449,41	5699	84,49	8,28	3,07	1,05	14632,60	1742,25	2,67	82,71	17,91	0,692	96,55
Inhumas	GO	Centro-Oeste	135,10	22,05	1681,71	785,70	48246	93,49	78,68	3,12	0,96	12062,40	2193,59	2,81	95,52	35,53	0,720	97,69
Ipameri	GO	Centro-Oeste	137,40	21,56	1531,15	773,98	24735	86,26	5,66	3,02	1,01	27634,04	2041,85	2,69	96,49	33,64	0,701	99,64
Itaberaí	GO	Centro-Oeste	131,80	22,50	1718,07	722,24	35371	84,20	24,27	3,13	1,02	14691,53	2480,14	2,90	95,21	21,79	0,719	97,97
Itaguara	GO	Centro-Oeste	123,80	22,90	1704,32	798,49	5437	83,15	22,68	2,89	1,02	8562,17	1702,01	2,86	97,46	25,53	0,718	99,37
Itapaci	GO	Centro-Oeste	114,50	23,45	1784,06	566,93	18458	90,34	19,31	3,10	1,03	10301,62	2217,72	3,01	92,77	15,61	0,725	96,85
Itapuranga	GO	Centro-Oeste	110,00	23,13	1753,08	646,52	26125	81,28	20,47	2,85	0,98	8833,03	1771,49	2,90	97,19	18,21	0,726	99,09
Itarumã	GO	Centro-Oeste	134,80	22,98	1666,21	501,02	6300	64,73	1,83	3,02	1,11	16056,10	2946,57	2,99	92,49	30,90	0,693	98,13
Itumbiara	GO	Centro-Oeste	163,00	22,71	1587,84	461,81	92883	95,76	37,71	3,01	0,97	24416,97	2469,57	2,98	94,05	37,17	0,752	98,39

Jataí	GO	Centro-Oeste	143,30	22,10	1824,79	724,00	88006	92,05	12,27	3,15	1,00	25490,78	3141,79	3,01	93,51	47,81	0,757	99,02
Joviânia	GO	Centro-Oeste	128,70	22,25	1695,37	847,75	7118	90,92	15,98	2,94	1,03	13575,44	2015,05	2,71	94,73	32,78	0,706	99,36
Jussara	GO	Centro-Oeste	116,50	25,02	1828,07	326,79	19153	79,40	4,69	2,96	1,00	12973,18	2878,44	3,06	96,06	23,22	0,743	97,57
Mara Rosa	GO	Centro-Oeste	99,70	25,01	1844,78	514,69	10649	74,76	6,31	3,05	1,04	9688,66	1683,48	2,98	96,50	15,91	0,691	97,14
Maurilândia	GO	Centro-Oeste	150,40	23,14	1740,76	468,69	11521	96,52	29,56	3,21	1,10	8682,56	1799,61	2,83	95,09	15,25	0,677	99,35
Montes Claros de Goiás	GO	Centro-Oeste	122,40	24,74	1774,85	397,31	7987	66,67	2,75	2,90	1,05	16244,38	1879,39	2,94	96,05	18,47	0,707	98,70
Montividiu	GO	Centro-Oeste	140,50	21,91	1805,43	808,01	10572	81,20	5,64	3,19	1,08	36423,27	2466,16	2,98	97,01	39,16	0,733	99,56
Morrinhos	GO	Centro-Oeste	136,90	22,08	1634,40	789,89	41460	86,73	14,57	2,89	1,00	16099,57	2313,72	2,98	97,04	36,26	0,734	99,53
Mozarlândia	GO	Centro-Oeste	121,20	25,28	1886,99	306,24	13404	90,73	7,73	3,10	1,04	20888,76	1754,52	2,85	89,66	20,83	0,683	93,79
Nerópolis	GO	Centro-Oeste	125,30	21,88	1632,83	839,75	24210	95,95	118,55	3,27	0,97	16183,55	1843,86	2,85	97,48	26,25	0,721	98,83
Niquelândia	GO	Centro-Oeste	116,90	23,39	1741,21	578,34	42361	78,71	4,30	3,22	1,05	18189,63	2114,59	3,07	96,14	21,29	0,715	96,67
Nova América	GO	Centro-Oeste	108,30	23,21	1791,11	809,65	2259	72,91	10,65	2,90	1,05	9013,11	1299,20	3,02	91,35	11,09	0,678	98,80
Nova Aurora	GO	Centro-Oeste	133,80	21,90	1533,91	709,16	2062	90,83	6,81	2,80	1,09	10384,45	1789,75	2,96	97,77	32,26	0,747	99,36
Nova Veneza	GO	Centro-Oeste	118,80	22,00	1650,36	786,38	8129	86,43	65,89	3,26	1,03	9652,15	1714,38	2,77	98,72	21,13	0,718	99,55
Novo Gama	GO	Centro-Oeste	111,90	21,39	1540,52	1111,89	95018	98,90	489,41	3,58	0,97	4920,86	1783,13	2,81	97,74	35,08	0,684	98,50
Orizona	GO	Centro-Oeste	127,00	21,64	1570,68	830,55	14300	55,77	7,25	2,93	1,07	15937,40	2096,93	2,95	97,85	25,11	0,715	99,06
Ouro Verde de Goiás	GO	Centro-Oeste	110,70	21,48	1643,44	1018,11	4034	66,51	19,32	3,02	0,99	17567,11	1611,10	2,79	93,53	17,74	0,719	98,75
Ouvidor	GO	Centro-Oeste	137,90	21,39	1508,20	829,95	5467	87,98	13,21	2,99	1,06	42509,23	2154,08	2,60	97,11	43,59	0,747	99,63
Palmeiras de Goiás	GO	Centro-Oeste	135,60	22,98	1751,23	614,19	23338	82,12	15,16	3,00	1,03	21454,31	1869,20	3,06	92,07	27,21	0,698	98,87
Palmelo	GO	Centro-Oeste	130,00	21,83	1581,05	727,88	2335	94,90	39,60	2,91	0,97	8185,33	2270,49	3,04	92,48	26,29	0,730	100,00
Petrolina de Goiás	GO	Centro-Oeste	143,80	22,21	1657,22	732,78	10283	64,99	19,35	3,10	1,09	9485,15	1652,49	2,90	95,95	19,73	0,712	99,53
Piracanjuba	GO	Centro-Oeste	134,50	22,15	1631,04	749,72	24026	73,05	9,99	2,82	1,03	16386,94	2021,43	3,00	92,60	29,50	0,721	98,53
Pires do Rio	GO	Centro-Oeste	142,30	21,82	1576,77	768,89	28762	94,20	26,80	3,06	0,96	14360,24	2169,52	2,96	97,47	34,93	0,744	97,25
Planaltina	GO	Centro-Oeste	107,70	21,58	1586,10	1037,71	81649	95,02	32,17	3,56	0,99	6119,99	1679,32	2,99	94,86	28,66	0,669	96,98
Pontalina	GO	Centro-Oeste	128,40	22,66	1693,32	655,66	17121	81,17	11,91	2,81	1,00	12187,31	1967,35	2,87	95,25	29,13	0,687	94,52
Porangatu	GO	Centro-Oeste	124,30	25,42	1821,60	405,45	42355	84,36	8,79	3,13	1,01	11054,79	2141,11	2,91	93,67	22,29	0,727	95,01
Porteirão	GO	Centro-Oeste	162,60	23,30	1740,37	473,40	3347	87,51	5,54	3,09	1,17	41349,11	2145,87	2,90	89,32	25,68	0,684	99,70
Portelândia	GO	Centro-Oeste	125,70	22,19	1859,73	863,55	3839	81,01	6,90	3,10	1,07	36785,19	1720,68	2,79	92,29	27,97	0,654	99,57
Quirinópolis	GO	Centro-Oeste	133,90	22,78	1681,74	531,96	43220	88,30	11,41	3,02	1,03	17849,20	2322,30	2,86	94,23	30,73	0,740	97,62
Rialma	GO	Centro-Oeste	131,60	23,52	1728,94	573,39	10523	93,11	39,20	3,10	0,99	15531,31	1940,16	2,97	96,62	34,12	0,727	99,56
Rianápolis	GO	Centro-Oeste	132,60	23,42	1701,70	567,71	4566	89,38	28,67	3,14	1,03	20814,31	1657,26	2,70	97,41	19,67	0,693	99,40
Rio Verde	GO	Centro-Oeste	137,50	22,07	1775,53	743,31	176424	92,70	21,05	3,17	1,04	25214,94	2964,73	2,95	94,70	41,08	0,754	98,29
Santa Helena de Goiás	GO	Centro-Oeste	158,10	22,90	1767,85	574,98	36469	95,46	31,95	3,05	1,01	15342,01	2370,86	2,79	94,76	29,56	0,724	97,73
Santa Rosa de Goiás	GO	Centro-Oeste	119,70	22,29	1681,13	793,34	2909	74,84	17,73	2,91	1,00	8539,70	1302,72	2,83	96,00	17,24	0,701	96,36
Santo Antônio da Barra	GO	Centro-Oeste	129,10	22,95	1779,20	567,39	4423	76,24	9,79	3,08	1,13	20508,10	1573,68	2,76	86,19	23,47	0,691	95,09
Santo Antônio do Descoberto	GO	Centro-Oeste	112,60	21,38	1575,37	899,01	63248	89,82	67,00	3,52	0,98	5005,33	1615,76	2,87	93,93	37,00	0,665	96,05
São Domingos	GO	Centro-Oeste	98,80	23,73	1655,33	675,97	11272	51,22	3,42	3,38	1,11	9485,70	1165,36	3,07	98,77	9,65	0,597	82,48
São João d'Aliança	GO	Centro-Oeste	97,60	22,43	1672,66	1023,23	10257	65,56	3,08	3,61	1,06	11743,72	1689,70	2,95	94,23	19,45	0,685	93,60
São Luís de Montes Belos	GO	Centro-Oeste	126,70	23,45	1784,91	574,50	30034	88,52	36,36	2,85	0,96	16052,05	2034,56	3,14	97,25	33,10	0,731	99,21
São Miguel do Araguaia	GO	Centro-Oeste	123,80	25,97	1909,82	328,85	22283	79,26	3,63	3,04	1,05	12181,25	1625,44	3,08	84,80	19,89	0,664	89,64
São Patrício	GO	Centro-Oeste	133,50	23,44	1754,80	575,08	1991	58,81	11,58	2,84	1,01	9249,89	1453,69	2,79	96,83	11,82	0,693	99,35
Teresina de Goiás	GO	Centro-Oeste	104,90	23,24	1688,05	748,07	3016	70,76	3,89	3,66	1,05	5185,10	1449,30	3,19	97,42	13,16	0,661	90,77

Terezópolis de Goiás	GO	Centro-Oeste	121,60	21,86	1625,44	791,15	6561	86,53	61,37	3,30	1,04	13023,09	1576,42	2,79	95,15	33,55	0,685	96,40
Trindade	GO	Centro-Oeste	116,70	22,54	1676,66	765,45	104488	95,81	147,02	3,24	0,97	9843,97	1813,05	2,98	91,67	30,93	0,699	98,62
Turvelândia	GO	Centro-Oeste	145,10	23,29	1768,23	485,22	4399	71,33	4,71	3,18	1,13	60179,53	1662,24	2,84	95,96	18,64	0,691	97,99
Uruaçu	GO	Centro-Oeste	127,60	24,07	1785,77	515,39	36929	91,52	17,24	3,13	1,00	12123,67	2513,52	3,05	93,66	25,16	0,737	97,99
Uruana	GO	Centro-Oeste	126,60	23,39	1718,44	576,54	13826	81,24	26,46	2,90	1,03	7697,92	1464,27	2,82	93,32	21,10	0,703	99,45
Valparaíso de Goiás	GO	Centro-Oeste	116,80	21,00	1529,03	1105,85	132982	100,00	2197,14	3,37	0,95	8405,60	2595,24	3,06	85,11	57,43	0,746	95,66
Varjão	GO	Centro-Oeste	135,80	22,61	1704,69	596,47	3659	61,30	7,05	2,75	1,02	9061,63	1688,73	2,95	94,43	26,08	0,687	99,02
Vila Propício	GO	Centro-Oeste	113,70	23,15	1670,97	733,88	5145	29,23	2,36	3,20	1,09	17893,66	1362,29	3,05	89,72	27,77	0,634	94,53
Bacabal	MA	Nordeste	97,90	27,83	1670,32	25,18	100014	77,85	59,42	3,80	0,91	6073,00	1461,28	1,14	56,86	11,81	0,651	93,20
Água Boa	MG	Sudeste	90,70	21,78	1166,80	432,45	15195	46,30	11,51	3,63	1,04	4881,86	1191,59	2,48	100,00	6,29	0,576	85,08
Águas Formosas	MG	Sudeste	104,70	22,42	1011,34	260,43	18479	77,48	22,53	3,47	1,02	5313,34	1376,92	2,46	100,00	13,35	0,645	98,90
Além Paraíba	MG	Sudeste	146,90	21,07	1400,16	149,03	34349	93,36	67,30	3,06	0,93	16452,44	2085,04	3,05	100,00	44,59	0,726	99,66
Alfenas	MG	Sudeste	160,00	19,33	1628,97	877,34	73774	93,77	86,75	3,16	0,96	17422,24	2496,12	2,93	99,99	51,37	0,761	99,77
Almenara	MG	Sudeste	123,40	22,37	866,63	197,37	38775	81,88	16,90	3,34	1,02	6822,02	1420,00	2,78	100,00	10,90	0,642	95,74
Alpinópolis	MG	Sudeste	133,40	19,29	1613,56	870,15	18488	81,08	40,66	3,27	1,06	10994,46	2079,72	2,64	100,00	35,35	0,725	99,80
Alto Rio Doce	MG	Sudeste	113,70	19,10	1515,56	813,85	12159	41,70	23,47	3,35	1,01	6523,14	1119,83	2,52	99,97	18,40	0,620	93,07
Alvinópolis	MG	Sudeste	101,70	19,77	1539,34	572,65	15261	74,92	25,46	3,27	0,98	10084,73	1529,39	2,52	100,00	18,89	0,676	99,02
Alvorada de Minas	MG	Sudeste	98,60	20,50	1550,28	671,94	3546	40,89	9,48	3,66	1,01	6196,66	1085,33	2,75	100,00	4,00	0,572	87,87
Amparo do Serra	MG	Sudeste	104,80	19,94	1398,23	583,10	5053	52,29	34,63	3,43	0,97	4805,26	1284,16	2,53	100,00	13,58	0,641	98,88
Andradas	MG	Sudeste	159,20	17,59	1602,35	878,90	37270	75,20	79,40	3,03	1,00	12966,42	2308,93	2,77	99,99	48,06	0,734	99,73
Antônio Dias	MG	Sudeste	97,20	19,83	1489,32	445,46	9565	48,84	12,15	3,32	1,02	8006,12	1295,25	2,51	99,96	14,23	0,645	93,72
Araçaí	MG	Sudeste	123,10	22,09	887,52	317,44	36013	65,07	16,10	3,59	0,98	5421,98	1503,08	2,79	100,00	12,16	0,663	87,39
Araxá	MG	Sudeste	144,40	19,24	1656,39	989,60	93672	98,52	80,45	3,18	0,98	27466,91	2820,40	2,81	100,00	58,01	0,772	99,80
Arinos	MG	Sudeste	114,40	22,79	1276,53	507,05	17674	61,41	3,35	3,37	1,08	7105,98	1231,93	2,54	100,00	17,53	0,656	88,52
Astolfo Dutra	MG	Sudeste	141,90	20,62	1369,55	309,99	13049	91,06	82,13	3,17	1,01	12434,69	1839,37	2,63	100,00	32,74	0,694	98,63
Ataléia	MG	Sudeste	105,70	22,39	1172,30	269,37	14455	49,80	7,87	3,28	1,02	4877,62	1062,05	2,30	100,00	13,80	0,588	92,88
Augusto de Lima	MG	Sudeste	124,00	20,88	1366,21	538,75	4960	58,95	3,95	3,29	1,04	8546,65	1288,47	2,42	100,00	7,68	0,656	99,65
Bandeira do Sul	MG	Sudeste	122,30	18,19	1622,04	943,48	5338	91,23	113,41	3,12	1,06	6897,80	1738,06	1,59	100,00	34,93	0,692	100,00
Bela Vista de Minas	MG	Sudeste	102,10	19,81	1519,88	645,22	10004	93,74	91,66	3,46	0,93	11501,34	1543,40	2,58	99,98	25,55	0,674	98,87
Belmiro Braga	MG	Sudeste	117,40	19,80	1354,75	496,75	3403	32,30	8,66	3,12	1,02	8851,66	1456,12	2,76	100,00	24,08	0,660	99,19
Belo Horizonte	MG	Sudeste	170,70	19,10	1546,36	937,53	2375151	100,00	7167,02	3,11	0,88	24922,95	4647,73	3,34	100,00	69,07	0,810	99,91
Betim	MG	Sudeste	138,50	19,64	1524,24	816,10	378089	99,27	1102,80	3,35	0,97	61939,08	2227,17	3,49	99,99	46,81	0,749	99,50
Bicas	MG	Sudeste	128,20	19,62	1502,78	627,48	13653	94,90	97,46	2,96	0,92	8830,29	2183,71	2,69	100,00	49,25	0,744	100,00
Boa Esperança	MG	Sudeste	152,00	19,27	1651,25	783,35	38516	83,58	44,75	3,31	1,00	11107,72	1999,72	0,97	99,95	40,01	0,704	99,92
Bocaiúva	MG	Sudeste	121,80	20,66	1199,67	704,72	46654	78,45	14,45	3,44	1,00	8439,86	1581,42	1,07	97,21	14,93	0,700	96,85
Bom Despacho	MG	Sudeste	138,50	20,63	1461,59	744,99	45624	94,17	37,28	3,13	0,98	13815,39	2533,40	2,78	99,99	39,53	0,750	99,68
Bom Jesus do Galho	MG	Sudeste	104,90	21,36	1324,82	539,18	15364	65,24	25,94	3,17	1,04	4805,75	1187,51	2,53	100,00	13,38	0,623	98,97
Bom Repouso	MG	Sudeste	109,60	15,75	1572,46	1378,71	10457	54,31	45,50	3,21	1,09	6805,72	1416,00	2,82	100,00	40,51	0,653	99,32
Borda da Mata	MG	Sudeste	109,70	18,11	1597,97	887,67	17118	80,14	56,85	3,09	1,03	9392,16	1978,12	2,59	100,00	41,25	0,730	99,80
Brasilândia de Minas	MG	Sudeste	124,80	22,51	1348,16	525,29	14226	86,97	5,67	3,49	1,08	7183,27	1567,43	2,60	99,97	13,10	0,674	96,00
Brasília de Minas	MG	Sudeste	91,90	21,60	1036,06	738,13	31213	66,24	22,30	3,65	1,00	5105,40	1342,45	2,73	100,00	8,92	0,656	94,35
Brumadinho	MG	Sudeste	142,20	19,05	1561,61	761,34	33973	84,31	53,13	3,20	1,00	39254,99	2812,99	3,02	99,99	49,62	0,747	98,74

Bueno Brandão	MG	Sudeste	127,80	16,58	1558,23	1190,34	10892	52,09	30,58	2,99	1,08	7208,20	1486,39	2,73	100,00	26,39	0,658	99,20
Buenópolis	MG	Sudeste	116,10	20,02	1335,18	596,09	10292	75,47	6,43	3,34	1,01	6184,27	1568,42	2,55	100,00	8,06	0,669	97,88
Bugre	MG	Sudeste	86,60	22,29	1327,98	441,99	3992	38,35	24,66	3,22	1,03	4357,57	1060,88	2,55	100,00	16,34	0,627	99,16
Burititis	MG	Sudeste	110,90	22,03	1354,66	556,16	22737	70,81	4,35	3,27	1,03	14798,21	1690,62	2,53	100,00	14,78	0,672	96,37
Cabo Verde	MG	Sudeste	120,30	18,77	1574,51	901,35	13823	55,18	37,54	3,25	1,17	9642,31	1881,44	2,58	100,00	31,34	0,674	99,64
Caiana	MG	Sudeste	108,60	18,70	1262,18	740,61	4968	52,70	46,67	3,15	1,09	7750,43	1292,80	2,48	100,00	15,49	0,633	99,81
Caldas	MG	Sudeste	130,70	17,12	1641,93	1142,40	13633	56,77	19,16	2,87	1,04	9453,37	1832,24	2,75	100,00	35,18	0,687	99,56
Cambuí	MG	Sudeste	165,10	17,47	1547,37	883,11	26488	84,41	108,31	2,92	1,00	17789,80	2104,07	1,16	99,98	52,16	0,751	99,44
Campanário	MG	Sudeste	108,90	22,53	1157,35	252,35	3564	74,38	8,06	3,43	0,95	7982,92	1215,82	2,62	100,00	15,40	0,616	98,10
Campanha	MG	Sudeste	102,40	18,07	1571,41	906,24	15433	86,35	45,99	3,23	1,01	10662,98	2222,25	2,65	100,00	40,78	0,709	98,74
Campo Belo	MG	Sudeste	113,80	19,19	1665,98	841,02	51544	94,34	97,58	2,99	0,95	10186,60	1944,46	2,42	100,00	36,43	0,711	99,80
Campo Florido	MG	Sudeste	144,20	21,54	1535,98	623,87	6870	75,81	5,43	3,13	1,15	29914,11	2454,42	2,80	100,00	25,14	0,706	97,12
Campos Altos	MG	Sudeste	113,60	18,88	1568,25	1031,15	14206	90,90	19,99	3,27	1,05	12027,06	1934,76	2,56	100,00	30,12	0,702	99,65
Campos Gerais	MG	Sudeste	126,80	19,20	1641,33	864,65	27600	69,41	35,87	3,21	1,04	10231,24	1639,46	2,54	100,00	23,40	0,682	99,18
Canápolis	MG	Sudeste	141,30	22,21	1495,80	663,14	11365	89,57	13,53	3,06	1,11	18400,65	2200,73	2,62	100,00	23,10	0,722	99,86
Caparaó	MG	Sudeste	90,50	17,66	1306,88	834,82	5209	38,51	39,86	3,27	1,11	8913,83	1216,65	2,51	100,00	23,57	0,624	99,76
Capelinha	MG	Sudeste	104,20	19,80	1103,65	955,65	34803	71,12	36,05	3,52	0,97	7359,35	1558,54	2,72	100,00	10,83	0,653	97,03
Capinópolis	MG	Sudeste	157,60	22,63	1532,99	512,86	15290	93,54	24,63	3,05	1,05	13482,35	2578,80	2,67	99,99	25,64	0,723	99,41
Capitão Enéas	MG	Sudeste	82,00	22,53	1008,30	587,85	14206	81,09	14,62	3,86	1,03	10952,04	1121,16	2,24	100,00	21,85	0,639	98,15
Caputira	MG	Sudeste	107,40	19,67	1338,85	618,03	9030	41,85	48,11	3,41	1,06	5276,10	1229,27	2,53	99,27	38,42	0,615	96,97
Carangola	MG	Sudeste	170,50	19,14	1288,13	412,29	32296	80,69	91,39	2,93	0,95	9009,90	1834,12	1,34	100,00	38,66	0,695	99,72
Caratinga	MG	Sudeste	121,50	20,48	1281,52	587,87	85239	82,68	67,72	3,17	0,96	10069,21	1951,90	2,71	99,99	36,17	0,706	99,16
Carmo da Cachoeira	MG	Sudeste	112,80	18,21	1582,23	939,60	11836	75,75	23,38	3,48	1,02	9871,43	1840,51	2,53	100,00	33,65	0,655	100,00
Carmo do Paranaíba	MG	Sudeste	127,50	20,06	1546,12	1063,75	29735	84,75	22,74	3,00	1,03	12087,64	2043,90	2,82	100,00	28,13	0,705	99,30
Carvalhos	MG	Sudeste	106,20	16,03	1609,61	1066,15	4556	53,49	16,14	2,98	1,06	5882,91	1527,63	2,92	100,00	13,21	0,646	98,70
Cataguases	MG	Sudeste	138,20	21,59	1303,02	180,81	69757	95,73	141,85	3,02	0,96	14552,63	2112,25	2,74	100,00	47,57	0,751	99,89
Catuti	MG	Sudeste	80,60	23,10	877,68	517,78	5102	58,37	17,73	3,43	1,06	4682,41	955,39	2,30	100,00	3,99	0,621	94,40
Centralina	MG	Sudeste	128,10	22,31	1501,84	519,34	10266	90,73	31,38	3,16	1,05	8977,23	1499,77	2,50	100,00	14,31	0,678	99,58
Chapada Gaúcha	MG	Sudeste	96,70	22,46	1172,63	873,91	10805	53,32	3,32	4,22	1,09	6943,25	1227,03	2,50	100,00	12,40	0,635	79,60
Cláudio	MG	Sudeste	127,70	19,37	1600,75	834,27	25771	82,08	40,86	3,34	1,03	12467,51	2110,16	2,79	100,00	34,22	0,709	99,61
Comendador Gomes	MG	Sudeste	130,10	21,82	1468,24	577,24	2972	50,74	2,85	2,97	1,15	25837,06	1915,34	2,60	100,00	25,16	0,697	95,35
Conceição da Barra de Minas	MG	Sudeste	96,20	18,42	1652,03	919,64	3954	70,64	14,48	3,29	1,09	5967,40	1701,19	2,75	100,00	10,60	0,685	98,48
Conceição do Rio Verde	MG	Sudeste	109,70	18,21	1557,62	856,73	12949	88,45	35,03	3,26	1,01	8612,69	1752,11	2,49	100,00	25,39	0,665	99,36
Cônego Marinho	MG	Sudeste	94,00	22,19	1008,48	649,27	7101	26,97	4,32	3,88	1,03	4142,60	995,19	2,46	100,00	1,75	0,621	92,96
Congonhal	MG	Sudeste	117,50	17,77	1623,53	847,18	10468	74,08	51,03	3,06	1,07	10301,71	1769,91	2,61	100,00	33,79	0,712	97,99
Conquista	MG	Sudeste	158,80	21,01	1646,34	692,10	6526	86,90	10,55	3,11	1,03	18054,13	2111,66	2,63	100,00	30,03	0,729	99,70
Conselheiro Lafaiete	MG	Sudeste	124,40	18,23	1584,02	983,63	116512	95,50	314,69	3,30	0,94	9696,81	2593,64	2,74	99,96	45,49	0,761	99,78
Contagem	MG	Sudeste	137,60	19,17	1530,30	975,50	603442	99,66	3090,33	3,25	0,94	31743,14	2687,77	3,25	100,00	59,38	0,756	99,76
Coqueiral	MG	Sudeste	189,00	19,11	1643,66	845,01	9289	70,92	31,36	3,23	0,99	8687,80	1625,37	1,36	100,00	27,44	0,694	100,00
Coração de Jesus	MG	Sudeste	83,80	21,36	1086,04	785,93	26033	56,72	11,70	3,38	1,03	4936,38	1010,37	2,70	99,99	12,88	0,642	94,16
Cordisburgo	MG	Sudeste	119,90	20,65	1422,78	722,44	8667	68,78	10,52	3,21	1,05	6202,75	1422,97	2,64	100,00	26,64	0,656	94,71
Cordislândia	MG	Sudeste	122,50	18,59	1606,07	805,71	3435	80,26	19,13	3,19	1,06	9288,81	1526,39	2,63	100,00	22,63	0,660	99,74

Corinto	MG	Sudeste	111,90	21,26	1371,20	639,50	23914	88,63	9,47	3,26	0,97	6859,32	1680,89	2,92	100,00	25,62	0,680	97,75
Coroaci	MG	Sudeste	103,30	20,94	1258,48	507,96	10270	50,45	17,82	3,43	1,04	5265,44	1249,75	2,53	100,00	8,65	0,626	93,42
Coronel Fabriciano	MG	Sudeste	109,80	20,45	1448,22	257,97	103694	98,75	468,67	3,27	0,93	8863,84	2247,31	2,92	99,99	43,23	0,755	99,34
Coronel Murta	MG	Sudeste	88,70	22,03	855,79	330,74	9117	73,41	11,18	3,59	1,04	4644,19	1054,86	2,42	100,00	7,89	0,627	93,60
Coronel Xavier Chaves	MG	Sudeste	128,80	18,12	1554,61	906,17	3301	54,53	23,42	3,31	0,99	8675,63	1793,05	2,58	100,00	25,78	0,677	99,36
Córrego Novo	MG	Sudeste	116,90	21,96	1359,62	360,57	3127	65,17	15,23	3,13	0,99	6794,47	1059,37	2,52	100,00	11,50	0,632	99,34
Cristiano Ottoni	MG	Sudeste	98,80	17,81	1570,61	999,50	5007	83,00	37,68	3,53	1,01	8265,72	1630,73	2,48	100,00	31,96	0,695	99,57
Cruzeiro da Fortaleza	MG	Sudeste	124,60	20,09	1564,61	841,83	3934	85,43	20,91	3,16	1,04	10493,31	2246,79	2,44	100,00	12,94	0,696	100,00
Cruzília	MG	Sudeste	109,70	17,52	1586,78	1051,23	14591	91,06	27,93	3,21	0,99	7197,12	1682,55	2,49	99,99	23,67	0,695	99,60
Cuparaque	MG	Sudeste	112,10	22,28	1219,11	213,30	4680	83,01	20,64	2,98	1,01	5463,35	1167,22	2,57	100,00	20,83	0,627	99,25
Curvelo	MG	Sudeste	122,70	21,00	1374,39	646,41	74219	90,79	22,50	3,25	0,95	10786,65	1895,63	2,72	100,00	24,05	0,713	98,45
Delfinópolis	MG	Sudeste	131,00	19,82	1654,31	686,22	6830	70,95	4,95	3,06	1,08	12819,38	1941,78	2,71	100,00	32,56	0,740	99,86
Diamantina	MG	Sudeste	104,90	19,37	1329,41	1161,62	45880	87,32	11,79	3,56	0,94	8324,22	2156,22	2,88	100,00	25,93	0,716	98,85
Dionísio	MG	Sudeste	84,80	21,76	1434,53	330,72	8739	81,99	25,37	3,29	0,97	4766,13	1540,44	2,38	99,93	14,04	0,702	98,76
Divino	MG	Sudeste	115,30	18,57	1319,79	685,47	19133	56,43	56,64	3,14	1,02	5923,16	1365,48	2,78	100,00	25,15	0,605	99,67
Divino das Laranjeiras	MG	Sudeste	109,50	22,15	1173,59	236,71	4937	83,21	14,43	3,08	0,99	5205,56	1192,47	2,54	100,00	16,59	0,661	99,46
Divinópolis	MG	Sudeste	158,70	19,93	1543,27	739,17	213016	97,42	300,82	3,18	0,95	16038,82	2770,82	2,79	100,00	56,47	0,764	99,59
Divisa Alegre	MG	Sudeste	110,40	20,49	842,66	979,91	5884	96,75	49,95	3,57	0,98	9090,52	1206,89	2,95	99,89	5,48	0,608	96,89
Divisa Nova	MG	Sudeste	118,60	19,05	1609,08	874,58	5763	80,84	26,56	3,24	1,07	8166,48	1578,18	2,56	100,00	25,97	0,670	99,71
Divisópolis	MG	Sudeste	90,90	20,99	829,10	928,86	8974	71,35	15,66	3,70	1,08	4691,53	1086,47	2,37	100,00	9,31	0,609	97,91
Dona Eusébia	MG	Sudeste	129,90	21,30	1335,23	238,35	6001	85,54	85,45	3,17	1,03	5997,98	1800,79	2,49	100,00	22,42	0,701	99,69
Dores do Turvo	MG	Sudeste	97,00	19,01	1454,13	788,58	4462	45,50	19,30	3,26	1,06	4658,65	1195,27	2,55	100,00	15,74	0,629	99,75
Durandé	MG	Sudeste	90,00	19,70	1294,42	694,88	7423	47,78	34,13	3,39	1,03	6621,29	1338,52	2,46	100,00	15,09	0,645	99,84
Engenheiro Caldas	MG	Sudeste	93,30	22,57	1238,87	239,44	10280	80,98	54,96	3,20	0,93	6334,78	1339,33	2,48	100,00	20,36	0,644	97,83
Engenheiro Navarro	MG	Sudeste	92,30	21,54	1225,96	679,50	7122	66,69	11,71	3,45	1,03	5519,13	1172,19	2,40	100,00	9,11	0,655	99,11
Esmeraldas	MG	Sudeste	102,40	19,80	1473,65	752,50	60271	93,27	66,13	3,42	1,01	5410,30	1573,40	2,54	99,62	28,38	0,671	95,01
Espera Feliz	MG	Sudeste	122,20	17,76	1293,33	750,12	22856	62,01	71,96	3,07	1,01	7878,69	1554,27	2,69	100,00	26,82	0,663	99,42
Estrela do Sul	MG	Sudeste	119,70	20,60	1500,49	747,32	7446	81,35	9,05	3,04	1,10	60620,93	1846,09	2,63	100,00	20,17	0,696	98,32
Eugenópolis	MG	Sudeste	115,30	20,45	1297,46	186,69	10540	70,26	34,07	2,93	1,02	6558,39	1415,25	2,57	100,00	29,06	0,675	99,89
Extrema	MG	Sudeste	158,40	17,24	1498,87	899,93	28599	90,99	116,93	3,15	1,02	65983,88	2351,26	3,42	100,00	59,33	0,732	99,13
Faria Lemos	MG	Sudeste	115,70	19,80	1260,96	325,27	3376	69,08	20,43	3,00	1,03	8101,02	1658,57	2,49	99,94	18,56	0,687	99,74
Fernandes Tourinho	MG	Sudeste	103,30	22,74	1253,99	253,69	3030	66,53	19,95	3,08	1,05	5961,33	1104,15	2,51	100,00	17,38	0,646	97,77
Ferros	MG	Sudeste	131,50	20,35	1538,89	448,87	10837	46,98	9,95	3,21	0,99	5841,84	1309,44	2,81	100,00	11,88	0,603	94,96
Formiga	MG	Sudeste	290,00	19,46	1623,15	836,16	65128	91,34	43,36	3,03	0,97	13512,63	2255,98	0,61	66,56	40,85	0,755	99,21
Formoso	MG	Sudeste	92,10	21,92	1371,98	859,37	8177	63,26	2,22	3,63	1,10	9833,55	1422,98	2,38	100,00	7,88	0,640	91,71
Fortaleza de Minas	MG	Sudeste	133,40	18,88	1592,05	838,88	4098	71,99	18,73	2,96	1,05	66280,07	1675,95	2,67	100,00	35,15	0,670	99,33
Francisco Dumont	MG	Sudeste	84,80	20,46	1262,65	670,04	4863	65,74	3,09	3,23	1,09	5998,34	1083,15	2,58	100,00	7,83	0,625	95,47
Frei Inocêncio	MG	Sudeste	116,20	22,82	1172,82	194,93	8920	75,83	19,00	3,30	0,95	5633,70	1316,77	2,63	99,94	13,96	0,648	98,68
Fronteira	MG	Sudeste	143,10	22,31	1324,90	474,59	14041	93,26	70,21	3,05	1,06	57557,10	1842,28	2,67	99,94	32,27	0,684	99,52
Frutal	MG	Sudeste	133,90	22,13	1430,97	518,94	53468	86,20	22,03	2,95	1,03	14502,77	2284,29	2,97	100,00	36,63	0,730	99,44
Glaucilândia	MG	Sudeste	101,60	21,35	1120,56	653,03	2962	35,38	20,31	3,47	1,02	5314,58	1042,79	2,72	100,00	21,05	0,679	98,01
Gouveia	MG	Sudeste	109,80	18,84	1437,89	1080,67	11681	70,45	13,48	3,46	0,94	7965,54	1338,12	2,49	100,00	18,12	0,681	97,23

Governador Valadares	MG	Sudeste	153,90	22,69	1196,40	173,15	263689	96,06	112,58	3,21	0,90	13103,72	2192,53	0,98	98,62	47,01	0,727	99,56
Grão Mogol	MG	Sudeste	92,80	20,63	972,42	774,32	15024	35,88	3,87	3,84	1,06	13636,59	1189,60	2,67	100,00	11,44	0,604	91,05
Guanhães	MG	Sudeste	158,20	19,85	1481,73	781,81	31262	81,32	29,08	3,33	0,95	10055,64	1885,38	1,17	99,97	26,78	0,686	95,37
Guapé	MG	Sudeste	123,90	19,32	1642,45	826,40	13872	51,72	14,85	3,14	1,10	7590,09	1536,22	1,09	89,28	30,83	0,679	99,46
Guaraciaba	MG	Sudeste	90,40	20,03	1451,92	587,17	10223	31,48	29,33	3,45	1,02	4341,76	1317,74	2,49	100,00	10,51	0,623	89,33
Guaranésia	MG	Sudeste	136,20	19,42	1525,60	796,62	18714	89,96	63,47	3,13	1,03	14397,00	1860,82	2,69	100,00	33,56	0,701	100,00
Guarará	MG	Sudeste	103,00	19,91	1480,61	563,06	3929	88,75	44,32	3,09	0,99	8306,95	1425,12	2,50	100,00	27,62	0,652	99,22
Guarda-Mor	MG	Sudeste	137,60	21,47	1502,03	610,39	6565	56,18	3,17	3,13	1,09	28431,05	2101,92	2,66	100,00	20,51	0,690	98,34
Guaxupé	MG	Sudeste	144,50	18,84	1535,10	847,13	49430	94,03	172,59	3,15	0,99	20260,97	2345,03	2,78	100,00	52,66	0,751	99,88
Guiricema	MG	Sudeste	107,90	20,64	1333,04	330,83	8707	48,52	29,66	2,99	1,03	6848,66	1406,91	2,66	100,00	19,93	0,674	99,58
Iapu	MG	Sudeste	111,50	22,03	1306,79	435,70	10315	69,45	30,29	3,14	0,99	4620,79	1388,21	2,51	100,00	15,97	0,654	98,70
Ibertioga	MG	Sudeste	102,70	17,22	1554,56	1020,91	5036	68,65	14,54	3,28	1,02	6534,81	1148,78	2,52	100,00	11,80	0,657	99,07
Ibiaí	MG	Sudeste	91,60	22,36	1126,48	483,86	7839	76,59	8,96	3,50	1,06	4732,60	981,34	2,31	100,00	5,12	0,614	93,19
Ibiraci	MG	Sudeste	145,50	19,21	1648,27	1072,33	12176	67,41	21,66	3,29	1,09	36160,48	2011,84	2,64	100,00	37,94	0,706	99,91
Ibirité	MG	Sudeste	102,30	18,72	1531,81	894,31	158954	99,77	2190,26	3,43	0,96	8847,76	1813,64	2,62	99,96	45,78	0,704	99,87
Icarai de Minas	MG	Sudeste	91,30	22,77	1010,52	578,41	10746	27,79	17,18	4,20	1,07	3754,90	1196,57	2,49	100,00	18,15	0,624	90,94
Igaratinga	MG	Sudeste	146,10	19,96	1498,89	786,17	9264	82,87	42,43	3,33	1,06	9406,10	1846,22	2,64	100,00	40,31	0,651	99,78
Ilicínea	MG	Sudeste	126,20	18,68	1648,40	867,58	11488	79,18	30,53	3,16	1,04	8799,61	1594,26	2,50	100,00	30,68	0,680	100,00
Imbé de Minas	MG	Sudeste	89,40	20,03	1256,82	619,15	6424	31,85	32,65	3,34	1,05	5136,42	981,36	2,48	100,00	8,16	0,553	96,10
Indianópolis	MG	Sudeste	150,30	20,39	1548,39	808,60	6190	65,53	7,46	3,17	1,09	50719,45	1606,49	2,63	100,00	24,42	0,674	98,30
Inhapim	MG	Sudeste	123,10	21,03	1262,86	479,53	24294	57,60	28,31	3,17	1,00	5789,24	1425,76	2,78	100,00	22,43	0,658	98,96
Ipaba	MG	Sudeste	107,90	22,33	1344,12	232,82	16708	89,94	147,69	3,48	1,01	3816,20	1421,93	2,78	100,00	19,71	0,665	98,99
Ipanema	MG	Sudeste	225,70	21,29	1259,89	242,89	18170	78,15	39,79	3,01	0,94	6417,29	1537,27	0,68	74,29	25,56	0,693	99,60
Ipatinga	MG	Sudeste	116,80	21,36	1420,99	241,70	239468	98,96	1452,34	3,27	0,94	31443,67	2818,86	3,12	100,00	51,39	0,771	99,46
Ipuiúna	MG	Sudeste	125,30	16,55	1635,98	1149,99	9521	78,23	31,93	3,13	1,08	8976,46	2277,32	2,68	100,00	38,03	0,686	99,38
Itabirinha	MG	Sudeste	94,30	21,35	1184,96	342,23	10692	78,28	51,16	3,27	0,99	5025,96	1307,10	2,61	100,00	9,54	0,653	98,96
Itabirito	MG	Sudeste	149,00	17,79	1576,86	850,13	45449	95,86	83,76	3,42	0,97	41318,68	2688,78	1,64	99,93	56,26	0,730	99,92
Itacarambi	MG	Sudeste	98,10	22,95	934,55	458,60	17720	77,87	14,46	4,05	1,00	5732,04	1339,72	2,49	100,00	20,31	0,641	97,97
Itajubá	MG	Sudeste	158,70	17,23	1701,02	846,58	90658	91,29	307,49	3,22	0,96	21987,57	3075,49	3,05	99,99	62,71	0,787	99,78
Itamarandiba	MG	Sudeste	97,70	19,72	1180,04	949,66	32175	68,34	11,76	3,56	1,01	7023,11	1349,95	2,60	100,00	8,33	0,646	94,81
Itanhomi	MG	Sudeste	128,60	22,17	1220,41	253,05	11856	72,28	24,25	3,12	0,96	5385,20	1512,82	2,61	100,00	27,00	0,650	99,58
Itapagipe	MG	Sudeste	148,30	22,37	1373,07	484,88	13656	69,99	7,58	3,06	1,09	15113,87	2276,24	2,76	100,00	32,93	0,723	100,00
Itaú de Minas	MG	Sudeste	156,10	19,94	1615,71	714,67	14945	97,44	97,41	3,13	0,98	34627,76	2890,85	2,72	100,00	49,72	0,776	100,00
Itaverava	MG	Sudeste	104,80	18,82	1572,77	740,38	5799	44,23	20,40	3,51	1,05	4087,63	1295,16	2,57	100,00	14,48	0,627	98,43
Ituiutaba	MG	Sudeste	194,20	22,38	1496,47	571,31	97171	95,84	37,40	2,99	0,97	17385,38	2474,29	1,11	100,00	35,91	0,739	99,12
Iturama	MG	Sudeste	123,00	22,82	1337,53	438,97	34456	94,61	24,53	3,06	1,01	44396,87	2337,75	2,88	99,99	39,63	0,747	98,92
Jaboticatubas	MG	Sudeste	113,70	19,27	1548,25	739,08	17134	62,68	15,38	3,15	1,03	5750,73	1870,13	2,70	100,00	20,22	0,681	93,46
Jacinto	MG	Sudeste	101,90	23,05	895,49	168,37	12134	75,80	8,71	3,22	1,07	4580,18	1073,81	2,54	100,00	8,86	0,620	96,81
Janaúba	MG	Sudeste	116,90	22,66	952,76	536,81	66803	90,67	30,63	3,61	0,96	7336,72	1709,88	2,73	100,00	10,54	0,696	97,55
Januária	MG	Sudeste	111,10	22,67	1056,17	458,71	65463	63,12	9,83	3,75	0,98	5189,38	1426,04	2,66	99,99	16,20	0,658	89,44
Joaíma	MG	Sudeste	99,70	21,54	928,95	293,57	14941	68,76	8,98	3,60	1,01	4385,86	1050,78	2,60	100,00	8,22	0,587	95,58
João Pinheiro	MG	Sudeste	122,00	21,82	1418,60	769,24	45260	81,22	4,22	3,31	1,04	13633,13	1906,11	2,80	100,00	18,88	0,697	98,53

Jordânia	MG	Sudeste	98,00	23,27	836,51	182,46	10324	69,94	18,88	3,40	1,07	4152,44	1250,22	2,36	100,00	4,09	0,628	94,82
Juiz de Fora	MG	Sudeste	153,80	18,87	1516,04	695,25	516247	98,86	359,59	3,01	0,90	19140,86	3191,01	1,82	100,00	65,45	0,778	99,67
Juvenília	MG	Sudeste	86,00	23,62	905,55	450,97	5708	76,94	5,36	3,77	1,05	4457,37	867,63	1,87	100,00	5,25	0,592	92,01
Lagamar	MG	Sudeste	108,90	21,50	1433,59	799,60	7600	67,47	5,15	2,84	1,06	10542,90	1711,80	2,56	100,00	17,38	0,718	99,51
Lagoa da Prata	MG	Sudeste	158,40	20,54	1521,81	655,97	45984	97,73	104,51	3,25	0,99	17101,65	2319,97	1,13	100,00	31,83	0,732	99,64
Lagoa Grande	MG	Sudeste	110,20	22,41	1466,76	577,35	8631	74,24	6,98	3,07	1,11	10829,31	1662,87	2,39	99,96	8,77	0,679	98,98
Laranjal	MG	Sudeste	132,30	21,75	1316,00	178,29	6465	73,29	31,55	3,09	1,01	6981,00	1862,20	2,63	100,00	32,02	0,714	99,73
Lavras	MG	Sudeste	143,30	18,65	1621,39	914,22	92200	95,29	163,26	3,17	0,94	16209,02	2837,88	2,81	100,00	52,45	0,782	99,78
Leandro Ferreira	MG	Sudeste	125,50	20,50	1435,51	705,04	3205	67,15	9,10	3,13	1,05	7126,54	2071,55	2,63	100,00	23,38	0,710	96,22
Leopoldina	MG	Sudeste	130,00	21,32	1336,11	226,28	51130	89,39	54,22	3,09	0,92	11291,00	1901,16	2,70	100,00	45,49	0,726	99,90
Luislândia	MG	Sudeste	86,30	21,86	1021,97	753,76	6400	46,70	15,54	3,76	1,06	4566,60	1081,96	2,51	100,00	3,89	0,614	95,33
Luz	MG	Sudeste	145,10	20,82	1499,32	663,73	17486	89,84	14,92	2,98	0,99	13895,20	2171,38	2,65	100,00	22,51	0,724	99,95
Machacalis	MG	Sudeste	106,80	22,99	1092,53	319,37	6976	82,41	20,99	3,19	1,07	5072,97	1140,17	2,37	100,00	10,44	0,640	97,04
Manhuaçu	MG	Sudeste	161,10	18,60	1319,36	636,81	79574	81,48	126,65	3,28	0,97	13931,78	1962,83	1,51	99,72	36,27	0,689	99,63
Maravilhas	MG	Sudeste	136,90	20,29	1390,97	784,62	7163	68,35	27,38	3,48	1,03	10538,72	1557,37	2,63	100,00	24,52	0,672	90,96
Maria da Fé	MG	Sudeste	115,60	16,14	1658,91	1259,70	14216	58,97	70,06	3,57	1,03	6094,02	1605,10	2,64	100,00	38,44	0,702	98,72
Martinho Campos	MG	Sudeste	125,60	20,96	1396,08	664,21	12611	87,30	12,03	3,07	1,02	12395,29	1804,94	2,82	100,00	21,95	0,669	99,79
Martins Soares	MG	Sudeste	93,60	19,00	1304,72	709,90	7173	40,81	63,33	3,25	1,04	10483,44	1243,13	2,49	100,00	13,51	0,635	99,84
Mata Verde	MG	Sudeste	102,90	21,72	819,03	862,84	7874	81,13	34,61	3,53	1,11	3976,99	1071,65	2,21	100,00	11,89	0,581	97,55
Materlândia	MG	Sudeste	110,40	20,21	1421,60	773,04	4595	43,76	16,38	3,57	0,99	5417,42	958,67	2,59	100,00	10,40	0,597	90,49
Matias Barbosa	MG	Sudeste	107,60	19,64	1463,10	482,15	13435	96,35	85,51	3,16	0,99	28831,66	2024,36	2,85	100,00	54,62	0,720	99,71
Matipó	MG	Sudeste	104,00	19,36	1355,08	638,76	17639	78,42	66,07	3,50	0,98	9668,64	1425,72	2,50	99,99	18,80	0,631	98,93
Medina	MG	Sudeste	96,70	21,34	814,74	580,96	21026	71,78	14,64	3,43	0,99	5658,52	1371,12	2,66	100,00	9,64	0,624	91,62
Mercês	MG	Sudeste	106,80	19,64	1520,23	531,07	10368	69,98	29,77	3,13	0,99	5773,04	1782,98	2,55	100,00	19,33	0,664	98,71
Minas Novas	MG	Sudeste	98,20	20,49	1035,41	496,34	30794	40,87	16,99	4,10	0,99	4469,37	1435,15	2,29	99,96	6,80	0,633	90,39
Minduri	MG	Sudeste	119,20	17,60	1623,61	956,15	3840	88,44	17,47	3,37	0,97	9291,13	1376,57	2,61	99,96	16,78	0,658	100,00
Mirabela	MG	Sudeste	84,90	21,19	1046,20	807,49	13042	76,89	18,03	3,47	1,03	4448,58	1152,21	2,30	100,00	5,41	0,665	99,20
Miradouro	MG	Sudeste	112,80	19,11	1330,84	407,43	10251	55,32	33,98	3,10	1,04	8836,81	1450,22	2,58	100,00	21,99	0,663	99,49
Mirai	MG	Sudeste	128,50	20,08	1322,04	350,20	13808	75,34	43,06	3,32	1,01	9607,16	1651,63	2,64	100,00	25,65	0,680	99,86
Monjolos	MG	Sudeste	98,00	19,91	1403,98	549,33	2360	59,45	3,63	3,42	1,05	7807,36	1247,99	2,43	100,00	10,56	0,650	97,87
Monsenhor Paulo	MG	Sudeste	127,60	18,49	1580,48	857,23	8161	75,15	37,69	3,22	1,05	14100,04	1804,75	2,65	100,00	32,61	0,721	99,91
Montalvânia	MG	Sudeste	110,60	23,00	971,34	500,06	15862	64,55	10,55	3,60	1,02	5098,93	1139,39	2,68	100,00	8,61	0,613	95,52
Monte Belo	MG	Sudeste	119,20	19,11	1577,34	908,30	13061	69,35	31,00	3,10	1,09	11422,78	1688,71	2,58	99,98	27,84	0,688	99,83
Monte Carmelo	MG	Sudeste	139,70	20,61	1499,87	878,59	45772	87,61	34,08	3,04	1,02	16232,67	2105,30	1,27	97,04	31,53	0,728	99,71
Montes Claros	MG	Sudeste	107,30	21,24	1096,12	643,40	361915	95,17	101,41	3,46	0,93	13381,39	2259,41	2,96	100,00	28,33	0,770	99,24
Montezuma	MG	Sudeste	87,70	20,37	882,12	950,08	7464	41,25	6,60	3,93	1,02	4127,03	1199,65	2,45	100,00	12,95	0,587	83,81
Muriaé	MG	Sudeste	163,10	20,87	1332,17	202,42	100765	92,52	119,72	3,05	0,94	12076,97	2303,38	1,71	97,41	41,77	0,734	99,80
Mutum	MG	Sudeste	115,00	20,93	1266,16	251,85	26661	51,72	21,31	3,13	1,02	6776,32	1351,90	2,64	94,97	14,84	0,644	98,50
Nanuque	MG	Sudeste	112,40	23,17	1212,38	103,09	40834	90,09	26,90	3,15	0,96	12878,17	1608,16	2,63	99,99	22,25	0,701	98,45
Naque	MG	Sudeste	114,80	22,86	1326,39	257,37	6341	94,01	49,86	3,45	1,01	5153,27	1403,61	2,51	100,00	15,52	0,675	99,17
Nova Módica	MG	Sudeste	120,90	21,97	1166,01	341,84	3790	61,42	10,08	3,24	1,01	5859,13	1193,33	2,51	100,00	6,80	0,630	97,34
Nova Resende	MG	Sudeste	119,20	18,20	1585,00	1125,17	15374	57,62	39,41	3,11	1,12	11293,12	1798,91	2,56	100,00	38,47	0,671	99,91

Nova Serrana	MG	Sudeste	120,20	20,27	1474,21	738,49	73699	94,57	261,00	3,34	1,07	13707,68	2224,63	2,76	100,00	36,08	0,715	99,68
Novo Cruzeiro	MG	Sudeste	89,40	20,04	1009,24	785,47	30725	34,25	18,04	3,86	0,99	3667,20	1068,06	2,65	99,98	10,81	0,571	78,19
Novo Oriente de Minas	MG	Sudeste	115,60	21,88	997,27	268,52	10339	42,76	13,69	3,42	1,05	4007,29	982,86	1,37	99,83	7,76	0,555	91,43
Oliveira	MG	Sudeste	136,60	18,25	1673,77	985,58	39466	89,15	43,98	3,27	0,96	11008,44	1943,56	1,07	100,00	34,41	0,699	99,62
Orizânia	MG	Sudeste	97,50	18,10	1337,63	808,90	7284	30,49	59,80	3,30	1,03	4597,89	869,50	2,44	100,00	9,31	0,562	99,00
Ouro Branco	MG	Sudeste	139,10	17,45	1583,19	1041,80	35268	89,63	136,31	3,39	0,99	58073,41	2953,58	3,18	99,90	53,75	0,764	99,17
Ouro Verde de Minas	MG	Sudeste	103,00	21,23	1145,05	398,18	6016	60,32	34,28	3,53	1,01	4543,05	1082,30	2,35	99,96	9,23	0,595	93,17
Padre Paraíso	MG	Sudeste	89,80	20,22	910,20	662,78	18849	61,12	34,63	3,77	0,98	5039,04	997,27	2,40	100,00	14,77	0,596	95,82
Palma	MG	Sudeste	118,30	21,89	1319,11	167,40	6545	78,27	20,68	3,18	1,03	5864,18	1589,55	2,59	99,97	26,26	0,703	99,73
Pará de Minas	MG	Sudeste	156,90	19,73	1471,59	803,71	84215	94,52	152,77	3,28	0,98	18718,98	2269,33	3,34	99,91	53,30	0,725	99,93
Paraguaçu	MG	Sudeste	146,70	19,03	1619,71	841,48	20245	82,39	47,71	3,20	1,01	13158,38	1895,95	1,49	100,00	40,55	0,715	100,00
Paraopeba	MG	Sudeste	164,70	20,40	1390,12	748,67	22563	87,15	36,06	3,37	0,97	12826,21	1806,82	2,66	100,00	39,47	0,694	98,87
Passos	MG	Sudeste	185,50	19,80	1623,36	745,20	106290	94,87	79,44	3,18	0,98	13249,36	2552,95	1,10	100,00	50,43	0,756	99,91
Patrocínio do Muriaé	MG	Sudeste	117,90	21,90	1314,75	181,00	5287	81,48	48,84	2,94	1,00	7583,03	1753,13	2,49	100,00	32,69	0,682	99,11
Paula Cândido	MG	Sudeste	91,30	19,21	1388,48	727,04	9271	53,24	34,55	3,45	1,03	5106,67	1407,33	2,47	100,00	21,17	0,637	98,96
Paulistas	MG	Sudeste	97,00	20,29	1377,16	754,50	4918	46,83	22,30	3,68	0,94	5033,86	1202,09	2,55	100,00	15,30	0,625	87,56
Peçanha	MG	Sudeste	113,30	20,39	1314,83	759,82	17260	52,71	17,32	3,51	0,98	5868,65	1424,88	2,59	99,81	9,04	0,627	90,58
Pedra Azul	MG	Sudeste	93,10	21,11	841,61	620,46	23839	88,12	14,94	3,62	0,97	5725,16	1206,50	2,62	99,99	11,61	0,627	94,22
Pedra do Anta	MG	Sudeste	101,20	19,88	1371,24	639,27	3365	65,14	20,59	3,11	1,00	4708,52	1324,90	2,40	100,00	14,67	0,624	99,73
Perdigão	MG	Sudeste	141,90	20,02	1500,52	817,84	8912	88,22	35,77	3,26	1,05	8479,62	2188,36	2,72	100,00	39,44	0,703	99,76
Perdizes	MG	Sudeste	133,00	19,83	1676,53	1084,33	14404	68,97	5,88	3,23	1,10	22573,66	2799,81	2,67	100,00	34,38	0,723	99,68
Perdões	MG	Sudeste	127,10	18,96	1668,76	817,73	20087	88,50	74,22	3,16	0,97	13704,03	2153,51	2,64	100,00	38,22	0,744	99,27
Piedade de Caratinga	MG	Sudeste	96,40	18,74	1252,51	852,26	7110	64,73	65,02	3,31	1,05	6226,68	1271,12	2,57	100,00	14,07	0,612	99,79
Piedade de Ponte Nova	MG	Sudeste	111,30	21,20	1435,84	453,80	4062	78,24	48,51	3,50	0,96	6385,71	1317,37	2,51	100,00	5,84	0,639	99,50
Pimenta	MG	Sudeste	157,30	19,35	1616,26	789,86	8236	84,32	19,85	3,02	1,06	10198,05	1868,50	1,12	99,95	25,32	0,686	99,39
Pingo d'Água	MG	Sudeste	108,20	22,21	1348,54	271,79	4420	91,29	66,40	3,39	0,99	5630,30	1156,07	2,54	99,96	16,27	0,619	99,45
Pirajuba	MG	Sudeste	148,00	22,11	1521,67	543,02	4656	88,72	13,78	3,07	1,21	27851,30	2409,11	2,50	100,00	35,21	0,723	100,00
Piranga	MG	Sudeste	114,20	19,46	1530,62	732,35	17232	34,58	26,16	3,75	1,01	4585,66	1195,53	2,68	100,00	15,05	0,600	97,76
Pitangui	MG	Sudeste	130,50	20,48	1401,10	716,37	25311	89,38	44,44	3,30	0,98	9921,13	2229,46	2,75	99,99	39,51	0,725	98,87
Piumhi	MG	Sudeste	185,30	19,80	1607,52	812,01	31883	89,59	35,33	2,96	0,99	15043,28	2217,12	1,27	100,00	39,46	0,737	99,67
Poço Fundo	MG	Sudeste	133,50	17,99	1639,11	856,16	15959	58,16	33,65	3,10	1,06	9390,70	2031,97	2,61	100,00	35,96	0,691	99,72
Poços de Caldas	MG	Sudeste	174,40	16,97	1603,20	1199,44	152435	97,56	278,54	3,01	0,94	24538,88	2895,84	1,84	99,95	71,43	0,779	99,76
Pompéu	MG	Sudeste	126,20	20,99	1345,16	670,13	29105	88,44	11,41	3,39	1,01	12059,37	2082,02	2,67	100,00	18,60	0,689	96,72
Porto Firme	MG	Sudeste	103,30	19,71	1455,72	625,11	10417	46,38	36,58	3,63	1,04	5401,89	1381,56	2,56	100,00	13,54	0,634	97,48
Pouso Alegre	MG	Sudeste	139,40	18,53	1611,06	840,13	130615	91,56	240,51	3,21	0,98	23915,64	2829,89	2,92	99,99	62,95	0,774	99,60
Prata	MG	Sudeste	158,00	21,71	1485,56	637,40	25802	75,11	5,32	3,05	1,06	20971,65	2442,01	2,78	99,99	29,47	0,695	99,05
Presidente Juscelino	MG	Sudeste	112,30	21,16	1424,77	581,34	3908	47,24	5,62	3,32	1,04	6476,12	1170,17	2,70	100,00	3,32	0,614	94,04
Presidente Olegário	MG	Sudeste	115,80	20,80	1445,83	948,12	18577	70,79	5,30	2,92	1,05	12086,85	1619,40	2,58	100,00	13,66	0,701	99,05
Raposos	MG	Sudeste	113,70	18,81	1566,04	726,35	15342	94,85	212,58	3,50	0,93	4263,48	2290,43	2,60	99,99	40,77	0,730	99,25
Ressaquinha	MG	Sudeste	91,50	17,15	1532,83	1180,87	4711	64,17	25,52	3,25	0,99	17919,61	1402,17	2,56	100,00	15,52	0,683	99,41
Riachinho	MG	Sudeste	87,70	22,53	1274,69	546,06	8007	55,39	4,50	3,39	1,09	6024,91	1038,05	2,24	100,00	10,89	0,632	89,67
Riacho dos Machados	MG	Sudeste	90,50	20,97	929,84	822,83	9360	48,07	7,11	4,05	1,03	3614,27	1067,44	2,42	100,00	5,18	0,627	86,80

Ribeirão das Neves	MG	Sudeste	101,30	19,49	1526,05	815,85	296317	99,27	1917,90	3,43	0,98	5849,66	1650,94	2,97	100,00	41,76	0,684	98,32
Ribeirão Vermelho	MG	Sudeste	134,10	19,15	1644,44	782,72	3826	92,60	77,68	3,14	0,93	13978,89	1949,73	2,61	100,00	46,21	0,737	99,86
Rio Casca	MG	Sudeste	115,30	21,66	1429,10	356,65	14201	79,81	36,95	3,29	0,93	9441,14	1506,13	2,67	100,00	26,11	0,650	99,02
Rio Pardo de Minas	MG	Sudeste	97,90	20,56	903,35	795,87	29099	40,18	9,33	3,85	1,04	4922,86	1218,21	2,79	99,99	6,46	0,624	91,40
Rio Piracicaba	MG	Sudeste	137,30	19,75	1537,11	624,94	14149	79,67	37,93	3,23	0,96	30534,32	1709,57	2,66	100,00	29,31	0,685	99,64
Rio Pomba	MG	Sudeste	140,50	20,46	1481,80	441,19	17110	84,48	67,78	3,11	0,99	8293,13	1895,98	2,56	100,00	34,62	0,714	99,91
Rio Vermelho	MG	Sudeste	89,40	20,14	1347,94	721,12	13645	40,17	13,83	3,60	0,97	4425,46	1000,30	2,63	100,00	8,43	0,558	79,39
Rosário da Limeira	MG	Sudeste	88,50	19,01	1335,93	745,45	4247	54,06	38,21	2,98	1,06	6593,47	1395,95	2,41	100,00	9,24	0,662	100,00
Rubim	MG	Sudeste	101,10	22,31	985,17	235,55	9919	77,66	10,28	3,22	1,04	4676,50	1033,74	2,45	100,00	8,23	0,609	96,74
Sabará	MG	Sudeste	120,80	19,14	1566,46	694,36	126269	97,48	417,87	3,45	0,93	10749,43	2142,04	2,57	100,00	53,82	0,731	98,96
Sacramento	MG	Sudeste	152,70	19,39	1672,68	863,73	23896	80,66	7,78	3,11	1,03	23783,65	2257,07	1,40	100,00	43,10	0,732	99,85
Salinas	MG	Sudeste	111,50	21,55	858,81	476,34	39178	78,40	20,75	3,31	0,97	7638,00	2083,93	2,55	99,99	11,93	0,679	95,86
Salto da Divisa	MG	Sudeste	118,60	23,80	944,27	128,02	6859	83,82	7,31	3,46	1,05	6694,13	1096,53	2,65	100,00	12,37	0,608	91,08
Santa Bárbara do Leste	MG	Sudeste	85,60	18,38	1279,05	785,00	7682	51,73	71,53	3,24	1,04	4866,35	1161,48	2,51	100,00	20,04	0,613	99,49
Santa Cruz do Escalvado	MG	Sudeste	118,60	21,19	1455,33	435,73	4992	34,66	19,29	3,17	1,01	5845,62	1202,76	2,82	100,00	17,11	0,625	98,35
Santa Efigênia de Minas	MG	Sudeste	83,70	20,83	1328,52	696,57	4600	66,37	34,86	3,47	0,97	5963,64	1068,70	2,53	100,00	11,11	0,607	89,80
Santa Juliana	MG	Sudeste	158,90	19,74	1656,99	938,73	11337	86,40	15,66	3,28	1,06	22317,32	2417,43	2,70	100,00	37,01	0,706	99,88
Santa Luzia	MG	Sudeste	108,50	19,97	1561,68	746,13	202942	99,72	862,38	3,47	0,94	10979,47	1959,30	2,83	100,00	51,81	0,715	99,37
Santa Margarida	MG	Sudeste	113,80	18,43	1347,90	805,81	15011	50,80	58,70	3,47	1,02	10312,52	1541,05	2,51	100,00	13,75	0,610	99,03
Santa Maria de Itabira	MG	Sudeste	128,20	19,85	1534,69	527,08	10552	60,05	17,66	3,66	0,98	9585,29	1418,51	2,75	100,00	21,52	0,648	96,53
Santa Maria do Suaçuí	MG	Sudeste	94,50	21,86	1218,50	485,69	14395	74,48	23,07	3,43	0,99	4842,72	1387,85	2,54	100,00	13,78	0,640	95,29
Santa Rita de Caldas	MG	Sudeste	134,40	16,85	1642,50	1122,53	9027	62,65	17,95	2,88	1,04	9719,93	1733,47	2,66	100,00	34,90	0,690	99,83
Santa Rita de Ibitipoca	MG	Sudeste	102,30	17,09	1555,66	1089,85	3583	62,32	11,05	3,26	1,06	6648,00	1298,30	2,81	100,00	12,72	0,630	98,49
Santa Rita de Minas	MG	Sudeste	96,70	19,09	1262,18	645,64	6547	72,92	96,06	3,20	1,01	8453,43	1284,21	2,49	100,00	25,28	0,613	99,88
Santa Rita do Itueto	MG	Sudeste	91,60	21,42	1228,63	305,10	5697	40,55	11,74	3,19	1,06	7213,13	1176,66	2,34	100,00	24,69	0,607	99,05
Santa Rita do Sapucaí	MG	Sudeste	144,40	18,22	1601,02	827,38	37754	85,97	106,96	3,33	1,00	24778,57	2455,50	2,88	99,99	49,06	0,721	99,61
Santana de Cataguases	MG	Sudeste	116,10	21,51	1308,04	268,86	3622	80,54	22,43	2,98	1,01	5682,21	1317,46	2,43	100,00	28,99	0,694	99,06
Santana do Jacaré	MG	Sudeste	115,40	19,01	1684,39	815,80	4607	96,11	43,39	3,03	1,01	8357,06	1435,10	2,43	100,00	18,56	0,647	99,80
Santana do Manhuaçu	MG	Sudeste	94,10	19,89	1289,12	504,38	8582	48,26	24,71	3,35	1,05	5826,22	1272,63	2,43	100,00	24,84	0,621	99,41
Santo Antônio do Amparo	MG	Sudeste	107,00	18,50	1708,80	1008,33	17345	87,56	35,48	3,43	0,98	6030,54	1493,49	2,53	100,00	33,16	0,672	99,44
Santo Antônio do Monte	MG	Sudeste	147,40	19,64	1539,72	943,06	25975	85,44	23,07	3,09	1,03	10054,24	2433,74	2,79	100,00	44,50	0,724	99,51
Santo Antônio do Retiro	MG	Sudeste	86,90	20,32	875,35	839,74	6955	22,86	8,73	3,87	1,03	3929,24	737,49	2,90	100,00	9,39	0,570	93,32
Santos Dumont	MG	Sudeste	112,90	18,60	1585,03	863,28	46284	89,27	72,62	3,14	0,95	11136,20	1833,42	2,57	100,00	43,86	0,741	99,69
São Bento Abade	MG	Sudeste	108,60	18,04	1562,00	969,68	4577	92,59	56,93	3,48	1,09	7626,81	1611,84	2,43	100,00	22,76	0,672	99,70
São Domingos das Dores	MG	Sudeste	88,90	19,60	1264,98	745,87	5408	47,67	88,85	3,46	1,03	5457,49	1178,50	2,61	100,00	20,69	0,638	100,00
São Francisco	MG	Sudeste	98,00	22,94	1014,26	473,74	53828	63,54	16,27	3,97	1,03	4624,70	1314,59	2,86	100,00	8,37	0,638	91,52
São Francisco de Paula	MG	Sudeste	101,40	18,62	1658,35	926,76	6483	71,74	20,46	3,26	1,02	7790,35	1594,19	2,46	99,97	15,01	0,660	99,63
São Geraldo	MG	Sudeste	109,40	20,29	1346,72	398,57	10263	70,84	55,30	3,17	1,03	8888,65	1510,56	2,48	100,00	26,81	0,651	99,39
São Gonçalo do Pará	MG	Sudeste	137,50	20,23	1506,53	755,62	10398	76,55	39,13	3,11	1,01	9785,63	1750,95	2,66	100,00	34,88	0,689	100,00
São Gonçalo do Sapucaí	MG	Sudeste	117,10	18,29	1596,51	860,91	23906	82,58	46,27	3,34	1,00	14369,07	2189,15	2,60	100,00	38,89	0,715	99,63
São Gotardo	MG	Sudeste	130,40	19,41	1545,18	1060,39	31819	94,47	36,74	3,17	1,02	10865,98	2519,55	2,77	100,00	31,26	0,736	98,02
São João da Ponte	MG	Sudeste	91,80	22,25	1001,51	719,03	25358	34,14	13,70	3,83	1,07	4045,18	1017,20	2,59	100,00	7,40	0,569	95,32

São João del Rei	MG	Sudeste	113,70	17,93	1575,03	908,33	84469	94,54	57,68	3,07	0,92	12146,86	2383,97	2,77	100,00	44,73	0,758	99,71
São João do Manhuaçu	MG	Sudeste	86,30	18,05	1334,88	844,85	10245	46,91	71,60	3,36	1,04	8424,22	1689,29	2,48	100,00	30,00	0,650	99,66
São João do Oriente	MG	Sudeste	108,10	22,38	1291,20	218,90	7874	80,33	65,55	3,12	0,98	5199,45	1276,70	2,52	100,00	12,83	0,648	99,62
São João do Paraíso	MG	Sudeste	98,60	20,62	853,93	778,47	22319	45,86	11,59	3,70	1,00	4934,11	1154,33	2,72	100,00	5,91	0,615	91,15
São João Nepomuceno	MG	Sudeste	131,60	20,35	1462,10	354,97	25057	95,12	61,50	3,01	0,95	9048,56	1843,03	2,68	100,00	41,85	0,708	99,89
São José da Barra	MG	Sudeste	173,50	19,81	1633,13	705,52	6778	72,20	21,57	3,30	1,07	93740,16	2353,69	2,96	100,00	49,92	0,739	99,70
São José da Safira	MG	Sudeste	90,00	22,19	1199,48	271,34	4075	72,27	19,05	3,50	0,99	5707,78	1194,36	2,34	100,00	10,59	0,583	88,77
São José do Divino	MG	Sudeste	91,10	22,01	1173,06	324,66	3834	71,07	11,66	3,28	0,97	5647,16	1341,87	2,53	100,00	5,74	0,658	97,63
São José do Goiabal	MG	Sudeste	124,70	22,01	1440,58	317,67	5636	65,45	30,55	3,23	0,94	5133,41	1567,08	2,52	99,96	18,51	0,666	99,46
São Miguel do Anta	MG	Sudeste	116,20	19,32	1346,71	688,77	6760	55,41	44,44	3,27	1,03	6141,54	1244,57	2,22	100,00	18,60	0,644	99,49
São Pedro dos Ferros	MG	Sudeste	105,90	21,97	1405,72	368,06	8356	81,18	20,75	3,27	0,98	7983,79	1346,74	2,54	100,00	18,03	0,659	98,78
São Romão	MG	Sudeste	94,00	23,02	1137,44	487,58	10276	62,95	4,22	4,19	1,04	4886,61	1316,31	2,54	99,97	5,24	0,640	89,60
São Sebastião do Anta	MG	Sudeste	79,10	20,19	1257,98	764,93	5739	73,36	71,19	3,35	1,04	5344,36	1110,11	2,60	100,00	10,56	0,607	99,84
São Sebastião do Maranhão	MG	Sudeste	94,80	21,26	1198,85	522,17	10647	30,53	20,56	3,64	1,02	6880,66	1003,91	2,68	100,00	3,61	0,581	85,15
São Sebastião do Paraíso	MG	Sudeste	154,30	19,18	1560,30	980,86	64980	92,26	79,74	3,12	0,98	16316,82	2417,78	2,77	100,00	50,39	0,722	100,00
São Thomé das Letras	MG	Sudeste	134,20	17,75	1559,96	1242,72	6655	57,96	18,00	3,09	1,14	8198,02	1339,89	2,67	100,00	20,92	0,667	99,39
São Tiago	MG	Sudeste	111,60	18,17	1698,13	1078,95	10561	80,21	18,45	3,17	1,01	6926,53	1539,40	2,87	100,00	18,35	0,662	99,53
São Tomás de Aquino	MG	Sudeste	137,30	19,32	1570,90	971,82	7093	77,85	25,52	3,11	1,01	11624,65	1855,90	2,60	100,00	25,98	0,700	99,66
São Vicente de Minas	MG	Sudeste	141,80	17,85	1634,32	998,99	7008	84,76	17,85	3,41	0,94	9587,39	1805,31	2,89	100,00	33,83	0,715	99,86
Senador Modestino Gonçalves	MG	Sudeste	100,20	20,20	1258,85	781,43	4574	39,42	4,80	3,44	1,03	5606,49	953,16	2,58	100,00	1,85	0,620	90,96
Sericita	MG	Sudeste	102,00	17,95	1365,87	701,46	7128	52,16	42,94	3,39	1,05	4863,64	1154,19	2,43	100,00	9,91	0,560	97,35
Serra Azul de Minas	MG	Sudeste	94,10	19,81	1421,81	722,90	4220	40,52	19,31	3,77	1,01	4382,16	926,44	2,66	100,00	9,25	0,557	78,18
Serra do Salitre	MG	Sudeste	118,50	19,76	1604,66	1189,41	10549	73,51	8,14	3,21	1,06	15570,07	2335,89	2,47	100,00	20,30	0,696	98,91
Serra dos Aimorés	MG	Sudeste	104,00	23,32	1209,12	187,14	8412	80,53	39,39	3,14	0,98	8757,34	1499,31	2,41	100,00	10,11	0,651	97,67
Serrania	MG	Sudeste	129,00	18,90	1627,84	870,49	7542	87,19	36,04	3,37	1,02	11397,03	1593,54	2,63	100,00	29,47	0,677	100,00
Serro	MG	Sudeste	99,00	19,20	1476,91	804,38	20835	61,89	17,11	3,68	0,99	5792,98	1718,24	2,69	100,00	11,67	0,656	95,70
Silveirânia	MG	Sudeste	117,50	19,65	1478,50	501,28	2192	65,19	13,92	2,98	1,10	6051,75	1326,04	2,62	100,00	20,64	0,652	99,44
Simonésia	MG	Sudeste	109,90	18,84	1284,46	578,58	18298	38,78	37,61	3,35	1,07	5445,17	1356,57	2,54	100,00	14,62	0,632	99,57
Sobralia	MG	Sudeste	111,40	22,52	1278,37	274,70	5830	70,82	28,19	3,19	0,96	5027,33	1157,60	2,61	100,00	14,32	0,631	99,21
Taiobeiras	MG	Sudeste	96,50	20,88	870,51	821,67	30917	81,06	25,88	3,46	0,96	6567,72	1484,23	2,57	100,00	12,44	0,670	95,72
Tapira	MG	Sudeste	136,90	18,45	1651,71	1087,10	4112	66,73	3,49	3,19	1,17	60872,30	3035,13	2,68	100,00	50,45	0,712	98,62
Tarumirim	MG	Sudeste	120,30	21,77	1245,43	298,68	14293	56,10	19,53	3,14	0,99	5136,67	1179,11	2,66	100,00	20,85	0,633	92,11
Teófilo Otoni	MG	Sudeste	115,20	22,13	1089,51	353,00	134745	81,69	41,56	3,30	0,92	10878,66	2066,41	2,98	100,00	25,97	0,701	96,61
Timóteo	MG	Sudeste	134,10	22,11	1416,65	340,90	81243	99,85	562,70	3,31	0,93	25108,37	2619,89	2,72	99,99	55,79	0,770	99,33
Três Corações	MG	Sudeste	131,90	18,48	1537,88	879,17	72765	90,46	87,88	3,34	0,98	20727,86	2538,30	2,80	99,89	44,14	0,744	99,50
Três Marias	MG	Sudeste	121,10	21,06	1395,71	593,92	28318	94,78	10,57	3,21	0,99	34732,38	2099,62	2,80	100,00	27,78	0,752	98,69
Turmalina	MG	Sudeste	103,10	20,92	1068,49	713,31	18055	71,59	15,66	3,38	1,03	7681,92	1542,45	2,65	100,00	14,10	0,682	94,78
Ubá	MG	Sudeste	130,20	20,70	1376,38	339,65	101519	96,18	249,16	3,14	0,98	20012,31	2306,65	2,67	100,00	43,18	0,724	99,64
Ubaí	MG	Sudeste	90,10	22,57	1029,51	631,80	11681	48,50	14,24	3,88	1,05	4055,69	995,53	2,50	100,00	3,36	0,609	95,03
Ubaporanga	MG	Sudeste	98,70	19,82	1260,21	508,68	12040	53,44	63,69	3,26	1,02	4972,91	1149,91	2,49	100,00	19,54	0,614	99,58
Uberaba	MG	Sudeste	189,30	20,63	1601,15	777,46	295988	97,77	65,43	3,02	0,95	24661,21	2963,27	1,55	97,24	55,49	0,772	99,77
Uberlândia	MG	Sudeste	218,10	20,95	1524,28	866,78	604013	97,23	146,78	3,07	0,95	31569,30	3092,40	0,79	100,00	61,83	0,789	99,77

Urucânia	MG	Sudeste	99,10	21,11	1424,65	440,61	10291	77,21	74,15	3,57	0,98	9611,02	1436,21	2,50	99,98	13,23	0,633	99,53
Urucuia	MG	Sudeste	92,40	22,92	1172,16	484,58	13604	45,32	6,55	4,44	1,07	4470,42	1183,66	2,30	100,00	4,52	0,619	81,17
Varginha	MG	Sudeste	143,00	18,52	1577,32	907,00	123081	96,73	311,29	3,27	0,95	26268,24	2964,78	3,30	100,00	59,03	0,778	99,92
Várzea da Palma	MG	Sudeste	110,30	22,08	1251,37	519,62	35809	87,44	16,13	3,32	1,03	15422,16	1373,14	2,50	100,00	16,04	0,666	97,57
Vazante	MG	Sudeste	137,00	21,89	1473,09	636,24	19723	80,71	10,31	3,04	1,01	17251,00	2002,29	2,91	98,54	24,98	0,742	98,93
Veríssimo	MG	Sudeste	169,50	21,09	1565,81	680,16	3483	58,48	3,38	2,94	1,04	20212,88	1658,11	2,81	100,00	28,04	0,667	98,79
Vespasiano	MG	Sudeste	101,00	19,81	1546,59	679,03	104527	100,00	1468,49	3,49	0,95	14923,36	1903,94	2,91	100,00	44,06	0,688	99,97
Virginópolis	MG	Sudeste	119,90	19,87	1409,87	730,44	10572	58,72	24,03	3,51	0,97	6282,19	1503,06	2,70	100,00	23,69	0,675	95,45
Visconde do Rio Branco	MG	Sudeste	131,10	21,18	1344,04	339,35	37942	82,71	155,91	3,12	0,97	16551,21	2068,19	2,62	100,00	27,04	0,709	98,73
Volta Grande	MG	Sudeste	155,50	21,51	1346,89	219,93	5070	74,99	24,36	3,29	0,96	20433,59	1720,24	2,84	100,00	44,61	0,669	100,00
Bandeirantes	MS	Centro-Oeste	161,50	22,40	1634,26	633,23	6609	68,57	2,12	2,82	1,10	19933,60	1746,69	1,94	98,59	30,33	0,681	98,48
Campo Grande	MS	Centro-Oeste	154,10	22,32	1608,07	544,51	786797	98,66	97,22	3,12	0,94	19167,99	3417,36	2,31	99,88	56,77	0,784	99,15
Corumbá	MS	Centro-Oeste	126,10	24,77	1424,57	149,86	103703	90,12	1,60	3,71	1,02	17960,14	2337,06	3,39	96,21	32,51	0,700	95,59
Jardim	MS	Centro-Oeste	121,90	22,60	1641,85	265,08	24346	93,41	11,06	3,24	0,99	10738,30	2292,97	2,69	99,93	35,61	0,712	98,80
Ladário	MS	Centro-Oeste	97,50	24,24	1173,41	113,55	19617	94,75	57,57	3,79	1,00	7066,50	2178,58	2,62	98,43	41,20	0,704	97,25
Maracaju	MS	Centro-Oeste	130,10	22,03	1648,83	378,10	37405	86,15	7,06	3,54	1,08	29773,00	2949,52	2,94	99,64	30,86	0,736	95,92
Naviraí	MS	Centro-Oeste	141,20	21,99	1619,96	356,38	46424	92,31	14,54	3,13	1,00	17429,32	2168,26	2,70	99,82	34,80	0,700	99,58
São Gabriel do Oeste	MS	Centro-Oeste	157,90	22,94	1630,95	617,23	22203	86,93	5,75	3,10	1,02	28420,77	2685,65	1,94	100,00	49,02	0,729	99,80
Sete Quedas	MS	Centro-Oeste	97,00	21,35	1785,35	408,38	10780	83,25	12,93	3,32	1,03	9429,06	1632,72	2,60	100,00	19,12	0,614	94,56
Sidrolândia	MS	Centro-Oeste	130,10	22,38	1621,48	489,03	42132	65,94	7,97	3,18	1,04	18169,22	1958,98	2,71	100,00	22,87	0,686	97,14
Sonora	MS	Centro-Oeste	149,30	23,65	1697,71	442,78	14833	90,35	3,64	3,07	1,12	21137,31	2018,18	2,84	99,96	15,45	0,681	99,90
Água Boa	MT	Centro-Oeste	205,30	25,29	2109,50	453,88	20856	80,36	2,77	3,17	1,10	17009,70	2255,24	1,19	99,02	39,96	0,729	98,56
Colíder	MT	Centro-Oeste	107,80	26,24	2904,10	324,99	30766	81,30	9,94	3,07	1,02	13812,22	2416,75	2,32	100,00	35,66	0,713	97,62
Guiratinga	MT	Centro-Oeste	106,90	23,81	1729,76	489,95	13934	82,30	2,75	2,99	1,10	13630,48	1676,35	1,01	26,70	27,76	0,705	98,99
Jangada	MT	Centro-Oeste	141,60	25,35	1326,69	195,68	7696	38,28	6,14	3,78	1,06	13451,90	1232,98	1,67	99,65	18,93	0,630	89,17
Juína	MT	Centro-Oeste	230,90	25,59	2629,09	358,62	39255	86,51	1,49	3,26	1,05	12117,50	2532,00	0,78	93,17	26,41	0,716	93,70
Peixoto de Azevedo	MT	Centro-Oeste	125,50	26,23	2658,23	281,97	30812	64,27	2,16	3,51	1,08	6675,49	2160,56	1,27	94,71	19,56	0,649	87,62
Primavera do Leste	MT	Centro-Oeste	123,90	23,74	1867,55	662,66	52066	94,63	9,52	3,28	1,04	29210,79	3254,28	2,12	99,56	56,34	0,752	99,36
Sapezal	MT	Centro-Oeste	211,20	24,93	2235,71	569,36	18094	83,59	1,33	3,28	1,18	45794,42	2997,78	1,82	100,00	36,71	0,732	99,92
Tangará da Serra	MT	Centro-Oeste	130,80	24,24	1821,70	401,83	83431	91,00	7,32	3,23	1,01	17415,95	2788,19	1,54	99,65	39,05	0,729	98,28
União do Sul	MT	Centro-Oeste	154,00	25,97	2635,60	325,67	3760	62,18	0,82	3,24	1,19	14937,72	1705,58	2,14	99,87	15,45	0,665	91,82
Várzea Grande	MT	Centro-Oeste	119,40	25,55	1335,87	193,29	252596	98,46	284,45	3,38	0,98	15466,72	2301,65	1,15	56,10	40,58	0,734	96,27
Altamira	PA	Norte	150,90	26,81	2671,27	104,75	99075	84,88	0,62	3,72	1,01	8020,64	1934,28	1,96	0,19	28,59	0,665	80,62
Belém	PA	Norte	130,30	27,93	3007,81	8,47	1393399	99,14	1315,27	3,77	0,90	13506,19	3221,68	1,77	58,35	45,66	0,746	94,85
Castanhal	PA	Norte	122,70	27,78	2906,58	46,80	173149	88,58	168,29	3,80	0,95	10046,01	1789,10	1,76	0,86	26,32	0,673	80,32
Conceição do Araguaia	PA	Norte	121,30	27,07	1963,55	180,16	45557	71,26	7,81	3,53	1,05	6567,85	1464,87	1,76	0,59	8,40	0,640	82,71
Marabá	PA	Norte	136,60	27,22	2218,72	83,62	233669	79,72	15,45	3,84	1,02	14814,51	2101,40	1,91	5,50	21,67	0,668	73,35
Marituba	PA	Norte	119,70	27,90	2965,59	14,16	108246	98,96	1047,44	3,94	0,99	6763,64	1536,01	1,43	35,35	30,44	0,676	84,10
São Geraldo do Araguaia	PA	Norte	105,70	27,23	1918,21	127,33	25587	53,11	8,08	3,73	1,05	6505,60	1279,51	2,48	99,40	8,42	0,595	71,24
Tomé-Açu	PA	Norte	168,80	27,83	2602,10	15,20	56518	55,85	10,98	4,14	1,08	5943,89	1406,11	0,52	0,46	16,60	0,586	72,53
Afrânio	PE	Nordeste	99,50	24,18	546,43	515,84	17586	33,33	11,80	3,71	0,99	4708,07	896,54	2,23	67,82	4,62	0,588	53,30
Agrestina	PE	Nordeste	85,60	23,24	797,92	437,15	22679	74,77	112,58	3,30	0,93	5103,30	981,05	2,10	68,56	12,23	0,592	86,23

Angelim	PE	Nordeste	81,50	22,02	947,72	639,93	10202	59,66	86,43	3,40	0,97	4639,55	904,40	1,89	45,60	11,11	0,572	81,74
Arapina	PE	Nordeste	89,50	23,21	713,28	639,78	77302	60,68	40,84	3,74	0,96	5982,07	1231,80	2,16	47,83	11,65	0,602	60,83
Barreiros	PE	Nordeste	65,50	25,49	1901,22	22,09	40732	83,43	174,54	3,80	0,95	5064,67	1054,36	2,14	73,71	10,49	0,586	79,16
Belém de Maria	PE	Nordeste	89,80	24,05	1175,97	273,53	11353	70,39	153,96	3,69	0,99	4309,19	852,05	1,88	42,81	7,31	0,578	88,03
Belo Jardim	PE	Nordeste	87,40	21,71	667,37	616,70	72432	80,40	111,83	3,25	0,92	11209,36	1227,00	2,09	87,26	13,69	0,629	91,49
Bodocó	PE	Nordeste	91,80	23,43	736,05	446,96	35158	36,48	21,75	3,93	1,00	4102,66	939,68	2,04	41,59	5,08	0,565	49,37
Bonito	PE	Nordeste	97,50	22,97	1284,37	431,09	37566	69,77	94,96	3,46	0,98	5847,78	927,40	1,95	29,31	8,86	0,561	87,76
Buenos Aires	PE	Nordeste	82,40	25,06	1181,97	135,81	12537	63,15	134,54	3,51	0,98	4912,98	907,92	1,65	29,79	5,89	0,593	77,80
Camutanga	PE	Nordeste	85,80	24,78	997,25	102,15	8156	80,11	217,39	3,60	1,00	18849,06	1037,18	1,89	32,05	7,08	0,606	88,44
Canhotinho	PE	Nordeste	82,60	22,52	1065,78	544,36	24521	57,53	57,96	3,56	1,02	4015,29	873,40	1,89	65,03	7,35	0,541	76,10
Caruaru	PE	Nordeste	101,40	22,79	565,86	533,54	314912	88,78	342,07	3,26	0,90	10850,51	1832,43	2,46	81,68	25,66	0,677	93,20
Casinhas	PE	Nordeste	94,80	23,42	784,47	412,70	13766	12,38	118,81	3,78	0,98	4606,42	798,56	1,86	45,22	2,17	0,567	34,56
Cedro	PE	Nordeste	78,20	23,85	684,36	549,08	10778	58,37	62,79	3,91	1,00	3774,14	1065,50	1,65	38,78	5,15	0,615	85,28
Chã Grande	PE	Nordeste	86,10	23,08	1014,14	459,74	20137	67,99	237,33	3,40	0,98	6110,83	1196,29	1,74	45,02	8,28	0,599	81,23
Correntes	PE	Nordeste	70,10	22,76	1272,88	398,86	17419	59,30	53,00	3,96	0,98	4357,06	1008,72	1,91	66,81	4,17	0,536	87,82
Dormentes	PE	Nordeste	88,10	24,29	548,81	483,72	16917	35,49	11,00	3,63	1,05	5608,20	944,32	2,16	70,02	5,41	0,589	59,63
Feira Nova	PE	Nordeste	89,30	25,08	915,42	154,90	20571	79,30	190,96	3,30	0,94	3911,35	992,10	1,59	53,94	8,24	0,600	72,12
Iguaracy	PE	Nordeste	93,60	22,68	664,51	572,59	11779	51,87	14,05	3,25	1,01	3774,83	991,78	1,94	54,85	10,40	0,598	60,34
Itapissuma	PE	Nordeste	92,00	25,86	1965,10	6,00	23769	77,08	320,19	3,53	1,02	19591,95	1113,64	2,10	43,29	12,06	0,633	97,63
Jurema	PE	Nordeste	85,80	21,62	809,60	737,90	14541	60,20	98,08	3,48	0,96	4355,46	739,38	1,84	47,48	4,99	0,509	75,01
Lagoa de Itaenga	PE	Nordeste	73,40	25,19	1083,08	179,35	20659	82,86	360,65	3,54	0,95	9950,38	920,26	1,76	57,48	7,30	0,602	78,67
Lagoa do Ouro	PE	Nordeste	94,90	22,14	1283,88	658,38	12132	49,70	61,04	3,55	0,97	4033,27	809,63	1,94	38,66	5,92	0,525	92,70
Lagoa dos Gatos	PE	Nordeste	91,50	22,53	1041,50	465,40	15615	55,34	70,06	3,34	1,00	3960,39	867,25	2,27	59,74	4,74	0,551	77,18
Lagoa Grande	PE	Nordeste	82,40	24,52	525,32	363,00	22760	45,76	12,29	3,74	0,99	7982,39	1148,03	1,94	50,21	8,05	0,597	85,15
Machados	PE	Nordeste	76,70	24,29	1235,53	368,77	13596	62,18	226,46	3,78	0,93	5955,02	923,13	1,93	52,70	6,71	0,578	88,93
Moreno	PE	Nordeste	76,70	24,99	1347,80	88,64	56696	88,54	289,16	3,44	0,95	6038,97	1196,39	2,08	88,32	16,68	0,652	90,79
Nazaré da Mata	PE	Nordeste	85,20	25,51	1211,86	88,01	30796	88,26	204,95	3,54	0,92	7666,81	1270,64	2,07	51,39	14,51	0,662	89,80
Olinda	PE	Nordeste	93,90	25,83	1911,00	19,97	377779	98,03	9068,36	3,33	0,86	9265,72	2173,87	2,33	65,46	39,66	0,735	97,91
Ouricuri	PE	Nordeste	85,20	24,30	637,86	451,14	64358	50,65	26,56	3,88	0,97	4709,49	1213,78	2,03	86,64	7,59	0,572	64,07
Palmares	PE	Nordeste	121,00	24,81	1515,88	121,97	59526	78,77	175,44	3,80	0,94	8132,97	1218,26	1,71	33,99	18,31	0,622	89,10
Palmeirina	PE	Nordeste	93,90	22,41	1282,56	537,83	8189	63,23	51,82	3,51	0,95	4436,81	896,30	1,88	35,12	7,02	0,549	87,60
Panelas	PE	Nordeste	83,50	22,03	776,50	572,22	25645	54,45	69,14	3,51	0,96	4034,28	878,34	1,89	58,57	6,09	0,569	63,97
Paulista	PE	Nordeste	88,70	25,73	1938,10	19,58	300466	100,00	3086,01	3,31	0,89	7171,05	1760,05	2,19	71,81	41,46	0,732	98,03
Pesqueira	PE	Nordeste	81,40	21,39	690,63	650,74	62931	71,71	63,21	3,38	0,95	5635,41	1143,61	1,89	45,73	11,14	0,610	73,55
Petrolina	PE	Nordeste	108,50	24,61	501,24	386,00	293962	74,57	64,49	3,64	0,95	11677,58	2214,64	2,58	84,20	19,51	0,697	96,39
Recife	PE	Nordeste	112,30	25,76	1839,41	10,33	1537704	100,00	7037,61	3,25	0,86	21711,85	3755,53	2,50	69,44	44,71	0,772	97,92
Rio Formoso	PE	Nordeste	76,70	25,40	1941,60	11,41	22151	60,37	97,39	4,04	1,01	8363,87	1115,34	2,21	84,28	11,28	0,613	80,69
Sairé	PE	Nordeste	95,30	22,09	848,67	664,47	11240	56,09	58,85	3,15	0,97	8472,93	964,07	1,96	50,05	9,68	0,585	76,56
Salgadinho	PE	Nordeste	72,20	24,54	909,90	209,98	9312	32,88	104,84	4,07	1,01	4030,02	871,58	2,49	99,09	2,35	0,534	49,11
Salgueiro	PE	Nordeste	94,50	24,02	595,32	424,27	56629	80,72	33,57	3,73	0,95	15163,82	1672,99	2,28	89,29	12,53	0,669	89,51
Saloá	PE	Nordeste	83,80	21,90	687,59	767,50	15309	50,09	60,73	3,40	0,93	4316,07	916,05	1,99	46,02	8,19	0,559	72,46
Sanharó	PE	Nordeste	87,50	21,74	701,40	657,86	21955	56,93	81,71	3,67	0,96	4679,28	993,16	1,90	43,32	6,96	0,603	82,04

Santa Maria da Boa Vista	PE	Nordeste	88,20	24,66	503,08	358,18	39435	37,72	13,14	4,02	1,02	7232,83	1133,52	2,06	57,39	6,47	0,590	80,59
São Bento do Una	PE	Nordeste	76,00	22,09	673,95	617,38	53242	52,40	74,03	3,62	1,00	6543,85	1193,75	2,22	75,49	6,04	0,593	63,92
São João	PE	Nordeste	93,80	21,54	882,60	709,06	21312	45,31	82,50	3,67	0,96	4556,62	998,20	1,88	63,57	9,03	0,570	58,92
São Joaquim do Monte	PE	Nordeste	97,00	23,04	964,58	456,46	20488	68,93	88,39	3,30	0,99	5926,87	832,83	1,74	21,55	7,53	0,537	84,63
São José do Egito	PE	Nordeste	93,70	22,77	652,34	597,67	31829	65,85	39,84	3,16	0,95	5106,76	1082,68	1,98	60,09	8,37	0,635	86,36
Serrita	PE	Nordeste	67,50	24,13	671,62	422,42	18331	34,67	12,10	4,15	1,01	4022,94	997,04	1,89	53,95	3,63	0,595	65,48
Sirinhaém	PE	Nordeste	79,20	25,57	1952,56	24,75	40296	53,32	109,18	3,98	1,02	8901,84	1116,07	2,33	82,26	10,54	0,597	83,64
Tacaimbó	PE	Nordeste	78,30	22,32	616,42	577,38	12725	55,68	55,91	3,25	0,97	4275,14	777,66	1,73	55,83	8,04	0,554	50,66
Tupanatinga	PE	Nordeste	77,30	22,55	593,41	727,53	24425	34,94	27,62	3,96	0,98	4048,49	740,77	1,79	45,00	5,40	0,519	52,36
Verdejante	PE	Nordeste	82,40	23,86	605,58	498,21	9142	29,45	19,20	3,76	0,96	4093,11	1034,65	1,52	49,73	3,08	0,605	75,12
Vertentes	PE	Nordeste	94,40	23,39	707,41	403,72	18222	71,02	92,82	3,31	0,96	4415,64	1147,17	1,09	22,01	10,42	0,582	65,35
Alto Longá	PI	Nordeste	107,60	26,76	1354,71	139,76	13646	49,20	7,85	3,44	1,04	3361,94	964,94	2,28	99,45	3,41	0,585	70,51
Altos	PI	Nordeste	91,50	26,77	1475,85	190,50	38822	70,55	40,54	3,74	0,97	4113,58	1202,29	2,16	99,46	5,79	0,614	81,53
Angical do Piauí	PI	Nordeste	85,80	26,51	1383,04	191,95	6672	78,15	29,86	3,21	0,94	3802,54	1174,71	2,15	96,95	9,30	0,630	98,69
Arraial	PI	Nordeste	86,90	26,60	1239,41	144,77	4688	51,90	6,87	3,75	0,98	3583,84	779,16	2,26	95,07	4,84	0,560	92,62
Benedictinos	PI	Nordeste	73,70	27,05	1453,34	124,09	9911	63,17	12,57	3,57	1,02	3238,88	973,24	2,07	91,39	3,19	0,557	69,53
Bertolândia	PI	Nordeste	104,40	26,01	976,54	290,86	5319	73,21	4,34	3,64	1,01	5086,42	1219,80	2,63	79,37	8,06	0,612	91,49
Canto do Buriti	PI	Nordeste	129,50	25,07	899,14	262,51	20020	55,59	4,63	3,42	0,99	4898,73	969,94	2,30	99,05	7,92	0,576	80,30
Capitão de Campos	PI	Nordeste	99,50	26,66	1368,56	140,56	10953	57,95	18,50	3,69	0,99	3092,43	931,84	2,25	99,92	3,54	0,583	80,19
Castelo do Piauí	PI	Nordeste	95,10	26,10	1044,70	235,89	18336	62,60	9,01	3,61	0,96	4468,90	998,46	2,10	97,82	5,12	0,587	86,03
Cocal	PI	Nordeste	88,50	26,56	1160,62	131,24	26036	46,17	20,51	3,87	1,02	3358,03	787,30	2,11	98,30	4,07	0,497	69,32
Dirceu Arcoverde	PI	Nordeste	69,40	24,82	698,15	393,54	6675	35,49	6,56	3,57	1,04	3356,00	984,08	2,22	91,96	3,31	0,561	40,29
Domingos Mourão	PI	Nordeste	144,30	26,22	1000,94	141,23	4264	22,47	5,04	3,86	1,02	3458,39	947,82	2,55	96,15	1,35	0,550	79,10
Elesbão Veloso	PI	Nordeste	116,90	26,33	1301,22	188,26	14512	69,76	10,77	3,35	0,97	4083,19	941,75	2,12	99,97	7,40	0,580	87,16
Flores do Piauí	PI	Nordeste	125,40	25,78	866,11	313,90	4366	45,51	4,61	3,35	1,03	3932,21	724,12	2,14	99,74	4,16	0,547	78,02
Francinópolis	PI	Nordeste	112,70	25,95	1242,31	246,94	5235	62,56	19,48	3,41	0,96	3564,87	732,71	2,06	97,24	7,83	0,564	90,90
Francisco Santos	PI	Nordeste	94,00	25,11	668,26	262,45	8592	46,31	17,47	3,45	1,04	3775,27	1151,81	2,02	99,28	6,74	0,608	89,37
Itaueira	PI	Nordeste	115,40	25,91	989,11	241,61	10678	55,71	4,18	3,43	1,02	4841,52	1121,24	2,12	99,90	4,45	0,583	76,02
Jaicós	PI	Nordeste	98,40	25,45	699,72	310,57	18035	47,17	20,85	3,56	0,95	3965,35	936,07	2,04	98,10	4,70	0,524	60,42
Juazeiro do Piauí	PI	Nordeste	105,70	26,31	1113,93	191,54	4757	31,09	5,75	3,84	1,03	4669,21	812,78	2,34	94,04	2,35	0,570	82,37
Landri Sales	PI	Nordeste	105,90	25,98	1096,93	304,12	5281	74,93	4,85	3,35	0,98	6077,80	912,11	2,75	72,66	13,40	0,584	91,95
Marcos Parente	PI	Nordeste	123,80	26,22	1100,76	283,95	4456	86,29	6,58	3,52	0,99	3796,80	1073,53	3,51	58,73	6,10	0,590	94,10
Monsenhor Hipólito	PI	Nordeste	93,00	24,70	659,41	257,73	7391	47,15	18,41	3,44	1,01	3580,53	1103,58	2,09	99,20	3,50	0,561	69,06
Nazaré do Piauí	PI	Nordeste	117,00	26,47	1047,46	144,89	7321	47,85	5,56	3,49	1,00	3284,15	838,15	2,34	97,86	4,15	0,576	87,64
Novo Oriente do Piauí	PI	Nordeste	141,30	25,74	1087,98	221,01	6498	50,48	12,37	3,35	0,99	3318,16	828,43	2,22	99,96	4,85	0,562	92,89
Oeiras	PI	Nordeste	113,50	26,23	979,39	165,78	35640	61,72	13,19	3,41	0,92	5397,56	1315,36	2,31	99,86	7,60	0,634	88,73
Picos	PI	Nordeste	122,00	25,63	778,27	221,10	73414	79,42	137,30	3,45	0,91	9300,68	1953,83	2,40	97,40	20,01	0,698	97,79
Pio IX	PI	Nordeste	102,10	23,99	654,36	469,18	17671	29,94	9,08	3,60	1,00	4059,96	885,72	2,17	94,30	5,10	0,564	47,04
Piracuruca	PI	Nordeste	113,60	26,95	1273,57	72,24	27553	69,85	11,57	3,56	0,98	4218,77	1039,04	2,17	99,02	4,67	0,596	81,02
Porto	PI	Nordeste	87,40	27,46	1716,26	41,63	11897	63,07	47,08	4,27	1,02	3091,82	993,06	2,07	99,60	1,89	0,549	69,56
Regeneração	PI	Nordeste	92,30	26,10	1334,29	157,12	17556	78,63	14,03	3,55	0,96	3766,13	1068,29	2,24	95,98	4,58	0,591	80,46
Rio Grande do Piauí	PI	Nordeste	105,50	25,64	915,26	294,87	6273	65,26	9,86	3,36	0,99	3672,81	872,44	2,33	92,20	5,65	0,572	89,60

Santa Cruz do Piauí	PI	Nordeste	93,30	26,02	823,41	217,60	6027	67,48	9,85	3,58	0,97	3514,69	1023,19	2,20	96,71	9,75	0,601	85,59
Santa Rosa do Piauí	PI	Nordeste	113,10	26,53	1069,49	165,06	5149	70,98	15,14	3,32	1,01	3281,55	772,46	2,00	100,00	2,20	0,567	92,84
Santo Antônio de Lisboa	PI	Nordeste	100,60	25,24	708,28	238,27	6007	65,26	15,51	3,37	0,98	4507,23	1119,25	2,24	96,82	12,17	0,584	96,54
São João da Serra	PI	Nordeste	89,20	26,64	1141,60	168,36	6157	55,99	6,12	3,44	0,96	3652,45	841,48	2,22	86,90	3,09	0,582	68,50
São João do Piauí	PI	Nordeste	110,20	25,80	699,91	211,52	19548	68,91	12,80	3,64	0,96	4621,91	1361,60	2,42	91,87	6,96	0,645	87,87
São Luís do Piauí	PI	Nordeste	97,00	25,13	782,18	297,86	2561	31,78	11,62	3,43	0,97	3342,10	723,70	2,46	86,94	5,36	0,554	97,72
São Miguel do Tapuio	PI	Nordeste	99,20	25,42	958,87	281,38	18134	36,81	3,48	3,64	1,03	3228,62	713,15	2,39	91,08	4,30	0,556	78,40
Sebastião Leal	PI	Nordeste	87,90	25,44	1034,44	347,10	4116	46,70	1,31	3,62	1,09	17281,95	752,55	2,52	79,98	3,94	0,562	88,67
Simões	PI	Nordeste	92,30	24,11	653,55	441,95	14180	40,12	13,23	3,87	1,00	3600,63	1036,38	2,33	95,40	10,12	0,575	47,82
Teresina	PI	Nordeste	138,70	27,14	1467,57	87,95	814230	94,27	584,95	3,65	0,88	13049,10	2770,54	2,63	94,15	23,31	0,751	98,60
Adrianópolis	PR	Sul	134,90	19,12	1461,86	180,71	6376	32,31	4,73	3,22	1,07	10683,45	1455,74	1,77	100,00	20,62	0,667	96,44
Agudos do Sul	PR	Sul	92,30	16,89	1540,88	869,33	8270	34,12	43,02	3,20	1,09	10535,22	1696,58	1,79	100,00	35,73	0,660	99,16
Alto Paraná	PR	Sul	126,30	21,23	1353,30	522,86	13663	82,13	33,51	3,16	1,00	10133,42	1739,05	1,83	100,00	31,41	0,696	99,87
Alto Piquiri	PR	Sul	122,50	21,09	1554,02	412,78	10179	82,29	22,74	3,09	1,02	11526,08	1620,23	1,84	100,00	19,36	0,676	100,00
Altônia	PR	Sul	127,60	21,61	1542,61	373,69	20516	73,57	31,01	3,06	0,98	7667,28	1794,42	1,89	100,00	33,38	0,721	99,86
Amaporã	PR	Sul	119,30	21,73	1370,61	407,86	5443	79,55	14,15	3,31	1,03	8750,83	1476,59	1,90	100,00	25,37	0,669	98,68
Ampére	PR	Sul	125,00	19,38	2004,96	527,46	17308	76,59	58,01	3,14	0,98	15350,14	1988,36	1,83	100,00	28,52	0,709	99,50
Anahy	PR	Sul	113,30	20,39	1795,08	485,18	2874	73,35	28,00	3,06	1,00	12959,58	1597,13	1,84	100,00	15,64	0,695	99,34
Antônio Olinto	PR	Sul	98,10	17,37	1494,77	814,28	7351	9,35	15,65	3,02	1,10	15155,41	1269,96	1,88	100,00	36,19	0,656	95,53
Apucarana	PR	Sul	144,90	19,73	1547,63	866,28	120919	94,36	216,55	3,13	0,94	14476,39	2534,34	1,96	100,00	53,39	0,748	99,82
Arapongas	PR	Sul	131,10	19,69	1512,89	801,95	104150	97,79	273,30	3,13	0,96	25166,75	2686,19	1,97	100,00	59,50	0,748	99,89
Arapoti	PR	Sul	107,90	18,79	1386,35	875,70	25855	84,23	19,00	3,23	1,00	23074,28	2263,35	1,79	100,00	43,59	0,723	99,72
Arapuã	PR	Sul	127,20	19,56	1622,84	706,61	3561	37,46	16,34	3,08	0,98	10954,41	1347,73	1,64	100,00	24,00	0,676	99,69
Araruna	PR	Sul	131,30	20,27	1550,24	607,05	13419	78,06	27,21	3,08	1,03	17753,74	1740,81	1,85	100,00	30,29	0,704	99,49
Assis Chateaubriand	PR	Sul	139,70	20,82	1619,19	409,47	33025	87,85	34,06	2,95	0,96	16860,84	1997,20	1,88	100,00	45,60	0,729	99,73
Atalaia	PR	Sul	142,10	21,14	1377,17	519,02	3913	85,54	28,42	3,01	1,01	14075,68	1949,00	1,99	100,00	27,43	0,736	100,00
Barbosa Ferraz	PR	Sul	122,10	20,68	1572,28	352,73	12656	75,70	23,50	2,97	1,01	7446,73	1551,71	1,79	100,00	23,73	0,696	98,24
Barracão	PR	Sul	91,60	18,20	2090,12	820,37	9735	71,99	56,67	3,31	0,97	11831,55	2300,67	2,95	100,00	47,68	0,706	96,78
Bela Vista do Paraíso	PR	Sul	136,10	21,01	1403,67	614,52	15079	94,14	62,13	3,11	0,94	13117,35	2231,68	1,83	100,00	43,23	0,716	99,61
Bituruna	PR	Sul	101,00	16,63	1766,02	911,62	15880	62,34	13,07	3,54	1,05	9820,20	1596,74	1,94	100,00	45,58	0,667	99,40
Boa Esperança	PR	Sul	168,50	19,91	1620,13	522,57	4568	57,79	14,86	2,97	1,00	21055,94	1742,73	1,88	100,00	30,95	0,720	99,20
Boa Vista da Aparecida	PR	Sul	119,20	20,14	1987,06	476,92	7911	61,94	30,87	3,18	1,02	7588,59	1651,47	1,82	100,00	24,57	0,670	99,10
Bom Sucesso	PR	Sul	140,50	20,66	1478,25	563,19	6561	81,22	20,33	3,14	0,97	9460,24	1872,13	1,90	100,00	11,93	0,686	99,79
Bom Sucesso do Sul	PR	Sul	128,20	18,55	1982,05	555,26	3293	48,01	16,81	3,21	0,99	20755,64	2128,96	1,89	100,00	35,42	0,742	98,99
Borrazópolis	PR	Sul	124,50	20,51	1633,50	645,24	7878	73,74	23,56	2,86	1,00	10999,11	1744,57	1,68	100,00	22,39	0,717	100,00
Braganey	PR	Sul	108,30	19,76	1846,17	651,78	5735	59,58	16,70	3,11	1,05	13716,47	1829,14	1,83	100,00	25,26	0,701	99,17
Brasilândia do Sul	PR	Sul	117,10	21,28	1547,65	352,68	3209	67,93	11,03	3,00	1,00	22044,24	1649,45	1,80	100,00	25,16	0,681	100,00
Cafeara	PR	Sul	150,70	21,42	1356,34	444,11	2695	81,45	14,50	3,16	1,04	12874,72	1769,32	1,85	100,00	19,88	0,693	100,00
Cafelândia	PR	Sul	120,00	19,75	1761,75	549,02	14662	84,22	53,96	3,19	1,00	33221,00	2312,18	1,92	100,00	44,38	0,748	99,84
Cafetal do Sul	PR	Sul	119,90	21,36	1482,72	393,77	4290	77,51	12,79	2,94	1,02	8851,34	1684,82	1,77	100,00	21,05	0,692	99,83
Cambará	PR	Sul	138,60	21,06	1427,87	458,77	23886	93,63	65,23	3,10	0,95	14011,64	2088,33	1,83	100,00	32,55	0,721	99,62
Cambé	PR	Sul	138,30	20,66	1475,34	661,72	96733	96,09	195,54	3,18	0,96	18264,74	2290,56	1,97	100,00	59,54	0,734	99,93

Campina do Simão	PR	Sul	93,80	17,11	1820,01	1015,13	4076	34,05	9,09	3,47	1,10	10665,61	1202,53	1,72	100,00	23,90	0,630	97,05
Campo Largo	PR	Sul	111,10	17,61	1576,13	964,21	112377	83,80	89,94	3,27	0,98	15587,72	2454,95	1,96	100,00	72,08	0,745	98,90
Campo Magro	PR	Sul	108,40	17,45	1625,61	957,51	24843	78,68	90,15	3,35	1,01	8451,15	1909,16	1,82	100,00	69,08	0,701	98,14
Campo Mourão	PR	Sul	142,20	19,84	1603,98	597,70	87194	94,82	115,05	3,08	0,93	19502,60	2614,32	1,97	100,00	55,68	0,757	99,55
Cândido de Abreu	PR	Sul	116,80	19,10	1638,89	515,37	16655	28,53	11,03	3,25	1,05	8187,05	1456,47	1,69	100,00	19,72	0,629	93,39
Cantagalo	PR	Sul	109,60	18,11	1891,13	837,34	12952	65,70	22,20	3,46	1,03	8517,56	1474,79	1,73	100,00	23,61	0,635	98,00
Carlópolis	PR	Sul	139,50	20,34	1339,20	507,02	13706	68,24	30,36	3,09	1,02	13788,62	1892,41	1,69	100,00	29,44	0,713	98,94
Cascavel	PR	Sul	126,80	19,16	1875,50	769,53	286205	94,36	136,23	3,10	0,95	18579,96	3117,02	1,95	100,00	65,10	0,782	99,60
Castro	PR	Sul	109,00	17,43	1556,42	978,94	67084	73,44	26,50	3,37	0,99	16594,91	2179,79	1,82	100,00	46,23	0,703	98,35
Centenário do Sul	PR	Sul	150,40	21,41	1346,24	460,23	11190	83,41	30,09	3,02	0,99	8566,07	1732,70	1,93	100,00	27,83	0,668	99,62
Céu Azul	PR	Sul	127,20	19,87	1933,16	624,60	11032	76,02	9,35	3,07	0,96	24312,99	2339,43	1,83	100,00	46,06	0,732	99,68
Chopinzinho	PR	Sul	115,80	18,41	1931,51	698,81	19679	63,56	20,51	3,16	0,99	12981,49	2560,25	1,91	100,00	37,63	0,740	98,56
Cianorte	PR	Sul	138,30	20,69	1468,54	544,61	69958	89,03	86,19	3,10	0,95	17331,97	2586,45	2,01	100,00	65,37	0,755	100,00
Cidade Gaúcha	PR	Sul	131,40	21,52	1433,24	378,09	11062	82,95	27,45	3,23	1,00	13008,16	2187,31	1,97	100,00	39,69	0,718	99,81
Clevelândia	PR	Sul	101,00	17,10	1960,33	959,84	17240	85,60	24,47	3,21	0,96	10781,37	2148,63	1,73	100,00	36,83	0,694	99,07
Congoninhas	PR	Sul	119,70	19,57	1439,63	751,87	8279	58,39	15,45	3,05	1,05	10201,12	1477,23	1,85	100,00	27,26	0,668	99,63
Conselheiro Mairinck	PR	Sul	118,10	20,45	1433,09	499,19	3636	69,17	17,76	3,04	1,02	11488,62	1651,16	1,72	100,00	31,45	0,707	99,15
Contenda	PR	Sul	104,60	17,05	1402,37	891,43	15891	58,09	53,14	3,39	1,04	10169,79	2084,70	1,79	100,00	58,05	0,681	96,26
Corbélia	PR	Sul	119,10	19,76	1810,53	700,24	16312	85,68	30,81	3,13	0,96	18071,58	2335,92	1,85	100,00	48,48	0,738	99,83
Coronel Vívda	PR	Sul	117,20	18,37	1926,37	731,63	21749	71,01	31,78	3,12	0,95	12613,05	2159,41	1,83	100,00	38,11	0,723	99,02
Corumbatá do Sul	PR	Sul	124,20	20,02	1566,54	530,06	4002	53,15	24,35	3,05	1,03	9846,57	1271,59	1,79	100,00	12,71	0,638	100,00
Cruz Machado	PR	Sul	102,60	16,77	1741,42	820,91	18040	33,58	12,20	3,48	1,07	9463,58	1500,00	1,85	100,00	41,38	0,664	97,62
Cruzeiro do Iguaçu	PR	Sul	125,40	19,85	1958,17	462,36	4278	61,31	26,43	3,13	0,99	14576,10	2048,03	1,75	100,00	18,28	0,709	99,74
Cruzeiro do Oeste	PR	Sul	128,60	21,10	1490,89	461,70	20416	86,54	26,20	2,96	0,96	13891,23	1862,24	1,82	100,00	43,29	0,717	99,68
Cruzeiro do Sul	PR	Sul	137,00	21,37	1348,45	454,27	4563	74,60	17,61	3,15	1,03	21707,98	1783,67	1,86	100,00	20,06	0,713	100,00
Curitiba	PR	Sul	158,00	17,09	1555,70	910,89	1751907	100,00	4024,84	3,03	0,91	33272,04	4786,37	2,11	100,00	85,79	0,823	99,90
Curitúva	PR	Sul	111,50	19,15	1455,23	755,10	13923	68,76	24,16	3,16	1,04	8549,88	1457,52	1,90	100,00	28,71	0,656	98,89
Dois Vizinhos	PR	Sul	124,80	19,29	1982,40	496,67	36179	77,66	86,42	3,09	0,99	18858,15	2558,88	1,89	100,00	37,98	0,767	99,66
Douradina	PR	Sul	133,40	21,71	1465,80	404,89	7445	70,33	17,73	3,10	1,03	39476,62	2194,75	1,96	100,00	32,74	0,724	100,00
Doutor Camargo	PR	Sul	143,50	21,45	1413,69	382,88	5828	87,66	49,27	2,89	0,97	12119,40	1874,15	1,90	100,00	43,50	0,746	100,00
Engenheiro Beltrão	PR	Sul	149,30	21,12	1495,23	485,75	13906	88,29	29,75	3,01	0,99	15154,96	1906,22	1,97	100,00	23,55	0,730	100,00
Farol	PR	Sul	112,70	20,04	1591,26	602,12	3472	58,12	12,00	3,15	0,99	18267,90	1652,81	1,77	100,00	47,02	0,715	100,00
Faxinal	PR	Sul	135,50	19,23	1658,85	828,19	16314	78,09	22,79	3,07	0,97	12289,10	1891,35	1,89	100,00	45,56	0,687	99,73
Fênix	PR	Sul	145,10	21,13	1524,69	362,45	4802	83,19	20,51	2,95	1,00	12527,21	1548,91	2,09	100,00	18,77	0,716	99,82
Fernandes Pinheiro	PR	Sul	100,80	17,52	1528,90	824,94	5932	35,30	14,59	3,41	1,05	11235,91	1565,32	1,72	100,00	42,23	0,645	94,25
Figueira	PR	Sul	119,80	19,73	1439,31	581,00	8293	85,51	63,91	3,00	0,98	9302,66	1662,29	1,85	100,00	27,65	0,677	98,65
Floraí	PR	Sul	142,10	21,32	1381,23	502,57	5050	88,55	26,42	2,92	0,98	22458,80	2315,42	1,99	100,00	38,12	0,745	100,00
Floresta	PR	Sul	149,00	21,38	1411,56	368,02	5931	92,23	37,48	3,05	0,99	12448,70	1996,89	1,91	100,00	59,01	0,736	100,00
Florestópolis	PR	Sul	136,70	21,21	1362,66	523,38	11222	93,96	45,56	3,28	1,03	9523,59	1833,04	1,91	100,00	28,96	0,701	99,78
Formosa do Oeste	PR	Sul	143,10	21,05	1613,43	397,11	7541	65,91	27,35	2,94	1,01	13955,06	1764,06	1,95	100,00	24,84	0,723	99,60
Francisco Alves	PR	Sul	121,30	21,49	1530,62	345,28	6418	65,97	19,94	3,04	1,01	11739,90	1573,09	1,87	100,00	40,34	0,669	100,00
Francisco Beltrão	PR	Sul	136,90	18,50	2047,50	554,01	78943	85,44	107,39	3,04	0,97	16462,38	2712,61	1,95	100,00	47,18	0,774	99,77

General Carneiro	PR	Sul	90,90	15,83	1713,78	912,07	13669	70,01	12,77	3,57	1,02	17094,04	1511,87	1,77	100,00	34,27	0,652	99,30
Godoy Moreira	PR	Sul	118,80	20,71	1608,59	512,35	3337	46,36	25,47	2,90	1,04	7581,93	1276,14	1,56	100,00	10,06	0,675	98,49
Goioerê	PR	Sul	143,20	20,69	1588,39	493,88	29018	86,99	51,44	3,05	0,93	13479,59	2183,27	1,95	100,00	36,08	0,731	99,73
Guaira	PR	Sul	138,70	21,53	1652,61	258,98	30704	91,86	54,78	3,14	0,95	12758,77	2494,67	1,98	100,00	39,00	0,724	98,31
Guairaçá	PR	Sul	134,10	21,39	1357,57	468,77	6197	80,02	12,55	3,13	1,00	12775,65	1929,08	1,89	100,00	28,36	0,693	99,41
Guapirama	PR	Sul	130,70	20,66	1468,78	495,89	3891	74,53	20,58	3,05	0,99	12434,58	1541,72	1,55	100,00	25,67	0,702	99,75
Guaporema	PR	Sul	133,60	21,68	1399,75	345,06	2219	57,73	11,08	3,35	1,05	13597,26	1916,42	1,96	100,00	34,09	0,719	100,00
Guaraci	PR	Sul	147,20	21,02	1391,67	567,76	5227	80,35	24,69	3,04	0,97	9126,64	1825,80	1,95	100,00	34,92	0,698	99,67
Guaraqueçaba	PR	Sul	104,70	20,91	2042,46	2,00	7871	34,09	3,90	3,41	1,13	7438,69	1070,70	1,85	100,00	31,25	0,587	98,76
Honório Serpa	PR	Sul	116,20	17,43	1941,73	802,32	5955	33,38	11,86	3,37	1,08	15171,03	1511,79	1,75	100,00	18,42	0,683	97,75
Ibaiti	PR	Sul	115,70	19,81	1420,16	871,34	28751	80,40	32,03	3,07	1,01	10999,09	2509,18	1,73	100,00	30,81	0,710	98,79
Ibema	PR	Sul	90,60	18,74	1906,68	859,31	6066	81,45	41,71	3,25	1,00	11527,36	1619,79	1,62	100,00	28,82	0,685	100,00
Ibiporã	PR	Sul	136,70	21,11	1432,81	490,27	48198	95,22	161,88	3,17	0,95	24106,76	2267,43	1,60	100,00	62,42	0,726	99,61
Icaraíma	PR	Sul	131,40	21,74	1526,13	363,81	8839	70,60	13,09	2,99	1,02	10841,58	1593,48	1,94	100,00	28,44	0,666	99,87
Iguatu	PR	Sul	115,10	20,33	1816,51	519,22	2234	64,37	20,89	3,05	1,03	17604,69	1609,33	1,95	100,00	15,84	0,703	99,74
Imbaú	PR	Sul	105,40	18,53	1507,99	897,29	11274	62,62	34,03	3,26	1,04	10058,49	1391,35	1,66	100,00	26,25	0,622	99,14
Imbituva	PR	Sul	103,00	17,77	1550,48	857,74	28455	62,86	37,61	3,31	1,02	12319,20	1785,15	1,67	100,00	34,60	0,660	98,96
Inajá	PR	Sul	133,30	21,97	1296,79	402,55	2988	92,40	15,35	3,08	1,05	10145,21	1654,59	1,89	100,00	21,20	0,705	100,00
Indianópolis	PR	Sul	130,50	21,21	1417,14	468,34	4299	73,20	35,06	3,04	1,04	27103,90	2005,27	1,95	100,00	28,76	0,724	100,00
Ipiranga	PR	Sul	96,60	17,88	1553,51	787,13	14150	34,55	15,26	3,39	1,07	16974,42	1977,61	1,67	100,00	46,02	0,652	96,42
Iporã	PR	Sul	129,60	21,45	1494,80	352,87	14981	78,61	23,12	3,05	0,97	11557,43	1863,75	1,88	100,00	28,49	0,706	99,52
Iracema do Oeste	PR	Sul	125,60	20,52	1684,37	498,67	2578	77,66	31,62	3,02	1,05	14474,81	1601,56	1,68	100,00	16,19	0,707	100,00
Iratí	PR	Sul	115,00	17,56	1593,90	824,84	56207	79,94	56,23	3,18	0,97	13951,51	2201,41	1,86	100,00	55,05	0,726	97,08
Itaguaí	PR	Sul	148,90	21,95	1302,35	352,22	4568	79,60	24,00	3,05	1,01	9729,45	1595,93	1,91	100,00	18,62	0,707	99,76
Itaipulândia	PR	Sul	138,10	21,10	1807,05	263,18	9026	52,53	27,25	3,14	1,02	15020,30	3215,16	1,93	100,00	35,04	0,738	100,00
Itambé	PR	Sul	126,60	21,33	1449,37	414,54	5979	94,90	24,52	3,15	0,97	13900,28	1869,58	1,89	100,00	43,36	0,746	100,00
Itapejara d'Oeste	PR	Sul	112,20	18,99	1961,28	531,92	10531	66,35	41,46	3,08	1,00	15204,06	2098,69	1,85	100,00	29,70	0,731	99,89
Itaúna do Sul	PR	Sul	126,10	21,80	1375,84	446,81	3583	71,14	27,80	3,19	1,03	8578,96	1473,13	1,83	100,00	40,79	0,656	100,00
Ivaí	PR	Sul	86,80	18,43	1587,53	761,08	12815	36,12	21,08	3,40	1,09	15515,67	1619,49	1,70	100,00	26,56	0,651	93,47
Ivaiporã	PR	Sul	136,50	19,50	1645,17	645,33	31816	86,24	73,73	2,93	0,94	11305,64	1969,22	1,86	100,00	38,50	0,730	99,25
Ivaté	PR	Sul	118,70	21,70	1495,71	399,66	7514	69,64	18,29	3,07	1,03	13677,08	1743,53	1,87	100,00	39,42	0,706	99,84
Jaboti	PR	Sul	115,10	20,19	1386,61	539,95	4902	61,75	35,20	3,07	1,03	8046,81	1902,32	1,55	100,00	31,57	0,718	100,00
Jacarezinho	PR	Sul	167,60	20,64	1411,23	501,37	39121	88,89	64,93	3,22	0,96	13847,55	2504,24	1,97	100,00	43,90	0,743	99,77
Jandaia do Sul	PR	Sul	143,40	20,03	1486,27	799,34	20269	90,44	108,04	3,06	0,95	17713,10	2453,07	1,94	100,00	58,31	0,747	100,00
Janiópolis	PR	Sul	135,80	20,33	1555,93	515,69	6532	61,82	19,46	3,00	1,00	12460,83	1746,17	1,69	100,00	16,90	0,696	99,38
Jardim Alegre	PR	Sul	128,00	20,00	1640,14	665,59	12324	58,19	30,40	3,06	1,04	8786,12	1667,23	1,76	100,00	42,44	0,689	97,21
Jataizinho	PR	Sul	125,80	21,17	1383,10	352,63	11875	93,08	74,60	3,22	0,98	9660,73	1707,68	1,24	100,00	42,33	0,687	99,63
Jesuítas	PR	Sul	131,10	20,64	1664,98	470,13	9001	67,44	36,37	2,96	0,99	14387,44	1644,18	1,84	100,00	22,14	0,705	99,53
Jundiaí do Sul	PR	Sul	117,80	20,37	1433,34	509,14	3433	57,56	10,70	3,08	1,03	11785,95	1525,66	1,77	100,00	21,32	0,688	100,00
Lapa	PR	Sul	99,30	17,29	1424,17	920,61	44932	60,58	21,46	3,18	1,02	16806,57	1942,66	1,89	100,00	46,90	0,706	96,73
Laranjal	PR	Sul	90,20	19,60	1846,03	711,23	6360	31,93	11,37	3,63	1,04	6303,97	1112,01	1,59	100,00	22,07	0,585	89,13
Leópolis	PR	Sul	136,50	21,32	1326,29	484,08	4145	57,93	12,02	3,20	0,98	14875,16	1539,56	1,86	100,00	22,68	0,707	99,70

Lidianópolis	PR	Sul	139,80	20,31	1657,98	574,01	3973	51,50	25,02	2,95	0,98	9104,10	1412,87	1,69	100,00	13,74	0,680	99,74
Loanda	PR	Sul	149,30	21,59	1353,13	488,44	21201	90,91	29,34	3,10	0,97	10610,67	2263,76	1,98	100,00	43,92	0,725	99,68
Londrina	PR	Sul	167,90	20,28	1574,71	604,35	506701	97,40	306,49	3,06	0,92	21362,06	3318,07	2,11	100,00	73,16	0,778	99,87
Luiziana	PR	Sul	116,00	19,35	1525,18	738,03	7315	65,02	8,05	3,20	1,04	17769,62	1555,31	1,81	100,00	14,75	0,668	99,40
Lunardelli	PR	Sul	133,00	20,46	1627,94	576,19	5160	69,65	25,90	2,97	0,98	8467,04	1430,24	1,74	100,00	25,04	0,690	99,83
Lupionópolis	PR	Sul	154,10	21,70	1333,44	446,74	4592	88,83	37,93	2,98	0,97	9430,17	1931,90	1,94	100,00	21,74	0,710	99,62
Mamborê	PR	Sul	128,10	19,57	1655,62	765,44	13961	64,35	17,72	3,00	0,99	18333,89	1888,83	1,74	100,00	42,06	0,719	99,71
Mandaguaçu	PR	Sul	131,50	20,90	1365,03	568,60	19781	88,90	67,28	3,22	0,99	12032,67	2246,90	1,91	100,00	50,43	0,718	100,00
Mandaguari	PR	Sul	127,20	20,29	1429,66	733,92	32658	94,72	97,25	3,03	0,96	16724,42	2328,84	1,90	100,00	45,38	0,751	100,00
Mangueirinha	PR	Sul	110,60	17,30	1898,29	883,05	17048	49,24	16,15	3,39	0,98	41696,40	2100,31	1,82	100,00	24,26	0,688	96,95
Manoel Ribas	PR	Sul	121,60	18,97	1605,44	908,35	13169	51,67	23,06	3,30	0,98	11024,74	2426,84	1,99	100,00	32,92	0,716	98,86
Marechal Cândido Rondon	PR	Sul	176,40	21,10	1726,44	430,00	46819	83,61	62,59	2,96	0,95	21017,31	3088,24	1,68	100,00	55,21	0,774	100,00
Maria Helena	PR	Sul	115,50	21,40	1495,42	365,40	5956	67,06	12,25	3,01	1,01	7360,04	1676,73	1,84	100,00	31,61	0,703	99,71
Marilândia do Sul	PR	Sul	111,20	19,20	1636,64	749,67	8863	71,24	23,06	3,16	1,03	17031,26	1591,85	1,75	100,00	31,97	0,691	99,40
Marilena	PR	Sul	133,60	21,95	1395,10	383,23	6858	72,67	29,51	3,20	1,06	7287,67	1480,03	1,96	100,00	19,33	0,681	100,00
Maringá	PR	Sul	159,60	20,84	1324,94	560,09	357077	98,20	732,12	3,04	0,93	23955,64	3674,11	2,10	100,00	77,37	0,808	99,93
Mariópolis	PR	Sul	122,00	17,46	2007,99	848,57	6268	71,30	27,16	3,04	0,99	16608,43	2106,23	1,85	100,00	32,74	0,698	99,24
Maripá	PR	Sul	147,20	20,77	1605,72	406,18	5684	57,39	20,03	2,99	1,00	26964,69	2344,63	1,97	100,00	53,93	0,758	100,00
Marmeleiro	PR	Sul	118,40	17,91	2079,21	659,60	13900	63,48	35,85	3,16	0,99	11646,07	2392,09	1,82	100,00	25,52	0,722	98,34
Marquinho	PR	Sul	90,00	18,54	1874,87	838,02	4981	10,52	9,74	3,47	1,10	7696,99	1292,64	1,68	100,00	18,48	0,614	95,85
Mato Rico	PR	Sul	107,50	19,05	1722,01	770,68	3818	25,07	9,68	3,22	1,13	8536,28	992,75	1,60	100,00	15,85	0,632	95,62
Mauá da Serra	PR	Sul	114,60	17,91	1649,77	1015,27	8555	81,98	78,98	3,31	1,04	15682,05	1647,08	1,78	100,00	21,90	0,652	99,86
Medianeira	PR	Sul	126,20	20,41	1892,23	394,97	41817	89,41	127,21	3,11	0,97	17935,89	2827,94	1,96	100,00	52,45	0,763	99,58
Mirador	PR	Sul	133,40	21,80	1365,90	307,03	2327	67,86	10,50	3,09	1,03	18241,24	1486,83	1,85	100,00	16,90	0,680	99,07
Moreira Sales	PR	Sul	122,20	20,79	1547,38	467,66	12606	78,80	35,63	2,98	1,00	9670,60	1598,65	1,80	100,00	31,53	0,675	99,37
Nova Aliança do Ivaí	PR	Sul	126,40	21,61	1353,68	399,34	1431	72,75	10,90	3,20	1,01	14002,00	1704,07	1,93	100,00	18,47	0,717	99,43
Nova América da Colina	PR	Sul	119,80	20,44	1384,43	599,51	3478	72,57	26,86	3,29	1,04	12128,39	1559,97	1,87	100,00	20,52	0,698	99,68
Nova Aurora	PR	Sul	134,80	20,49	1717,11	526,49	11866	76,18	25,03	3,07	0,97	17264,57	2302,44	1,89	100,00	53,74	0,733	99,74
Nova Esperança	PR	Sul	131,60	21,01	1367,66	570,78	26615	91,39	66,27	3,08	0,96	14403,83	2233,32	2,00	100,00	45,87	0,722	100,00
Nova Esperança do Sudoeste	PR	Sul	134,30	18,80	2016,59	556,19	5098	34,21	24,45	3,19	1,09	11196,28	2215,10	1,83	100,00	22,62	0,714	99,35
Nova Laranjeiras	PR	Sul	108,80	18,76	1906,58	706,78	11241	21,10	9,81	3,61	1,03	7686,81	1414,30	1,75	100,00	18,54	0,642	95,81
Nova Londrina	PR	Sul	142,50	21,75	1374,67	344,86	13067	91,94	48,51	3,12	0,97	12876,87	2436,72	2,17	100,00	36,40	0,758	100,00
Nova Olímpia	PR	Sul	127,60	21,43	1453,88	425,24	5503	85,14	40,36	3,00	0,96	7320,24	1864,99	1,91	100,00	30,23	0,710	99,82
Nova Prata do Iguaçu	PR	Sul	113,60	20,09	1981,35	490,16	10377	58,47	29,43	3,26	1,01	13197,32	2215,70	1,84	100,00	27,74	0,716	99,73
Nova Santa Rosa	PR	Sul	148,40	20,97	1651,72	393,20	7626	69,70	37,26	2,96	0,99	18638,00	2253,02	1,99	100,00	36,28	0,731	100,00
Nova Tebas	PR	Sul	105,40	19,63	1616,78	626,65	7398	39,08	13,56	3,14	1,06	6860,90	1304,17	1,79	100,00	21,88	0,651	97,98
Novo Itacolomi	PR	Sul	136,20	20,47	1599,81	598,93	2827	56,17	17,51	3,10	1,11	10445,14	1705,68	1,83	100,00	38,97	0,710	99,70
Ortigueira	PR	Sul	111,80	19,14	1581,52	782,70	23380	41,01	9,62	3,18	1,07	10600,79	1333,49	1,71	100,00	23,72	0,609	96,17
Ourizona	PR	Sul	129,10	21,25	1392,29	539,61	3380	90,06	19,15	3,10	1,02	14637,12	2206,78	1,89	100,00	31,76	0,720	100,00
Ouro Verde do Oeste	PR	Sul	113,90	20,32	1691,64	505,46	5692	70,96	19,42	3,21	1,01	13643,47	1870,23	1,80	100,00	23,87	0,709	99,76
Paiçandu	PR	Sul	132,60	21,12	1366,06	480,48	35936	98,63	210,35	3,20	0,98	6487,62	1953,67	1,93	100,00	45,99	0,716	100,00
Palmas	PR	Sul	99,10	15,73	1731,71	1080,07	42888	92,79	27,36	3,53	0,98	11907,86	2080,78	1,82	100,00	45,78	0,660	97,88

Palmeira	PR	Sul	104,30	17,38	1510,05	867,11	32123	60,32	22,04	3,26	1,00	17588,07	2389,22	1,91	100,00	54,79	0,718	96,04
Palmital	PR	Sul	103,10	18,97	1792,84	848,12	14865	49,77	18,18	3,30	1,02	7173,31	1506,93	1,71	100,00	28,61	0,639	96,21
Palotina	PR	Sul	138,40	21,25	1566,47	337,15	28683	85,93	44,04	3,09	0,95	27841,57	2802,05	1,96	100,00	51,06	0,768	99,75
Paraíso do Norte	PR	Sul	149,50	21,73	1353,05	356,16	11772	94,28	57,55	3,14	0,99	9879,51	2718,17	1,99	100,00	29,85	0,746	99,74
Paranacity	PR	Sul	130,50	21,68	1317,66	431,59	10250	92,38	29,40	3,14	1,00	14073,18	1832,75	2,00	100,00	20,86	0,717	99,85
Paranaguá	PR	Sul	106,20	21,39	2020,54	7,01	140469	96,38	169,92	3,45	0,97	28964,95	2652,44	3,73	100,00	64,70	0,750	97,64
Paranavaí	PR	Sul	146,00	21,50	1346,56	467,55	81590	95,27	67,86	3,08	0,93	13502,75	2636,60	2,00	100,00	53,73	0,763	99,83
Pato Branco	PR	Sul	138,40	18,11	1957,21	781,55	72370	94,09	134,24	3,08	0,94	21747,44	3115,09	1,87	100,00	69,29	0,782	99,86
Paulo Frontin	PR	Sul	99,30	17,51	1604,28	790,45	6913	31,43	18,72	3,17	1,11	18732,68	1902,91	1,80	100,00	49,99	0,708	94,81
Perobal	PR	Sul	117,70	21,15	1531,35	415,66	5653	54,48	13,87	3,09	1,00	14576,46	1739,03	1,87	100,00	30,88	0,713	99,31
Pérola	PR	Sul	137,50	21,40	1495,94	430,98	10208	79,06	42,42	2,94	0,96	21282,98	1891,21	1,92	100,00	41,92	0,700	100,00
Pérola d'Oeste	PR	Sul	119,80	19,86	1901,35	412,87	6761	47,14	32,81	3,09	1,01	11545,27	1906,38	1,82	100,00	16,59	0,726	98,45
Pinhalão	PR	Sul	125,30	19,40	1374,33	596,13	6215	63,14	28,17	3,21	1,04	11204,12	1758,31	1,66	100,00	20,60	0,697	99,35
Pinhão	PR	Sul	89,80	16,74	1811,82	1051,33	30208	50,71	15,09	3,51	1,01	24389,11	1628,47	1,84	100,00	29,14	0,654	95,64
Piraí do Sul	PR	Sul	106,70	17,18	1480,45	1022,37	23424	68,74	16,69	3,23	0,98	15153,54	2074,80	1,78	100,00	39,61	0,708	99,13
Planaltina do Paraná	PR	Sul	133,40	21,72	1372,77	443,58	4095	67,72	11,50	3,15	1,02	10912,19	1787,80	1,94	100,00	24,12	0,705	99,76
Planalto	PR	Sul	133,00	20,05	1902,31	379,67	13654	44,44	39,49	3,14	1,01	11184,11	1999,97	1,87	100,00	16,31	0,706	98,35
Ponta Grossa	PR	Sul	127,30	17,62	1544,91	955,18	311611	97,79	150,72	3,27	0,94	21491,17	2875,85	1,94	100,00	64,67	0,763	99,50
Porecatu	PR	Sul	145,00	21,61	1307,08	418,64	14189	80,64	48,65	3,14	0,98	24891,24	2285,78	1,90	100,00	50,67	0,738	99,74
Porto Amazonas	PR	Sul	99,50	17,41	1464,53	820,04	4514	65,31	24,19	3,25	1,00	14576,13	2126,26	1,84	100,00	56,33	0,700	99,22
Porto Rico	PR	Sul	175,60	22,03	1425,21	273,76	2530	69,72	11,62	3,14	1,03	10754,63	1866,50	2,09	100,00	25,16	0,735	98,06
Porto Vitória	PR	Sul	101,80	17,04	1731,19	782,58	4020	55,60	18,93	3,31	1,05	9116,01	1764,95	1,87	100,00	37,02	0,685	98,69
Pranchita	PR	Sul	116,30	19,33	1961,30	541,42	5628	64,05	24,92	3,05	1,00	16216,61	2516,96	1,76	100,00	27,41	0,752	99,23
Primeiro de Maio	PR	Sul	147,40	21,54	1352,47	363,84	10832	93,09	26,14	3,07	0,99	13120,78	1868,31	1,99	100,00	52,26	0,701	99,89
Prudentópolis	PR	Sul	104,70	18,35	1649,39	782,70	48792	46,04	21,14	3,28	1,04	10375,42	1662,85	1,70	100,00	29,03	0,676	90,05
Quarto Centenário	PR	Sul	141,70	20,91	1639,65	496,30	4856	59,97	15,09	3,13	0,97	18651,53	2313,00	1,87	100,00	12,96	0,710	99,89
Quatiguá	PR	Sul	147,20	20,02	1424,46	672,95	7045	90,45	62,52	2,92	0,96	10645,96	1746,62	1,92	100,00	37,85	0,714	99,56
Quedas do Iguaçu	PR	Sul	109,30	19,56	1874,81	561,75	30605	68,57	37,25	3,33	1,01	30817,92	1976,04	1,80	100,00	26,28	0,681	96,72
Querência do Norte	PR	Sul	126,90	22,10	1488,54	321,47	11729	64,98	12,82	3,15	1,03	8629,43	1639,28	1,88	100,00	25,04	0,688	98,34
Quinta do Sol	PR	Sul	149,90	21,12	1510,57	372,44	5088	74,90	15,60	3,09	1,00	16516,80	1811,23	1,92	100,00	18,33	0,715	99,60
Quitandinha	PR	Sul	99,60	17,11	1432,16	841,88	17089	28,60	38,23	3,25	1,07	10084,53	1533,78	1,87	100,00	40,78	0,680	98,68
Realeza	PR	Sul	146,00	20,12	1963,18	445,94	16338	72,20	46,23	3,06	0,96	15658,31	2154,85	1,92	100,00	32,43	0,722	99,19
Rebouças	PR	Sul	91,20	17,64	1561,23	789,83	14176	52,94	29,42	3,20	1,03	11639,30	1474,15	1,68	100,00	34,28	0,672	96,32
Renascença	PR	Sul	113,60	18,01	2038,04	707,97	6812	51,16	16,03	3,14	1,01	17771,23	2671,38	1,74	100,00	21,42	0,733	98,34
Reserva do Iguaçu	PR	Sul	100,80	17,22	1852,41	951,31	7307	53,44	8,76	3,62	1,05	9095,21	1562,75	1,95	100,00	29,31	0,648	93,95
Ribeirão do Pinhal	PR	Sul	122,80	20,27	1400,40	601,31	13524	81,91	36,09	3,08	0,99	7990,80	1757,24	1,79	100,00	25,78	0,701	99,59
Rio Bom	PR	Sul	129,50	20,06	1625,46	638,95	3334	60,20	18,75	2,99	1,09	9979,07	1595,05	1,75	100,00	35,80	0,729	99,23
Rio Negro	PR	Sul	111,20	17,13	1433,28	816,82	31274	82,21	51,84	3,25	0,99	18575,89	2318,56	1,95	100,00	62,83	0,760	99,36
Rolândia	PR	Sul	136,70	20,06	1479,01	750,35	57862	94,62	125,74	3,13	0,97	21271,71	2558,73	1,97	100,00	58,61	0,739	99,96
Roncador	PR	Sul	122,50	19,22	1606,98	730,83	11537	61,71	15,55	3,07	1,02	12119,64	1566,61	1,85	100,00	26,45	0,681	98,39
Rondon	PR	Sul	132,10	21,25	1431,29	405,02	8996	79,99	16,18	3,19	1,03	18488,67	2311,59	1,96	100,00	33,75	0,713	100,00
Rosário do Ivaí	PR	Sul	120,50	19,48	1633,15	565,02	5588	48,69	15,05	3,11	1,03	6815,55	1364,84	1,79	100,00	28,19	0,662	98,37

Sabáudia	PR	Sul	140,30	20,19	1449,53	732,99	6096	83,61	32,03	3,18	1,00	20772,35	2126,97	1,97	100,00	31,57	0,740	100,00
Salgado Filho	PR	Sul	110,70	18,83	2081,57	510,57	4403	51,19	23,26	3,17	1,04	13399,50	1766,65	1,72	100,00	13,37	0,700	98,20
Salto do Lontra	PR	Sul	112,60	19,43	1984,28	465,85	13689	54,28	43,77	3,36	1,03	12364,63	2199,15	1,82	100,00	31,86	0,718	99,64
Santa Cecília do Pavão	PR	Sul	137,00	19,91	1477,53	600,46	3646	83,85	33,09	2,99	0,98	14323,04	1655,70	1,68	100,00	27,25	0,723	99,37
Santa Cruz de Monte Castelo	PR	Sul	143,10	21,92	1430,76	389,28	8092	71,09	18,31	3,07	1,00	13359,03	1708,75	1,96	100,00	24,40	0,710	100,00
Santa Fé	PR	Sul	133,50	21,00	1398,43	472,75	10432	88,50	37,76	3,13	0,96	11273,37	2233,68	1,94	100,00	31,56	0,705	100,00
Santa Helena	PR	Sul	123,30	21,16	1738,02	264,15	23413	53,76	30,88	3,01	0,97	17636,37	2408,40	1,91	100,00	38,88	0,744	99,42
Santa Izabel do Oeste	PR	Sul	121,30	19,49	1981,33	483,22	13132	56,51	40,89	3,29	1,02	11105,02	1784,41	1,80	100,00	42,16	0,696	99,36
Santa Lúcia	PR	Sul	105,20	20,23	1976,91	421,31	3925	64,61	33,59	3,02	1,00	14156,91	1753,17	1,77	100,00	13,39	0,687	100,00
Santa Maria do Oeste	PR	Sul	105,80	17,78	1786,61	932,02	11500	27,92	13,58	3,46	1,06	6365,09	1192,55	1,81	100,00	32,54	0,609	93,20
Santa Terezinha de Itaipu	PR	Sul	120,80	20,82	1815,32	283,02	20841	90,38	80,34	3,26	0,96	11609,94	2253,27	1,93	100,00	50,41	0,738	99,09
Santo Antônio da Platina	PR	Sul	136,10	20,53	1426,09	490,59	42707	86,51	59,19	3,18	0,97	11869,90	2440,39	1,93	100,00	44,19	0,718	99,68
Santo Antônio do Caiuá	PR	Sul	130,30	21,93	1307,89	377,81	2727	77,85	12,45	3,00	0,97	9458,25	1383,75	1,78	100,00	17,79	0,696	99,53
Santo Antônio do Paraíso	PR	Sul	129,50	19,04	1450,10	689,43	2408	75,66	14,51	3,03	0,99	14434,57	1713,88	2,09	100,00	33,82	0,716	99,12
Santo Antônio do Sudoeste	PR	Sul	112,80	19,08	2023,20	532,42	18893	72,57	58,00	3,21	0,96	9510,56	1862,39	1,65	100,00	30,37	0,671	98,84
Santo Inácio	PR	Sul	152,00	21,75	1333,67	344,74	5269	79,71	17,17	3,07	1,02	27549,75	2568,29	1,88	100,00	23,94	0,739	100,00
São Carlos do Ivaí	PR	Sul	158,00	21,67	1381,03	383,35	6354	89,38	28,23	3,20	1,05	18839,40	2040,00	2,03	100,00	22,69	0,682	100,00
São João do Caiuá	PR	Sul	130,20	21,61	1326,81	453,88	5911	85,25	19,42	3,05	0,98	10893,92	1682,79	1,81	100,00	21,86	0,664	99,66
São João do Ivaí	PR	Sul	120,70	20,95	1585,97	473,78	11525	77,00	32,62	2,94	0,97	10460,11	1589,65	1,78	100,00	21,72	0,693	99,49
São João do Triunfo	PR	Sul	99,00	17,49	1521,73	851,99	13704	29,54	19,02	3,31	1,11	15984,97	1599,97	1,73	100,00	41,43	0,629	95,35
São Jorge do Ivaí	PR	Sul	218,20	21,34	1397,06	433,35	5517	86,66	17,51	2,95	0,98	24048,81	2185,27	0,72	99,61	38,59	0,743	100,00
São Jorge do Patrocínio	PR	Sul	120,70	21,77	1563,71	348,69	6041	58,58	14,93	3,03	1,03	8469,70	1917,20	1,90	100,00	23,17	0,676	99,87
São José da Boa Vista	PR	Sul	107,20	19,57	1316,17	526,71	6511	59,35	16,29	3,02	1,07	10181,02	1401,93	1,49	100,00	21,23	0,671	99,44
São José das Palmeiras	PR	Sul	121,40	20,80	1747,32	523,10	3830	62,95	21,00	3,12	1,01	10124,66	1790,24	1,86	100,00	52,12	0,713	99,87
São Manoel do Paraná	PR	Sul	128,80	21,63	1380,85	410,71	2098	55,24	22,00	3,09	1,01	10434,90	2201,81	1,94	100,00	24,12	0,725	99,68
São Mateus do Sul	PR	Sul	130,70	17,62	1549,88	764,60	41257	62,31	30,73	3,20	1,01	13760,99	2179,23	2,03	100,00	50,20	0,719	95,93
São Miguel do Iguaçu	PR	Sul	120,30	20,84	1849,36	285,26	25769	63,97	30,27	3,20	1,00	21138,89	2397,87	1,84	100,00	47,46	0,704	99,61
São Pedro do Iguaçu	PR	Sul	114,50	20,09	1772,05	540,94	6491	62,47	21,05	3,06	1,03	13221,57	1774,14	1,78	100,00	20,40	0,683	99,59
São Pedro do Ivaí	PR	Sul	133,70	21,10	1522,89	402,81	10167	79,12	31,51	3,18	1,01	16871,60	2026,41	1,88	100,00	38,73	0,717	100,00
São Tomé	PR	Sul	123,10	21,33	1417,68	451,36	5349	83,12	24,47	3,16	1,02	16227,42	2066,87	1,87	100,00	26,50	0,725	100,00
Sapopema	PR	Sul	108,00	19,30	1487,59	704,66	6736	52,73	9,94	3,23	1,09	7588,93	1985,28	1,89	100,00	26,19	0,655	99,26
Saudade do Iguaçu	PR	Sul	126,60	18,90	1935,84	627,54	5028	49,78	33,06	3,40	1,02	198162,84	2101,23	2,02	100,00	17,46	0,699	99,19
Sengés	PR	Sul	103,30	17,95	1369,54	612,05	18414	82,04	12,81	3,27	1,06	13697,45	1560,20	1,79	100,00	20,27	0,663	99,32
Serranópolis do Iguaçu	PR	Sul	118,20	20,72	1906,05	314,97	4568	50,83	9,44	3,09	0,95	22739,18	3125,80	1,88	100,00	32,95	0,762	99,73
Siqueira Campos	PR	Sul	120,70	19,64	1284,49	633,72	18454	72,74	66,37	2,99	1,00	12294,45	1975,63	1,79	100,00	37,87	0,704	99,85
Sulina	PR	Sul	121,50	19,23	1929,17	452,34	3394	40,95	19,88	3,05	1,02	11467,31	1727,38	1,92	100,00	17,19	0,693	98,58
Tamarana	PR	Sul	140,60	18,93	1618,42	755,90	12262	47,77	25,97	3,33	1,05	12411,56	1361,94	1,83	100,00	34,28	0,621	92,25
Tamboara	PR	Sul	131,30	21,40	1358,84	466,94	4664	85,68	24,12	3,01	0,98	11998,17	1653,27	1,86	100,00	35,36	0,731	100,00
Tapejara	PR	Sul	125,80	20,97	1470,29	505,93	14598	90,19	24,68	3,16	1,00	15642,50	1904,03	1,39	100,00	26,44	0,703	100,00
Tapira	PR	Sul	129,80	21,75	1436,21	382,48	5836	58,86	13,44	2,94	1,00	9536,91	1735,85	1,83	100,00	23,02	0,697	99,47
Teixeira Soares	PR	Sul	95,40	17,73	1529,34	886,44	10283	46,64	11,39	3,41	1,08	11951,35	1849,03	1,72	100,00	43,40	0,671	97,39
Telêmaco Borba	PR	Sul	128,50	18,65	1443,11	763,97	69872	97,95	50,53	3,20	0,97	25820,53	2353,73	1,92	100,00	48,95	0,734	99,84

Terra Boa	PR	Sul	149,00	20,91	1474,24	542,17	15776	82,73	49,17	3,12	0,98	11501,02	2050,95	1,95	100,00	38,01	0,728	99,91
Terra Roxa	PR	Sul	137,10	21,32	1603,30	376,50	16759	76,38	20,93	3,00	0,98	19306,66	1869,25	1,93	100,00	30,52	0,714	99,84
Tibagi	PR	Sul	118,50	17,96	1493,81	728,21	19344	60,32	6,55	3,35	1,03	20150,67	1854,23	1,89	100,00	31,21	0,664	98,97
Toledo	PR	Sul	134,20	20,12	1632,22	564,65	119313	90,74	99,68	3,05	0,96	20428,86	2689,30	1,95	100,00	57,26	0,768	99,86
Tomazina	PR	Sul	124,00	19,96	1346,00	512,68	8791	46,85	14,86	3,03	1,06	11582,01	1519,72	1,75	100,00	25,87	0,699	98,34
Tuneiras do Oeste	PR	Sul	119,30	20,72	1487,23	509,57	8695	68,69	12,44	3,04	1,04	10580,14	1507,21	1,88	100,00	72,81	0,695	99,05
Ubiratã	PR	Sul	142,90	20,59	1737,43	517,02	21558	85,34	33,03	3,03	0,95	15519,82	1981,10	1,92	100,00	28,21	0,739	100,00
Umuarama	PR	Sul	139,00	21,27	1519,68	427,05	100676	92,83	81,67	2,98	0,94	14569,39	2646,64	1,99	100,00	59,58	0,761	99,87
União da Vitória	PR	Sul	115,40	16,98	1712,80	755,20	52735	94,78	73,22	3,20	0,96	13711,72	2166,32	1,94	100,00	61,96	0,740	98,94
Ventania	PR	Sul	112,80	18,41	1423,16	1006,99	9957	65,39	13,11	3,23	1,07	15011,37	1329,89	1,70	100,00	19,91	0,650	98,85
Vera Cruz do Oeste	PR	Sul	114,90	19,85	1843,55	641,27	8973	76,49	27,43	3,11	0,97	12400,19	1988,52	1,83	100,00	24,53	0,699	99,77
Verê	PR	Sul	118,90	19,11	1981,53	486,70	7878	41,65	25,27	3,22	1,00	13042,93	2139,92	1,89	100,00	26,91	0,720	99,82
Virmond	PR	Sul	102,40	18,49	1906,26	715,36	3950	47,59	16,24	3,23	1,02	13525,65	2188,08	1,64	100,00	19,45	0,722	98,57
Vitorino	PR	Sul	110,90	17,71	1998,81	686,78	6513	61,23	21,13	3,14	0,98	20648,70	2288,56	1,82	100,00	37,02	0,702	99,57
Wenceslau Braz	PR	Sul	124,90	19,32	1287,68	827,30	19298	80,37	48,50	3,07	0,97	10051,43	1788,59	1,80	100,00	36,04	0,687	99,70
Xambrê	PR	Sul	123,70	21,34	1513,54	389,42	6012	33,10	16,71	2,99	0,99	7007,59	1929,96	1,87	100,00	27,97	0,706	99,80
Aperibé	RJ	Sudeste	200,60	22,40	1297,56	65,93	10213	86,93	107,92	2,95	0,97	9181,41	1543,87	3,38	91,42	34,61	0,692	99,67
Araruama	RJ	Sudeste	144,00	22,33	1067,08	12,10	112008	95,07	175,55	3,11	0,94	12334,08	2136,52	6,76	97,75	55,26	0,718	96,47
Barra Mansa	RJ	Sudeste	125,70	20,08	1460,28	391,82	177813	99,09	324,94	3,14	0,93	19454,36	2214,83	1,60	99,14	57,95	0,729	99,34
Belford Roxo	RJ	Sudeste	235,00	22,57	1620,12	17,90	469332	100,00	6031,38	3,22	0,93	9434,25	1600,98	2,85	44,71	57,12	0,684	93,13
Cambuci	RJ	Sudeste	201,90	21,59	1220,22	43,17	14827	76,16	26,40	2,89	1,00	11279,40	1494,22	3,28	96,82	38,52	0,691	99,28
Campos dos Goytacazes	RJ	Sudeste	120,60	22,42	1125,43	12,83	463731	90,29	115,16	3,24	0,93	83453,36	2250,97	2,92	96,25	44,43	0,716	94,91
Cantagalo	RJ	Sudeste	172,80	20,68	1337,34	401,22	19830	70,71	26,47	3,08	0,98	36458,06	1993,97	3,70	98,70	45,01	0,709	97,56
Carapebus	RJ	Sudeste	176,50	22,52	1196,35	15,09	13359	78,91	43,36	3,21	1,03	45252,21	2039,36	3,18	90,77	40,56	0,713	93,05
Cardoso Moreira	RJ	Sudeste	178,90	22,46	1130,79	21,44	12600	69,50	24,02	2,92	0,99	9262,71	1367,02	3,25	74,39	44,42	0,648	96,56
Cordeiro	RJ	Sudeste	200,50	19,59	1319,43	495,67	20430	97,22	175,59	3,09	0,92	10355,46	2254,68	3,22	99,97	64,25	0,729	99,64
Engenheiro Paulo de Frontin	RJ	Sudeste	189,50	19,90	1489,94	531,18	13237	71,94	99,57	3,00	0,95	12740,93	1621,65	3,26	93,92	50,97	0,722	98,79
Itaguaí	RJ	Sudeste	212,30	21,74	1400,89	7,63	109091	95,52	395,45	3,21	1,00	42595,30	2027,54	2,82	44,16	55,11	0,715	96,70
Italva	RJ	Sudeste	219,60	22,39	1163,30	35,07	14063	72,83	47,86	2,88	0,95	11654,84	1739,19	3,14	68,84	43,27	0,688	98,94
Itaperuna	RJ	Sudeste	196,60	22,10	1228,87	115,32	95841	92,20	86,71	2,99	0,94	14979,99	2064,93	2,95	82,78	54,13	0,730	99,25
Laje do Muriaé	RJ	Sudeste	203,40	21,34	1285,63	214,59	7487	75,29	29,95	3,11	1,00	10364,38	1439,09	3,09	81,23	31,65	0,668	97,81
Macuco	RJ	Sudeste	277,60	20,44	1326,62	271,80	5269	87,17	67,80	3,19	0,92	17856,08	1853,70	3,16	82,86	43,86	0,703	99,81
Mangaratiba	RJ	Sudeste	256,70	20,79	1623,49	6,89	36456	88,11	103,25	3,08	0,97	48810,75	2610,72	2,68	47,76	64,99	0,753	99,24
Miguel Pereira	RJ	Sudeste	185,30	18,92	1631,91	644,40	24642	87,25	85,21	2,95	0,91	14596,66	2387,95	3,35	98,50	58,16	0,745	97,92
Miracema	RJ	Sudeste	196,00	21,77	1291,04	149,01	26843	92,17	88,15	3,27	0,94	9255,11	2002,58	3,25	77,80	39,50	0,713	99,51
Natividade	RJ	Sudeste	206,90	21,60	1222,18	183,60	15082	79,87	39,00	3,02	0,97	10096,82	1989,80	3,10	84,07	35,53	0,730	99,60
Nilópolis	RJ	Sudeste	214,00	22,52	1410,00	19,13	157425	100,00	8117,62	3,11	0,88	10857,46	2369,34	3,31	82,78	69,81	0,753	99,00
Niterói	RJ	Sudeste	205,50	22,11	1258,25	117,78	487562	100,00	3640,80	2,87	0,86	25830,50	5783,73	3,15	88,83	80,75	0,837	99,34
Nova Friburgo	RJ	Sudeste	180,40	16,37	1302,79	856,35	182082	87,53	195,07	2,85	0,92	16048,30	2561,99	1,94	95,11	73,26	0,745	98,89
Paracambi	RJ	Sudeste	243,30	21,90	1461,95	55,80	47124	88,54	262,27	2,99	1,02	9573,28	1790,02	3,05	58,69	58,98	0,720	99,22
Paraíba do Sul	RJ	Sudeste	200,70	19,97	1466,50	289,10	41084	88,00	70,77	3,19	0,93	13928,75	1963,63	3,04	96,22	52,81	0,702	98,50
Paty do Alferes	RJ	Sudeste	176,80	19,02	1502,16	593,56	26359	70,51	82,68	3,28	0,95	10830,64	1884,13	3,40	97,90	44,26	0,671	97,66

Petrópolis	RJ	Sudeste	88,30	17,04	1743,81	829,43	295917	95,06	371,85	3,06	0,91	24470,77	2845,87	3,02	97,98	71,34	0,745	99,11
Pinheiral	RJ	Sudeste	177,20	20,39	1391,08	373,95	22719	89,84	296,86	3,19	0,94	9052,63	2132,65	3,34	75,46	54,66	0,715	98,81
Piraí	RJ	Sudeste	225,60	20,28	1407,23	384,70	26314	79,18	52,07	3,26	0,96	39725,35	2210,14	3,04	87,32	57,88	0,708	98,13
Porciúncula	RJ	Sudeste	225,40	20,22	1231,61	195,21	17760	78,21	58,80	3,09	1,00	10182,23	1982,27	3,20	70,88	37,01	0,697	99,28
Rio Bonito	RJ	Sudeste	249,80	21,64	1198,15	70,09	55551	74,27	121,70	3,20	0,97	21019,26	2057,51	3,09	58,69	57,49	0,710	93,49
Rio Claro	RJ	Sudeste	171,20	18,93	1524,74	458,13	17425	79,02	20,73	3,16	1,01	11860,14	1998,31	3,31	88,98	50,38	0,683	99,21
Santa Maria Madalena	RJ	Sudeste	206,80	20,57	1300,66	859,38	10321	57,48	12,67	2,97	1,05	13178,20	1573,06	3,30	45,98	41,13	0,668	99,44
São Fidélis	RJ	Sudeste	196,70	21,32	1181,26	31,05	37543	79,05	36,39	2,92	0,96	10441,39	1669,97	3,31	84,19	41,85	0,691	99,30
São Francisco de Itabapoana	RJ	Sudeste	152,40	22,84	1063,46	17,86	41354	51,00	36,84	3,05	1,01	11516,64	1192,41	3,32	77,54	22,70	0,639	88,41
São João de Meriti	RJ	Sudeste	202,70	22,50	1479,49	15,56	458673	100,00	13024,56	3,11	0,91	10918,40	1871,93	3,02	69,93	61,80	0,719	98,72
São José de Ubá	RJ	Sudeste	212,70	21,77	1238,66	157,44	7003	44,24	27,98	3,06	1,00	10070,19	1234,75	2,98	78,09	36,54	0,652	98,06
São Sebastião do Alto	RJ	Sudeste	201,00	21,45	1328,28	614,79	8895	51,85	22,36	3,22	1,01	15143,04	1413,22	3,04	100,00	29,43	0,646	98,53
Sapucaia	RJ	Sudeste	213,10	19,56	1466,02	214,69	17525	75,74	32,38	3,15	1,00	25173,43	1821,98	3,07	99,96	49,73	0,675	99,20
Seropédica	RJ	Sudeste	260,60	22,52	1412,35	41,37	78186	82,22	275,53	3,19	0,97	10754,58	1946,64	2,38	37,65	58,02	0,713	98,90
Teresópolis	RJ	Sudeste	220,00	16,69	1575,54	931,84	163746	89,29	212,49	3,04	0,92	17684,31	2637,49	3,05	98,73	69,87	0,730	98,86
Trajano de Moraes	RJ	Sudeste	165,00	18,27	1303,47	665,68	10289	46,46	17,44	3,12	1,05	8689,28	1639,10	3,65	3,03	33,71	0,667	98,93
Varre-Sai	RJ	Sudeste	225,40	19,37	1229,37	808,03	9475	61,11	49,85	3,31	1,01	8651,17	1402,43	2,93	60,90	22,97	0,659	97,63
Vassouras	RJ	Sudeste	234,40	19,97	1427,05	436,12	34410	67,42	63,94	3,10	0,91	14258,57	2188,36	3,12	90,79	49,44	0,714	98,92
São Gonçalves do Amarante	RN	Nordeste	234,90	26,04	1140,48	24,51	87668	84,52	351,91	3,58	0,97	15735,49	1369,41	0,59	40,78	27,82	0,661	95,01
Alta Floresta D'Oeste	RO	Norte	109,50	25,42	2313,07	337,74	24392	57,27	3,45	3,31	1,08	10731,18	1715,91	1,50	39,72	12,27	0,641	89,93
Pimenta Bueno	RO	Norte	145,20	25,60	2407,29	186,17	33822	86,98	5,42	3,34	1,02	16023,63	2488,18	3,22	94,15	29,21	0,710	96,22
Boa Vista	RR	Norte	180,80	25,42	1808,37	79,83	284313	97,71	49,99	3,70	0,98	18023,26	2914,07	2,02	63,50	51,63	0,752	98,42
São João da Baliza	RR	Norte	90,40	26,01	2520,74	121,25	6769	70,25	1,58	3,87	1,10	9738,90	1453,61	1,81	33,05	31,38	0,655	86,25
Água Santa	RS	Sul	104,70	16,59	1939,91	654,84	3722	38,88	12,76	3,19	1,02	26985,47	3663,57	5,39	95,62	45,65	0,750	99,79
Agudo	RS	Sul	113,90	18,16	1892,51	65,79	16722	41,20	31,19	3,06	1,00	14649,46	2676,11	5,28	93,91	59,69	0,694	98,06
Ajuricaba	RS	Sul	118,40	18,48	2023,85	329,68	7255	56,62	22,44	2,94	0,98	18307,80	2726,84	4,91	96,56	28,07	0,753	99,59
Alecrim	RS	Sul	103,50	19,66	2214,51	307,85	7045	30,73	22,38	2,85	0,99	8293,73	1616,01	5,43	96,34	13,27	0,672	98,94
Alegrete	RS	Sul	120,80	18,60	1746,90	94,73	77653	89,62	9,95	2,98	0,96	13703,92	2116,49	4,67	94,97	56,96	0,740	98,10
Alpestre	RS	Sul	106,50	19,07	2005,89	447,89	8027	27,54	24,42	2,98	1,06	10401,00	1896,90	5,28	92,01	18,14	0,671	97,08
Alto Alegre	RS	Sul	109,70	17,80	1980,23	386,50	1848	40,21	16,15	2,96	1,04	15977,96	2595,89	5,47	94,81	27,93	0,747	99,44
Amaral Ferrador	RS	Sul	94,50	17,70	1632,84	47,84	6353	29,37	12,54	3,00	1,07	7966,37	1518,63	5,14	82,07	51,60	0,624	98,43
Ametista do Sul	RS	Sul	99,30	19,03	1998,07	465,82	7323	52,04	78,33	3,05	1,04	7102,16	1901,99	5,02	87,97	59,62	0,682	97,25
Antônio Prado	RS	Sul	120,50	16,68	1995,00	640,44	12833	71,96	36,92	3,02	1,00	19520,51	3042,87	5,30	95,89	77,19	0,758	99,86
Aratiba	RS	Sul	117,50	18,07	1998,81	413,80	6565	50,51	19,23	3,03	1,04	166136,14	3612,24	5,09	97,34	42,54	0,772	99,45
Arroio do Meio	RS	Sul	148,50	18,71	1932,63	40,29	18783	78,07	118,91	2,99	0,99	27422,65	2551,05	4,81	95,41	68,61	0,769	99,85
Arroio Grande	RS	Sul	118,70	17,01	1497,86	29,42	18470	87,09	7,35	2,83	0,99	16153,27	1534,57	4,45	91,21	53,87	0,657	99,11
Arvorezinha	RS	Sul	101,90	16,73	1963,94	743,20	10225	61,35	37,64	3,17	1,01	11197,44	2154,70	5,44	95,54	40,89	0,694	99,41
Barão	RS	Sul	121,90	16,86	1911,09	657,84	5741	51,73	46,12	3,10	1,03	19441,34	2940,18	5,28	96,27	80,63	0,748	99,67
Barão de Cotegipe	RS	Sul	106,60	16,99	2013,10	690,34	6529	60,74	25,10	3,11	1,02	15326,14	2547,12	5,05	95,75	41,03	0,719	99,57
Barra do Ribeiro	RS	Sul	142,60	18,35	1580,54	9,05	12572	73,90	17,25	2,93	0,99	13336,85	1755,21	4,69	93,91	69,06	0,670	98,60
Barracão	RS	Sul	116,60	16,77	1781,82	744,18	5357	56,69	10,38	2,95	1,01	20359,27	1992,69	5,06	94,37	28,41	0,710	98,41
Barros Cassal	RS	Sul	96,40	16,89	1990,89	633,39	11133	31,72	17,16	3,08	1,06	9378,46	1845,04	5,43	94,78	28,43	0,650	95,63

Bento Gonçalves	RS	Sul	143,60	17,03	1953,94	629,12	107278	92,35	280,86	2,93	0,96	32680,96	3524,32	4,98	95,50	85,81	0,778	99,92
Boa Vista do Buricá	RS	Sul	116,40	19,41	2173,12	283,02	6574	66,41	60,46	2,92	1,00	15591,89	2647,09	5,00	96,52	39,84	0,762	99,58
Bom Jesus	RS	Sul	96,70	14,83	1829,12	1054,35	11519	74,60	4,39	3,01	0,98	14963,59	1824,52	5,36	93,26	55,38	0,666	98,81
Bom Retiro do Sul	RS	Sul	119,80	18,86	1883,68	22,86	11472	79,86	112,11	2,83	0,97	13439,70	2073,00	5,01	97,00	65,82	0,739	99,63
Boqueirão do Leão	RS	Sul	110,50	16,73	1972,31	502,15	7673	21,79	28,91	3,09	1,05	10400,66	2280,10	5,62	93,24	38,06	0,700	98,14
Bossoroca	RS	Sul	114,30	19,07	2050,53	260,55	6884	53,49	4,27	2,89	1,04	20327,56	1484,78	4,74	91,00	50,91	0,692	99,22
Braga	RS	Sul	108,30	18,67	2129,96	439,97	3702	61,64	28,70	3,03	1,02	12841,61	1463,66	4,71	95,44	17,29	0,674	97,17
Butiá	RS	Sul	122,30	18,10	1745,36	52,15	20406	94,73	27,13	3,02	0,97	12773,00	1779,78	4,54	92,84	55,30	0,689	99,47
Caçapava do Sul	RS	Sul	112,20	17,52	1801,28	432,55	33690	75,42	11,06	2,77	0,94	12071,22	1736,09	5,03	82,86	56,41	0,704	98,71
Cacequi	RS	Sul	111,60	18,46	1883,73	125,39	13676	87,39	5,77	3,02	1,00	11515,36	1681,66	4,66	92,27	50,53	0,700	97,82
Cachoeira do Sul	RS	Sul	131,20	18,33	1820,37	74,07	83827	85,53	22,44	2,83	0,93	14579,40	2260,50	4,36	91,59	62,71	0,742	98,40
Caibaté	RS	Sul	119,10	19,12	2097,30	289,09	4954	55,41	19,08	2,86	1,05	13989,61	1899,10	4,87	94,56	18,74	0,719	99,40
Caiçara	RS	Sul	100,90	19,04	2032,52	567,33	5071	31,43	26,80	3,11	1,04	10182,24	2220,99	5,41	94,00	22,87	0,699	98,42
Camaquã	RS	Sul	129,00	17,85	1597,78	38,31	62764	78,64	37,37	3,00	0,97	16482,02	2060,06	4,81	90,97	65,78	0,697	99,33
Cambará do Sul	RS	Sul	113,60	14,42	1826,25	1027,52	6542	46,48	5,40	2,98	1,05	16152,21	1934,45	5,22	88,87	53,78	0,697	99,69
Campina das Missões	RS	Sul	112,80	19,51	2149,75	143,88	6117	35,77	27,09	2,94	1,00	11193,03	1813,18	5,36	96,24	70,59	0,738	100,00
Campo Novo	RS	Sul	105,20	18,50	2142,31	434,52	5459	75,27	24,58	2,95	0,97	17244,76	1597,20	4,80	95,36	26,74	0,703	98,44
Campos Borges	RS	Sul	103,30	17,80	1973,88	504,79	3494	57,41	15,42	2,81	1,01	14717,23	1790,64	5,17	95,29	29,85	0,708	99,84
Candelária	RS	Sul	118,20	18,40	1919,80	54,04	30171	52,09	31,96	2,87	0,96	12710,84	1785,54	5,14	93,64	45,46	0,674	97,13
Cândido Godói	RS	Sul	107,20	19,18	2161,36	319,93	6535	28,25	26,54	3,02	1,03	19231,89	2138,96	5,48	96,66	78,58	0,728	99,90
Canguçu	RS	Sul	108,30	16,84	1636,21	405,98	53259	36,98	15,11	3,02	1,02	8988,92	1751,19	5,35	94,56	41,47	0,650	96,55
Canoas	RS	Sul	135,20	18,84	1599,42	19,40	323827	100,00	2470,13	3,11	0,93	39250,10	2978,98	4,76	87,91	80,54	0,750	99,45
Capão do Leão	RS	Sul	95,70	17,31	1460,73	27,72	24298	92,11	30,94	3,09	0,97	11198,47	1527,05	4,89	89,90	55,11	0,637	97,63
Capivari do Sul	RS	Sul	131,00	18,65	1632,41	11,34	3890	83,03	9,42	3,04	0,99	33229,71	3698,11	4,91	94,12	72,71	0,766	99,14
Carazinho	RS	Sul	124,80	17,56	2000,86	588,81	59317	98,21	89,19	2,92	0,91	19526,80	2586,44	4,80	89,71	70,60	0,766	99,48
Carlos Barbosa	RS	Sul	129,80	16,76	1924,84	677,57	25192	79,36	110,17	2,97	1,01	40118,94	4297,69	4,96	97,99	82,85	0,796	99,75
Casca	RS	Sul	155,20	16,99	1963,83	601,59	8651	58,84	31,83	3,07	0,96	24772,79	3121,58	4,88	93,96	63,63	0,785	100,00
Caseiros	RS	Sul	102,30	16,11	1944,84	801,80	3007	49,48	12,76	2,99	1,02	17629,36	1850,11	5,25	96,43	29,55	0,703	96,30
Catuípe	RS	Sul	119,60	18,63	2089,19	280,58	9323	64,34	15,98	2,93	0,97	16259,36	2705,43	4,86	94,92	20,52	0,739	99,36
Cerrito	RS	Sul	93,30	17,08	1558,24	35,40	6402	58,53	14,17	2,76	1,01	8254,44	1330,93	4,84	92,41	34,16	0,649	97,35
Cerro Largo	RS	Sul	127,90	19,34	2118,57	195,27	13289	79,55	74,79	2,95	0,99	28747,67	2559,63	4,98	97,24	77,73	0,764	99,44
Chapada	RS	Sul	108,80	17,82	2030,87	462,76	9377	59,43	13,71	2,81	0,96	23782,93	2414,99	5,35	96,58	30,14	0,757	99,86
Chiapetta	RS	Sul	114,20	18,36	2110,18	471,75	4044	61,08	10,20	2,98	0,95	21617,79	1863,24	4,85	93,13	15,99	0,732	99,54
Chuí	RS	Sul	114,20	15,93	1224,27	21,23	5917	96,28	29,21	3,00	0,97	13096,31	1617,44	5,22	91,49	57,67	0,706	98,42
Ciríaco	RS	Sul	110,30	16,36	1956,46	788,18	4922	50,67	17,97	2,95	1,04	15943,89	2169,26	5,11	96,20	41,28	0,719	99,37
Colorado	RS	Sul	116,90	17,84	2001,09	447,66	3550	51,94	12,44	2,85	0,95	24448,47	2833,81	5,05	96,23	36,85	0,758	99,73
Condor	RS	Sul	109,20	18,01	2015,86	469,85	6552	61,57	14,08	3,06	0,97	25592,43	2399,14	4,88	96,73	52,52	0,747	99,67
Constantina	RS	Sul	111,30	18,35	2050,10	456,01	9752	66,76	48,04	3,18	0,96	13678,17	2348,57	4,94	95,47	41,14	0,754	99,24
Coronel Bicaco	RS	Sul	98,60	18,16	2103,56	452,75	7748	65,41	15,74	2,95	0,96	19035,54	1506,30	4,82	94,64	56,79	0,665	98,73
Cotiporã	RS	Sul	111,20	17,66	1943,93	589,06	3917	52,28	22,72	3,14	1,08	15137,25	2966,30	5,43	93,41	76,97	0,741	99,29
Cristal	RS	Sul	112,30	17,89	1600,60	55,71	7280	56,00	10,68	3,09	1,03	12581,02	1790,19	5,01	89,59	41,04	0,644	97,79
Cruz Alta	RS	Sul	118,60	17,93	1877,26	469,58	62821	96,46	46,18	2,93	0,90	22705,86	2585,64	4,60	75,28	68,11	0,750	99,49

Cruzeiro do Sul	RS	Sul	118,80	18,99	1916,03	17,46	12320	60,68	79,20	2,92	1,00	12790,15	2446,96	4,85	94,67	58,16	0,723	99,65
David Canabarro	RS	Sul	124,50	16,45	1964,97	672,31	4683	40,83	26,77	3,11	1,06	15460,17	2483,42	5,03	96,82	43,87	0,762	99,60
Derrubadas	RS	Sul	87,70	19,38	2158,38	454,25	3190	28,24	8,83	3,02	1,01	13878,73	1556,78	4,94	93,38	19,80	0,707	96,44
Dois Irmãos	RS	Sul	128,00	18,18	1845,82	171,43	27572	98,93	423,17	2,92	0,98	34348,55	2691,70	5,32	98,06	90,22	0,743	99,86
Dom Feliciano	RS	Sul	122,20	17,07	1653,02	120,74	14380	23,18	10,60	3,10	1,06	9941,36	1325,40	4,86	82,08	51,50	0,587	98,77
Dom Pedrito	RS	Sul	130,60	17,26	1725,48	141,46	38898	90,63	7,49	2,94	0,97	15994,83	2015,51	4,57	87,24	54,03	0,708	97,61
Dona Francisca	RS	Sul	111,90	18,46	1875,24	49,97	3401	63,10	29,74	3,04	0,97	10842,83	2135,60	4,89	95,14	63,38	0,697	99,71
Doutor Maurício Cardoso	RS	Sul	125,10	19,80	2223,37	246,71	5313	49,29	21,03	2,81	0,99	16505,37	1871,57	5,05	96,27	28,98	0,706	98,46
Encantado	RS	Sul	141,80	18,34	1933,84	65,88	20510	87,17	147,38	2,89	0,94	21362,31	2694,92	4,86	95,42	76,46	0,767	100,00
Encruzilhada do Sul	RS	Sul	115,80	17,17	1683,22	431,61	24534	69,78	7,33	2,88	1,01	9161,27	1592,29	4,55	88,26	54,69	0,657	98,72
Entre Rios do Sul	RS	Sul	89,00	17,92	2049,89	625,60	3080	69,16	25,65	2,92	1,02	100050,88	1925,37	5,24	89,54	19,35	0,703	99,48
Entre-Ijuís	RS	Sul	123,00	18,77	2077,32	243,76	8938	54,74	16,17	2,90	0,98	15714,40	1750,56	4,80	93,88	23,99	0,680	99,40
Erebango	RS	Sul	104,90	16,89	1973,45	753,89	2970	65,93	19,40	3,18	1,01	15648,48	1863,29	4,80	90,83	44,44	0,712	99,25
Erechim	RS	Sul	134,20	17,17	1968,33	797,45	96087	94,24	223,11	2,89	0,93	24945,79	3007,25	4,90	97,15	69,64	0,776	99,57
Erval Grande	RS	Sul	87,70	17,84	2044,02	779,68	5163	52,10	18,06	3,12	1,03	10147,20	2118,58	5,48	96,67	20,50	0,681	98,19
Erval Seco	RS	Sul	115,70	18,64	2084,59	408,69	7878	43,63	21,65	3,02	0,99	13154,91	1533,49	5,01	94,29	35,37	0,685	97,15
Esmeralda	RS	Sul	114,20	15,81	1870,76	944,97	3168	67,17	3,82	2,90	0,98	29350,11	1501,94	5,17	90,10	48,55	0,680	99,42
Espumoso	RS	Sul	135,50	17,41	1992,02	402,40	15240	73,04	19,46	2,96	0,98	19188,99	2475,36	4,72	90,73	59,16	0,765	99,31
Estação	RS	Sul	105,00	16,92	1956,78	773,30	6011	85,16	59,95	2,97	0,96	17778,63	2575,30	5,04	94,98	40,56	0,753	100,00
Estrela	RS	Sul	134,40	18,98	1911,12	24,44	30619	84,63	166,25	2,91	0,98	27888,36	2926,61	4,86	96,26	68,51	0,767	99,57
Fagundes Varela	RS	Sul	102,60	17,22	1945,21	585,88	2579	50,14	19,20	3,38	1,02	15820,53	3319,20	5,39	93,99	64,78	0,763	100,00
Farroupilha	RS	Sul	127,80	16,32	1938,37	767,97	63635	86,51	176,57	3,08	0,97	29128,49	3213,58	4,98	96,97	85,40	0,777	99,79
Faxinal do Soturno	RS	Sul	123,10	18,38	1847,47	88,68	6672	62,57	39,27	3,08	0,96	14708,00	2341,66	5,09	94,66	69,24	0,720	99,59
Faxinalzinho	RS	Sul	88,60	17,84	2048,17	710,98	2567	49,59	17,90	3,01	1,00	11174,38	1355,65	5,34	92,44	20,26	0,666	96,14
Feliz	RS	Sul	118,50	18,52	1892,69	42,28	12359	76,19	129,59	2,95	0,99	18671,10	2643,46	5,15	94,13	90,48	0,750	100,00
Flores da Cunha	RS	Sul	123,30	16,18	1972,52	754,91	27126	76,88	99,20	3,07	1,00	27518,71	3271,37	5,14	92,53	87,23	0,754	100,00
Fontoura Xavier	RS	Sul	87,20	16,74	1983,28	764,79	10719	38,25	18,37	3,15	1,04	9341,23	1651,92	5,56	95,64	26,59	0,661	95,47
Formigueiro	RS	Sul	121,70	18,65	1827,83	123,16	7014	39,48	12,05	2,97	1,04	12082,54	1763,40	4,60	95,33	44,41	0,682	92,68
Fortaleza dos Valos	RS	Sul	118,00	17,99	1940,82	421,80	4575	65,42	7,03	2,93	0,96	24772,34	3059,06	4,79	92,13	32,70	0,756	100,00
Frederico Westphalen	RS	Sul	140,80	18,96	2012,65	544,36	28843	80,90	108,85	3,00	0,96	21509,75	2630,86	4,95	93,28	47,71	0,760	99,46
Garibaldi	RS	Sul	132,00	16,59	1939,79	606,38	30689	88,67	181,34	3,01	0,98	33033,96	4093,84	5,02	93,98	88,33	0,786	100,00
General Câmara	RS	Sul	123,30	18,81	1820,41	17,95	8447	58,79	16,56	2,80	1,00	11354,67	1815,70	5,12	89,05	55,31	0,686	97,93
Getúlio Vargas	RS	Sul	120,00	17,19	1943,03	664,93	16154	85,81	56,37	2,84	0,95	18013,12	2376,96	4,88	92,95	49,13	0,746	99,47
Girúá	RS	Sul	117,90	18,67	2142,93	431,60	17075	75,59	19,95	2,93	0,95	22085,78	1918,67	4,89	94,18	46,63	0,721	99,11
Guaporé	RS	Sul	151,80	17,40	1923,75	465,83	22814	91,26	76,64	2,97	0,95	18689,81	3090,22	4,98	93,25	76,03	0,765	100,00
Guarani das Missões	RS	Sul	120,30	19,22	2125,88	269,03	8115	61,98	27,93	2,99	0,95	19644,01	1861,55	4,86	96,11	28,67	0,737	99,33
Horizontina	RS	Sul	142,50	19,47	2210,43	318,74	18348	79,40	78,92	2,79	0,95	48657,28	2892,12	4,77	96,02	51,58	0,783	99,77
Humaitá	RS	Sul	113,10	18,96	2163,28	447,37	4919	59,18	36,57	2,85	0,94	16185,52	2164,92	5,30	96,09	36,70	0,738	99,46
Ibiaçá	RS	Sul	116,70	16,89	1923,34	604,28	4710	60,49	13,50	2,86	0,95	21123,40	2697,88	5,12	96,53	50,49	0,739	99,34
Ibiraíaras	RS	Sul	111,80	16,23	1970,28	784,05	7171	53,23	23,85	3,25	1,00	18547,94	2584,18	4,95	96,02	63,33	0,724	99,37
Ibirubá	RS	Sul	134,40	17,98	1964,89	401,93	19310	79,45	31,79	2,84	0,96	26191,53	3023,28	4,78	94,61	52,80	0,765	99,80
Igrejinha	RS	Sul	126,00	17,98	1929,51	38,58	31660	95,36	233,03	2,98	0,95	32235,64	2533,52	4,93	94,56	81,10	0,721	99,56

Ijuí	RS	Sul	136,20	18,58	2019,40	311,71	78915	90,67	114,51	2,91	0,93	20617,40	3135,02	4,82	94,12	56,84	0,781	99,71
Ilópolis	RS	Sul	102,60	16,45	1951,96	683,44	4102	53,80	35,22	3,18	1,00	14894,64	2796,70	7,41	95,91	40,88	0,730	99,45
Independência	RS	Sul	111,60	18,84	2153,91	379,29	6618	62,81	18,51	2,92	0,99	15680,57	1949,86	4,85	96,22	32,74	0,693	98,81
Ipê	RS	Sul	114,20	16,17	1998,96	756,79	6016	48,42	10,04	3,01	1,05	18141,28	2587,12	5,40	95,25	65,67	0,728	99,23
Itaqui	RS	Sul	114,50	19,15	1812,04	62,08	38159	87,30	11,21	3,27	1,00	17966,51	1906,57	4,50	90,79	61,53	0,713	98,73
Ivorá	RS	Sul	89,00	17,70	1832,96	168,91	2156	32,70	17,54	3,12	1,04	14819,00	2094,34	5,76	92,59	55,65	0,724	99,72
Ivoti	RS	Sul	121,90	18,44	1846,12	127,93	19874	90,88	314,71	2,96	0,97	25557,03	3046,00	4,99	95,87	84,56	0,784	99,92
Jaboticaba	RS	Sul	94,30	18,40	2057,87	533,26	4098	36,29	32,00	3,04	1,03	13811,23	1280,70	5,13	94,83	28,82	0,658	98,12
Jacutinga	RS	Sul	114,80	17,35	2017,32	560,64	3633	70,82	20,26	2,95	0,96	18891,08	1886,37	5,19	96,35	41,12	0,726	100,00
Jaguarão	RS	Sul	111,30	16,82	1518,83	20,02	27931	93,46	13,60	2,77	0,95	11743,20	1748,93	5,00	93,05	55,78	0,707	98,14
Jaguari	RS	Sul	120,40	18,41	1977,06	115,82	11473	56,92	17,04	2,84	1,00	11965,08	2236,77	4,83	92,33	66,55	0,712	98,24
Jaquirana	RS	Sul	83,60	15,15	1918,00	950,46	4177	58,18	4,60	3,04	1,05	9555,86	1216,19	5,62	91,98	49,31	0,614	99,13
Júlio de Castilhos	RS	Sul	108,30	17,55	1898,79	528,46	19579	82,26	10,15	3,06	0,97	20911,86	2356,67	4,82	90,04	54,42	0,716	99,69
Lagoa Vermelha	RS	Sul	126,30	16,38	1939,05	805,86	27525	87,69	21,78	2,89	0,97	19918,31	2209,15	4,84	93,44	53,70	0,738	99,58
Lagoão	RS	Sul	75,70	17,07	1980,39	615,08	6185	26,76	16,12	3,18	1,07	8612,55	1401,32	5,61	91,18	21,80	0,643	95,64
Lajeado	RS	Sul	144,90	18,92	1928,60	25,12	71445	99,63	793,06	2,84	0,95	29642,12	3187,01	5,54	93,88	76,08	0,778	99,86
Lavras do Sul	RS	Sul	118,90	17,09	1767,61	294,36	7679	61,96	2,95	2,90	0,97	15655,21	1614,05	5,17	90,35	49,21	0,699	96,82
Liberato Salzano	RS	Sul	121,80	18,74	2040,06	327,25	5780	22,44	23,53	3,16	1,04	9725,46	1744,75	5,04	93,56	17,21	0,685	98,14
Mariano Moro	RS	Sul	99,90	18,39	1950,97	481,78	2210	52,17	22,30	2,91	1,05	11613,56	2700,95	5,45	96,83	13,95	0,730	99,17
Marques de Souza	RS	Sul	131,70	18,10	1953,99	53,62	4068	37,98	32,50	2,83	1,00	11128,11	2314,96	5,22	95,63	46,14	0,687	96,81
Mata	RS	Sul	108,90	18,42	1965,87	103,11	5111	51,22	16,39	2,76	1,02	9910,38	1369,19	4,93	95,22	37,48	0,656	97,84
Maximiliano de Almeida	RS	Sul	97,70	17,85	1791,41	621,86	4911	60,56	23,55	3,02	1,01	11939,58	1884,87	5,16	95,72	27,37	0,699	98,40
Minas do Leão	RS	Sul	114,60	18,52	1786,65	56,97	7631	96,19	17,98	3,08	0,98	11298,47	2520,27	4,77	47,49	58,88	0,681	99,82
Montenegro	RS	Sul	141,80	18,75	1785,91	25,59	59415	90,26	140,13	2,94	0,97	30974,06	2698,47	4,91	93,34	75,42	0,755	98,82
Morro Reuter	RS	Sul	118,00	16,67	1895,84	480,05	5676	85,29	64,76	2,94	1,01	16014,44	2277,66	5,45	93,24	87,49	0,743	99,79
Não-Me-Toque	RS	Sul	132,70	17,79	1999,20	512,67	15936	87,64	44,06	2,87	0,97	38806,52	3032,27	4,88	95,90	54,61	0,765	99,56
Nonoai	RS	Sul	112,90	18,22	2043,68	559,97	12074	75,08	25,73	3,05	0,97	15329,65	1950,31	4,92	90,83	49,82	0,702	98,97
Nova Araçá	RS	Sul	116,60	16,59	1970,00	607,71	4001	71,98	53,81	3,09	0,96	34763,08	3503,23	5,31	97,37	50,99	0,785	100,00
Nova Bassano	RS	Sul	122,00	16,95	1958,40	601,18	8840	62,38	41,77	3,33	1,03	48553,13	3381,26	5,02	95,98	65,26	0,747	100,00
Nova Bréscia	RS	Sul	152,10	17,61	1944,55	333,90	3184	47,46	30,97	3,03	1,05	17977,76	4297,82	4,71	95,16	65,40	0,778	99,82
Nova Esperança do Sul	RS	Sul	100,20	18,18	1976,73	326,05	4671	77,05	24,46	2,94	0,98	18821,80	2115,07	5,14	97,26	62,13	0,735	100,00
Nova Palma	RS	Sul	117,00	17,74	1877,76	120,77	6342	48,61	20,23	3,33	1,03	17680,23	3074,28	4,88	94,35	68,20	0,744	98,57
Nova Petrópolis	RS	Sul	128,80	16,92	1946,60	555,71	19045	74,21	65,38	2,85	0,97	21092,70	2842,21	5,29	94,67	86,71	0,780	99,58
Nova Prata	RS	Sul	124,00	16,49	1980,55	656,26	22830	81,73	88,23	2,98	0,98	30309,64	3127,41	5,56	96,09	74,47	0,766	99,62
Nova Roma do Sul	RS	Sul	107,00	17,09	1976,20	579,18	3343	47,41	22,43	3,21	1,04	19517,32	3610,16	5,57	95,04	76,17	0,741	100,00
Palmeira das Missões	RS	Sul	127,40	17,84	2055,48	623,21	34328	86,90	24,18	3,06	0,94	18716,40	2224,93	4,58	92,40	46,73	0,737	98,87
Panambi	RS	Sul	133,10	18,06	1965,15	418,53	38058	90,81	77,53	2,92	1,00	28899,89	2544,77	4,85	93,31	65,67	0,761	99,57
Pantano Grande	RS	Sul	126,40	18,22	1738,16	50,39	9895	84,02	11,76	2,92	0,98	15991,38	1581,77	4,78	90,90	57,85	0,661	98,96
Paráí	RS	Sul	109,60	16,69	1970,33	741,18	6812	56,02	56,57	3,17	1,03	21069,78	3389,24	5,33	96,10	67,34	0,773	99,86
Passa Sete	RS	Sul	99,90	17,06	1958,62	584,12	5154	10,77	16,92	3,18	1,08	9771,23	1370,20	5,92	91,56	23,19	0,622	96,26
Passo Fundo	RS	Sul	129,40	17,18	1921,29	690,55	184826	97,45	235,92	2,97	0,91	21116,15	3179,38	4,74	90,49	74,45	0,776	99,76
Pedras Altas	RS	Sul	92,30	16,60	1607,26	373,46	2212	34,72	1,61	2,92	1,10	17725,13	1347,76	5,35	91,63	32,33	0,640	93,12

Pejuçara	RS	Sul	121,90	18,00	1913,12	461,91	3973	67,25	9,59	3,12	1,02	29880,98	2266,20	4,78	95,76	41,82	0,741	100,00
Pelotas	RS	Sul	126,30	17,31	1490,44	15,39	328275	93,27	203,89	2,87	0,89	12898,79	2597,64	1,06	86,93	67,79	0,739	99,43
Pinheiro Machado	RS	Sul	115,40	16,48	1670,36	432,69	12780	76,56	5,68	2,70	1,00	12566,80	1569,77	4,89	93,23	48,08	0,661	99,07
Piratini	RS	Sul	114,80	16,67	1654,93	337,45	19841	58,31	5,61	2,74	1,04	9185,51	1458,34	5,90	93,29	36,77	0,658	95,17
Planalto	RS	Sul	111,20	18,53	2009,48	570,38	10524	56,37	45,67	3,04	0,98	9328,37	1598,00	8,28	85,92	37,59	0,687	95,99
Porto Alegre	RS	Sul	208,70	18,56	1536,83	42,24	1409351	100,00	2837,52	2,75	0,87	30302,72	4879,95	2,62	96,72	84,44	0,805	99,78
Porto Lucena	RS	Sul	115,10	19,74	2167,37	96,21	5413	43,06	21,65	2,72	0,99	9952,06	1687,17	5,35	96,88	57,89	0,693	98,68
Porto Xavier	RS	Sul	117,10	19,71	2136,84	109,14	10558	49,35	37,64	2,91	1,01	8878,79	1694,81	4,99	96,51	67,65	0,723	99,13
Putinga	RS	Sul	95,50	17,07	1953,32	454,57	4141	38,08	20,19	3,11	1,03	12899,74	2602,55	5,83	94,67	41,49	0,715	98,36
Quaraí	RS	Sul	109,70	17,98	1689,55	118,67	23021	92,57	7,31	3,03	0,95	10499,74	1623,51	4,75	90,68	47,07	0,704	97,95
Redentora	RS	Sul	97,30	18,51	2111,38	543,92	10222	29,37	33,77	3,70	1,04	6698,09	1343,25	5,06	93,73	29,37	0,631	90,72
Restinga Seca	RS	Sul	118,20	18,79	1850,37	59,10	15849	56,67	16,58	2,94	0,97	12570,94	1964,56	4,78	91,42	63,00	0,683	97,80
Rio dos Índios	RS	Sul	90,00	18,72	2047,72	590,76	3616	20,88	15,26	3,06	1,06	10998,46	1377,35	5,29	94,37	14,79	0,656	93,69
Rio Grande	RS	Sul	144,00	17,12	1376,94	2,92	197228	96,05	72,79	2,94	0,93	26073,73	2540,36	8,46	77,43	68,51	0,744	99,25
Rio Pardo	RS	Sul	129,30	18,61	1824,16	50,81	37591	68,14	18,33	2,93	0,95	11678,78	1858,94	4,73	83,83	58,79	0,693	98,63
Riozinho	RS	Sul	104,60	16,27	1890,18	270,81	4330	63,46	18,07	2,98	1,04	16719,17	1778,71	5,34	91,01	58,42	0,661	99,80
Roca Sales	RS	Sul	136,10	18,27	1932,02	69,28	10284	64,18	49,29	2,88	0,98	19800,69	2504,03	4,96	94,99	59,65	0,729	99,39
Rodeio Bonito	RS	Sul	112,40	19,15	2025,38	356,07	5743	75,05	69,03	2,85	0,98	12768,23	2184,35	5,06	96,25	16,17	0,732	99,08
Rolante	RS	Sul	130,80	17,93	1903,91	46,25	19485	78,57	65,91	2,90	1,01	15255,50	1907,18	4,89	93,26	72,66	0,688	98,61
Ronda Alta	RS	Sul	106,50	17,47	2033,50	638,74	10221	67,19	24,37	3,33	0,96	15251,35	2499,34	5,01	94,82	37,62	0,724	99,16
Rondinha	RS	Sul	124,50	17,97	2044,14	431,57	5518	41,99	21,88	3,30	0,97	15565,71	3405,22	5,00	96,12	28,11	0,764	99,26
Rosário do Sul	RS	Sul	109,00	18,04	1820,39	150,36	39707	87,97	9,09	3,00	0,95	13109,73	1947,84	4,65	91,31	55,46	0,699	98,04
Salto do Jacuí	RS	Sul	111,50	18,04	1942,82	325,54	11880	85,93	23,41	3,05	0,98	36906,20	1852,01	4,57	72,50	50,20	0,687	97,87
Sananduva	RS	Sul	125,00	17,21	1899,97	662,65	15373	69,58	30,47	2,88	0,98	18117,58	2670,21	5,01	94,71	46,76	0,747	99,62
Santa Bárbara do Sul	RS	Sul	112,90	17,81	1973,89	519,93	8829	79,11	9,05	2,88	0,97	29814,65	2000,84	4,71	94,09	45,33	0,725	100,00
Santa Cruz do Sul	RS	Sul	138,30	18,21	1924,42	61,00	118374	88,86	161,40	2,89	0,93	35309,28	3005,62	4,90	92,21	80,73	0,773	99,28
Santa Maria	RS	Sul	125,20	18,61	1814,81	155,31	261031	95,14	145,98	2,96	0,90	15348,54	3351,04	6,23	86,71	79,12	0,784	98,85
Santa Rosa	RS	Sul	141,50	19,15	2175,17	310,68	68587	88,01	140,03	2,92	0,95	21670,12	2531,82	4,46	91,98	49,56	0,769	99,62
Santiago	RS	Sul	114,50	18,19	2023,71	422,94	49071	91,16	20,33	2,83	0,92	11157,03	2369,18	4,84	92,92	68,32	0,766	99,49
Santo Ângelo	RS	Sul	134,20	18,93	2106,11	285,75	76275	94,14	112,09	2,94	0,92	15778,93	2767,84	4,67	92,08	61,02	0,772	99,70
Santo Antônio da Patrulha	RS	Sul	148,40	18,55	1744,75	42,54	39685	70,84	37,80	2,87	0,99	14443,56	2014,35	4,85	95,16	60,63	0,717	99,19
Santo Antônio das Missões	RS	Sul	107,00	19,49	2043,80	200,88	11210	60,55	6,55	2,92	0,99	13346,92	1543,02	4,41	87,26	28,44	0,686	97,75
Santo Augusto	RS	Sul	110,00	18,14	2103,17	532,24	13968	81,47	29,84	2,91	0,95	17511,70	2525,68	4,88	96,16	47,63	0,739	99,46
Santo Cristo	RS	Sul	119,40	19,35	2192,43	293,97	14378	54,12	39,19	2,94	1,00	19091,70	2455,59	5,11	96,25	39,53	0,738	99,64
Santo Expedito do Sul	RS	Sul	69,40	17,04	1874,54	668,74	2461	35,43	19,57	3,00	1,01	14220,66	1624,79	6,50	93,37	12,66	0,732	99,00
São Borja	RS	Sul	114,80	19,42	1983,64	94,81	61671	89,41	17,05	3,13	0,96	15929,82	2184,57	4,52	93,27	57,25	0,736	98,89
São Francisco de Assis	RS	Sul	96,30	18,49	1912,94	120,58	19254	70,09	7,68	2,82	0,97	9804,83	1595,49	5,22	91,66	42,41	0,675	97,84
São Jerônimo	RS	Sul	132,00	17,48	1706,82	6,91	22134	77,05	23,64	2,99	0,99	15663,51	2351,50	4,96	93,11	62,58	0,696	96,67
São João da Urtiga	RS	Sul	71,40	17,35	1865,68	752,98	4726	48,48	27,61	2,95	1,03	12984,84	1845,56	5,95	92,16	22,13	0,694	97,92
São Jorge	RS	Sul	97,20	16,43	1980,93	646,63	2774	52,31	23,50	3,05	0,99	15762,72	2612,92	5,61	96,15	57,55	0,732	100,00
São José do Herval	RS	Sul	90,70	17,01	1971,33	704,25	2204	39,34	21,38	3,10	1,06	11990,34	2007,80	5,81	95,33	50,01	0,717	98,84
São José do Inhacorá	RS	Sul	103,40	19,38	2169,76	204,91	2200	37,82	28,28	2,91	1,05	17175,50	2097,20	5,38	96,91	18,77	0,747	100,00

São José do Norte	RS	Sul	109,90	17,45	1411,59	7,19	25503	68,16	22,81	2,89	1,04	8049,29	1470,14	4,32	90,33	38,28	0,623	94,56
São José do Ouro	RS	Sul	114,70	16,63	1805,44	749,90	6904	64,06	20,62	2,97	0,96	22928,34	2658,43	7,68	95,37	47,59	0,755	99,88
São Leopoldo	RS	Sul	158,50	18,83	1729,19	11,54	214087	99,60	2083,79	2,99	0,95	20798,92	2839,50	2,64	91,91	77,68	0,739	99,60
São Lourenço do Sul	RS	Sul	116,00	17,50	1565,65	9,18	43111	56,22	21,17	3,21	1,01	11254,69	2298,82	5,10	92,40	45,92	0,687	97,02
São Luiz Gonzaga	RS	Sul	116,80	19,18	2053,59	259,81	34556	88,29	26,67	2,89	0,95	15133,33	2040,28	4,92	93,61	50,33	0,741	99,35
São Marcos	RS	Sul	116,70	16,05	2008,29	744,13	20103	87,54	78,45	3,00	0,96	20309,84	2964,16	5,10	95,80	81,14	0,768	99,86
São Martinho	RS	Sul	108,00	18,76	2154,09	447,77	5773	59,61	33,63	2,79	0,97	16448,31	2154,26	5,22	94,21	31,44	0,726	98,88
São Miguel das Missões	RS	Sul	103,10	18,71	2075,04	283,41	7421	50,22	6,03	2,94	1,10	25564,80	1602,63	5,24	89,94	15,33	0,667	98,80
São Nicolau	RS	Sul	106,10	19,65	2076,01	159,49	5727	64,47	11,80	2,84	1,03	10503,60	1381,87	5,03	91,84	37,60	0,645	98,73
São Paulo das Missões	RS	Sul	161,80	19,51	2134,41	167,45	6364	34,55	28,43	3,08	1,03	11833,38	1777,02	0,66	100,00	62,21	0,692	98,94
São Pedro do Sul	RS	Sul	118,60	18,46	1924,10	181,09	16368	72,88	18,74	2,79	0,97	11170,14	1746,41	4,55	90,49	52,18	0,709	98,60
São Sepé	RS	Sul	119,10	18,22	1835,69	119,52	23798	79,09	10,81	2,83	0,98	13819,94	1892,43	4,97	87,02	51,47	0,708	98,25
São Valentim	RS	Sul	94,50	17,31	2036,61	849,73	3632	48,02	23,56	3,02	0,99	15618,34	2510,81	5,52	95,91	20,14	0,720	98,49
São Vicente do Sul	RS	Sul	118,30	18,67	1924,99	135,49	8440	69,68	7,18	2,95	0,99	12062,46	1810,70	4,59	92,52	51,34	0,685	98,75
Sapucaia do Sul	RS	Sul	133,40	18,70	1676,91	31,42	130957	99,63	2245,91	3,06	0,95	17122,24	2258,19	4,48	90,46	75,62	0,726	99,21
Sarandi	RS	Sul	127,70	17,80	2035,22	507,39	21285	84,28	60,23	3,03	0,93	21100,02	3045,51	4,79	93,39	47,01	0,777	99,44
Sede Nova	RS	Sul	89,70	18,75	2156,26	473,87	3011	52,51	25,24	2,93	1,03	16559,72	2533,79	5,31	95,00	14,99	0,712	98,88
Selbach	RS	Sul	114,90	18,05	1992,67	406,27	4929	69,99	27,75	2,96	0,95	24026,07	3157,48	5,02	93,59	37,76	0,777	99,69
Sertão	RS	Sul	111,40	17,15	1947,70	744,30	6294	53,81	14,32	2,90	0,94	20626,72	2420,68	5,05	94,86	32,99	0,751	99,61
Severiano de Almeida	RS	Sul	110,80	17,84	1916,22	492,39	3842	36,41	22,92	3,03	1,02	13298,51	2412,35	5,20	97,29	23,02	0,752	99,27
Sobradinho	RS	Sul	119,30	17,19	1949,72	368,08	14283	79,44	109,54	2,91	0,96	15313,68	2281,40	4,95	94,11	66,96	0,743	99,02
Soledade	RS	Sul	112,90	16,71	1990,46	705,74	30044	79,99	24,76	2,99	0,96	12082,31	2222,97	4,94	93,75	53,85	0,731	98,31
Tapejara	RS	Sul	124,40	17,16	1929,79	710,08	19250	88,73	80,61	2,95	0,95	22313,95	2722,17	4,92	94,37	52,22	0,760	99,76
Tapera	RS	Sul	136,30	17,97	1995,83	413,00	10448	84,42	58,15	2,95	0,95	24621,14	2375,00	4,82	96,98	52,54	0,747	99,87
Tapes	RS	Sul	140,70	18,23	1591,90	8,19	16629	87,06	20,62	2,86	0,97	12409,40	1793,36	4,61	91,27	63,95	0,695	98,92
Taquara	RS	Sul	149,00	18,34	1859,20	32,08	54643	82,84	119,35	2,93	0,97	14165,17	2549,66	4,83	92,98	72,63	0,727	98,57
Taquari	RS	Sul	123,80	18,85	1840,76	44,47	26092	83,84	74,56	2,79	0,95	16258,10	2216,41	4,81	81,64	77,30	0,733	99,21
Taquaruçu do Sul	RS	Sul	100,40	18,76	2061,45	540,16	2966	39,24	38,60	3,23	1,05	13122,73	3104,31	5,21	96,05	18,53	0,739	99,80
Tenente Portela	RS	Sul	123,20	18,97	2128,66	492,61	13719	64,49	40,58	3,16	0,96	11904,99	2128,05	4,57	94,97	21,19	0,708	97,04
Terra de Areia	RS	Sul	143,30	18,61	1752,67	14,66	9878	52,59	69,67	2,97	1,01	8987,05	1859,80	4,99	90,89	60,89	0,689	95,55
Tiradentes do Sul	RS	Sul	86,10	19,62	2194,20	402,96	6461	32,47	27,55	2,95	1,02	9227,00	1917,35	5,66	92,20	12,75	0,689	93,76
Três de Maio	RS	Sul	133,30	19,28	2183,94	370,47	23726	79,92	56,20	2,84	0,94	17209,97	2507,45	4,90	95,55	44,84	0,759	99,26
Três Passos	RS	Sul	119,40	19,06	2161,47	449,87	23965	79,51	89,29	2,75	0,96	15877,75	2265,51	5,24	96,50	50,71	0,768	98,92
Trindade do Sul	RS	Sul	101,90	17,97	2046,92	628,60	5787	50,10	21,56	2,95	0,99	13081,02	1586,27	5,16	91,16	28,13	0,687	97,45
Tucunduva	RS	Sul	120,70	19,60	2221,61	232,34	5898	68,41	32,62	2,86	0,91	18436,29	2399,55	4,90	94,68	26,99	0,747	99,72
Tupanciretã	RS	Sul	112,80	17,72	1961,60	464,19	22281	80,88	9,89	2,98	0,95	24013,94	2147,68	4,76	88,20	43,49	0,709	97,76
Tuparendi	RS	Sul	124,80	19,54	2213,99	312,08	8557	61,87	27,81	2,78	0,94	16125,70	2149,38	4,95	91,88	34,22	0,728	99,47
Unistalda	RS	Sul	86,30	18,49	1999,79	357,85	2450	37,27	4,07	2,94	1,03	11940,27	1187,21	5,42	93,77	38,63	0,649	95,02
Vacaria	RS	Sul	118,00	15,54	1913,71	965,28	61342	93,47	28,88	3,07	0,96	19802,18	2488,13	4,93	94,39	66,77	0,721	98,96
Venâncio Aires	RS	Sul	116,60	18,48	1922,73	50,69	65946	62,78	85,28	2,85	0,98	26106,80	2243,13	5,12	95,69	60,48	0,712	98,50
Vera Cruz	RS	Sul	120,80	18,74	1917,90	58,21	23983	55,54	77,46	2,99	0,96	16210,43	2387,31	1,62	100,00	61,35	0,737	99,02
Veranópolis	RS	Sul	125,40	17,16	1966,46	644,25	22810	86,99	78,83	2,95	0,95	26838,68	3383,11	5,40	96,00	82,62	0,773	99,36

Vicente Dutra	RS	Sul	100,70	19,55	2006,44	221,00	5285	44,48	27,10	3,06	1,05	8725,00	1523,30	5,34	92,70	14,04	0,638	92,70
Vila Nova do Sul	RS	Sul	94,80	17,56	1838,87	257,49	4221	51,98	8,31	2,81	0,99	11075,03	1287,62	4,92	94,43	41,75	0,662	98,94
Vista Alegre	RS	Sul	96,00	18,82	2055,56	546,14	2832	41,84	36,56	3,20	0,98	13906,79	2913,91	5,51	97,28	13,45	0,739	96,59
Vista Gaúcha	RS	Sul	120,10	19,24	2113,98	470,79	2759	34,98	31,10	2,91	1,02	13276,35	2903,45	5,52	91,85	14,92	0,757	96,32
Abelardo Luz	SC	Sul	99,30	16,96	1973,44	724,99	17100	55,96	17,90	3,41	1,02	26091,65	1978,95	3,02	99,96	37,41	0,696	97,31
Agrolândia	SC	Sul	102,80	17,30	1786,13	383,22	9323	63,92	45,01	3,16	1,02	17774,45	2338,41	3,09	100,00	68,69	0,725	99,71
Agronômica	SC	Sul	129,60	18,18	1810,20	342,19	4904	37,89	37,73	3,25	1,04	17211,17	3193,94	3,31	99,90	89,85	0,741	99,60
Água Doce	SC	Sul	101,10	15,31	1724,24	806,11	6961	49,32	5,30	3,26	1,04	29542,64	2365,89	2,95	100,00	69,90	0,698	99,39
Alfredo Wagner	SC	Sul	107,40	16,05	1760,27	489,10	9410	30,48	12,85	3,16	1,03	13886,09	2049,37	3,06	100,00	68,76	0,668	97,42
Angelina	SC	Sul	112,00	17,00	1760,10	440,52	5250	21,39	10,50	3,20	1,11	15259,97	2006,84	3,11	100,00	60,82	0,687	99,80
Anita Garibaldi	SC	Sul	88,50	16,32	1778,20	886,23	8623	52,78	14,65	3,18	1,01	8779,99	1621,98	2,79	100,00	53,47	0,688	98,23
Araquari	SC	Sul	89,00	21,07	1783,24	17,00	24810	94,13	64,25	3,42	1,04	21463,68	2090,61	2,86	99,99	67,41	0,703	97,00
Araranguá	SC	Sul	136,50	19,43	1412,38	14,86	61310	82,41	201,74	3,08	0,97	16165,40	2567,78	2,28	100,00	75,72	0,760	97,46
Armazém	SC	Sul	112,10	18,84	1589,21	21,55	7753	62,99	44,69	3,15	1,02	12606,36	2570,68	3,12	100,00	70,09	0,770	99,86
Arroio Trinta	SC	Sul	105,90	16,47	1715,92	862,95	3502	68,45	37,12	3,06	1,00	14091,44	3160,46	2,95	100,00	75,91	0,764	100,00
Atalanta	SC	Sul	92,30	17,50	1799,69	538,54	3300	41,45	34,91	3,08	1,01	17410,72	2432,12	2,84	100,00	69,02	0,733	98,84
Aurora	SC	Sul	125,70	17,65	1816,37	348,07	5549	34,80	26,81	3,20	1,04	14953,99	2728,76	3,33	100,00	67,37	0,733	99,63
Balneário Barra do Sul	SC	Sul	191,70	21,09	1790,06	0,68	8430	95,31	76,28	2,92	0,98	11502,05	1982,68	2,81	99,97	71,28	0,716	99,15
Balneário Camboriú	SC	Sul	231,10	20,50	1647,82	9,05	108089	100,00	2309,74	2,74	0,91	25302,78	4449,70	4,13	97,58	88,73	0,845	99,93
Bandeirante	SC	Sul	70,00	19,18	2131,68	502,98	2906	32,04	19,87	3,22	1,12	9483,07	1729,70	2,79	100,00	11,26	0,672	98,79
Bela Vista do Toldo	SC	Sul	78,10	16,71	1650,56	769,88	6004	14,11	11,23	3,38	1,07	16479,47	1400,65	2,76	99,78	16,51	0,675	92,99
Benedito Novo	SC	Sul	108,60	17,75	1767,65	195,52	10336	56,15	26,62	3,25	1,04	13148,87	2344,03	3,17	100,00	58,84	0,740	100,00
Biguaçu	SC	Sul	108,50	19,76	1695,75	6,00	58206	90,64	155,44	3,22	0,97	17190,07	2458,03	3,15	100,00	86,63	0,739	99,50
Blumenau	SC	Sul	157,40	19,63	1807,57	23,43	309011	95,39	594,44	3,04	0,96	32044,54	3816,13	2,55	99,85	89,68	0,806	99,67
Bom Jardim da Serra	SC	Sul	92,40	13,08	1642,24	1247,02	4395	54,54	4,70	3,32	1,05	12733,49	2246,08	3,00	99,93	44,24	0,696	100,00
Bom Retiro	SC	Sul	95,00	15,12	1755,48	892,84	8942	71,76	8,47	3,26	1,02	16511,80	2104,55	2,89	100,00	62,69	0,699	99,58
Bombinhas	SC	Sul	221,30	20,45	1685,40	73,30	14293	100,00	423,28	3,04	1,01	19790,12	2621,45	3,09	99,96	82,60	0,781	99,44
Botuverá	SC	Sul	111,70	18,41	1822,94	116,80	4468	29,32	14,74	3,04	1,04	22960,97	2449,57	3,19	100,00	68,84	0,724	100,00
Braço do Norte	SC	Sul	112,10	18,77	1588,06	64,38	29018	80,58	137,12	3,26	1,00	16672,09	2710,63	3,04	100,00	78,81	0,778	98,94
Brusque	SC	Sul	174,00	19,76	1785,22	24,65	105503	96,70	372,22	3,16	0,99	31719,28	3534,62	2,26	100,00	83,58	0,795	99,50
Caçador	SC	Sul	103,00	15,79	1736,42	890,70	70762	91,09	72,07	3,20	0,98	21693,07	2417,06	2,95	99,99	67,14	0,735	99,47
Caibi	SC	Sul	96,90	19,35	2026,21	322,78	6219	57,53	36,22	3,25	1,02	15877,56	2586,84	2,95	100,00	39,98	0,728	99,41
Calmon	SC	Sul	70,10	15,41	1728,02	1184,46	3387	62,44	5,30	3,77	1,07	16861,31	1419,14	2,89	100,00	40,85	0,622	98,19
Campo Erê	SC	Sul	90,70	17,59	2108,07	940,95	9370	66,72	19,57	3,23	1,00	20791,77	2069,88	3,00	99,97	31,07	0,690	94,36
Chapadão do Lageado	SC	Sul	99,90	17,35	1794,22	599,23	2762	18,57	22,19	3,30	1,07	18933,42	1854,19	3,16	100,00	62,57	0,704	99,57
Concórdia	SC	Sul	99,60	17,96	1862,91	569,51	68621	79,95	86,07	2,98	0,97	24333,88	3023,31	2,85	99,41	64,00	0,800	99,71
Coronel Freitas	SC	Sul	86,40	18,88	2163,88	455,39	10213	59,40	43,62	3,30	1,03	15096,54	2522,97	2,94	99,97	40,86	0,744	96,78
Correia Pinto	SC	Sul	99,70	15,91	1644,54	838,31	14785	81,31	22,69	3,20	1,00	24138,43	2036,15	2,78	99,97	59,18	0,702	99,51
Cunha Porã	SC	Sul	98,20	18,61	2094,76	515,22	10613	61,42	48,18	2,95	0,98	38769,09	2426,50	2,81	98,18	41,39	0,742	99,06
Curitibanos	SC	Sul	94,10	16,12	1729,29	1005,00	37748	92,11	39,64	3,19	0,96	17122,81	2210,67	2,95	99,99	60,66	0,721	98,95
Descanso	SC	Sul	89,30	19,05	2097,42	589,54	8634	49,77	30,23	3,25	1,02	13327,82	2630,65	2,92	100,00	35,29	0,743	97,98
Dionísio Cerqueira	SC	Sul	92,30	18,06	2106,48	802,81	14811	68,81	39,21	3,16	1,00	12808,28	2016,05	2,90	100,00	30,68	0,706	95,33

Dona Emma	SC	Sul	104,10	18,21	1786,00	390,75	3721	50,20	20,56	3,31	1,05	13529,48	3053,50	3,09	100,00	60,02	0,742	99,74
Doutor Pedrinho	SC	Sul	94,90	16,96	1741,92	535,76	3604	56,02	9,59	3,13	0,99	10229,88	2125,70	2,92	100,00	79,38	0,716	98,67
Ermo	SC	Sul	108,90	19,36	1489,04	13,07	2050	30,20	32,09	3,12	1,08	19492,47	2062,27	2,92	100,00	80,76	0,726	99,72
Erval Velho	SC	Sul	100,10	17,03	1641,38	680,85	4352	65,30	21,00	3,01	0,97	15231,54	2353,39	2,94	100,00	46,44	0,723	99,32
Faxinal dos Guedes	SC	Sul	82,80	17,00	2089,33	999,67	10661	72,39	31,39	3,33	1,01	30498,15	2685,11	2,97	100,00	41,85	0,758	99,86
Formosa do Sul	SC	Sul	81,80	18,42	2155,07	467,40	2601	41,68	26,12	3,45	1,04	10991,33	2585,01	2,76	100,00	35,67	0,715	100,00
Galvão	SC	Sul	78,60	17,91	2073,71	655,84	3472	67,60	28,48	3,10	0,98	22271,43	2009,05	2,86	100,00	24,91	0,708	98,63
Gaspar	SC	Sul	161,70	20,14	1807,66	39,12	57981	81,28	150,07	3,22	0,98	24632,07	3077,42	2,40	100,00	88,12	0,765	98,84
Grão Pará	SC	Sul	100,40	17,81	1635,02	139,45	6223	48,51	18,51	3,24	1,08	16059,29	2742,69	3,76	100,00	82,31	0,736	91,21
Guabiruba	SC	Sul	103,60	19,49	1819,31	91,39	18430	92,60	106,17	3,29	1,03	28230,99	2792,83	3,00	100,00	77,14	0,754	96,93
Guaraciaba	SC	Sul	82,00	18,70	2130,01	645,75	10498	46,90	31,75	3,21	1,02	15498,91	2750,27	2,87	99,93	21,29	0,751	99,60
Guatambú	SC	Sul	95,60	18,53	2074,02	508,69	4679	37,38	22,85	3,29	1,12	37997,72	2266,63	2,94	100,00	24,94	0,717	98,91
Herval d'Oeste	SC	Sul	135,70	16,94	1655,12	518,77	21239	88,76	97,95	3,07	0,98	14950,14	2455,17	1,87	100,00	76,46	0,758	99,87
Ibicaré	SC	Sul	107,60	17,16	1684,23	578,59	3373	46,16	21,61	3,03	1,11	14759,99	2346,09	2,98	100,00	44,77	0,708	100,00
Ibirama	SC	Sul	115,00	18,62	1808,68	277,09	17330	85,48	70,25	3,14	1,00	15523,16	2631,77	3,24	99,95	84,18	0,737	98,32
Ilhota	SC	Sul	118,50	20,35	1778,10	10,32	12355	63,93	48,75	3,23	1,02	16724,09	2735,53	3,23	99,96	75,54	0,738	99,48
Imbituba	SC	Sul	132,60	19,80	1591,49	22,67	40170	100,00	220,06	3,02	0,97	17461,93	2329,79	2,77	99,94	78,45	0,765	97,64
Imbuia	SC	Sul	99,30	16,63	1803,84	723,97	5707	44,07	46,82	3,18	1,03	14857,28	2218,88	3,02	100,00	82,84	0,713	99,88
Indaial	SC	Sul	128,30	18,82	1797,24	68,16	54854	96,49	127,41	3,15	1,00	26011,66	2968,73	3,23	100,00	68,36	0,777	99,47
Iomerê	SC	Sul	113,20	16,69	1714,71	847,21	2739	33,11	23,87	3,08	1,03	29589,44	2685,65	2,98	100,00	41,36	0,795	100,00
Ipira	SC	Sul	91,60	17,89	1710,94	452,02	4752	53,05	30,57	2,98	0,99	10601,57	2137,33	2,84	99,94	57,32	0,736	99,57
Iporã do Oeste	SC	Sul	98,60	19,00	2077,94	545,96	8409	49,02	41,55	3,20	1,03	14420,91	2608,43	2,93	100,00	38,12	0,759	99,38
Ipuaçu	SC	Sul	94,30	18,03	2174,95	687,15	6798	20,26	26,01	3,62	1,04	16267,26	1979,31	3,03	100,00	32,98	0,660	85,94
Ipumirim	SC	Sul	107,70	17,32	2000,05	585,25	7220	43,60	29,22	3,23	1,03	22698,83	2667,93	3,15	100,00	48,17	0,738	99,69
Iraceminha	SC	Sul	87,40	19,15	2101,03	439,70	4253	34,52	25,87	3,30	1,04	12674,80	2217,18	2,67	99,78	20,20	0,722	98,69
Irani	SC	Sul	78,50	16,63	1835,55	1051,35	9531	68,41	29,14	3,29	1,04	12093,54	2268,28	2,78	100,00	40,38	0,742	99,61
Irineópolis	SC	Sul	93,20	17,20	1641,54	752,58	10448	33,68	17,67	3,30	1,05	19068,54	2379,46	2,89	100,00	36,01	0,699	96,82
Itá	SC	Sul	111,90	18,77	2033,62	420,79	6426	63,13	38,84	3,06	1,00	25308,59	2584,97	3,22	100,00	52,87	0,771	99,74
Itaiópolis	SC	Sul	85,70	17,08	1625,85	923,54	20301	52,89	15,67	3,37	1,05	17703,19	2111,52	2,86	99,94	59,26	0,708	97,93
Itajaí	SC	Sul	203,90	20,46	1726,65	6,37	183373	94,59	633,75	3,16	0,97	54858,45	3229,87	2,61	98,56	79,70	0,795	99,73
Itapema	SC	Sul	227,90	20,05	1676,20	5,62	45797	97,52	771,50	3,04	0,96	17432,19	3311,51	2,85	99,96	83,55	0,796	99,49
Ituporanga	SC	Sul	124,90	17,68	1806,71	371,68	22250	66,66	66,03	3,24	0,99	20036,68	2731,56	3,32	100,00	82,22	0,748	99,67
Jaraguá do Sul	SC	Sul	145,80	19,53	1731,04	29,51	143123	92,79	268,73	3,16	1,01	38516,58	3508,32	2,23	100,00	86,17	0,803	99,62
Jardinópolis	SC	Sul	69,50	18,74	2156,23	523,65	1766	45,24	25,93	3,29	1,04	15420,38	2154,46	2,77	100,00	28,68	0,709	99,25
Joinville	SC	Sul	153,00	19,69	1743,39	10,30	515288	96,62	449,30	3,19	0,99	35424,63	3609,18	2,99	99,95	82,33	0,809	99,78
José Boiteux	SC	Sul	107,50	17,82	1773,11	335,56	4721	34,12	11,64	3,61	1,03	14748,63	2095,92	3,08	100,00	57,80	0,694	99,15
Jupiá	SC	Sul	81,20	17,74	2039,29	833,97	2148	48,60	23,42	3,18	1,04	12005,44	2155,95	2,84	100,00	32,25	0,719	99,14
Lacerdópolis	SC	Sul	100,20	17,53	1600,73	541,56	2199	52,75	32,12	3,18	0,99	35354,01	2957,33	2,89	100,00	88,78	0,781	100,00
Laurentino	SC	Sul	116,10	18,26	1808,54	345,66	6004	72,85	75,52	3,14	1,00	20155,45	2546,08	3,15	100,00	86,15	0,749	100,00
Lauro Muller	SC	Sul	102,50	17,45	1562,19	206,17	14367	77,30	53,11	3,12	1,00	11978,80	2120,71	2,91	100,00	69,58	0,735	99,04
Lebon Régis	SC	Sul	78,60	15,47	1743,80	987,58	11838	63,54	12,58	3,40	1,06	15618,23	1399,64	2,88	99,91	32,58	0,649	98,93
Leoberto Leal	SC	Sul	113,90	16,73	1802,19	548,57	3365	24,37	11,56	3,22	1,09	15463,76	2720,78	3,05	100,00	72,78	0,686	99,45

Lontras	SC	Sul	122,30	17,98	1818,00	334,82	10244	68,47	51,63	3,16	1,00	12981,61	2458,99	2,91	100,00	88,75	0,704	100,00
Luzerna	SC	Sul	156,50	17,14	1670,30	538,85	5600	76,05	47,93	2,92	0,96	17815,73	3012,50	1,83	100,00	67,01	0,789	99,68
Mafra	SC	Sul	98,30	17,06	1495,20	781,52	52912	78,09	37,68	3,18	0,98	18925,03	2539,80	2,94	100,00	57,42	0,777	98,56
Major Gercino	SC	Sul	112,30	17,39	1785,91	50,98	3279	38,09	11,48	3,04	1,04	10579,09	2457,69	3,21	100,00	58,70	0,698	100,00
Major Vieira	SC	Sul	88,60	16,89	1667,22	767,83	7479	39,59	14,22	3,22	1,03	14263,54	1533,96	2,83	100,00	26,69	0,690	94,81
Maracajá	SC	Sul	97,80	19,48	1381,96	10,13	6404	66,46	101,01	3,19	1,03	16870,65	2763,97	2,83	100,00	71,95	0,768	99,81
Maravilha	SC	Sul	100,00	18,50	2126,09	571,91	22101	81,84	130,43	3,02	0,97	28397,72	2703,31	2,91	99,83	52,45	0,781	100,00
Matos Costa	SC	Sul	78,30	15,82	1719,54	1197,22	2839	51,60	6,57	3,40	1,08	9279,56	1393,78	2,77	99,90	42,21	0,657	98,90
Modelo	SC	Sul	88,50	18,69	2136,22	453,79	4045	66,55	43,63	3,15	1,05	22947,56	2697,96	2,90	99,94	28,57	0,760	99,69
Mondai	SC	Sul	110,00	19,63	2045,46	218,70	10231	61,63	50,91	3,28	1,13	25038,80	2427,94	3,10	99,97	38,38	0,748	98,48
Monte Castelo	SC	Sul	75,20	16,45	1718,72	823,61	8346	58,10	14,86	3,39	1,05	14575,58	1504,96	2,73	100,00	29,03	0,675	96,70
Morro da Fumaça	SC	Sul	101,80	19,48	1450,61	21,11	16126	85,97	194,44	3,31	1,00	22052,16	2516,71	3,03	99,99	67,63	0,738	99,89
Nova Veneza	SC	Sul	107,70	18,81	1499,44	59,25	13309	67,07	45,34	3,28	1,02	27160,08	2647,79	3,19	100,00	71,72	0,768	99,61
Novo Horizonte	SC	Sul	87,00	17,99	2107,07	712,46	2750	33,49	18,13	3,35	1,12	16585,29	2098,95	2,94	100,00	25,06	0,706	99,04
Otacílio Costa	SC	Sul	118,00	16,07	1749,20	836,11	16337	91,15	19,30	3,16	1,02	28678,86	2166,69	3,15	99,99	61,35	0,740	99,57
Ouro Verde	SC	Sul	87,90	17,20	2082,23	761,58	2271	31,48	12,00	3,27	1,03	19835,96	2058,92	3,11	100,00	29,52	0,695	99,10
Painel	SC	Sul	87,20	14,11	1685,65	1109,73	2353	40,16	3,18	3,21	1,10	18736,83	1657,42	2,83	100,00	38,38	0,664	99,73
Palma Sola	SC	Sul	90,40	17,93	2114,98	877,93	7765	57,54	23,40	3,39	1,04	16952,83	2139,65	2,85	100,00	43,14	0,704	98,96
Palmeira	SC	Sul	107,50	16,06	1680,61	871,85	2373	38,98	8,12	3,10	1,06	22836,82	1524,33	2,95	100,00	46,31	0,671	98,54
Palmitos	SC	Sul	96,20	19,32	1997,12	422,41	16020	61,62	45,68	3,04	1,00	20281,56	2716,02	2,94	100,00	41,50	0,737	98,73
Paraíso	SC	Sul	77,50	19,03	2137,65	503,30	4080	35,56	22,84	3,19	1,05	18305,58	2376,46	2,82	100,00	14,36	0,700	97,17
Peritiba	SC	Sul	97,20	17,87	1763,46	441,18	2988	49,56	31,00	2,97	0,99	15545,49	2756,29	2,99	99,92	72,44	0,766	100,00
Petrolândia	SC	Sul	112,10	16,97	1795,80	422,20	6131	36,29	20,03	3,21	1,07	16498,07	2553,25	2,99	100,00	46,44	0,716	99,46
Pinhalzinho	SC	Sul	102,10	18,94	2132,08	549,98	16332	83,36	127,30	3,19	1,00	33460,60	2864,10	2,98	100,00	58,81	0,783	99,90
Ponte Alta do Norte	SC	Sul	85,30	15,59	1747,33	971,96	3303	91,04	8,24	3,36	0,99	22482,20	1680,31	2,90	100,00	42,54	0,689	99,29
Ponte Serrada	SC	Sul	86,00	16,08	1849,28	978,11	11031	69,11	19,56	3,28	1,01	13963,23	1928,76	2,91	100,00	40,84	0,693	98,30
Porto União	SC	Sul	117,90	16,53	1712,74	759,76	33493	84,39	39,35	3,20	0,96	11399,55	2789,51	1,97	100,00	66,94	0,786	99,78
Pouso Redondo	SC	Sul	103,50	18,01	1789,10	377,93	14810	60,93	41,19	3,21	1,03	15893,54	2333,77	3,11	100,00	67,65	0,720	98,53
Presidente Nereu	SC	Sul	107,30	17,72	1821,20	409,08	2284	35,38	10,17	3,08	1,04	14049,62	2909,92	3,01	100,00	62,71	0,737	100,00
Quilombo	SC	Sul	82,10	18,86	2179,04	431,75	10248	56,07	36,69	3,28	1,02	35721,90	2246,94	2,89	99,97	40,14	0,730	99,33
Rancho Queimado	SC	Sul	102,00	15,74	1733,07	801,71	2748	46,94	9,59	2,93	1,04	23042,61	2398,44	3,14	100,00	66,14	0,753	99,50
Rio do Campo	SC	Sul	99,00	17,24	1763,42	588,76	6192	42,51	12,23	3,19	1,06	15473,58	2618,92	3,18	100,00	57,89	0,729	99,52
Rio do Oeste	SC	Sul	110,80	18,65	1797,12	337,18	7090	47,81	28,86	3,21	1,03	16732,48	3088,67	3,09	100,00	80,63	0,754	99,63
Rio do Sul	SC	Sul	146,70	18,01	1819,94	350,40	61198	92,79	236,83	3,05	0,96	25306,96	3416,79	3,27	100,00	85,26	0,802	99,37
Rio dos Cedros	SC	Sul	117,30	17,64	1722,16	72,23	10284	49,69	18,51	3,18	1,05	17138,82	2539,40	3,16	100,00	74,09	0,729	100,00
Rio Fortuna	SC	Sul	116,60	18,11	1646,79	131,96	4446	34,26	14,73	3,38	1,07	16251,98	5310,87	3,27	100,00	82,70	0,806	100,00
Rodeio	SC	Sul	103,40	19,50	1781,65	231,50	10922	86,28	85,24	3,12	1,01	14546,52	2998,41	3,08	100,00	87,53	0,754	98,37
Romelândia	SC	Sul	83,70	19,04	2112,87	404,26	5551	36,17	24,81	3,05	1,01	14690,72	2432,83	2,80	99,85	13,81	0,692	98,48
Saltinho	SC	Sul	69,00	18,10	2137,20	650,02	3961	31,68	25,30	3,38	1,06	11406,02	1524,72	2,79	100,00	11,46	0,654	96,29
Santa Cecília	SC	Sul	79,70	15,39	1755,80	1121,25	15757	86,71	13,76	3,38	0,99	15264,59	2091,25	2,86	99,99	58,45	0,698	97,91
Santa Rosa de Lima	SC	Sul	126,60	17,53	1670,35	280,08	2065	25,08	10,17	3,42	1,12	15143,04	2501,65	3,29	100,00	67,89	0,757	98,88
São Bento do Sul	SC	Sul	113,30	17,26	1617,62	859,92	74801	95,23	150,94	3,14	0,99	25257,22	2886,52	2,20	100,00	74,38	0,782	99,73

São Bonifácio	SC	Sul	112,10	16,93	1652,54	422,20	3008	22,77	6,52	3,08	1,06	11789,96	2305,85	3,22	100,00	47,19	0,731	100,00
São Carlos	SC	Sul	115,70	19,24	2061,37	293,20	10291	67,07	64,73	3,15	1,01	19064,92	2935,49	3,04	99,60	57,79	0,769	98,21
São Domingos	SC	Sul	98,80	18,05	2108,64	620,93	9491	66,52	24,74	3,18	1,01	19312,29	3069,88	2,93	99,95	28,63	0,765	95,90
São João do Itaperiú	SC	Sul	94,20	20,80	1782,99	19,54	3435	56,04	22,61	3,38	1,09	17226,72	2292,77	3,02	100,00	52,36	0,738	99,29
São João do Sul	SC	Sul	124,60	19,28	1582,96	9,62	7002	22,45	38,33	2,99	1,02	11891,82	1686,66	3,01	99,86	57,76	0,695	95,56
São Joaquim	SC	Sul	107,10	14,01	1740,34	1340,72	24812	70,82	13,16	3,10	1,00	15726,55	2008,32	3,21	99,98	65,38	0,687	99,81
São José	SC	Sul	130,30	20,03	1656,42	17,17	209804	98,81	1388,17	3,00	0,94	24299,00	3482,12	3,17	98,58	88,47	0,809	99,88
São José do Cerrito	SC	Sul	82,80	16,04	1689,72	881,23	9273	26,87	9,80	3,14	1,07	9923,28	1219,90	2,77	100,00	37,29	0,636	98,40
São Lourenço do Oeste	SC	Sul	85,70	17,87	2095,99	885,45	21792	77,46	60,24	3,18	0,99	20687,24	2668,11	2,80	99,97	48,28	0,749	99,07
São Ludgero	SC	Sul	140,10	18,76	1540,24	50,64	10993	89,72	102,19	3,26	1,05	30682,78	2878,74	2,21	100,00	68,42	0,755	99,85
São Martinho	SC	Sul	117,70	18,58	1621,29	37,70	3209	38,36	14,29	3,27	1,07	14933,38	2855,23	3,18	100,00	68,74	0,742	99,49
São Miguel do Oeste	SC	Sul	100,10	18,66	2117,93	643,85	36306	88,32	154,89	2,96	0,95	24743,55	3169,20	2,92	99,97	57,81	0,801	99,71
Seara	SC	Sul	88,60	18,03	2063,00	673,59	16936	68,41	54,19	3,10	1,01	28055,74	3690,86	3,09	99,98	41,52	0,779	99,14
Siderópolis	SC	Sul	104,20	17,93	1515,34	130,98	12998	77,33	49,48	3,24	0,99	21275,74	2779,67	3,05	94,03	73,37	0,774	99,35
Taió	SC	Sul	112,30	17,79	1785,15	346,45	17260	57,73	24,91	3,10	1,01	19877,30	2641,96	3,05	99,98	71,30	0,761	99,70
Tangará	SC	Sul	108,70	16,47	1718,64	684,57	8674	57,46	22,29	3,07	1,06	26541,50	2598,36	3,04	100,00	45,10	0,737	99,65
Timbé do Sul	SC	Sul	115,90	17,43	1647,50	122,88	5308	34,76	15,91	3,08	1,03	14032,59	2210,07	2,16	100,00	55,39	0,720	99,77
Timbó	SC	Sul	150,80	20,08	1761,99	70,57	36774	93,26	288,99	3,15	0,98	27170,87	3831,47	2,01	99,73	78,93	0,784	98,27
Treviso	SC	Sul	172,60	17,85	1528,98	152,24	3527	51,97	22,37	3,22	1,03	39593,45	2532,67	0,88	96,91	81,01	0,774	100,00
Treze de Maio	SC	Sul	105,60	18,90	1472,42	186,57	6876	49,46	42,69	3,24	1,01	12832,32	2430,96	3,07	100,00	79,67	0,729	98,97
Turvo	SC	Sul	109,70	19,24	1522,11	29,41	11854	66,77	50,72	3,15	0,97	25652,50	2563,84	2,80	100,00	78,72	0,740	100,00
Urubici	SC	Sul	93,90	13,46	1706,93	906,92	10699	66,04	10,50	3,31	1,02	13968,34	2356,10	2,97	100,00	70,14	0,694	99,85
Vargeão	SC	Sul	93,00	16,74	1963,21	896,05	3532	51,53	21,22	3,34	1,02	47536,83	2192,97	2,96	100,00	36,95	0,686	97,43
Vidal Ramos	SC	Sul	127,20	17,16	1813,87	361,86	6290	28,49	18,55	3,22	1,07	17817,66	2384,63	3,32	99,69	48,97	0,700	100,00
Videira	SC	Sul	116,10	16,59	1729,65	718,83	47188	90,82	124,88	3,06	0,97	28004,62	2998,07	3,01	99,81	77,98	0,764	99,80
Witmarsum	SC	Sul	104,70	18,19	1771,73	400,08	3600	23,47	23,87	3,31	1,03	18423,28	2631,12	3,15	100,00	60,06	0,710	99,41
Xanxerê	SC	Sul	103,10	17,48	2210,56	787,90	44128	88,70	116,88	3,19	0,96	23615,50	2896,87	2,98	100,00	67,35	0,775	99,79
Xavantina	SC	Sul	99,60	17,48	2113,19	516,80	4142	26,99	19,26	3,51	1,09	22198,05	3421,86	3,01	100,00	51,99	0,749	98,64
Xaxim	SC	Sul	97,70	17,86	2166,44	770,95	25713	81,54	87,25	3,19	0,99	22545,39	2501,80	2,87	99,94	57,84	0,752	97,41
Amparo de São Francisco	SE	Nordeste	102,70	25,71	895,63	23,41	2275	80,88	64,75	3,32	1,00	6704,73	925,57	2,57	98,59	8,43	0,611	80,12
Aquidabã	SE	Nordeste	86,70	25,08	939,39	220,41	20056	57,13	55,82	3,34	0,96	6201,14	958,69	2,12	97,43	8,57	0,578	85,64
Aracaju	SE	Nordeste	167,40	25,95	1503,58	4,29	571149	100,00	3140,67	3,36	0,87	16821,37	3556,99	3,40	99,07	47,62	0,770	99,16
Araúá	SE	Nordeste	86,80	25,45	1277,72	112,32	10878	41,25	56,44	3,66	1,02	7856,98	928,59	2,60	99,97	4,06	0,595	84,81
Areia Branca	SE	Nordeste	93,90	24,94	1358,81	176,63	16857	48,59	114,93	3,57	1,02	6719,04	1076,32	2,95	99,95	10,08	0,579	82,75
Barra dos Coqueiros	SE	Nordeste	96,40	25,96	1553,46	2,00	24976	83,62	276,52	3,64	0,96	11929,75	1621,42	2,25	98,38	29,67	0,649	93,61
Boquim	SE	Nordeste	86,90	25,33	1294,43	159,99	25533	62,64	123,98	3,53	0,96	7205,32	1066,23	2,42	98,66	10,18	0,604	75,62
Brejo Grande	SE	Nordeste	78,90	25,92	1262,38	2,87	7742	51,95	52,01	3,79	1,03	6710,98	769,69	2,49	96,56	2,59	0,540	73,44
Campo do Brito	SE	Nordeste	86,40	25,11	1192,96	205,49	16749	49,73	83,03	3,22	0,97	6422,76	1285,78	2,24	99,97	11,60	0,621	89,85
Canhoba	SE	Nordeste	110,30	25,62	884,88	37,00	3956	37,89	23,23	3,78	1,09	6641,60	954,93	2,42	98,97	5,09	0,569	87,99
Canindé de São Francisco	SE	Nordeste	97,20	24,90	546,07	154,43	24686	56,97	27,36	3,86	0,99	69243,56	1071,17	3,15	98,34	10,69	0,567	83,14
Carira	SE	Nordeste	88,90	24,54	711,43	374,12	20007	55,82	31,44	3,36	0,99	10152,03	1009,43	2,36	98,93	5,02	0,588	70,27
Cedro de São João	SE	Nordeste	108,00	25,81	955,31	11,21	5633	89,38	67,29	3,32	0,97	5263,17	1180,32	2,36	99,67	12,82	0,623	96,32

Cristinápolis	SE	Nordeste	82,70	25,35	1372,26	153,14	16519	50,46	69,94	3,84	1,01	7277,55	926,36	2,43	100,00	6,73	0,553	70,70
Divina Pastora	SE	Nordeste	103,80	25,74	1383,17	147,57	4326	48,52	47,13	3,60	1,02	40628,16	1009,12	3,26	100,00	7,90	0,610	95,36
Estância	SE	Nordeste	101,20	25,77	1351,48	47,83	64409	85,02	100,00	3,53	0,95	17190,76	1421,52	1,80	41,53	17,89	0,647	89,67
Feira Nova	SE	Nordeste	90,70	24,97	807,40	214,94	5324	67,37	28,79	3,57	0,98	6016,48	852,63	2,37	97,22	4,30	0,584	89,81
Frei Paulo	SE	Nordeste	82,10	24,80	809,79	228,56	13874	59,20	34,65	3,49	0,96	17157,64	1366,45	2,29	99,97	13,89	0,589	84,78
Gararu	SE	Nordeste	84,60	25,36	712,10	17,41	11405	24,83	17,41	3,52	1,04	5413,56	866,66	2,22	95,30	4,22	0,564	77,98
Gracho Cardoso	SE	Nordeste	97,90	24,84	829,07	238,67	5645	47,88	23,32	3,31	1,05	7801,35	916,32	2,20	90,88	5,05	0,577	92,18
Ilha das Flores	SE	Nordeste	80,80	25,94	1255,74	6,00	8348	65,11	152,78	3,80	1,00	4698,20	766,16	2,41	99,94	4,85	0,562	85,76
Indiaroba	SE	Nordeste	84,70	25,68	1627,38	7,02	15831	35,28	50,49	3,98	1,03	7580,32	912,69	2,95	96,55	8,65	0,580	64,97
Itabaiana	SE	Nordeste	100,10	24,92	1121,89	191,89	86967	77,86	258,30	3,33	0,96	10008,16	1495,96	2,49	99,40	15,72	0,642	89,99
Itabaianinha	SE	Nordeste	87,00	25,08	1127,76	211,92	38910	49,88	78,88	3,72	0,99	5982,18	964,90	2,64	99,53	6,18	0,556	63,06
Itabi	SE	Nordeste	122,90	25,13	820,01	170,96	4972	55,35	26,96	3,15	0,99	5564,40	886,20	2,21	99,17	7,86	0,602	95,04
Itaporanga d'Ajuda	SE	Nordeste	87,20	25,67	1361,59	11,58	30419	39,02	41,11	3,66	0,99	17208,97	925,87	2,24	99,73	9,42	0,561	81,37
Japaratuba	SE	Nordeste	102,50	25,63	1290,89	64,20	16864	46,86	46,22	3,48	0,99	29269,21	1093,20	2,42	99,60	10,60	0,621	89,22
Japoatã	SE	Nordeste	94,90	25,33	1116,42	86,58	12938	33,33	31,76	3,56	1,00	8240,65	905,58	2,63	99,12	6,32	0,560	77,35
Lagarto	SE	Nordeste	90,10	25,02	1114,31	172,29	94861	51,51	97,84	3,43	0,96	7956,62	1261,72	2,37	97,23	13,68	0,625	86,42
Laranjeiras	SE	Nordeste	93,80	25,80	1468,43	35,73	26902	79,02	165,78	3,89	0,95	26479,59	1200,64	4,69	97,58	13,11	0,642	93,75
Macambira	SE	Nordeste	86,30	25,03	995,90	240,79	6401	47,85	46,74	3,29	0,98	5524,84	942,89	2,34	99,87	10,32	0,583	69,61
Malhada dos Bois	SE	Nordeste	93,40	25,41	1011,30	94,93	3456	46,30	54,68	3,70	1,03	8123,95	985,02	2,18	99,38	6,25	0,599	95,38
Malhador	SE	Nordeste	86,40	25,18	1279,83	267,49	12042	46,72	119,30	3,38	1,02	6817,03	1049,95	2,21	99,95	8,57	0,587	89,31
Maruim	SE	Nordeste	92,30	25,87	1475,61	8,95	16343	73,68	174,29	3,68	0,96	10421,88	1188,47	2,75	95,94	15,54	0,618	92,16
Moita Bonita	SE	Nordeste	92,40	24,81	1110,39	221,87	11001	41,81	114,81	3,16	0,99	6428,90	1037,89	2,35	99,05	7,11	0,587	65,99
Monte Alegre de Sergipe	SE	Nordeste	86,70	24,81	692,82	266,26	13627	59,02	33,45	3,74	1,03	5536,37	864,52	2,39	99,74	12,76	0,553	77,98
Muribeca	SE	Nordeste	97,80	25,31	1069,96	140,64	7344	44,77	96,81	3,53	1,01	8638,97	1043,85	2,22	99,93	8,11	0,626	90,42
Neópolis	SE	Nordeste	96,00	25,65	1147,22	28,57	18506	56,83	69,58	3,62	1,00	8170,73	1116,48	2,32	95,61	10,27	0,589	88,05
Nossa Senhora Aparecida	SE	Nordeste	119,20	24,78	744,68	216,34	8508	40,61	25,00	3,28	1,00	8001,31	897,36	1,98	99,01	6,17	0,577	91,66
Nossa Senhora da Glória	SE	Nordeste	102,60	24,77	720,33	288,44	32497	66,52	42,96	3,48	0,98	9219,79	1124,89	2,69	99,94	12,84	0,587	91,88
Nossa Senhora das Dores	SE	Nordeste	75,80	25,08	1032,00	203,83	24580	65,20	50,85	3,37	0,97	6456,04	1005,00	1,38	97,85	12,16	0,600	82,42
Nossa Senhora de Lourdes	SE	Nordeste	97,40	25,39	820,11	221,74	6238	52,76	76,95	3,52	1,02	5390,66	925,19	2,14	98,24	10,82	0,598	89,30
Nossa Senhora do Socorro	SE	Nordeste	95,60	25,87	1544,52	11,05	160827	96,89	1025,88	3,54	0,95	12291,72	1360,24	2,43	99,62	24,09	0,664	98,09
Pacatuba	SE	Nordeste	91,30	25,77	1264,33	91,53	13137	20,46	35,14	3,72	1,04	13054,76	770,88	2,28	90,79	6,01	0,555	71,46
Pedra Mole	SE	Nordeste	105,60	25,05	921,91	173,89	2974	40,25	36,26	3,41	1,01	7984,50	1139,48	2,31	100,00	12,70	0,593	84,73
Pedrinhas	SE	Nordeste	84,80	25,24	1258,15	169,40	8833	73,26	260,25	3,67	0,97	5306,99	1021,29	2,70	100,00	8,85	0,592	64,57
Pinhão	SE	Nordeste	71,10	24,91	835,31	250,18	5973	55,57	38,32	3,40	0,96	7463,92	1015,77	2,08	99,92	4,39	0,583	67,99
Pirambu	SE	Nordeste	93,80	25,76	1396,80	3,42	8369	58,62	40,65	3,76	1,01	6429,40	1035,65	2,32	97,15	10,33	0,603	86,59
Poço Redondo	SE	Nordeste	106,40	24,92	579,00	181,91	30880	27,65	25,06	3,93	1,04	4873,91	836,65	3,32	94,19	4,00	0,529	76,73
Poço Verde	SE	Nordeste	78,00	24,45	805,71	263,32	21983	56,01	49,95	3,34	0,98	6347,03	912,08	2,33	99,92	8,32	0,561	75,49
Porto da Folha	SE	Nordeste	80,50	25,24	638,76	56,91	27146	36,67	30,94	3,65	1,05	5835,80	852,45	2,34	97,91	7,75	0,568	79,52
Propriá	SE	Nordeste	102,90	25,94	958,26	13,92	28451	85,73	307,71	3,51	0,95	10623,01	1431,99	2,55	99,59	14,86	0,661	94,80
Riachão do Dantas	SE	Nordeste	79,90	24,56	1078,79	158,98	19386	25,13	36,48	3,84	1,01	5935,91	830,36	2,41	100,00	5,07	0,539	55,15
Riachuelo	SE	Nordeste	87,10	25,76	1387,83	9,55	9355	83,97	118,51	3,79	0,95	12335,41	1235,40	2,62	98,87	16,91	0,617	86,08
Ribeirópolis	SE	Nordeste	91,40	24,71	886,51	298,45	17173	69,46	66,42	3,19	0,98	7774,60	1145,98	2,31	99,64	10,46	0,613	84,40

Salgado	SE	Nordeste	86,50	25,39	1347,21	107,12	19365	34,57	78,14	3,50	0,99	6233,06	1097,38	2,35	100,00	9,88	0,609	78,84
Santa Luzia do Itanhy	SE	Nordeste	91,80	25,64	1509,72	22,81	12969	22,48	39,36	3,91	1,05	9035,77	804,55	3,76	97,00	3,89	0,545	65,73
Santana do São Francisco	SE	Nordeste	88,80	25,64	1164,19	15,39	7038	64,27	154,27	3,78	1,01	5772,26	910,58	2,24	81,83	4,43	0,590	83,50
Santo Amaro das Brotas	SE	Nordeste	85,10	25,89	1514,67	20,49	11410	71,96	48,73	3,58	0,97	7494,21	1341,96	2,43	97,99	15,85	0,637	83,66
São Domingos	SE	Nordeste	85,60	25,04	1147,97	209,44	10271	50,11	100,23	3,29	0,98	6344,17	934,46	2,30	99,97	7,31	0,588	97,81
São Francisco	SE	Nordeste	94,00	25,52	1009,09	107,01	3393	70,11	40,46	3,31	1,01	5133,08	911,52	2,40	96,52	7,09	0,587	90,20
São Miguel do Aleixo	SE	Nordeste	81,00	25,04	858,31	194,85	3698	47,24	25,66	3,49	0,99	7516,63	984,88	2,09	98,73	4,48	0,567	65,38
Simão Dias	SE	Nordeste	91,70	24,41	969,72	265,83	38702	52,78	68,54	3,38	0,95	7514,03	1022,50	2,36	97,51	7,21	0,604	65,17
Telha	SE	Nordeste	94,10	25,86	913,17	16,47	2957	38,11	60,31	3,52	1,00	6075,20	960,24	2,34	99,32	12,21	0,604	92,17
Tobias Barreto	SE	Nordeste	103,70	24,68	905,99	163,97	48040	67,09	47,04	3,40	0,95	5914,76	1218,39	2,64	98,58	8,24	0,557	79,18
Tomar do Geru	SE	Nordeste	79,00	25,13	1074,75	179,42	12855	37,43	42,16	3,61	1,03	6414,32	753,91	2,24	96,53	5,23	0,551	53,52
Umbaúba	SE	Nordeste	86,30	25,31	1368,20	146,04	22434	62,06	185,25	3,64	0,96	7398,80	1001,35	2,57	98,34	6,22	0,579	67,49
Araraquara	SP	Sudeste	232,00	20,48	1383,18	673,07	208662	97,16	207,80	3,01	0,93	26227,99	3264,33	1,60	100,00	72,86	0,815	99,92
Araras	SP	Sudeste	262,60	19,97	1365,10	635,50	118843	94,62	184,30	3,24	0,98	27011,60	3000,85	1,01	94,97	69,91	0,781	99,92
Artur Nogueira	SP	Sudeste	150,80	20,03	1328,25	650,22	44177	90,54	248,15	3,27	1,00	12929,30	2712,59	1,11	97,67	64,24	0,749	99,90
Atibaia	SP	Sudeste	148,10	18,36	1428,18	807,99	126603	91,02	264,61	3,28	0,97	29299,50	3497,26	1,99	100,00	71,47	0,765	94,08
Barretos	SP	Sudeste	219,20	21,80	1375,31	537,66	112101	96,95	71,60	3,09	0,94	22306,90	2839,95	1,43	100,00	59,53	0,789	99,61
Bauru	SP	Sudeste	179,20	20,93	1389,04	510,09	343937	98,33	515,12	3,09	0,94	23856,76	3615,88	1,37	99,57	72,01	0,801	99,79
Bebedouro	SP	Sudeste	191,80	21,30	1369,59	564,74	75035	95,29	109,81	3,15	0,95	19281,37	2769,66	1,22	99,07	57,13	0,780	100,00
Birigui	SP	Sudeste	211,70	22,21	1228,28	414,40	108728	97,02	204,79	3,04	0,95	16410,58	2463,87	0,75	99,67	65,25	0,780	99,93
Brotas	SP	Sudeste	194,50	19,85	1367,26	643,28	21580	86,19	19,59	3,19	0,99	18818,02	2317,69	0,81	100,00	59,19	0,740	99,65
Cândido Mota	SP	Sudeste	181,60	21,29	1367,24	483,64	29884	94,02	50,12	3,09	0,96	15584,82	1956,08	0,82	100,00	56,01	0,747	99,97
Capivari	SP	Sudeste	150,50	20,09	1235,51	526,94	48576	94,50	150,53	3,43	1,01	22793,67	2825,63	1,68	100,00	66,67	0,750	99,22
Catanduva	SP	Sudeste	222,00	21,49	1324,33	524,84	112820	99,20	388,24	3,01	0,94	21659,31	2843,80	1,23	98,42	66,94	0,785	99,95
Cerquilha	SP	Sudeste	179,10	20,09	1204,82	574,78	39617	94,83	309,98	3,23	0,98	29408,69	2887,43	1,79	100,00	75,12	0,782	99,81
Cravinhos	SP	Sudeste	184,30	20,54	1486,48	794,66	31691	97,51	101,84	3,43	1,01	19809,57	2688,53	1,15	100,00	65,90	0,756	99,89
Diadema	SP	Sudeste	151,50	18,30	1662,94	812,84	386089	100,00	12519,10	3,29	0,94	27716,85	2295,13	2,17	100,00	71,83	0,757	99,76
Dois Córregos	SP	Sudeste	182,40	20,20	1332,24	683,99	24761	94,69	39,12	3,23	1,01	16240,31	2377,82	0,94	100,00	56,08	0,725	99,82
Embu das Artes	SP	Sudeste	124,20	18,25	1539,21	791,83	240230	100,00	3412,50	3,52	0,95	18222,06	2208,35	2,08	99,99	65,72	0,735	99,80
Guaratinguetá	SP	Sudeste	165,70	18,22	1558,89	544,18	112072	95,26	148,95	3,27	0,93	26118,82	3049,38	1,46	100,00	65,42	0,798	98,99
Ilha Solteira	SP	Sudeste	272,40	22,97	1321,91	376,82	25064	93,84	38,19	3,11	0,95	12984,59	3288,69	0,35	100,00	67,71	0,812	99,84
Indaiatuba	SP	Sudeste	212,10	19,67	1311,37	631,63	201619	98,99	647,54	3,28	0,99	37906,21	3599,65	1,60	100,00	79,37	0,788	99,81
Itajobi	SP	Sudeste	212,80	21,60	1269,09	467,08	14556	83,42	28,99	2,99	1,02	16545,21	2222,95	0,67	100,00	57,76	0,730	99,89
Itapira	SP	Sudeste	179,40	19,48	1455,33	648,93	68537	92,76	132,21	3,19	0,98	28146,78	2738,51	1,08	100,00	61,66	0,762	99,84
Itápolis	SP	Sudeste	198,40	21,43	1298,22	489,88	40051	90,70	40,18	3,02	0,98	21230,03	2407,46	0,82	99,51	59,95	0,744	99,92
Ituverava	SP	Sudeste	211,80	21,18	1530,70	609,82	38695	94,15	54,87	3,06	0,95	16257,57	2929,00	0,78	95,12	52,59	0,765	100,00
Jaboticabal	SP	Sudeste	192,30	21,06	1374,01	594,41	71662	97,02	101,42	3,13	0,94	22851,39	3175,26	1,04	100,00	64,78	0,778	99,97
Jacareí	SP	Sudeste	185,70	19,30	1395,91	572,59	211214	98,62	459,48	3,28	0,95	31625,96	2785,44	1,34	99,79	70,47	0,777	99,50
Jaguariúna	SP	Sudeste	202,50	20,01	1343,24	571,14	44311	97,12	312,56	3,26	0,99	92596,89	3390,31	1,42	100,00	77,27	0,784	99,79
Jaú	SP	Sudeste	225,40	20,67	1319,13	526,29	131040	96,87	191,09	3,18	0,96	19440,41	3051,90	1,85	100,00	66,23	0,778	99,98
Jundiaí	SP	Sudeste	211,20	18,50	1376,41	760,16	370126	95,70	857,77	3,12	0,95	62539,99	4492,82	1,94	100,00	81,00	0,822	99,16
Lençóis Paulista	SP	Sudeste	213,90	20,06	1357,14	548,88	61428	97,76	75,88	3,37	0,99	25612,50	2769,42	1,37	99,46	66,54	0,764	99,94

Limeira	SP	Sudeste	192,20	20,19	1320,99	579,50	276022	97,02	475,08	3,26	0,97	27643,61	2981,70	1,73	100,00	71,46	0,775	99,40
Marília	SP	Sudeste	199,60	21,20	1294,33	657,31	216745	95,51	185,21	3,12	0,93	21003,25	2982,16	1,43	96,46	65,11	0,798	99,93
Matão	SP	Sudeste	183,50	20,90	1355,66	578,25	76786	98,17	146,30	3,23	0,98	27483,78	3069,51	1,34	100,00	61,20	0,773	99,98
Mauá	SP	Sudeste	126,90	18,21	1727,80	789,33	417064	100,00	6803,54	3,31	0,96	22343,28	2367,66	2,66	100,00	72,47	0,766	99,90
Mogi Mirim	SP	Sudeste	187,70	19,83	1368,60	633,56	86505	93,57	173,78	3,17	0,97	32023,77	3019,17	1,32	100,00	72,08	0,784	99,49
Nova Odessa	SP	Sudeste	165,50	20,05	1289,57	561,32	51242	98,37	694,34	3,23	0,98	31172,50	2817,55	2,25	100,00	74,13	0,791	99,86
Ourinhos	SP	Sudeste	186,60	21,09	1381,03	482,57	103035	97,42	347,78	3,13	0,94	17384,37	2736,14	1,74	99,76	58,52	0,778	99,84
Palmital	SP	Sudeste	193,20	21,20	1377,36	510,00	21186	91,70	38,67	2,95	0,96	17858,17	2225,01	1,20	100,00	52,17	0,746	99,07
Pedreira	SP	Sudeste	167,10	19,28	1378,45	600,41	41558	99,16	380,45	3,26	0,98	18196,85	2795,52	1,05	100,00	72,02	0,769	100,00
Penápolis	SP	Sudeste	220,10	22,07	1241,38	415,20	58510	95,51	82,31	3,08	0,95	14929,25	2599,02	1,58	99,99	58,02	0,759	99,89
Pereira Barreto	SP	Sudeste	265,50	22,83	1235,62	363,99	24962	93,08	25,50	3,06	0,97	15129,62	2267,81	0,46	81,07	44,28	0,766	99,61
Piracicaba	SP	Sudeste	205,70	20,46	1280,71	527,10	364571	97,85	264,77	3,22	0,96	34263,15	3715,80	1,40	100,00	73,07	0,785	99,74
Pirassununga	SP	Sudeste	207,30	20,25	1383,93	626,16	70081	91,63	96,38	3,09	0,96	21794,31	3380,53	1,19	100,00	73,38	0,801	99,97
Porto Ferreira	SP	Sudeste	224,90	20,53	1418,51	586,68	51400	98,21	209,88	3,23	0,98	22736,05	2532,47	1,03	98,67	64,19	0,751	99,96
Presidente Venceslau	SP	Sudeste	180,50	22,32	1227,03	419,90	37910	95,68	50,10	2,94	1,00	11395,71	2497,54	0,87	99,81	52,01	0,763	99,86
Promissão	SP	Sudeste	177,50	21,94	1265,51	431,26	35674	84,29	45,65	3,23	0,99	39546,95	2347,87	1,74	98,40	52,96	0,743	99,62
Ribeirão Preto	SP	Sudeste	243,40	20,90	1526,81	569,83	604682	99,72	928,46	3,07	0,92	30210,58	4047,83	1,61	99,16	76,68	0,800	99,88
Rio das Pedras	SP	Sudeste	169,50	19,98	1253,43	627,72	29501	96,82	130,16	3,38	1,02	25895,45	2741,42	1,66	90,80	55,68	0,759	100,00
Salto	SP	Sudeste	172,40	20,01	1298,35	554,42	105516	99,30	792,17	3,30	0,98	31229,51	2908,68	1,75	100,00	75,90	0,780	99,55
Santo André	SP	Sudeste	173,90	18,36	2113,64	764,10	676407	100,00	3866,35	3,13	0,92	28437,62	4094,96	2,27	97,64	85,30	0,815	99,57
São Caetano do Sul	SP	Sudeste	241,60	18,50	1460,41	754,99	149263	100,00	9708,79	2,94	0,86	81600,94	6031,16	2,86	100,00	92,70	0,862	100,00
São Carlos	SP	Sudeste	189,10	19,85	1435,04	849,66	221950	96,00	195,15	3,09	0,96	30664,54	3350,67	2,04	99,97	75,46	0,805	99,68
Sertãozinho	SP	Sudeste	209,60	21,22	1482,96	545,98	110074	98,82	273,43	3,32	0,99	33995,47	3178,76	0,85	97,29	58,63	0,761	99,98
Sorocaba	SP	Sudeste	194,50	19,52	1295,68	591,23	586625	98,98	1306,55	3,26	0,96	33636,48	3541,11	1,83	100,00	74,77	0,798	99,77
Sumaré	SP	Sudeste	146,90	19,97	1292,18	570,01	241311	98,82	1577,14	3,28	0,99	39298,46	2694,58	1,57	98,31	68,75	0,762	99,83
Tambaú	SP	Sudeste	350,40	20,14	1443,40	693,88	22406	88,86	39,88	3,26	0,99	17547,75	2439,87	0,56	100,00	58,10	0,731	99,81
Tanabi	SP	Sudeste	149,50	22,02	1257,71	514,71	24055	90,36	32,25	2,96	1,00	16552,27	2274,30	0,89	100,00	46,26	0,748	99,59
Taquaritinga	SP	Sudeste	208,60	21,15	1363,17	566,25	53988	94,78	90,95	3,09	0,98	14259,58	2296,82	1,24	100,00	51,59	0,748	99,90
Valinhos	SP	Sudeste	187,00	19,00	1341,80	690,12	106793	95,16	721,02	3,17	0,97	36812,84	5007,50	1,68	100,00	84,60	0,819	99,37
Votuporanga	SP	Sudeste	227,20	22,28	1266,72	518,33	84692	97,20	199,69	2,90	0,95	17945,63	2855,66	1,19	99,71	62,09	0,790	99,86
Aliança do Tocantins	TO	Norte	96,80	26,21	1775,53	335,70	5671	83,87	3,59	3,28	1,05	8257,79	1204,54	2,47	99,29	6,89	0,663	92,46
Alvorada	TO	Norte	127,40	26,02	1784,41	302,25	8374	92,73	6,91	3,21	1,03	17228,15	1751,83	2,59	99,58	11,88	0,708	98,73
Araguaína	TO	Norte	158,10	26,91	1905,11	235,28	150484	94,98	37,62	3,42	0,96	13158,83	2552,56	2,89	99,47	21,91	0,752	97,78
Araguanã	TO	Norte	87,90	27,17	1928,24	139,45	5030	67,32	6,02	3,60	1,06	7398,08	1351,89	2,19	99,62	17,70	0,604	92,02
Arapoema	TO	Norte	116,50	27,14	1932,68	209,45	6742	80,91	4,34	3,42	1,05	8024,70	1503,18	2,46	99,82	4,14	0,680	95,87
Babaçulândia	TO	Norte	111,80	26,83	1737,02	161,38	10424	47,29	5,83	4,10	1,13	5610,98	1347,73	2,61	99,89	2,40	0,642	80,74
Barrolândia	TO	Norte	132,60	26,01	1796,17	346,97	5349	83,74	7,50	3,34	1,06	7126,68	1147,71	2,67	99,45	6,41	0,642	98,39
Bernardo Sayão	TO	Norte	141,20	27,12	1891,46	163,73	4456	49,08	4,81	3,29	1,09	8472,75	1155,89	2,09	98,98	11,16	0,638	90,13
Buriti do Tocantins	TO	Norte	114,10	27,52	1667,19	155,46	9768	76,31	38,77	4,28	1,02	5047,09	1248,37	1,41	99,46	14,64	0,627	95,91
Cariri do Tocantins	TO	Norte	121,40	26,07	1801,07	291,10	3756	55,72	3,33	3,15	1,28	17028,96	1375,72	2,24	99,13	13,22	0,662	91,27
Colinas do Tocantins	TO	Norte	118,40	26,52	1852,43	233,50	30838	96,01	36,54	3,35	0,98	10184,62	2047,53	2,53	99,76	18,43	0,701	97,71
Colméia	TO	Norte	117,20	26,31	1855,60	386,43	8611	73,98	8,69	3,06	1,03	7652,68	1387,49	2,48	99,40	10,39	0,671	95,56

Conceição do Tocantins	TO	Norte	109,60	25,45	1526,85	408,84	4182	69,61	1,67	3,61	1,04	6082,46	1164,18	2,13	99,13	2,73	0,592	70,59
Couto Magalhães	TO	Norte	121,10	27,07	1876,56	194,73	5009	37,61	3,16	3,52	1,11	7679,44	1032,12	2,06	99,53	13,53	0,605	74,35
Crixás do Tocantins	TO	Norte	104,40	26,32	1785,32	239,51	1564	55,75	1,59	3,19	1,10	12082,00	1131,29	2,16	99,47	13,97	0,644	83,32
Dianópolis	TO	Norte	120,40	24,60	1545,62	689,27	19112	86,04	5,94	3,70	1,03	13833,45	1965,07	2,59	99,45	17,13	0,701	92,40
Divinópolis do Tocantins	TO	Norte	114,00	26,76	1896,19	262,83	6363	70,19	2,71	3,23	1,06	8069,06	1726,78	2,29	99,24	7,72	0,683	87,66
Dois Irmãos do Tocantins	TO	Norte	122,30	26,60	1888,82	256,69	7161	38,78	1,91	3,14	1,24	6506,67	910,86	2,26	99,68	2,34	0,583	81,93
Dueré	TO	Norte	121,70	26,38	1814,22	232,10	4592	66,53	1,34	3,15	1,13	12144,03	1469,15	2,32	99,28	2,69	0,679	91,98
Fátima	TO	Norte	121,00	26,11	1742,17	329,78	3805	82,39	9,94	3,32	1,01	8910,92	1545,24	1,97	98,77	7,88	0,697	91,90
Fortaleza do Tabocão	TO	Norte	133,40	26,37	1827,55	225,87	2419	81,36	3,89	3,51	1,04	24454,05	1352,64	2,50	99,68	9,60	0,659	98,51
Guaraí	TO	Norte	135,00	26,44	1821,67	257,33	23200	91,07	10,23	3,32	1,02	11964,82	2446,38	2,60	99,74	21,54	0,741	97,53
Gurupi	TO	Norte	135,70	26,10	1776,38	300,35	76755	97,71	41,80	3,29	0,99	16079,90	2558,20	2,80	99,64	29,51	0,759	96,12
Itapiratins	TO	Norte	92,50	26,87	1774,59	179,52	3532	54,19	2,84	3,31	1,18	8400,98	1196,57	2,17	99,42	2,18	0,601	75,00
Lizarda	TO	Norte	99,30	25,89	1438,21	415,98	3725	69,34	0,65	3,67	1,17	4836,79	1234,90	2,25	97,68	4,39	0,570	84,61
Miracema do Tocantins	TO	Norte	141,00	26,45	1780,00	190,43	20684	86,72	7,79	3,47	1,00	19907,07	1861,61	2,71	99,48	23,36	0,684	96,72
Miranorte	TO	Norte	127,20	26,21	1829,74	225,60	12623	87,43	12,24	3,33	1,04	8658,56	1426,85	2,58	99,76	10,58	0,662	97,60
Muricilândia	TO	Norte	106,60	27,19	1980,66	182,76	3152	57,11	2,66	3,51	1,11	7828,95	897,88	2,05	99,25	10,02	0,596	78,32
Nova Rosalândia	TO	Norte	103,10	26,17	1746,64	262,60	3770	65,46	7,30	3,31	1,09	6067,51	1063,56	2,31	99,24	1,34	0,661	84,96
Novo Alegre	TO	Norte	135,80	24,00	1638,38	514,29	2286	74,32	11,42	3,32	1,07	6506,88	1472,33	2,20	99,25	6,54	0,699	91,82
Paraíso do Tocantins	TO	Norte	133,60	26,11	1748,31	398,58	44417	95,62	35,03	3,30	0,99	12830,39	3001,66	2,71	99,85	21,38	0,764	96,81
Pequizeiro	TO	Norte	102,20	26,91	1868,09	292,58	5054	47,29	4,18	3,33	1,12	6959,17	1068,42	2,23	99,44	9,66	0,627	72,59
Pindorama do Tocantins	TO	Norte	108,60	25,07	1605,54	437,15	4506	65,40	2,89	3,63	1,12	6053,13	1127,60	2,62	99,95	5,38	0,605	89,11
Pium	TO	Norte	117,40	26,87	1911,14	268,46	6694	56,45	0,67	3,34	1,11	8720,87	1428,36	2,36	99,33	14,13	0,650	86,96
Ponte Alta do Bom Jesus	TO	Norte	120,00	24,63	1563,97	518,67	4544	55,04	2,52	3,44	1,12	4928,67	1197,37	2,31	99,36	5,65	0,603	82,77
Ponte Alta do Tocantins	TO	Norte	122,40	25,57	1551,89	315,88	7180	63,05	1,11	3,53	1,18	5834,93	1161,45	2,23	99,62	8,39	0,624	88,80
Porto Nacional	TO	Norte	141,70	26,19	1697,71	234,03	49146	86,34	11,04	3,56	1,00	11194,17	2239,26	2,73	99,55	20,73	0,740	96,46
Presidente Kennedy	TO	Norte	91,20	26,58	1829,82	275,44	3681	87,67	4,78	3,41	1,05	10887,15	1396,08	2,03	99,19	8,85	0,669	92,67
Rio da Conceição	TO	Norte	94,20	24,14	1499,08	518,97	1714	91,83	2,18	3,77	1,07	6912,30	998,27	1,99	99,29	6,82	0,608	95,27
Santa Maria do Tocantins	TO	Norte	112,80	26,61	1709,36	319,30	2894	59,61	2,05	3,54	1,10	6823,22	1256,58	2,34	99,46	5,01	0,634	77,48
Santa Tereza do Tocantins	TO	Norte	132,40	26,01	1646,82	274,65	2523	64,05	4,67	3,80	1,13	6540,62	1431,78	2,41	99,64	5,45	0,662	88,88
São Félix do Tocantins	TO	Norte	103,10	25,36	1391,79	416,11	1437	64,79	0,75	4,17	1,15	7693,18	1068,24	2,29	99,82	3,11	0,574	92,53
Sucupira	TO	Norte	116,30	26,05	1749,25	288,53	1742	63,49	1,70	3,16	1,05	11953,72	1283,82	2,29	99,84	7,62	0,667	83,34
Tocantinópolis	TO	Norte	135,00	26,99	1628,93	171,76	22619	80,99	21,00	3,64	0,98	6216,48	1518,86	2,56	99,76	12,01	0,681	93,13
Tupiratins	TO	Norte	140,30	26,88	1801,81	177,48	2097	50,79	2,34	3,25	1,08	10098,37	1173,43	2,19	98,88	30,13	0,587	67,91
Wanderlândia	TO	Norte	122,70	26,69	1773,51	266,59	10981	53,44	8,00	3,76	1,06	7307,65	1443,55	2,48	99,31	14,37	0,638	88,39
Xambioá	TO	Norte	125,10	27,11	1890,32	150,22	11484	84,80	9,68	3,60	1,06	20044,57	1664,19	2,74	99,66	12,52	0,671	86,59

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

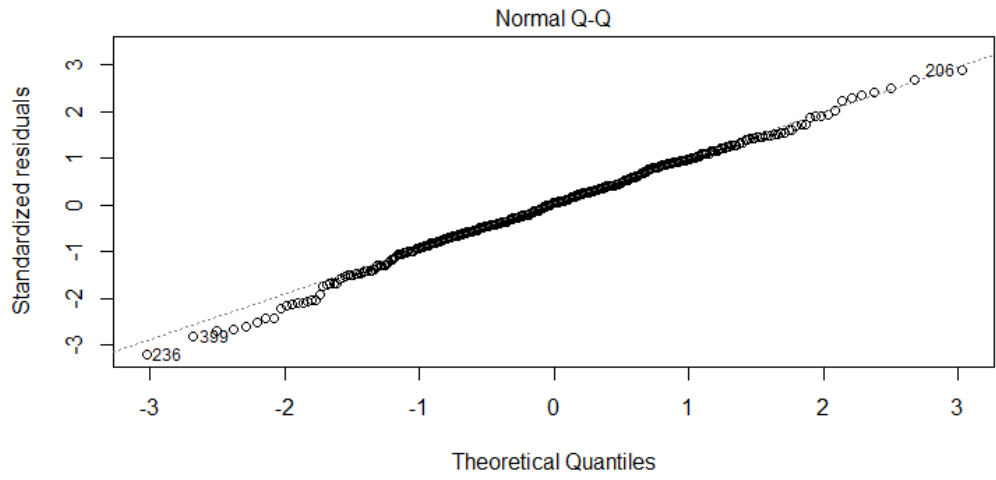
APÊNDICE B

VARIÁVEIS	MODELO 1	MODELO 2	MODELO 3	MODELO 4	MODELO 5
INTERCEPTO	4,027 ***	1,349 ***	2,108 ***	2,319 ***	4,093 ***
LNTEMPERATURA	0,497 ***	0,569 ***	0,613 ***	0,454 ***	
LNPRECIPITACAO					
LNALTITUDE					
LNPOPULACAO	0,037 ***	0,032 ***			
LNURBANA					
LNDENSIDADE					
LN MORADORES	-0,848 ***	-1,030 ***	-0,933 ***	-1,021 ***	-0,890 ***
LN GENERO	0,557 ***	0,409 ***			
LN PIB	0,021 *	0,023 *			
LN RENDA		0,177 ***	0,244 ***	0,324 ***	0,255 ***
LN PRECO	-0,121 ***	-0,146 ***	-0,156 ***	-0,168 ***	-0,212 ***
LN HIDROMETRACAO					
LN LAVARROUPAS	0,039 ***	0,043 ***	0,067 ***		
LN IDHM	0,888 ***				
LN CANALIZADA		0,227 ***			
Erro Padrão	0,1206	0,1214	0,1240	0,1287	0,1396
Graus de Liberdade	1074	1080	1085	1098	1100
R ²	0,605	0,627	0,600	0,556	0,488
R ² Ajustado	0,602	0,624	0,598	0,555	0,487
Estatística F	205,3	201,7	325,4	343,9	350,0
Nº Variáveis do Modelo	8	9	5	4	3
MAPE	11,94%	11,96%	12,01%	12,01%	12,50%

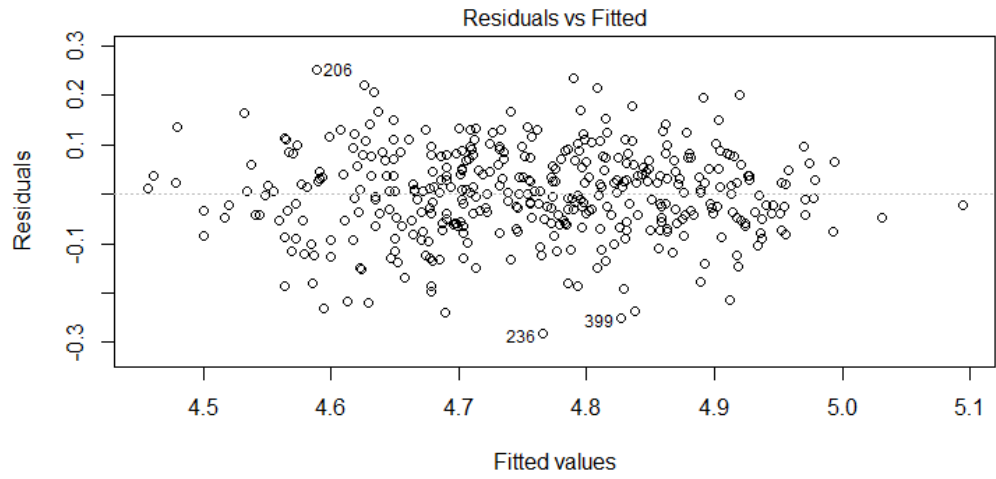
Nível de significância: 0 ‘****’ 0,001 ‘***’ 0,01 ‘**’ 0,05 ‘.’ 0,1 ‘.’ 1

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

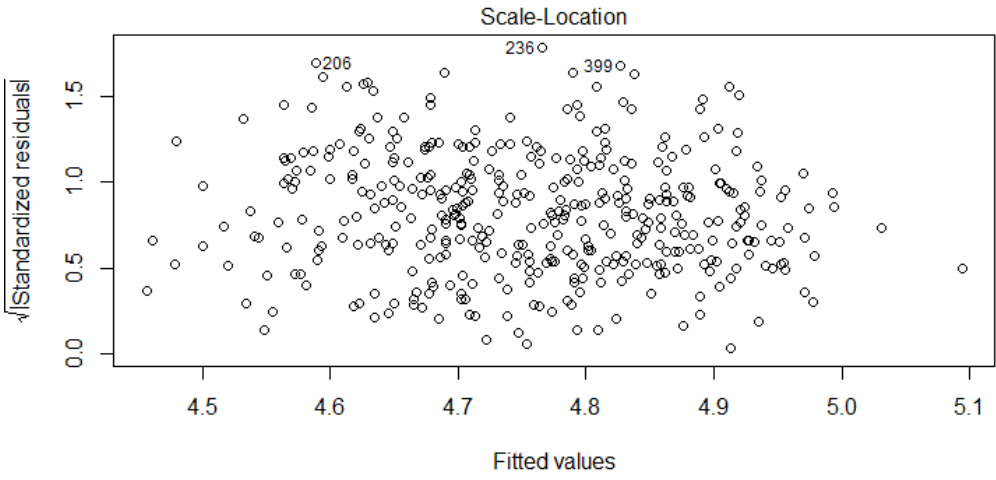
APÊNDICE C



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

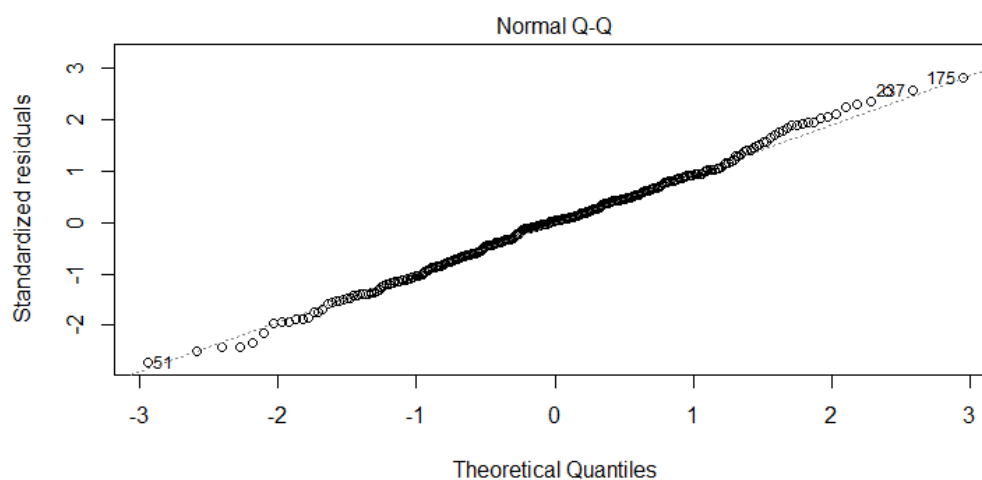


Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

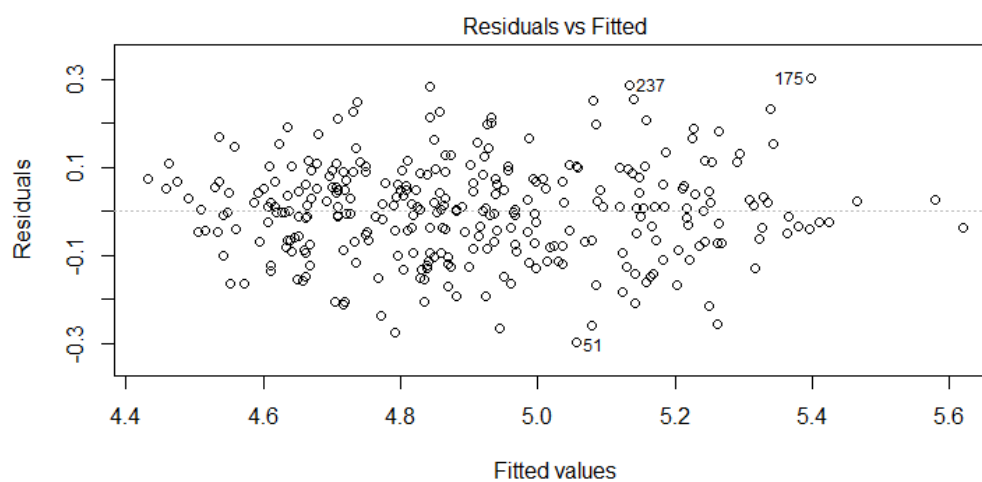


Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

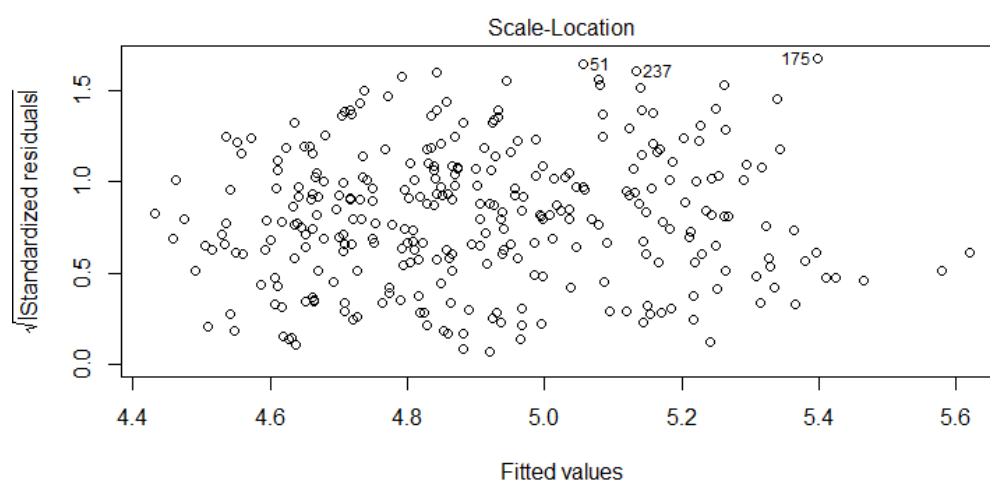
APÊNDICE D



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

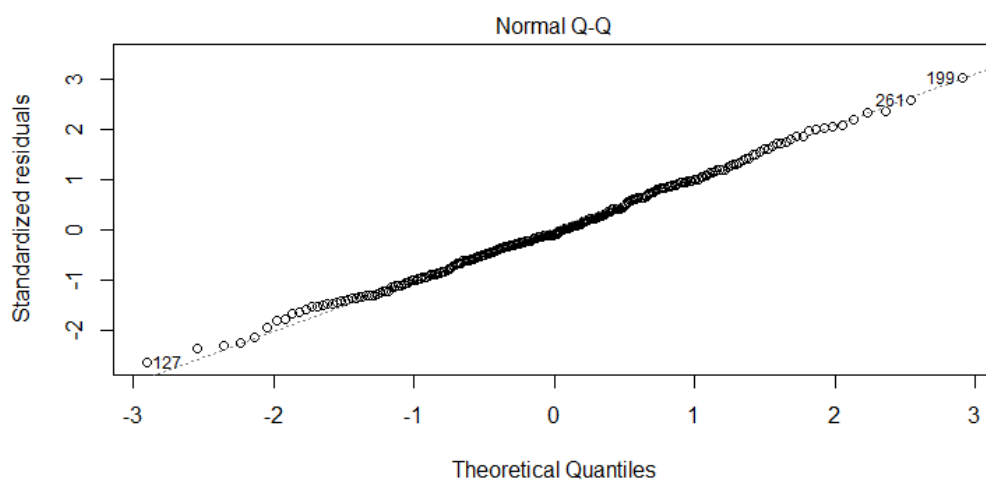


Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

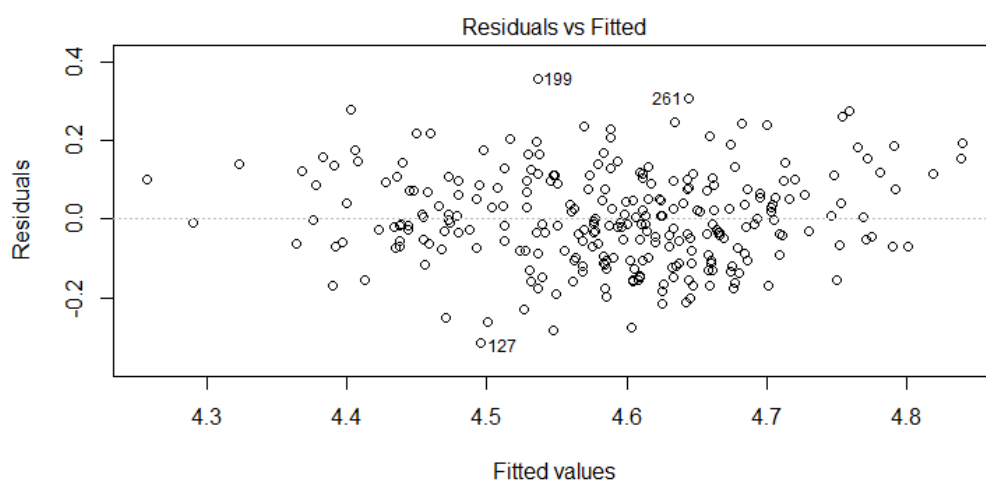


Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

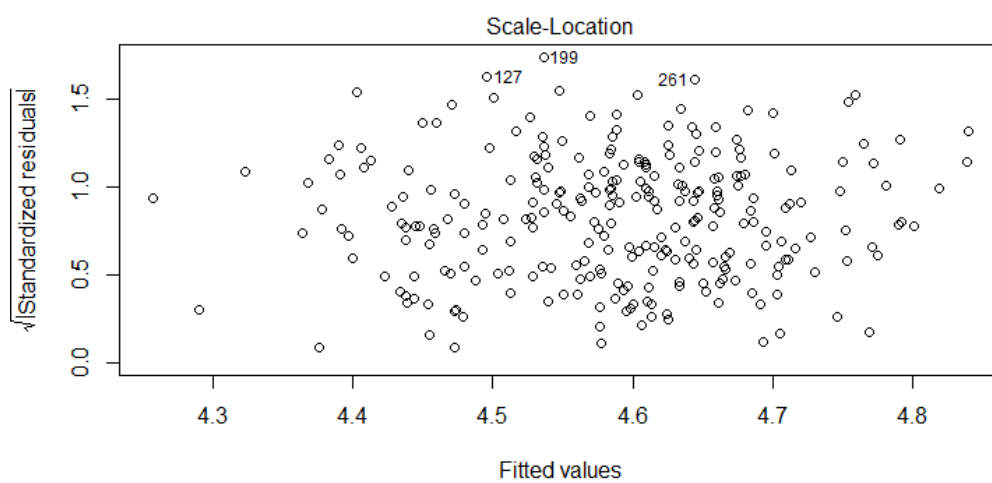
APÊNDICE E



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

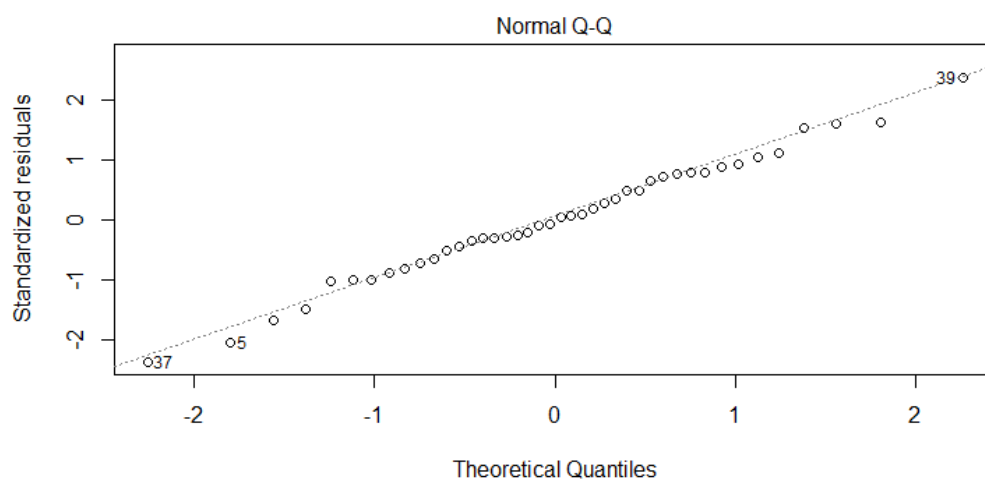


Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

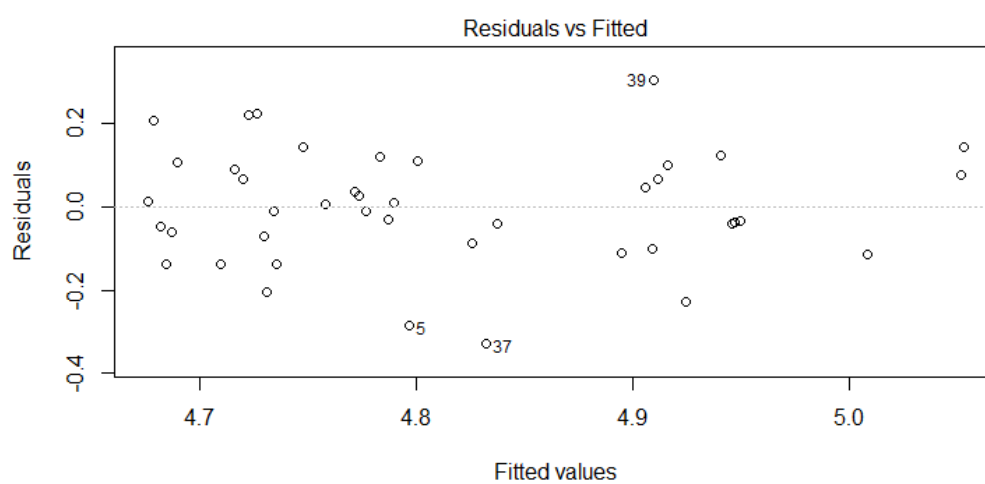


Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

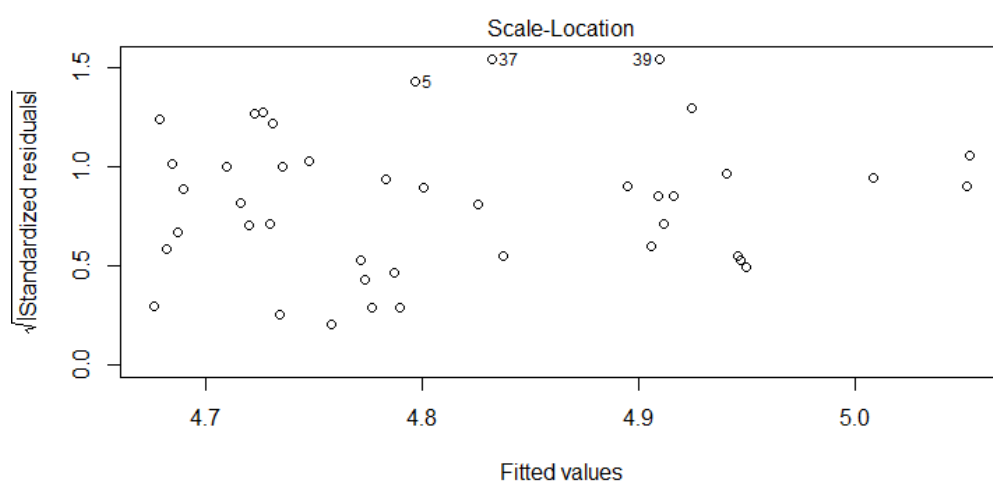
APÊNDICE F



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

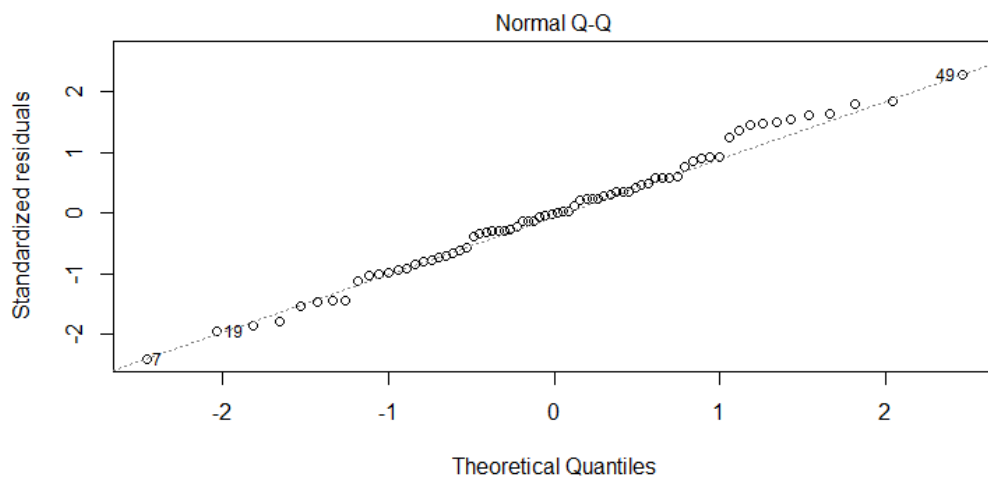


Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

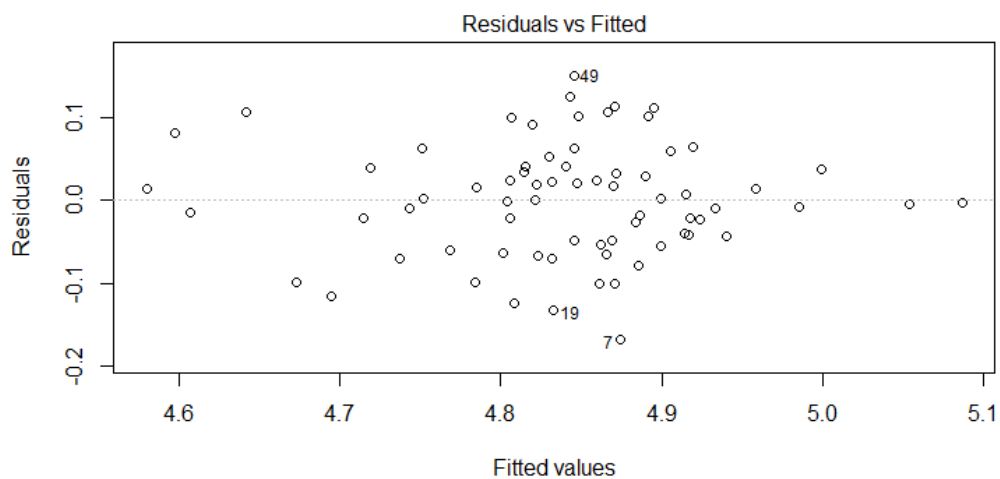


Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

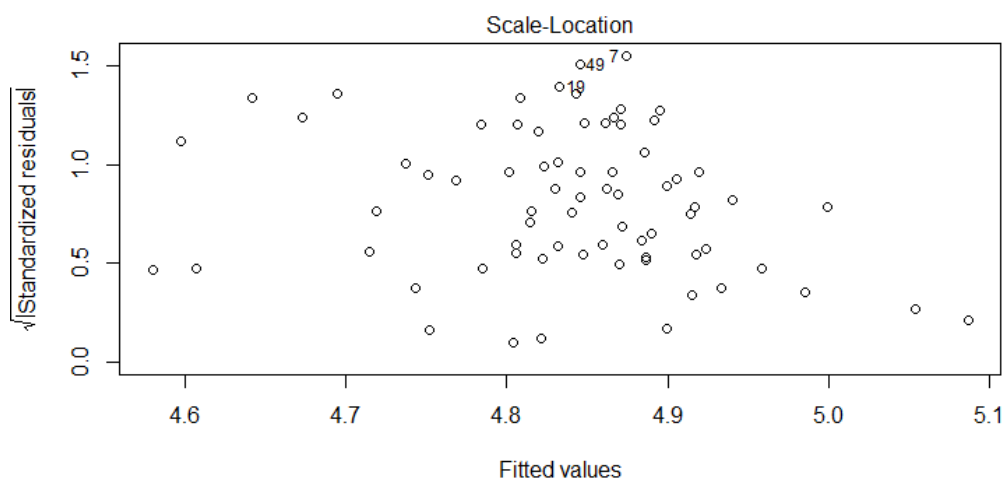
APÊNDICE G



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.