

FABIANO DOS ANJOS PEREIRA MARTINS

**ASSOCIAÇÃO DE DENGUE E CARACTERÍSTICAS METEOROLÓGICAS:
ESTUDO ECOLÓGICO NO DISTRITO FEDERAL, BRASIL, 2014 - 2022**

Brasília, Distrito Federal, 2024

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**

FABIANO DOS ANJOS PEREIRA MARTINS

**ASSOCIAÇÃO DE DENGUE E CARACTERÍSTICAS METEOROLÓGICAS:
ESTUDO ECOLÓGICO NO DISTRITO FEDERAL, BRASIL, 2014-2022**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Saúde Coletiva, pelo Programa de Mestrado em Saúde Coletiva da Universidade de Brasília.

Orientador: Ivan Ricardo Zimmermann

FABIANO DOS ANJOS PEREIRA MARTINS

**ASSOCIAÇÃO DE DENGUE E CARACTERÍSTICAS METEOROLÓGICAS:
ESTUDO ECOLÓGICO NO DISTRITO FEDERAL, BRASIL, 2014-2022**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Saúde Coletiva, pelo Programa de Mestrado em Saúde Coletiva da Universidade de Brasília.

Aprovado em 29/11/ 2024

BANCA EXAMINADORA

Ivan Ricardo Zimmermann (presidente)
Universidade de Brasília

Mauro Niskier Sanchez
Universidade de Brasília

Jadher Pércio
Ministério da Saúde

À minha mãe, que partiu em abril de 2023, e ao meu pai, que me deixou ainda criança em 1987, cujas presenças e ensinamentos permanecem comigo todos os dias. A força e o amor que recebi de meus pais são eternos.

À minha família, pelo suporte incondicional e amor em cada etapa dessa jornada. Ao meu companheiro, Fábio Duarte, pela compreensão de minhas ausências e por sempre me incentivar a seguir adiante, e aos meus filhos, Fábio Henrique, Letícia e Otávio, que são a luz e o motivo de cada conquista.

As minhas queridas irmãs, Lucilene e Kátia, meu cunhado, meu sobrinho, sobrinhas, tios e tias, mesmo distantes fisicamente, são minha conexão amorosa com minhas raízes e origens. A presença de vocês em minha vida é um elo de amor e força que nunca se rompe.

E, de forma especial, à Ana Claudia Morais Godoy Figueiredo, por seu compromisso, dedicação e incentivo, que foram fundamentais ao longo dessa trajetória.

Dedico este trabalho

AGRADECIMENTOS

Ser grato é reconhecer o bem que nos foi concedido, em qualquer momento, e compreender que as boas ações que recebemos nos marcam profundamente, acompanhando-nos por toda a vida. Embora os anos tenham passado e um longo caminho tenha sido percorrido até aqui, é imprescindível reconhecer e agradecer a tantas pessoas, almas generosas que cruzaram meu caminho e me apoiaram nesta jornada.

Maurícios, Fátimas, Sáskias, Lucianas, Marildas, Etelvinas, Aliceanas, Nilsons, Célias, Elizabetes, Marlenes, Cirlenes, Célios, Cássios, Divinos, Rejanos, Mônicas, Wanderléias, Rosanes, Eldas, Cirenes, Sirlenes, Serafins, Anas, Zélias, Carminhas, Helens, Aparecidas, Lucilenes, Lucianas, Cláudias, Suênias, Cláudias, Jadhers, Priscylleynes, Walquírias, Vectors, Renatos, Camilas, Julianes, Fábios, Danilos, Andrés, Fernandas, Rúbias, Kênias, Beatrizes e tantos outros... A cada um de vocês, minha mais profunda gratidão por me ajudarem a seguir em frente.

Agradeço também à Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, à Subsecretaria de Vigilância à Saúde do Distrito Federal, à Diretoria de Vigilância Epidemiológica, à Gerência de Vigilâncias de Doenças Transmissíveis e a todos os trabalhadores e trabalhadoras do Sistema Único de Saúde, especialmente aos enfermeiros sanitaristas, pelo incansável compromisso em cuidar da saúde da população.

Agradeço à Universidade de Brasília, uma instituição de referência que transformou meu sonho em realidade. Sou grato aos docentes das áreas de Saúde Coletiva e Medicina Tropical, com os quais tive a honra de aprender. Um agradecimento especial ao Professor Ivan e a Ana Cláudia, pela parceria e orientação inestimáveis ao longo dessa jornada.

Agradeço ao Sistema Único de Saúde (SUS) por ser a base sólida e inspiradora de toda a minha trajetória profissional e acadêmica. Foi no SUS que encontrei oportunidades para crescer como gestor, educador e defensor da saúde coletiva, sempre guiado pelos princípios de equidade, universalidade e integralidade. Desde o início da minha formação, até as experiências enriquecedoras como gestor municipal, subsecretário e participante de iniciativas como o EpiSUS, o SUS tem sido a força motriz que me permite contribuir para a vigilância à saúde, a gestão de emergências e a construção de políticas

públicas. Sou profundamente grato por fazer parte de um sistema que, com todos os seus desafios, continua a ser a maior expressão de compromisso com a saúde e a cidadania no Brasil.

“A verdadeira força reside no amor que nos conecta, na dedicação que oferecemos ao próximo e na coragem de seguir em frente, mesmo nos desafios”

Fabiano dos Anjos

RESUMO

Introdução: A dengue, transmitida principalmente pelo mosquito *Aedes aegypti*, é uma doença viral que se manifesta de forma endêmica e epidêmica no Distrito Federal. O recorde de casos foi em 2022, com uma incidência anual de 2.215,07 casos por 100 mil habitantes. O clima tropical do Distrito Federal, com estações secas e chuvosas bem definidas, influencia diretamente a dinâmica da dengue, o que torna a análise dos fatores meteorológicos fundamental para compreender a propagação da doença. **Metodologia:** Trata-se de um estudo ecológico que utiliza séries temporais de dados sobre dengue e variáveis meteorológicas, como precipitação, temperatura, umidade relativa e velocidade do vento. Os dados foram coletados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação e de estações meteorológicas locais. Os critérios de elegibilidade incluíram todos os casos prováveis de dengue registrados entre 2014 e 2022. A análise dos dados foi conduzida com base em modelos de regressão linear e ARIMA para identificar tendências temporais e associações climáticas com a incidência de dengue. **Resultados:** Os resultados revelaram uma média de 46.294 casos de dengue no período, com a maior incidência ocorrendo em 2022 (2.215,07 casos por 100 mil habitantes). Os resultados, com 1.410 observações, apontam uma média de 462,94 casos ($\pm 750,33$), variando entre 4 e 4.739. A mediana foi 156,5, com 75% dos casos abaixo de 498 e 1% abaixo de 7. A incidência média entre 2014 e 2022 foi de 15,27 ($\pm 24,34$), oscilando entre 0,14 e 151,41, com percentis de 75% abaixo de 17,06 e 1% abaixo de 0,25. Destacaram-se os picos anuais de incidência média em 2019 (24,54 $\pm 29,10$), 2020 (29,13 $\pm 30,18$) e 2022 (43,12 $\pm 40,61$). A análise sazonal evidenciou aumento em abril, com média de 41,99 casos ($\pm 41,73$), e redução nos meses mais frios, com mínimos em julho (6,23 $\pm 5,47$) e agosto (3,09 $\pm 3,37$). As elevações começaram em novembro (3,70 $\pm 4,06$) e dezembro (5,81 $\pm 6,59$) com o retorno das chuvas. A regressão Prais-Winsten identificou tendência estacionária (coeficiente 0,2026; $p = 0,166$), enquanto a análise ARIMA confirmou sazonalidade (coeficiente autorregressivo -0,354; $p = 0,014$; média móvel sazonal -0,481; $p < 0,001$). Entre as variáveis climáticas, a temperatura máxima (0,152) e a umidade relativa média (0,035) tiveram associação positiva, enquanto a temperatura média (-0,103) apresentou relação negativa. A temperatura mínima (0,193) e a velocidade do

vento (-0,082) também mostraram influência significativa, confirmando a relação entre fatores climáticos e a dinâmica da dengue. **Conclusão:** O estudo conclui que as variações climáticas, especialmente temperatura e umidade, estão associadas à incidência de dengue no Distrito Federal. Esses achados são essenciais para a formulação de estratégias de prevenção e controle, sugerindo que a antecipação de medidas durante períodos críticos, como o início da estação chuvosa, pode reduzir o impacto da doença.

Palavras chave: *aedes aegypti*; clima; dengue; estudos ecológicos; série temporais.

ABSTRACT

Introduction: Dengue fever, transmitted mainly by the *Aedes aegypti* mosquito, is a viral disease that manifests itself in an endemic and epidemic form in the Federal District. The record number of cases was in 2022, with an annual incidence of 2,215.07 cases per 100,000 inhabitants. The tropical climate of the Federal District, with well-defined dry and rainy seasons, directly influences the dynamics of dengue fever, which makes the analysis of meteorological factors essential to understand the spread of the disease. **Methodology:** This is an ecological study that uses time series of data on dengue fever and meteorological variables, such as precipitation, temperature, relative humidity, and wind speed. Data were collected from the Notifiable Diseases Information System and local meteorological stations. Eligibility criteria included all probable dengue cases recorded between 2014 and 2022. Data analysis was conducted using linear regression and ARIMA models to identify temporal trends and climatic associations with dengue incidence. **Results:** The results revealed an average of 46,294 dengue cases in the period, with the highest incidence occurring in 2022 (2,215.07 cases per 100,000 inhabitants). The results, with 1,410 observations, indicate an average of 462.94 cases (± 750.33), ranging from 4 to 4,739. The median was 156.5, with 75% of cases below 498 and 1% below 7. The average incidence between 2014 and 2022 was 15.27 (± 24.34), ranging from 0.14 to 151.41, with 75% percentiles below 17.06 and 1% below 0.25. The annual peaks of average incidence stood out in 2019 (24.54 ± 29.10), 2020 (29.13 ± 30.18) and 2022 (43.12 ± 40.61). Seasonal analysis showed an increase in April, with an average of 41.99 cases (± 41.73), and a reduction in the colder months, with minimums in July (6.23 ± 5.47) and August (3.09 ± 3.37). Increases began in November (3.70 ± 4.06) and December (5.81 ± 6.59) with the return of rains. Prais-Winsten regression identified a stationary trend (coefficient 0.2026; $p = 0.166$), while ARIMA analysis confirmed seasonality (autoregressive coefficient -0.354; $p = 0.014$; seasonal moving average -0.481; $p < 0.001$). Among the climatic variables, maximum temperature (0.152) and average relative humidity (0.035) had a positive association, while average temperature (-0.103) showed a negative relationship. The minimum temperature (0.193) and wind speed (-0.082) also showed significant influence, confirming the relationship between climatic factors and dengue dynamics. **Conclusion:** The study

concludes that climatic variations, especially temperature and humidity, are associated with the incidence of dengue in the Federal District. These findings are essential for the formulation of prevention and control strategies, suggesting that anticipating measures during critical periods, such as the beginning of the rainy season, can reduce the impact of the disease.

Key words: *aedes aegypti*; climate; dengue; ecological studies; time series.

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Tabela 1 – Anos de vida perdidos por morte ou incapacidade em consequência de dengue no mundo, regional, Brasil e Distrito Federal, 1990- 2019.....	38
Figura 1 – Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno – RIDE	46
Figura 2 – Estações e Regiões Administrativas do Distrito Federal (Geoportal - 2019).....	51
Figura 3 – Incidência média de dengue no Distrito Federal, ano a ano, entre 2014 e 2022	57
Figura 4 – Incidência média de dengue no Distrito Federal, mês a mês, entre 2014 e 2022	58
Figura 5 – Incidência de dengue no Distrito Federal mês a mês para cada ano para o período de 2014 a 2022	59
Tabela 2 – Regressão linear com Intervalos de confiança de 95% acerca das variáveis climáticas e incidência de dengue no Distrito Federal entre 2014 e 2022	61

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

83377	Estação convencional de Brasília
A001	Estação automáticas de Brasília
A045	Estação automáticas de Águas Emendadas
AA	Aspersão aeroespacial
ADE	Amplificação dependente de anticorpos
Ae. Aegypti	<i>Aedes aegypti</i>
Ae. Albopictus	<i>Aedes albopictus</i>
Ae. Polynesiensis	<i>Aedes polynesiensis</i>
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APC	Variação Percentual Anual
ARIMA	Média móvel integrada autoregressiva
BTI	<i>Bacilo thuringiensis</i>
BS	<i>Bacillus sphaericus</i>
C	Capsídeo
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CHIKV	Vírus Chikungunya
CLASSI_FIN	Classificação final
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CF	Constituição Federal
CRITÉRIO	Critério de confirmação
CYD-TDV	Vacina dengue tetravalente (atenuada) - Dengvaxia da Sanofi
DALYS	Anos de vida perdidos por morte ou incapacidade
DENV-1	Dengue Vírus tipo 1
DENV-2	Dengue Vírus tipo 2
DENV-3	Dengue Vírus tipo 3
DENV-4	Dengue Vírus tipo 4
DF	Distrito Federal
DP	Desvio padrão

DT_SIN_PRI	Data dos primeiros sintomas / Diagnóstico
E	Envelope
EMA	Agência Europeia de Medicamentos
ENSO	El Niño Oscilação Sul
FHD	Febre hemorrágica da dengue
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
JEV	Vírus da encefalite japonesa
KM/H	Kilômetros por hora
M	Membrana
MS	Ministério da Saúde
MM	Milímetros
NM	Nanômetro
NS1	Proteína não estrutural de flavivírus 1
NS2A	Proteína não estrutural de flavivírus 2 ^a
NS2B	Proteína não estrutural de flavivírus 2B
NS3	Proteína não estrutural de flavivírus 3
NS4A	Proteína não estrutural de flavivírus 4 ^a
NS5	Proteína não estrutural de flavivírus 5
OMS	Organização Mundial de Saúde
PEA	Plano de Erradicação do Aedes aegypti
PIE	Período de incubação extrínseca
PIACD	Plano de Intensificação das Ações de Controle da Dengue
PII	Período de incubação intrínseca
PNCD	Programa Nacional de Controle da Dengue
PNH	Primata não humano
prM	Precursor de membrana
RA's	Regiões Administrativas
RIDE	Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno
RNA	Ácido ribonucleico
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SIT	Técnica do mosquito estéril
SUS	Sistema Único de Saúde
TAK-003	Vacina dengue tetravalente (atenuada) - QDENG da Takeda
TF	Tratamento focal
TP	Tratamento perifocal
°C	Grau Celsius
%	Percentual

APRESENTAÇÃO

Esta dissertação foi desenvolvida como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva, no Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade de Brasília, no curso de Mestrado Profissionalizante em Saúde Coletiva, na linha de pesquisa Epidemiologia, Ambiente e Trabalho. Selecionado por meio do edital nº 001/2021/PPGSC, para o segundo período letivo de 2021, iniciei as atividades acadêmicas em fevereiro de 2022, sob orientação do Professor Doutor Ivan Ricardo Zimmermann.

Os achados reforçam a influência de fatores climáticos, como temperatura e precipitação, na proliferação do *Aedes aegypti* e na transmissão da dengue. A pesquisa sublinha a importância de monitoramento contínuo e a necessidade de políticas públicas que considerem as mudanças climáticas como um fator relevante para a saúde pública.

Além disso, os resultados evidenciam a necessidade de intervenções antecipadas durante os períodos críticos, como o início da estação chuvosa, para minimizar o impacto da doença.

O estudo conclui que as variações climáticas, especialmente temperatura e umidade, estão associadas à incidência de dengue no Distrito Federal. Esses achados são fundamentais para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e controle da doença.

Como desdobramento do estudo, foi elaborado um produto técnico que consiste em uma atividade educativa que pode ser reproduzida em toda a rede educacional: A atividade educativa realizada no Gama, DF, em novembro de 2024, teve como foco a capacitação de profissionais da educação sobre a influência de fatores climáticos na proliferação do *Aedes aegypti* e as estratégias preventivas a serem implementadas no ambiente escolar.

A ação, desenvolvida pela Secretaria de Saúde (SES-DF), Secretaria de Educação (SEEDF) e Coordenação Regional de Educação, utilizou uma abordagem interdisciplinar integrada ao currículo escolar, capacitando professores para incorporar temas como o ciclo de vida do mosquito, modos de transmissão e prevenção das arboviroses nas disciplinas de biologia, ciências naturais, geografia física e história.

O treinamento enfatizou o papel dos educadores na disseminação de práticas preventivas, vinculando o conhecimento técnico à realidade cotidiana dos alunos. Além disso, um material didático digital adaptado foi distribuído para facilitar o aprendizado e a contextualização do tema nas práticas pedagógicas.

A capacitação também foi embasada nos desdobramentos do estudo “Associação de Dengue e Características Meteorológicas: Estudo Ecológico no Distrito Federal, 2014-2022”, que revelou o impacto de variáveis climáticas, como temperatura e precipitação, na incidência de dengue. Os achados do estudo destacaram a sazonalidade da doença, com aumento dos casos em períodos de maior temperatura e chuva, fatores predominantes em Brasília devido à alta densidade populacional e urbanização desordenada. Essas informações foram incorporadas ao treinamento, capacitando os educadores com dados científicos que fortalecem a narrativa da prevenção e do controle do vetor.

Os desdobramentos da ação incluem campanhas de mobilização social, envolvendo o Programa Saúde na Escola (PSE) e a realização de mutirões para a eliminação de criadouros, bem como estratégias integradas entre escolas e comunidades.

O engajamento interinstitucional, liderado pelo GEIPLANDENGUE, visou articular ações entre diferentes setores, garantindo a sustentabilidade das medidas preventivas e a ampliação do alcance das estratégias. Espera-se, como resultados, a redução de criadouros do *Aedes aegypti*, maior adesão das escolas ao programa educativo, diminuição na incidência de arboviroses e maior engajamento social na promoção da saúde pública.

A iniciativa destaca o papel central da educação na formação de cidadãos conscientes, capazes de atuar de forma proativa na prevenção e controle de doenças transmitidas pelo mosquito.

A abordagem educacional demonstrou ser viável e essencial para enfrentar a problemática da dengue e outras arboviroses urbanas, proporcionando soluções sustentáveis baseadas no controle vetorial e no engajamento social, com impacto positivo na promoção da saúde coletiva.

Adicionalmente, os resultados deste estudo foram submetidos à Revista

Epidemiologia e Serviços de Saúde (RESS), periódico científico eletrônico de acesso aberto e gratuito, editado pela Coordenação-Geral de Editoração Técnico-Científica em Vigilância em Saúde, vinculada ao Ministério da Saúde.

SUMÁRIO

01	INTRODUÇÃO.....	18
02	REFERENCIAL TEÓRICO.....	24
2.1	EPIDEMIAS DE DENGUE.....	24
2.1.1	Dengue nas Américas.....	24
2.1.2	Dengue no Brasil e Região Centro – Oeste	24
2.1.3	Dengue no Distrito Federal.....	25
2.2	ESTRUTURA VIRAL.....	25
2.3	DINÂMICA DO CICLO DE INCUBAÇÃO DO VÍRUS DA DENGUE: PERÍODOS EXTRÍNSECO E INTRÍNSECO.....	26
2.3.1	Período de incubação extrínseca (PIE).....	26
2.3.2	Período de incubação intrínseca (PII).....	27
2.4	CICLO DE TRANSMISSÃO, MANUTENÇÃO E AMPLIFICAÇÃO DO DENV.....	27
2.4.1	Ciclo de transmissão urbano.....	28
2.4.2	Ciclo de transmissão silvestre.....	28
2.4.3	Ciclos de manutenção e amplificação.....	29
2.5	VETORES PRIMÁRIOS DO DENV: CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICIDADES DO GÊNERO AEDES.....	29
2.5.1	Mosquito Aedes albopictus.....	30
2.5.2	Mosquito Aedes aegypti.....	31
2.5.2.1	Criadouros do aedes aegypti.....	32
2.5.3	Mosquitos aedes polynesiensis.....	33
2.6	VARIABILIDADE CLÍNICA E CLASSIFICAÇÃO DA INFECÇÃO POR DENV.....	33
2.7	MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE.....	34
2.7.1	Medidas convencionais de controle do aedes aegypt.....	36
2.7.2	Medidas inovadoras de controle do aedes aegypt.....	37
2.8	Desigualdade, urbanização e alterações climáticas: reflexos na saúde pública..	39
2.9	Distrito Federal e Região Integrada de Desenvolvimento: caracterização urbana e administrativa.....	40
03	OBJETIVOS.....	44

3.1	GERAL.....	44
3.2	ESPECÍFICOS.....	44
04	MÉTODO.....	45
4.1	CONTEXTO DA PESQUISA E TIPO DE ESTUDO	45
4.2	POPULAÇÃO, LOCAL E PERÍODO.....	45
4.3	CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE.....	46
4.4	FONTE E INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	46
4.4.1	Fonte de dados.....	46
4.4.2	Instrumento de coleta de dados.....	47
4.5	Variáveis.....	47
4.5.1	Variável Dependente.....	47
4.5.2	Variáveis Independentes.....	47
4.5.2.1	Para estimar associação.....	47
4.5.2.2	Para estimar tendência temporal.....	48
4.6	PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS.....	48
4.7	PROCEDIMENTO PARA ANÁLISE DOS DADOS.....	49
4.8	ASPECTOS ÉTICOS.....	49
05	RESULTADOS.....	50
5.1	SÍNTESE DOS RESULTADOS.....	55
06	COMPARAÇÃO COM A LITERATURA.....	57
07	LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	59
7.1	VARIAÇÃO ESPACIAL.....	59
7.2	PRECISÃO DOS DADOS CLIMÁTICOS.....	60
7.3	FONTE DE DADOS DE INCIDÊNCIA.....	60
7.4	COMPLEXIDADE CLIMÁTICA.....	60
7.5	FATORES DE CONFUSÃO.....	60
08	DESTAQUES E CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO	61
8.1	ABORDAGEM ABRANGENTE.....	61
8.2	DADOS SUBSTANCIAIS.....	61
8.3	METODOLOGIA ESTATÍSTICA AVANÇADA.....	61
8.4	IDENTIFICAÇÃO DE FATORES CLIMÁTICOS.....	61

8.5	RELEVÂNCIA PARA POLÍTICAS PÚBLICAS.....	61
8.6	SAZONALIDADE E CICLOS ANUAIS.....	62
09	TRANSFORMANDO RESULTADOS EM AÇÕES: ESTRATÉGIAS PARA O CONTROLE DA DENGUE.....	63
9.1	PLANEJAMENTO DE INTERVENÇÕES.....	63
9.2	MONITORAMENTO E VIGILÂNCIA.....	63
9.3	EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO.....	63
9.4	POLÍTICAS DE SAÚDE PÚBLICA.....	64
9.5	CAPACITAÇÃO DE PROFISSIONAIS.....	64
9.6	PESQUISA FUTURA.....	65
10	CONCLUSÃO.....	66
11	REFERÊNCIAS.....	68
	ANEXO A	84
	APÊNDICE A	91
	APÊNDICE B	136
	APÊNDICE C	140
	APÊNDICE D.....	141
	APÊNDICE E	144

1- INTRODUÇÃO

Em ambientes tropicais e subtropicais de todo o mundo se observam a presença do vírus DENV e seus vetores. A incidência global de infecções causadas pelo DENV, triplicou entre 1990 e 2017, respectivamente, saltando de 431,6 casos para 1.371,3 casos para cada 100 mil habitantes, (ALIAGA-SAMANEZ et al., 2021). O DENV, pertence à família Flaviviridae e ao gênero Flavivirus, é o causador da dengue, uma doença viral transmitida por mosquitos e considerada uma ameaça à saúde global, uma vez que metade da população mundial está em risco de se infectar (ISLAM et al., 2021; SRISAWAT et al., 2022).

O vírus da dengue possui cinco sorotipos diferentes (DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4 e DENV-5), este último, identificado em 2007, apenas com registro de circulação silvestre nas florestas de Sarawak, na Malásia, Sudeste Asiático. Foram identificadas pelo menos 47 cepas derivadas do primeiro ao quarto sorotipos, resultante das várias mudanças em seu genoma (ALIAGA-SAMANEZ et al., 2021; BARRETO; TEIXEIRA, 2008; BARROS et al., 2021; BRASIL, 2019; MUSTAFA et al., 2015; QURESHI; SAEED, 2020; ROY; BHATTACHARJEE, 2021; SILVA; ANGERAMI, 2008).

O recorde de casos de dengue, até então, foram relatados no mundo no ano de 2019. As regiões mais gravemente afetadas foram as Américas, Ásia e África. O risco de infecção está presente em 129 países e 70% dos casos se concentram no continente asiático (WHO, 2022). Metade da população das Américas, pelo menos 500 milhões de pessoas, correm o risco de contrair dengue. Os casos acumulados passaram de 1,5 milhão nos anos 80 para 16,2 milhões na década de 2010 (OPS, 2022).

A dengue impacta negativamente a economia dos países, resultante de custos médicos diretos e indiretos relacionados a perda de produtividade individual, familiar e social. Na América Latina, estima-se que o custo econômico da dengue ultrapasse US\$ 3 bilhões anuais. Mais da metade, destes custos, são direcionados indiretamente a doença, expressos na perda de produtividade e aumento dos custos em seguridade social. No Brasil, esse valor financeiro, pode chegar a US\$ 1,4 bilhão anualmente. Em uma análise restrita de custos ambulatoriais e hospitalares, em sistemas de informação oficiais de casos da rede pública, identificou-se que casos brasileiros hospitalizados

tiveram custos totais mais elevados (JUNIOR et al., 2022; LASERNA et al., 2018; OLIVEIRA BASTOS; VIEIRA, 2021).

O ciclo do vírus DENV pode ser desenvolvido no meio urbano ou silvestre, possui como elementos fundamentais de sua dinâmica de transmissão, o homem hospedeiro¹ vertebrado, o vírus DENV agente etiológico² causador da dengue e o mosquito vetor *Aedes Aegypti* antropofílico³. Nas Américas, a infecção é essencialmente urbana por meio do mosquito *Ae. Aegypti*, que tem hábitos diurnos com capacidade de urbanização e de transmitir a febre amarela, Zika vírus, chikungunya e mayaro, embora a principal forma de transmissão ao homem seja vetorial, também ocorre transmissão por via vertical e transfusional (BRASIL, 2022a; GUREVITZ et al., 2021; LIMA et al., 2020).

O mosquito *Aedes aegypti* foi erradicado na década de 1950 na região do Mediterrâneo e, entre as décadas de 1950 e 1960, em grande parte das Américas. Sua reinfestação no continente americano foi identificada em 1963, levando à ocorrência de epidemias de dengue clássica, causadas pelos sorotipos DENV1 e DENV2 (BARRETO; TEIXEIRA, 2008).

A partir da década de 1970, a transmissão do DENV acompanhou a reinfestação do *Aedes aegypti* em todas as regiões geográficas do Brasil. Esse processo resultou em um aumento significativo na frequência e na intensidade dos casos de dengue, tanto em áreas endêmicas quanto em áreas indenes (MAYER; TESH; VASILAKIS, 2017; SIMON; RANGEL, 2021).

¹ **Hospedeiro:** é o organismo que alberga o parasito

² **Agente etiológico:** é o agente causador ou responsável por uma doença

³ **Antropofílico:** artrópode que prefere se alimentar em humanos

O ano de 1982 marca o início de registros de epidemia de dengue no Brasil, em consequência da reinfestação do *Aedes Aegypti*, como a ocorrida na capital do Estado de Roraima em que foram isolados os sorotipos DENV-1 e DENV 4, a expansão do mosquito se deu de maneira silenciosa, emergindo no ano de 1986 e 1987 nas regiões Sudeste e Nordeste do país, vindo conseqüentemente com o avanço do vetor a alcançar outras regiões com a entrada dos sorotipos DENV-2 em 1990-1999 e DENV-3 em 2001-2002 (BARRETO; TEIXEIRA, 2008).

O Sistema Único de Saúde (SUS) foi instituído pela Constituição Federal (CF) de 1988, com a promulgação da Lei Orgânica da Saúde (Lei nº 8.080/1990), que estabelece os princípios e diretrizes para a organização do sistema de saúde no Brasil (BRASIL, 1988, 1990).

Em 1996, o Ministério da Saúde (MS) lançou o Plano de Erradicação do *Aedes aegypti* (PEA), estruturado em ações como vigilância, saneamento e comunicação, com foco na erradicação do vetor devido aos custos reduzidos e benefícios em longo prazo, como a prevenção de epidemias de dengue hemorrágica. No entanto, a ampla infestação do mosquito, a disponibilidade de criadouros artificiais e a facilidade de dispersão tornaram a erradicação inviável. Entre 1996 e 2001, com o aumento dos casos de dengue, foi criado o Plano de Intensificação das Ações de Controle da Dengue (PIACD), baseado em universalidade, sincronicidade e continuidade das ações (FERREIRA et al 2009).

A tendência de transmissão da dengue no país, até a década de noventa, possui como características a marcação de três ondas epidêmicas, com exceção do episódio da capital de Roraima. A primeira, marcada entre os anos de 1986 e 1987, com incidências de 35,2 (1986) a 65,1 (1987) casos por 100 mil habitantes. A segunda, marcada entre os anos de 1990 e 1991, com maiores incidências nos Estados do Ceará 249,1 e Rio de Janeiro 613,8 casos por 100 mil habitantes. A terceira onda epidêmica em 1997-1998, foi provocada pela rápida dispersão do vetor, em anos anteriores, possibilitando maior circulação viral em diferentes localidades (BARRETO; TEIXEIRA, 2008).

O Ministério da Saúde implementou o Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD) com o objetivo de reduzir a incidência e a mortalidade pela doença em 2002. As diretrizes do programa estão detalhadas no documento "Diretrizes Nacionais para a

Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue", publicado em 2009 (BRASIL, 2009, 2022).

A epidemia de dengue ocorrida no Brasil em 2002, foi causada pela introdução no país do sorotipo DENV-3. Foram notificados cerca de 800 mil casos, praticamente 80% dos registros do continente americano, já em 2008, mais de 700 mil casos e 45 mil hospitalizações por dengue foram registrados no sistema oficial de notificação do Ministério da Saúde (BRAGA; VALLE, 2007). Os casos autóctones de dengue ocorreram em 48,28% dos 5.570 municípios brasileiros, até o ano de 2007. Em 2019, pelo menos 83,52% do total de municípios do Brasil, já havia registrado pelo menos um caso autóctone⁴ de dengue no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – (SINAN) (BRASIL, 2022d).

O Brasil registrou 65% de todos os casos de dengue notificados nas Américas entre os anos de 2014 e 2019; a região Centro Oeste tem se destacado no cenário nacional, nos últimos 9 anos, alcançando as maiores incidências anuais de dengue, em 2022 registrou a maior incidência anual entre todas as regiões do país, alcançando a marca de 2.043,7 casos por 100 mil habitantes (BRASIL, 2021, 2022c; MARTINS; ALENCAR, 2022).

No Distrito Federal (DF), a autoctonia de dengue foi registrada em 1997 e a incidência é crescente desde 2002. O recorde de casos de dengue relatados no DF, até então, foi no ano de 2022, com incidência anual de 2.215,07 casos por 100 mil habitantes (DISTRITO FEDERAL; SECRETARIA DE SAÚDE, 2022; DRUMOND et al., 2020).

⁴ **Autoctone:** Que se origina do lugar onde é encontrado, onde se manifesta

Entre os anos de 2000 e 2015, observou-se no país um crescimento de 266,1% na taxa de anos de vida perdidos por morte ou incapacidade (DALYs) por 100.000 habitantes em consequência da dengue (SOUSA et al., 2021). Os anos de vida perdidos por morte ou incapacidade em consequência dos casos de dengue entre 1990 e 2019 tiveram uma redução de 99,99% no mundo. No entanto, na América Latina e Caribe, houve um crescimento de 121,48%. No Brasil, a elevação do indicador foi de 93,60% e no Distrito Federal correspondeu a uma ascensão de 198,72% (IHME, 2019).

O impacto sobre a morbidade e mortalidade das epidemias de dengue tende a se intensificar à medida que essas epidemias se tornam mais extensas, afetando um grande volume de indivíduos. Nesses cenários, é comum a ocorrência de casos graves, o que exerce grande pressão sobre os serviços de saúde, já sobrecarregados. Esse cenário se agrava pela carência de tratamentos eficazes e pela ineficácia das medidas tradicionais de prevenção e controle, podendo levar ao colapso dos serviços de saúde durante epidemias explosivas simultâneas (DONALISIO; FREITAS; ZUBEN, 2017; LIMA, 2016).

Uma possível solução para amenizar esse impacto seria a disponibilização de vacinas em fases mais avançadas de testes, que têm demonstrado eficácia na prevenção de infecções contra os quatro sorotipos da dengue. Dado que ainda não existem medicamentos profiláticos ou terapêuticos específicos, como antivirais, todos os esforços de prevenção e controle têm sido direcionados ao combate ao vetor, o *Aedes aegypti*, que está totalmente adaptado ao ambiente urbano do Brasil (PINTADO SILVA; FERNANDEZ-SESMA, 2023).

Na perspectiva da saúde única, a ocorrência de infecções por dengue é influenciada por fatores multidimensionais, englobando aspectos sociais, econômicos, demográficos, climáticos, ambientais, topográficos e meteorológicos, entre outros. Esses fatores são considerados preditores da propagação do vírus, como indicado por diversos estudos (DRUMOND et al., 2020; JOHANSEN; CARMO; ALVES, 2016; KOLIMENAKIS et al., 2021; LIU et al., 2021; MORAES et al., 2019). Além disso, os fatores de risco podem ser classificados em quatro categorias fundamentais: ecologia dos vetores, sorotipos do vírus, condições humanas e ambiente (CABRERA et al., 2022).

Embora as infecções por dengue não sejam associadas a apenas uma causa, parte-se da hipótese de que dentre as causas componentes, os fatores meteorológicos

são condições necessárias para sua ocorrência no Distrito Federal. Neste sentido, embora não se pretenda comprovar que, somente, os fatores meteorológicos são atribuídos a ocorrência de dengue, pretende-se verificar a possível associação entre fatores meteorológicos e dengue, assumindo o primeiro como exposição necessária para a ocorrência de dengue, respondendo assim ao questionamento se fatores meteorológicos estão associados a ocorrência de dengue no Distrito Federal.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 EPIDEMIAS DE DENGUE

2.1.1 Dengue nas Américas

As primeiras epidemias relatadas, que podem ter sido causadas pelo DENV foram registradas em 1635 em Martinica e Guadalupe e em 1699 no Panamá; porém não tiveram um quadro clínico detalhado, dificultando assim sua verdadeira etiologia, já em 1780 foi registrado na Filadélfia nos Estados Unidos um surto com quadro clínico característico de dengue, batizada com febre quebra ossos (DICK et al., 2012; GUBLER, 1998).

O vírus da dengue foi isolado, nas Américas em 1942, antes disso causou surtos no Caribe desde a primeira metade do século XVII, a primeira grande epidemia registrada de febre hemorrágica da dengue (FHD) ocorreu em Cuba em 1981 (THERAN LEÓN et al., 2022).

2.1.2 Dengue no Brasil e Região Centro – Oeste

Relatos de epidemias de dengue no Brasil datam de 1846 em São Paulo e 1853 ocorrida no Rio de Janeiro. As primeiras citações na literatura científica datam de 1916 na cidade de São Paulo e 1923 em Niterói. Há também registros em 1953/1954 de um inquérito sorológico realizado na Amazônia brasileira que identificou sorologia positiva contra o vírus da dengue, sugerindo a circulação viral (BARRETO; TEIXEIRA, 2008).

A primeira evidência documentada de epidemia de dengue no Brasil data de 1982. Os primeiros casos febris foram registrados em Boa Vista, Roraima, quando foram isolados os sorotipos DENV1 e DENV4. Estima-se que sua introdução no país se deu possivelmente por via terrestre oriunda de países do Caribe e do Norte da América do Sul, passando pela fronteira da Venezuela (BARRETO; TEIXEIRA, 2008; LARA, 2022).

Em 1986 a cidade do Rio de Janeiro protagonizou a entrada do sorotipo DENV-1. Infere-se que devido a localização da cidade do Rio de Janeiro e o intenso fluxo de pessoas, sejam fatores que contribuíram na dispersão da doença para estados do

Nordeste, sua interiorização, alcançando os estados de São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e posteriormente outros estados, incluindo Goiás, na década de 1990 (MACIEL et al., 2008). No ano de 2022 as duas primeiras cidades do Brasil com o maior número absoluto de casos de dengue registrados até o mês de abril, eram do Centro-Oeste: Goiânia (31 mil) e Brasília (29,9 mil) (BIERNATH, 2022).

2.1.3 Dengue no Distrito Federal

A autoctonia de dengue foi registrada em 1997 no DF, desde 2002 sua incidência é crescente. Com registros de casos em todos os meses do ano, a dengue mantém-se com comportamento endêmico/epidêmico, apesar de uma altitude acima dos 1.000 metros e inverno marcadamente seco. O recorde de casos de dengue relatados no DF, até o momento, foi no ano de 2022, com incidência anual de 2.215,07 casos por 100 mil habitantes (DISTRITO FEDERAL; SECRETARIA DE SAÚDE, 2022; DRUMOND et al., 2020).

2.2 ESTRUTURA VIRAL

O vírus da dengue possui cinco sorotipos diferentes (DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4 e DENV-5), este último apenas com registro de circulação silvestre nas florestas de Sarawak, na Malásia, Sudeste Asiático (ALIAGA-SAMANEZ et al., 2021; BARRETO; TEIXEIRA, 2008; BRASIL, 2019; MUSTAFA et al., 2015; QURESHI; SAEED, 2020; ROY; BHATTACHARJEE, 2021; SILVA; ANGERAMI, 2008).

Pertencem à família Flaviviridae, são sorologicamente relacionados, mas antigenicamente distintos, e têm sido isolados in natura de mosquitos do gênero *Aedes*, subgênero *Stegomyia* espécies *Ae. aegypti* (*Aedes aegypti*), *Ae. albopictus* (*Aedes albopictus*) e *Ae. polynesiensis* (*Aedes polynesiensis*).

O vírus DENV possui um formato esférico, com diâmetro de aproximadamente 50 nm (1 nm é um milionésimo de 1 mm) é um vírus de RNA de fita simples, referido como RNA de sentido positivo, contém três proteínas estruturais: o capsídeo (C), membrana (M) (possui um precursor de membrana ou prM) e envelope (E) com sete proteínas não estruturais (NS1, NS2A, NS2B, NS3, NS4A, NS4B e NS5) envolvidas na replicação do

RNA viral. O núcleo do vírus é o nucleocapsídeo que é cercado por uma membrana chamada envelope viral, uma bicamada lipídica. (MURUGESAN; MANOHARAN, 2019; NANAWARE et al., 2021; ROY; BHATTACHARJEE, 2021).

No envelope viral encontram-se as proteínas E e M que atravessam a bicamada lipídica, formam uma camada externa protetora que controla a entrada do vírus nas células humanas. A proteína E fornece o primeiro ponto de contato entre o vírus e a célula hospedeira e possibilita a replicação do RNA viral que ocorre principalmente no citoplasma das células infectadas (PEREIRA; KUHN, 2008).

Em humanos o DENV se liga a uma variedade de moléculas, ampliando seu horizonte para infectar diversas populações de células que incluem, mas não estão restritas a células epiteliais, fibroblastos, monócitos, macrófagos, células dendríticas, células B, células T, células endoteliais e hepatócitos. Se liga às células-alvo, principalmente aos monócitos, macrófagos e células dendríticas, através da proteína do envelope (E), após a qual a internalização do vírus ocorre por meio de receptor dependente de clatrina endocitose em endossomos (AKHTAR, 2019; NANAWARE et al., 2021).

2.3 DINÂMICA DO CICLO DE INCUBAÇÃO DO VÍRUS DA DENGUE: PERÍODOS EXTRÍNSECO E INTRÍNSECO

2.3.1 Período de incubação extrínseca (PIE)

Quando o mosquito susceptível insere sua probóscide, estrutura semelhante à boca, na pele de um hospedeiro virêmico para se alimentar de sangue, o arbovírus é transportado para o seu intestino. Para estabelecer a infecção, o arbovírus penetra a barreira do intestino médio do mosquito e em alguns dias se desloca para as glândulas salivares e outros tecidos distais. O tempo transcorrido entre a ingestão do sangue infectado e o momento em que o mosquito se torna infeccioso é chamado PIE (CARRINGTON et al., 2014; LEQUIME; PAUL; LAMBRECHTS, 2016; LIMA; CAMARA, 2018; MANNING et al., 2018).

O PIE é geralmente referenciado como sendo de 8 a 12 dias, possui uma forte

dependência da temperatura e desempenha papel importante nos esforços para entender a influência do clima e tempo na dinâmica espaço-temporal da transmissão do DENV, por sofrer influência direta da temperatura. Em temperaturas mais altas, dentro da faixa de temperatura viável do vetor, o DENV se replica mais rapidamente e o PIE é mais curto (CHAN; JOHANSSON, 2012).

2.3.2 Período de incubação intrínseca (PII)

O período de incubação intrínseco tem início no momento em que uma pessoa é inoculada com o *DENV* por mosquitos infectados e termina com o surgimento dos primeiros sinais da doença, caso eles se manifestem. É importante ressaltar que nem todas as pessoas infectadas desenvolvem sintomas clínicos. Muitos indivíduos permanecem assintomáticos, mesmo com o vírus circulando em seu organismo, enquanto outros podem apresentar uma ampla gama de manifestações, desde quadros leves a formas graves da doença, como sangramento. Essa variação na resposta depende de fatores como imunidade prévia, idade, estado nutricional e a carga viral transmitida (CODEÇO; VILLELA; COELHO, 2018; LARA, 2022).

Durante o repasto sanguíneo do mosquito, o *DENV* é inoculado na derme e na epiderme, e alguns vírus são injetados diretamente na corrente sanguínea. No período de latência, o vírus invade as células dendríticas imaturas da pele humana e, através de uma cascata de eventos, se reproduz e se dissemina sistemicamente pelo sistema linfático. Esse período de latência é essencial para o estabelecimento da infecção no organismo humano (GUZMAN et al., 2016).

O período de latência pode variar de 4 a 10 dias, com uma média de 4 a 7 dias, sendo um importante determinante da dinâmica temporal da doença em humanos. O período virêmico, na maioria dos indivíduos, ocorre um dia antes ou depois do início dos sintomas e persiste por cerca de 5 a 6 dias (CHAN; JOHANSSON, 2012; CODEÇO; VILLELA; COELHO, 2018; GUZMAN et al., 2016; LARA, 2022).

2.4 CICLO DE TRANSMISSÃO, MANUTENÇÃO E AMPLIFICAÇÃO DO DENV

2.4.1 Ciclo de transmissão urbano

A manutenção do ciclo de transmissão urbano do DENV é caracterizada pela interação homem – mosquito – homem, também pressupõe que pode ocorrer do mosquito – homem - mosquito, fato este que depende da magnitude da viremia humana, necessária para infecção de mosquitos. Tem como protagonista mosquitos *Aedes aegypti*, domésticos e o *Ae. Albopictus* peridoméstico, desempenhando, até o momento, papel secundário de transmissão (GUBLER, 1998; MAYER; TESH; VASILAKIS, 2017; SEDDA et al., 2018).

Os ciclos epidêmicos urbanos da dengue são mantidos através do homem, considerado o principal hospedeiro do DENV. A sustentabilidade de transmissão horizontal natural de humano para humano do DENV, via mosquitos *Aedes aegypti* e secundariamente de *Aedes Albopictus*, pode estar associada à sua adaptabilidade para o hospedeiro humano, o que representa o potencial de sustentar a transmissão horizontal natural (GWEE et al., 2021).

2.4.2 Ciclo de transmissão silvestre

O ciclo silvestre, enzoótico, já estabelecidos em florestas Africanas e Asiáticas, não está claramente definido nas Américas, existem evidências de sua ocorrência que indica a infecção de diversos animais silvestres, fato este que demonstra que o DENV pode infectar também animais do ambiente silvestre nas Américas e indica possível transição de manutenção da cadeia de transmissão urbana para o ciclo silvestre (BARRIO-NUERO et al., 2020; FIGUEIREDO, 2019; GWEE et al., 2021; TONGTHAINAN et al., 2020). Nas Filipinas e na Malásia o isolamento do DENV em macacos demonstrou a possibilidade de ocorrer spillback ou zoonose reversa apontando que a cepa de DENV identificada era a mesma cepa de DENV/humano (VALENTINE; MURDOCK; KELLY, 2019).

A transmissão é mantida por primatas não humanos -PNH em um ciclo macaco - aedes – macaco, nas florestas do Sudeste Asiático, África Ocidental, Malásia peninsular e leste do Senegal; nas Américas ainda não há evidências da circulação silvestre de

DENV em PNHs, os achados de infecção em PNHs associam sua ocorrência a refluxo de infecções humanas, em vez de confirmar a existência de um ciclo silvestre (VALENTINE; MURDOCK; KELLY, 2019).

2.4.3 Ciclos de manutenção e amplificação

Os mecanismos de ocorrência dos ciclos de manutenção e amplificação do DENV envolve: a) Transmissão horizontal: ocorre quando a fêmea virêmica do mosquito *aedes* realiza o repasto sanguíneo em hospedeiro vertebrado; é considerado o principal meio de sustentação de uma transmissão; b) Transmissão vertical em que mosquitos infectados transferem o DENV para sua prole, dentro do ovário ou durante a oviposição, classificada como transovariana, o vírus infecta os ovos em desenvolvimento, persistindo nas fases de larva e pupa e posteriormente em adultos e c) Transmissão venérea: em que ocorre a transferência do vírus de um macho infectado verticalmente, diretamente para a fêmea durante a cópula, uma vez infectados, os mosquitos carregam o vírus por todo seu ciclo de vida (LIMA; CAMARA, 2018; MARCHI; TROMBETTA; MONTOMOLI, 2018; MURUGESAN; MANOHARAN, 2019; SÁNCHEZ-VARGAS et al., 2018).

2.5 VETORES PRIMÁRIOS DO DENV: CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICIDADES DO GÊNERO AEDES

O gênero *aedes* possui inúmeras espécies na cadeia biológica, porém, três espécies estão associadas a transmissão do DENV: *Aedes albopictus*, *Aedes aegypti* e *Aedes polynesiensis*, (YEE et al., 2022).

O *Aedes albopictus*, *Aedes aegypti* pertencem ao reino Arthropoda, classe Hexapoda, ordem Diptera, família Culicidae e subfamília Culicinae, tribo Aedini, do gênero *Aedes*, sub gênero *Stegomyia*. Ambas se distinguem pelo formato do desenho nas costas de cada um dos mosquitos, no *Aedes aegypti* apresenta-se com listras brancas no dorso em formato de uma lira, e o *Aedes albopictus* apresenta-se com um risco longitudinal no dorso. O terceiro, o *Aedes polynesiensis* é encontrado na Polinésia, nos arquipélagos Austrais, Fiji, Pitcairn. Possui características morfológicas similares ao

Aedes albopictus, ainda não foi identificado no continente Americano (BARROS et al., 2021).

Os mosquitos do gênero *Aedes* possuem duas fases de desenvolvimento, a aquática e a terrestre, na aquática há o desenvolvimento do ovo, da larva (4 estágios) e da pupa e na terrestre a fase do mosquito adulto, as larvas eclodem 2 dias após a deposição dos ovos, a pupação ocorre após 8 dias e os adultos emergem de pupas 9 a 10 dias após a postura dos ovos (BARROS et al., 2021; BECKER et al., 2020).

2.5.1 Mosquito *Aedes albopictus*

Os mosquitos adultos são conhecidos como mosquitos tigre devido aos seus corpos serem pretos com listras brancas e uma única faixa branca distinta ao longo das costas, um par de asas estreitas e três pares de pernas longas e finas, com probóscide alongada, instrumento que a fêmea utiliza para picar e se alimentar de sangue (ISSG, 2015).

No Brasil, até o momento, não há confirmação de transmissão do DENV pelo *Ae. Albopictus*, porém em áreas rurais, suburbanas e urbanas da Ásia é vetor natural do DENV e do vírus da encefalite japonesa – JEV. Entretanto, populações de *Ae. albopictus* existentes no Brasil; encontrada em bordas de florestas de habitats rurais ou urbanos em áreas colonizadas; demonstraram, experimentalmente, susceptibilidade e capacidade de veicular horizontalmente os 4 sorotipos do vírus do dengue; o *Ae. albopictus* macho pode transmitir o vírus da dengue sexualmente durante o acasalamento, e as fêmeas podem transmiti-lo verticalmente com mais eficiência (GRATZ, 2004; PEREIRA DOS SANTOS et al., 2018).

O *Aedes albopictus* é considerado exofílico, em relação a habitação; não depende dos locais de grande concentração humana, como o *Ae. Aegypti*; esofágico em relação ao hábito alimentar, é comum em áreas rurais e suburbanas com vegetação no Brasil, pode alimentar-se de sangue em diferentes hospedeiros vertebrados, além dos humanos. Pode servir como um vetor-ponte para a transmissão de vírus emergentes, como o da febre amarela, entre animais silvestres, domésticos e humanos, soma-se a isso sua alta competência vetorial para transmissão de dengue e chikungunya, embora a existência

de ciclos silvestres de dengue não tenha sido demonstrada nas regiões neotropicais (ALIAGA-SAMANEZ et al., 2021; CONSOLI; OLIVEIRA RICARDO LOURENÇO DE, 1994; PANCETTI et al., 2015).

Ocorre naturalmente em países de clima tropical e temperado, originalmente descrito na Índia, foi encontrado no Brasil em maio de 1986, nos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro. É um mosquito que se espalha com facilidade no ambiente rural, semi-silvestre e silvestre, pode ser encontrado em locais com cobertura vegetal como parques e matas, possui como uma das características a tolerância à temperaturas mais baixas (ex.: norte da Ásia) e pode transmitir o vírus da dengue entre 16,2° e 31,4°C, possui hábito diurno, seus ovos são resistentes à dessecação e sua densidade é diretamente influenciada pelas chuvas (BARROS et al., 2021; CONSOLI; OLIVEIRA RICARDO LOURENÇO DE, 1994; MORDECAI et al., 2019; PANCETTI et al., 2015).

2.5.2 Mosquito *Aedes aegypti*

O *Aedes aegypti* se destaca como a principal espécie causadora da transmissão do DENV, tem como características a antropofilia e hematofagia. Durante a estação chuvosa sua população (densidade vetorial) aumenta exponencialmente. Em temperaturas mais altas o período de incubação extrínseco é diminuído, em estações chuvosas e quentes a temperatura também é uma causa componente na dinâmica de transmissão do DENV (CATÃO, 2012; GUBLER, 1998; LUIZ TAUIL, 2002; MORDECAI et al., 2019).

É um mosquito tropical pequeno, preto e branco, altamente domesticado, antropofílico, com atividade hematofágica diurna, ou seja, realiza o seu repasto sanguíneo em dois momentos distintos, pela manhã, por um período de 2 a 3 horas após o amanhecer e a tarde por várias horas antes do anoitecer. Os machos *Aedes aegypti*, tem sua alimentação baseada em néctar e seiva, as fêmeas do vetor têm como regra se alimentar de sangue, com preferência ao humano, as fêmeas são hematófagas vorazes; uma exigência biológica para sua reprodução, pois por meio do sangue obtêm a proteína necessária para o desenvolvimento de seus ovos (BARROS et al., 2021; CONSOLI; OLIVEIRA RICARDO LOURENÇO DE, 1994; GUBLER, 1998; LUIZ TAUIL, 2002;

MORDECAI et al., 2019).

Em estudo probabilístico realizado em Taiwan, temperaturas a partir de 27,21°C aumentaram o índice de vetores da dengue em 0,26 unidades quando a temperatura aumentou 1 °C e alcançou 1,49 unidades quando a temperatura média foi superior a 30,17 °C. No Brasil, a elevação dos índices pluviométricos e variações de temperatura, contribuem para o aumento do número de criadouros. Raramente a proliferação dos vetores acontece em temperaturas abaixo de 16° C, as condições mais adequadas para a transmissão ocorrem em temperaturas entre 30° a 32° C, afeta a dinâmica de crescimento do mosquito, replicação viral e as interações mosquito-humano, consequentemente, há uma grande incidência no desenvolvimento de vetor nas áreas tropicais e subtropicais do planeta (BARROS et al., 2021; VIANA; IGNOTTI, 2013; MA et al, 2022).

A relação com a velocidade do vento caracterizada pela dispersão passiva pode ocorrer quando o vento transporta os mosquitos para locais distantes. O impacto da velocidade do vento na mobilidade do vetor tem sido investigado em estudos ecológicos e epidemiológicos, como em Tran et al. (2020).

2.5.2.1 Criadouros do aedes aegypti

Os criadouros preferenciais, da fêmea do aedes aegypti, são os reservatórios artificiais domiciliares e peridomiciliares, sejam aqueles abandonados pelo homem a céu aberto ou utilizados para armazenar água para uso doméstico; sejam reservatórios naturais como bromélias, buracos em árvore, solo, rocha e bambu, enfim tudo o que possa ser preenchido por água, independente da chuva (CONSOLI; OLIVEIRA RICARDO LOURENÇO DE, 1994; DONALÍSIO; GLASSER, 2002).

Depósitos artificiais de água, comumente encontrados dentro e ao redor de imóveis, são importantes focos de acúmulo de água que atraem a fêmea do aedes para realizar a oviposição. Nesses locais, os ovos são depositados fora da água, nas paredes internas e úmidas dos recipientes, capazes de se manter viáveis por longos períodos, mesmo em condições desfavoráveis de dessecação (CONSOLI; OLIVEIRA RICARDO LOURENÇO DE, 1994; GUBLER, 1998; LUIZ TAUIL, 2002).

2.5.3 Mosquitos *aedes polynesiensis*

O *Ae. polynesiensis* é considerado um vetor do DENV e também do zika vírus e CHIKV, em áreas rurais, e altamente suscetível à infecção por vários sorotipos, e circunstancialmente, deve ter sido responsável pela transmissão da dengue na região do Pacífico Sul. O *Ae. Polynesiensis* é também o vetor mais importante da filariose bancroftiana (*W. bancrofti*) na Polinésia Francesa (CALVEZ et al., 2020; NUÑEZ et al., 2020; RUSSELL; WEBB; DAVIES, 2005).

É um mosquito que possui muitas características do *Aedes aegypti* e do *Aedes albopictus*, e se reproduz facilmente em recipientes artificiais ao redor das casas, também se reproduz na água da chuva que se acumula na casca do coco, também se utiliza do caranguejo terrestre, *Cardisoma carnifex*, para realizar sua oviposição em certos locais, estes caranguejos cavam tocas até o lençol freático onde as larvas do mosquito estão protegidas em uma câmara de água doce, tempo suficiente para emergirem como mosquitos adultos, sua alimentação se baseia na picada de humanos no início da manhã e final da tarde (RUSSELL; WEBB; DAVIES, 2005; SUZUKI, 1978).

2.6 VARIABILIDADE CLÍNICA E CLASSIFICAÇÃO DA INFECÇÃO POR DENV

A infecção por DENV varia de assintomática a sintomática, quando apresenta sintomas pode ser classificada como sintomáticos variam de oligossintomáticos a formas graves. Em 2009, a Organização Mundial de Saúde (OMS) revisou a classificação de casos de dengue e estabeleceu a divisão de casos, classificando-os como: dengue, dengue com sinais de alarme e dengue grave (BRASIL, 2022a; LUZ et al., 2018; WHO, 2022)

Estima-se que a cada 100 pessoas com a infecção apenas 25% apresentará sinais e sintomas, que podem variar desde formas oligossintomáticas a formas graves. Pode apresentar três fases clínicas: febril, crítica e de recuperação, em pelo menos 90% dos casos, apresenta-se de forma autolimitada, com duração máxima de uma semana (BRASIL, 2022a; WHO, 2009). Quadros clínicos de maior gravidade estão associados a indivíduos nos extremos de idade, obesos e portadores de comorbidades como hepatite

grave, diabetes mellitus, bem como as manifestações de formas graves da dengue como a síndrome do choque da dengue, alterações do estado de consciência e aumento da frequência de pulso (CHAGAS et al., 2022; NELWAN, 2018).

Embora a carga econômica mundial da dengue seja vagamente estimada, a avaliação dos anos de vida ajustados por incapacidade fornece evidências para a carga econômica da dengue (OBI et al., 2021). No entanto, ao comparar as tendências globais e locais, observa-se que, enquanto a carga da doença apresenta uma tendência de redução temporal em nível global, tanto no Brasil quanto no Distrito Federal, há um aumento significativo da carga da doença. Esse fenômeno reflete uma discrepância entre a tendência global e a situação epidemiológica nas regiões específicas, o que destaca a necessidade de estratégias focadas para lidar com o aumento da incidência local, conforme dados expressos na (Tabela 1).

Tabela 1 - Anos de vida perdidos por morte ou incapacidade em consequência de dengue no mundo, regional, Brasil e Distrito Federal, 1990-2019.

Ano	Global	América Latina e Caribe	Brasil	Distrito Federal
1990	43,87	8,94	9,68	5,47
1999	35,05	14,58	16,02	9,22
2009	33,67	26,68	31,09	18,66
2019	30,8	19,8	18,74	16,34

Fonte <http://surl.li/uhzchz>. Acesso em 15/10/2023.

2.7 MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE

Doenças transmitidas por mosquitos são controladas por meio da eliminação do vetor e da prevenção do contato humano. No entanto, até o momento, não há medicamentos capazes de curar a infecção pelo vírus da dengue (DENV). O tratamento disponível é apenas sintomático, focado no manejo clínico adequado e na reposição hídrica, sendo essas as principais estratégias para prevenir casos graves e reduzir a

letalidade (Meier; Rouhier; Hillyer, 2022; Roy; Bhattacharjee, 2021).

O principal eixo de esforços terapêuticos contra o DENV tem se concentrado no desenvolvimento de vacinas, uma prioridade mediante a ausência de um controle efetivo e sustentado de vetores; por meio das medidas convencionais de controle do *aedes aegypti* já estabelecidas.

As vacinas tetravalentes contra a dengue, Dengvaxia e Qdenga, aprovadas para uso mundial, apresentam diferenças em relação ao tipo de vírus quimérico utilizado para expressar os genes dos quatro sorotipos. Esses imunizantes enfrentam desafios significativos, sendo um dos principais a necessidade de garantir uma eficácia equilibrada para os quatro sorotipos. Estes desafios estão intimamente relacionados à competição antigênica entre os sorotipos, o que pode levar a um sorotipo vacinal mais dominante, com os outros apresentando eficácia subótima ou até mesmo ausente. Isso pode desencadear o fenômeno da amplificação dependente de anticorpos (ADE), no qual indivíduos primovacinados ou seja, aqueles não previamente expostos ao vírus, podem desenvolver formas mais graves da doença em infecções subsequentes (HOU; YE; CHEN, 2022; KHAN et al., 2023).

Esse fenômeno foi observado com a Dengvaxia, que aumentou o risco de dengue grave em pessoas soronegativas, levando à recomendação de limitar o uso da vacina a indivíduos com infecção prévia confirmada por sorologia reagente (KHAN et al., 2023).

Em razão desse evento adverso, o uso da Dengvaxia como estratégia de saúde pública foi inviabilizado. Embora tenha sido aprovada no Brasil, a vacina não está mais sendo utilizada, nem mesmo pelos serviços privados de vacinação (HOU; YE; CHEN, 2022).

A vacina QDENG (TAK-003), desenvolvida pela Takeda, foi aprovada pela Agência Europeia de Medicamentos (EMA) em 2022 e pela ANVISA para utilização em indivíduos de 4 a 60 anos de idade. Esta vacina é baseada em um vírus vivo atenuado do sorotipo 2 da dengue, que fornece a estrutura genética para todos os quatro sorotipos do vírus da dengue (TAKEDA, 2023; RIVERA et al., 2022; TRICOU et al., 2023).

Especialistas destacam que a combinação do controle de vetores com a aplicação de vacinas é a melhor estratégia para o enfrentamento da dengue (CABRAL; FONSECA; MOTA, 2019). Porém, é importante notar que, embora a vacina tenha sido aprovada para

pessoas de 4 a 60 anos, os ensaios clínicos de eficácia foram realizados apenas em crianças e adolescentes de até 16 anos. Estudos em adultos ocorreram em países não endêmicos para a dengue, o que significa que a eficácia e segurança da vacina em adultos residentes em países endêmicos, como o Brasil, ainda são desconhecidas, principalmente devido à circulação de outras arboviroses no país (BRASIL, 2024).

Além disso, a Takeda enfrenta limitações na produção de doses suficientes para atender à demanda global e nacional, o que restringe o uso da vacina como uma estratégia eficaz de saúde pública (BRASIL, 2023). Considerando essas questões, o MS, ao introduzir a vacina no SUS em dezembro de 2023, optou por priorizar municípios específicos, definindo como população-alvo inicial crianças e adolescentes de 10 a 14 anos residentes em áreas com alta transmissão de dengue e predominância do sorotipo 2, para o qual a vacina apresenta maior eficácia (BRASIL, 2024).

Embora os ensaios clínicos não tenham identificado casos de Dengue com Anticorpos Dependentes (ADE) em até cinco anos de monitoramento, ainda existe um risco potencial, uma vez que a vacina não apresentou eficácia para os sorotipos 3 e 4 em pessoas soronegativas no momento da vacinação (RIVERA et al., 2022).

2.7.1 Medidas convencionais de controle do aedes aegypt

Para o controle do aedes aegypt são desenvolvidas atividades de rotina que se baseiam em três tipos de métodos: químico, biológico e mecânico. Atividades contínuas de controle mecânico e manejo ambiental, no domicílio, peridomicílio, ambiente de trabalho ou lazer, vias e áreas públicas, visam a eliminar o vetor e seus criadouros, interrompem o ciclo de evolução reduzindo ou impedindo o contato do mosquito com o homem seja nas fases de ovo, aquáticas de larva ou pupa, quando o inseto é mais vulnerável, ou na fase adulta (LEVINE, 2022; ZARA et al., 2016).

Os métodos químicos se baseiam na aplicação de produtos químicos, através do tratamento focal (TF), tratamento perifocal (TP) e aspersão aeroespacial (AE), são apropriados para larvas e mosquitos adultos, os larvicidas, aplicados em depósitos com água que não podem ser eliminados, tratam potenciais criadouros de formas imaturas do mosquito (TF) e conseqüentemente matam larvas, os adulticidas podem ser de ação

residual utilizados em pontos estratégicos (TP) ou para a redução da densidade vetorial, utilizados para matar mosquitos adultos em surtos ou epidemias (AE) podem ser neurotóxicos, análogos de hormônio juvenil e inibidores de síntese de quitina (CONWAY; HASLITT; SWARTS, 2023; FUNASA, 2001; ZARA et al., 2016).

Uma das desvantagens da AE é que ela não é seletiva, promove a eliminação de qualquer mosquito que esteja no ambiente, ocorre também resistência de populações de *Ae. aegypti*, os níveis de resistência variam ao longo do tempo de acordo com a pressão seletiva de inseticidas, podem ser tóxicos para outras espécies animais ou contaminar o solo (DAVID et al., 2018; ZARA et al., 2016).

Um componente essencial do manejo integrado de vetores da dengue, é a participação social, a relação do mosquito com os criadouros está ligada diretamente ao comportamento humano; portanto, a eliminação por meio do controle mecânico é uma forma eficiente de reduzir a população de mosquitos, consiste na eliminação dos criadouros de larvas do *aedes aegypti* em áreas domésticas e peridomiciliares e a aplicação de medidas que impeçam o contato do homem com o vetor (ARAÚJO; CARVALHO; CAPURRO, 2021; ZARA et al., 2016).

O controle biológico se baseia na utilização de predadores ou patógenos que tem potencial para redução da população de vetores, se divide em controle biológico clássico (importação de inimigos naturais), controle biológico aumentativo (aumento de inimigos naturais) e controle biológico de conservação (conservação de inimigos naturais). Os peixes, por exemplo, têm potencial larvicida, com variações em sua eficácia alimentar, peixes-mosquito são os maiores predadores das larvas do *aedes aegypti* em larvas no terceiro estágio de evolução e período de maior densidade larval, assim como o guppy sul-americano, carpas e bagres comestíveis, a liberação de peixes larvívoros nativos é considerada um dos métodos mais baratos para controle de vetores com redução de longo prazo de mosquitos adultos (FASIL, 2020; ZARA et al., 2016).

2.7.2 Medidas inovadoras de controle do *aedes aegypti*

Embora existam diversas estratégias tecnológicas de inovações biológicas e genéticas seja de supressão ou substituição de população de *aedes aegypti*, como eliminar populações selvagens com genes letais; reduzir a sobrevivência do mosquito ou

substituir populações por mosquitos resistentes a doenças virais, em todas elas, deve-se manter rigoroso processo de acompanhamento e avaliação (PAHO, 2019).

Há diversas vantagens no controle biológico, principalmente quando comparado com inseticidas químicos, além de ser um método ecologicamente correto e não introduzir poluentes no meio ambiente, a seletividade é o fator mais importante quanto ao equilíbrio dos ecossistemas agrícolas, há que se considerar que os efeitos colaterais são raros na história do controle biológico (FASIL, 2020; PINHEIRO et al., 2020).

Bactérias também são uma forma natural e alternativa aos inseticidas químicos para combater a proliferação do *aedes aegypti*. O *Bacilo thuringiensis* (BTI) e *Bacillus sphaericus* (BS) vem sendo utilizados em larga escala como biolarvicidas e mais recentemente a bactéria simbiote *Wolbachia*. O BTI é considerado seguro e eficaz, sua ingestão pelas larvas do mosquito tem como consequência a mortalidade, causada por uma endotoxina que resulta em um veneno estomacal, liberado de proteínas cristalinas nos esporos bacterianos; o BS também pode ser formulado como o BTI e mata as larvas da mesma forma, porém é mais eficaz quando usado em águas organicamente poluídas (BRASIL, 2022b; FASIL, 2020).

A bactéria simbiote *Wolbachia*, agente de biocontrole, quando presente no organismo de mosquitos *aedes aegypti* diminui as chances do DENV afetar os seres humanos, porém, em seu ambiente natural os mosquitos selvagens não se infectam, deve ser introduzida *in vitro* em ovos de mosquitos, que quando infectados naturalmente dominam a população local (LARA et al., 2022; PINTO et al., 2021).

Componente chave no equilíbrio natural das populações de artrópodes, os fungos entomopatogênicos são encontrados em todas as florestas tropicais, podem reduzir a transmissão da dengue ao diminuir a resistência do mosquito vetor, desenvolvem uma variedade de formas de esporos especializados, capazes de produzir uma variedade de comportamentos peculiares em seus hospedeiros e invadir células por esporos infecciosos (FASIL, 2020; VÁSQUEZ et al., 2023).

Outro método desenvolvido para controle do *aedes* foi o genético, conhecido como técnica do mosquito estéril – SIT, requer a produção de uma grande população de mosquitos machos esterilizados, a ponto de suprimir a população de machos não estéreis, para serem liberados no ambiente e acasalarem com a população. Novas

técnicas estão editando genes para produção de mosquitos machos com mutação capaz de produzir infertilidade na progênie feminina (CONWAY; HASLITT; SWARTS, 2023).

2.8 DESIGUALDADE, URBANIZAÇÃO E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS: REFLEXOS NA SAÚDE PÚBLICA

O processo de urbanização no Brasil, produzido social e historicamente, resultou na separação de grupos sociais, baseando-se na desigualdade. A desigualdade na separação de grupos populacionais de condições socioeconômicas diferenciadas, resulta em contrastes no acesso a recursos e serviços urbanos, como por exemplo, o saneamento ambiental, condição econômica, aglomeração, nível de educação, abastecimento de água, características da habitação, comportamento humano que repercutem sobre o padrão de distribuição de doenças (GUREVITZ et al., 2021; JOHANSEN; CARMO; ALVES, 2016)

A tendência de aumento da temperatura pode estar associada ao aumento da urbanização. Em estudos sobre os efeitos da urbanização no clima do DF, identificou-se tendência de alteração nos parâmetros climáticos observando-se tendência de aumento da temperatura, levantando assim a hipótese da relação entre diferentes padrões de ocupação do solo no período 1980-2010 e as alterações de temperatura (STEINKE et al., 2020).

A temperatura, a precipitação e a umidade ocupam papel central nos ciclos de evolução do mosquito, sua natureza ectotérmica e dependência de fontes de água para completar seus ciclos garantirão a reprodução, proliferação e manutenção do ciclo de transmissão de arbovírus (FRANKLINOS et al., 2019; ROBERT; STEWART-IBARRA; ESTALLO, 2020).

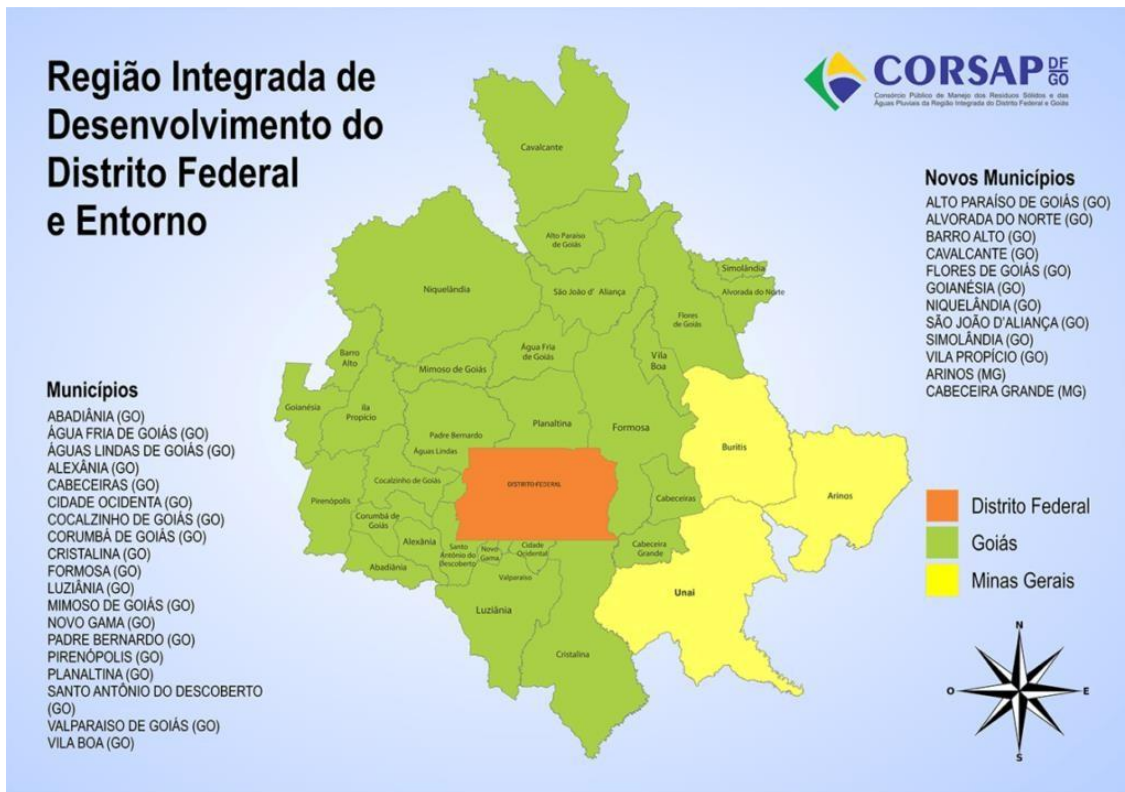
Considerando que o limiar térmico favorável à ocorrência da dengue se encontra na faixa de temperatura entre 17,8°C e 34,5°C para *Aedes aegypti* e 16,2°C e 31,4°C para *Aedes albopictus* em pelo menos 90% dos mosquitos, uma temperatura de 27°C possibilitará que o vetor alcance seu pico ótimo de desenvolvimento. Em temperatura superior a 34,5°C haverá um retardamento no ciclo de desenvolvimento de cada fase (NEIVA; CARDOSO, 2018; LEE et al., 2021).

A expansão da zona de transmissão da dengue está associada à temperatura, conectividade dentro da rede urbana brasileira e urbanização, altos níveis de precipitação também estão fortemente associadas ao risco elevado de dengue. As mudanças climáticas que resultam em aumento de temperatura e chuvas, conjuntamente ao processo de urbanização, podem, portanto, estar associadas ao aumento da incidência de dengue e ao risco de surtos (EBI; NEALON, 2016; LEE et al., 2021; MEIRA et al., 2021).

2.9 DISTRITO FEDERAL E REGIÃO INTEGRADA DE DESENVOLVIMENTO: CARACTERIZAÇÃO URBANA E ADMINISTRATIVA

Brasília, capital da República Federativa do Brasil, configura-se como um aglomerado urbano, formado pela junção do Plano Piloto, onde se localiza a capital da república, com as 35 regiões administrativas (RA's), a última criada foi a de Água Quente, por meio da Lei nº 7.191, de 21 de dezembro de 2022 e alguns municípios de Goiás limítrofes (Luziânia, Planaltina de Goiás, Padre Bernardo, Água Fria de Goiás, Valparaíso, Novo Gama, Cidade Ocidental, Águas Lindas e Santo Antônio do Descoberto), que iniciaram o processo de conurbação com as RA's do Distrito Federal – DF (MANIÇOBA; OLIVEIRA, 2015), municípios que compõem a Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE).

A RIDE, composta por 33 municípios e pelo Distrito Federal, foi instituída pela Lei Complementar nº 94/1998 e ampliada pela Lei Complementar nº 163/2018. Com essa legislação, foi definida a área de abrangência da RIDE-DF, incluindo o Distrito Federal, 29 municípios do Estado de Goiás e 4 municípios do Estado de Minas Gerais (IPEDF, 2023), (figura 1).



Fonte: Corsap DF/GO. Acesso em 15/10/2023.

Figura 1 - Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno.

O Distrito Federal está localizado no Planalto Central, Centro-Oeste do Brasil, a $15^{\circ}47'$ de latitude sul e a $47^{\circ}56'$ de longitude oeste, ocupa uma área de 5.779 km²; fica a aproximadamente 1.000 metros do nível do mar com relevo predominantemente plano, possui como ponto mais alto o Pico do Roncador, com 1.341 metros, localizado na Serra de Sobradinho (DISTRITO FEDERAL, 2023).

Seu bioma é o cerrado, segundo maior da América do Sul, o clima é tropical, com temperatura média entre 19 °C e 23 °C e variações que vão de 13 °C a 30 °C ao longo do ano. Setembro e outubro são os meses mais quentes e junho e julho os mais frios. O período com mais precipitações, ocorre entre outubro ao início de maio, quando a umidade relativa do ar é mais alta (com mais de 70%) o período de seca pode se estender por cinco meses (DISTRITO FEDERAL, 2023; IPEDF, 2020).

No Distrito Federal, o monitoramento climático é realizado com fins meteorológicos, mas se apresenta como uma valiosa fonte de dados para compreender o cenário epidemiológico local. Este tipo de monitoramento permite que os serviços de

saúde se preparem adequadamente para possíveis epidemias, uma vez que a análise de indicadores climáticos, como temperatura, precipitação e umidade, pode antecipar picos de transmissão de doenças como a dengue. A utilização desses dados pode ser crucial para a alocação de recursos, o planejamento de ações de controle de vetores e a implementação de medidas preventivas, ajudando a reduzir os impactos de surtos (SILVA et al., 2022; COSTA et al., 2021).

O acompanhamento contínuo das condições climáticas permite não apenas a previsão de surtos, mas também a adaptação das estratégias de saúde pública, alinhando-as com as variações sazonais e os padrões climáticos da região. O uso dessa abordagem preditiva tem sido recomendado como uma estratégia eficaz para melhorar a resposta da saúde pública às emergências epidemiológicas (LIMA et al., 2020).

A realização deste estudo justifica-se pela necessidade de compreender os fatores climáticos que influenciam a dinâmica da dengue no Distrito Federal, uma região com características endêmicas e epidêmicas marcantes dessa arbovirose. Apesar de ser amplamente reconhecido que variáveis meteorológicas, como temperatura, umidade e precipitação, impactam diretamente a proliferação do *Aedes aegypti*, estudos locais que correlacionem essas variáveis ao comportamento da doença ainda são limitados. Este trabalho busca preencher lacunas no conhecimento ao analisar a associação entre as condições climáticas e a incidência da dengue em um período prolongado (2014 a 2022).

Além disso, o Distrito Federal vivenciou um recorde de casos de dengue em 2022, com uma incidência anual de 2.215,07 casos por 100 mil habitantes, evidenciando a importância de aprofundar as discussões sobre os determinantes dessa situação. A sazonalidade da doença, especialmente o aumento nos meses de maior precipitação e temperatura, destaca a necessidade de investigar o papel das condições climáticas no planejamento de ações preventivas e de resposta. Ao abordar esses fatores, o estudo contribui não apenas para o avanço científico, mas também para a formulação de políticas públicas mais eficazes, incluindo o fortalecimento do monitoramento meteorológico como ferramenta para prever epidemias e otimizar os recursos de saúde pública.

Por fim, os achados deste trabalho fornecem subsídios importantes para o planejamento e a execução de estratégias sazonais de vigilância e controle da dengue,

considerando os períodos críticos para a transmissão. A compreensão da relação entre os fatores climáticos e a incidência da doença pode, portanto, reduzir significativamente o impacto da dengue no Distrito Federal, promovendo maior eficiência no enfrentamento dessa ameaça à saúde pública.

3. OBJETIVOS

3.1 GERAL

Conhecer a relação entre a incidência de dengue e as características meteorológicas no Distrito Federal, no período de 2014 a 2022

3.2 ESPECÍFICOS

1. Investigar a correlação entre a incidência de dengue e indicadores meteorológicos no DF;
2. Analisar o efeito de alterações meteorológicas na transmissão da dengue ;
3. Identificar as tendências temporais da dengue e dos indicadores meteorológicos ;

4. MÉTODO

4.1 CONTEXTO DA PESQUISA E TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo ecológico, do tipo séries temporais, de casos prováveis de dengue ocorridos no Distrito Federal, relacionado a séries meteorológicas, entre 2014 e 2022

Foram considerados como casos prováveis todos os casos notificados como suspeitos. Esses envolvem indivíduos que residem em áreas com registro de casos de dengue ou que tenham viajado, nos últimos 14 dias, para regiões com ocorrência de transmissão ou presença do *Aedes aegypti*. Os casos devem apresentar febre, geralmente entre 2 e 7 dias, acompanhada de duas ou mais das seguintes manifestações: náusea e vômitos; exantema; mialgia ou artralgia; cefaleia ou dor retro-orbital; petéquias ou prova do laço positiva; leucopenia.

Além disso, também são considerados casos prováveis todas as crianças provenientes de, ou residentes em, áreas com transmissão de dengue que apresentem quadro febril agudo, geralmente entre 2 e 7 dias, sem sinais ou sintomas indicativos de outra doença (SESDF, 2024).

4.2 POPULAÇÃO, LOCAL E PERÍODO

O público-alvo composto por todos os casos prováveis de dengue, em residentes no Distrito Federal, estratificados por semana epidemiológica, mês e ano, ocorridos entre janeiro de 2014 e dezembro de 2022 e dados meteorológicos registrados nas estações, localizadas no Distrito Federal de Águas Emendadas A045, Brasília A001 e Brasília 83377 no mesmo período (figura 2).

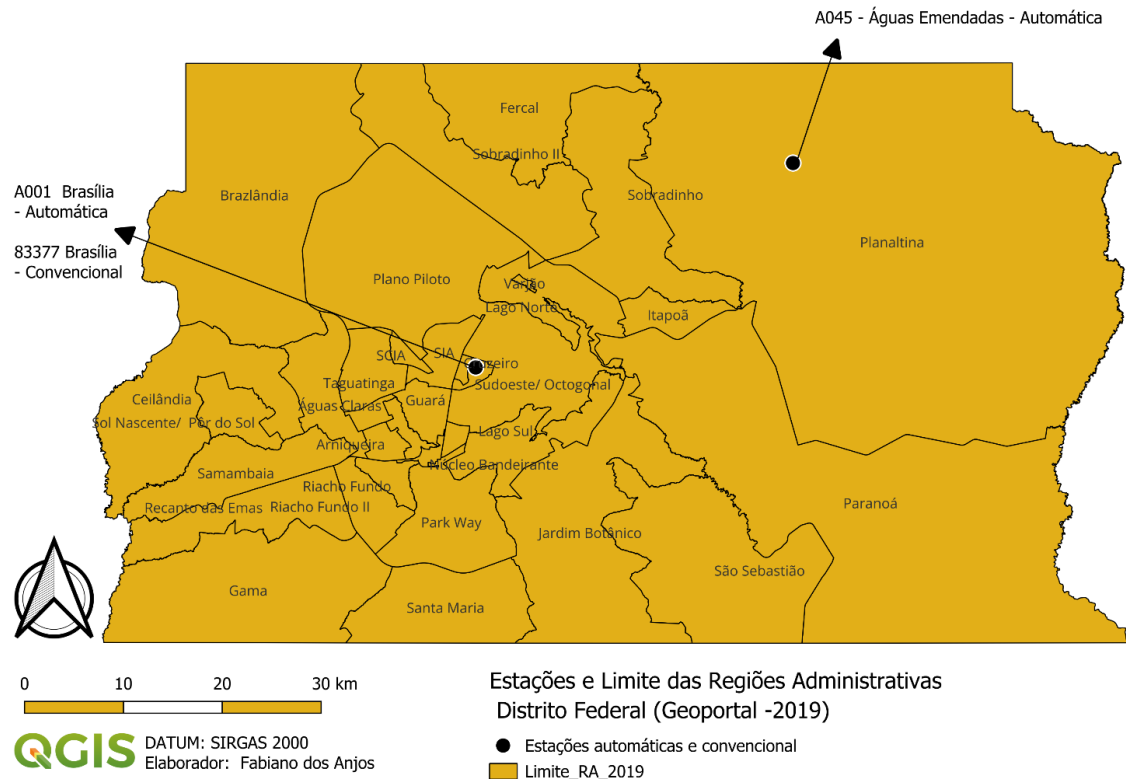


Figura 2 – Estações e Regiões Administrativas do Distrito Federal (Geoportal - 2019)

4.3 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Todos os casos prováveis registrados no SINAN e dados de precipitação total, temperatura máxima, temperatura média, temperatura mínima, umidade relativa do ar média e velocidade média do vento, captados pelas estações..

4.4 FONTE E INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

4.4.1 Fonte de dados

- 1) Sistema de Informação de Agravos de Notificação;
- 2) Instituto Nacional de Meteorologia;

4.4.2 Instrumento de coleta de dados

Para compreender a dinâmica dos casos no período analisado, foi elaborada uma planilha contendo informações epidemiológicas e ambientais. No total, foram registrados 652.752 casos prováveis, incidência acumulada de 21.532,92 casos por 100 mil habitantes.

Paralelamente, os dados meteorológicos indicaram um acumulado de 37.528 milímetros (mm) de precipitação ao longo de 1.410 semanas epidemiológicas, a temperatura máxima total acumulada atingida 39.310,36°C, temperatura mínima total foi de 2222.972,9°C.

A umidade relativa do ar também foi um fator relevante: o total acumulado de 29.953,12%, média de 90.547,42% e um mínima de 56.921,13%. Além da velocidade média do vento que alcançou 2.824,25 km/h.

4.5 VARIÁVEIS

4.5.1 Variável dependente

Casos prováveis de dengue foi a variável dependente., que reflete a distribuição temporal, por meio dos casos prováveis de dengue registrados por semana epidemiológica/mês e a sazonalidade expressa nos meses em que há períodos de pico, onde se registra o maior número de casos e aqueles de baixa incidência em que há redução significativa do registro de casos.

4.5.2 Variáveis independentes

4.5.2.1 Para estimar associação:

As variáveis independentes foram: precipitação total, por precipitação total entende-se a quantidade de vapor de água, transportado pelo ar, condensado em nuvens e que retornou a superfície da terra como chuva (COLLISCHONN; DORNELLES, 2013),

temperatura máxima, temperatura média, temperatura mínima, umidade relativa do ar média e velocidade média do vento, segundo data de registro (em dia, mês e ano).

4.5.2.2 Para estimar tendência temporal:

A variável independente constituiu-se do tempo expresso por mês, entendido convencionalmente, como um conjunto de dias e semanas, que contabilizam 12 meses, no intervalo de um ano.

4.6 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

Para extrair os dados meteorológicos diários do intervalo, foi acessado o endereço eletrônico <https://portal.inmet.gov.br/>, nesta página ao passar o cursor sobre a opção dados meteorológicos na aba de seleção, clicou-se sobre a opção banco de dados meteorológicos. Em seguida ao clicar na opção prosseguir, no final da página, é solicitado a inserção do e-mail, para o envio dos dados solicitados. O banco distingue as estações automáticas e convencionais, em seguida fez-se a opção no campo tipo de pontuação, vírgula, tipo de dados, dados diários, tipo de estação automática, abrangência Região Centro Oeste, data de início 01/01/2014 e data fim, 31/12/2022, as variáveis selecionadas foram: precipitação total, temperatura máxima, temperatura média, temperatura mínima, umidade relativa do ar média e velocidade média do vento. Identificou-se 10 estações, sendo 6 automáticas e 4 convencionais, entre as automáticas, 2 continham informações de todo o período solicitado e entre as convencionais uma, as estações automáticas de Águas Emendadas A045, Brasília A001 e a convencional Brasília 83377 continham dados completos de todo o período solicitado.

Para extração dos casos notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação SINAN-ONLINE, foram utilizadas para a identificação de casos as variáveis: data de início de sintomas (dia, mês e ano). A variável data de início de sintomas (DT_SIN_PRI), considerou os registros entre 01 de janeiro de 2014 e 31 de dezembro de 2022. Foi selecionada a variável critério de confirmação/descarte (CRITÉRIO), conforme

critério laboratorial, clínico epidemiológico ou em investigação. Foi selecionado o campo classificação final (CLASSI_FIN), e as categorias 10 – dengue, 11- dengue com sinais de alarme e 12 - dengue grave.

4.7 PROCEDIMENTO PARA ANÁLISE DOS DADOS

A transformação logarítmica das taxas de incidência foi utilizada para análise de tendências temporais e para medir os intervalos de confiança beta (b1) e 95% (IC95%) (b1 mínimo e b1 máximo) na da regressão linear Prais-Winsten. Após esta etapa, será calculada a Variação Percentual Anual (APC) utilizando-se a fórmula: $[-1+10b1]*100\%$ com os respectivos intervalos de confiança de 95% $[(-1+10b1_{\text{minimum}})*100\%; [(-1+10b1_{\text{maximum}})*100\%]$. A tendência foi considerada aumentada quando APC e IC de 95% foram positivas; reduzida quando a APC e IC de 95% foram negativas e; constante quando a APC apresentou valores negativos ou positivos e IC de 95% incluindo o valor zero. O teste Durbin-Watson foi aplicado para verificar a correção automática. Adicionalmente, foram estimadas associações entre dengue e variáveis meteorológicas por meio de modelo de regressão. Para a análise das séries temporais, utilizou-se adicionalmente o modelo ARIMA (p, d, q), que combina componentes autorregressivos (AR), de médias móveis (MA) e diferenciação para tornar a série estacionária. Para tal, foram avaliadas as características de distribuição dos dados para escolha do melhor método analítico. As análises foram feitas utilizando-se o Stata, versão 16, número de série: 301606315062.

4.8 ASPECTOS ÉTICOS

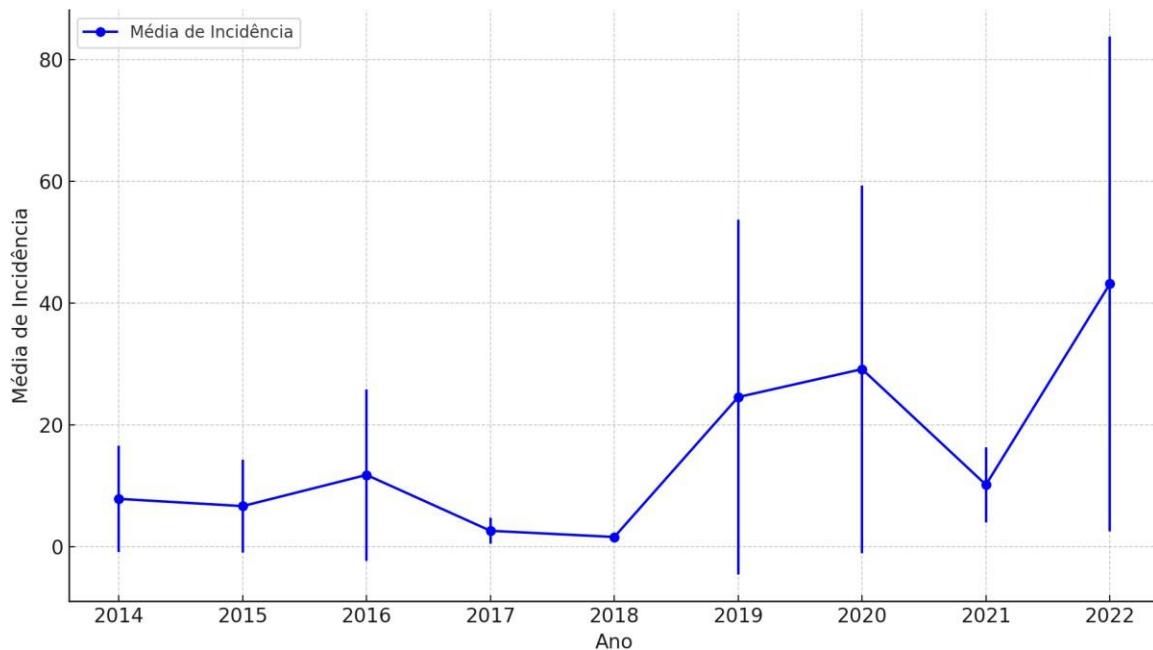
O estudo trabalhou diretamente com dados secundários, de acesso público, não nominais, portanto, seguindo as recomendações contidas na resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde – CNS, não há necessidade de submissão à Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, no entanto, os preceitos éticos e legais estabelecidos foram rigorosamente preservados, no que se refere a fidedignidade dos dados, legitimidade das informações e publicização de seus resultados.

5 RESULTADOS

O período analisado abrange os anos de 2014 à 2022, cada ano foi subdividido em semanas epidemiológicas (1 a 52, aproximadamente), representando um recorte temporal semanal. A planilha contém 1.410 observações distribuídas ao longo dos anos por semanas epidemiológicas (SE), sendo que as observações refletem o número de casos de dengue reportados por semana epidemiológica ao longo dos anos.

Os resultados indicam que, com 1.410 observações (semanas epidemiológicas), a média foi 462,94 casos com um desvio padrão de $\pm 750,33$. O menor valor registrado foi 4 e o maior, 4.739. Os percentis mostram que 1% dos valores são menores ou iguais a 7, enquanto a mediana é 156,5, e 75% dos casos estão abaixo de 498. A incidência média foi na ordem de 15,27 e o desvio padrão de $\pm 24,34$ para o período de 2014 a 2022. O menor valor observado foi 0,14 e o maior, 151,41. Os percentis indicam que 1% dos valores são inferiores a 0,25, enquanto a mediana é 5,25, e 75% dos valores estão abaixo de 17,06.

Ao avaliar a incidência média e desvio padrão a cada ano, observou-se que houve variações ao longo do tempo. Em 2014, a média foi de 7,83 ($\pm 8,72$), e em 2015 houve uma queda para 6,64 ($\pm 7,65$), indicando uma diminuição. No ano seguinte, 2016, observou-se um aumento considerável, com a média subindo para 11,76 ($\pm 14,07$). Entretanto, em 2017, houve uma queda acentuada para 2,59 ($\pm 2,18$), seguida de uma nova diminuição em 2018, quando a média ficou em 1,57 ($\pm 0,71$). Em 2019, a incidência ascendeu, atingindo uma média de 24,54 ($\pm 29,10$), mostrando um aumento expressivo. Esse crescimento continuou em 2020, com a média subindo para 29,13 ($\pm 30,18$). No entanto, em 2021, houve uma queda para 10,14 ($\pm 6,16$), representando uma redução em relação ao ano anterior. Em 2022, a média voltou a subir de forma significativa, alcançando 43,12 ($\pm 40,61$), o maior valor observado ao longo dos anos analisados (Figura 3).



Fonte: SINAN Online. Dados extraídos em 11/05/2023.

Figura 3 – Incidência média de dengue no Distrito Federal, ano a ano, entre 2014 e 2022.

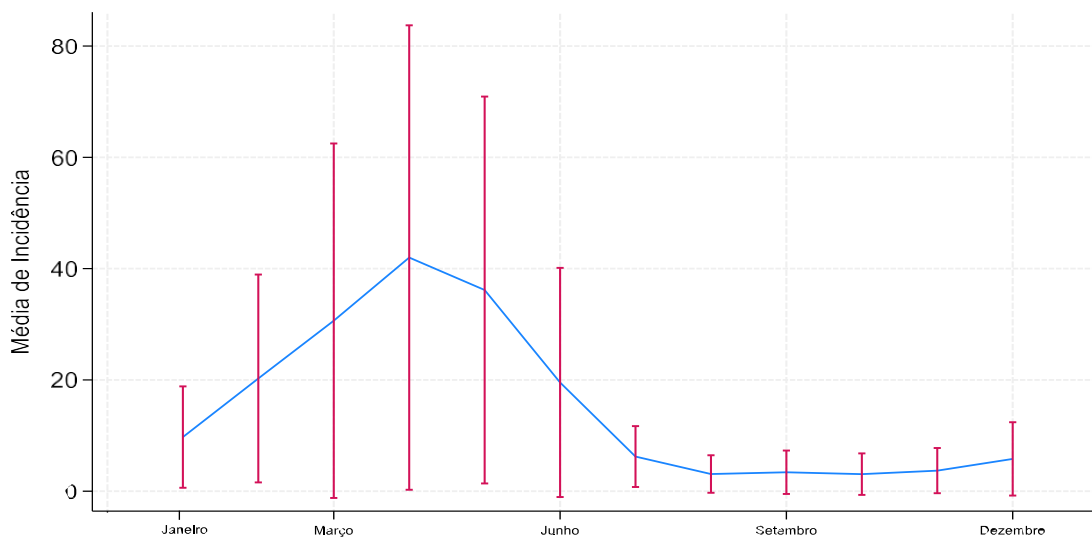
Os achados da regressão Prais-Winsten indicaram um coeficiente positivo de 0,2026, no entanto, o valor-p de 0,166 indica que essa relação não é estatisticamente significativa ao nível de 5%. Desse modo, a tendência foi considerada como estacionária para o período analisado.

Observou-se ao longo dos meses, considerando o intervalo de 2014 a 2022, a evidente sazonalidade na incidência de dengue. Em janeiro, a média foi 9,73 casos (DP $\pm$ 9,11), mostrando uma atividade moderada. Em fevereiro, a incidência cresceu expressivamente, com uma média de 20,26 casos (DP $\pm$ 18,68), indicando o início do pico sazonal. Esse aumento continuou em março, com uma média de 30,64 casos (DP $\pm$ 31,85), sugerindo o ponto mais alto do verão. Em abril, a média atingiu seu pico anual de 41,99 casos (DP $\pm$ 41,73), refletindo a maior incidência, comum no final do verão. A partir de maio, houve uma desaceleração, com a média caindo para 36,16 casos (DP $\pm$ 34,76). A tendência de queda continuou em junho, com uma média de 19,55 casos (DP

$\pm 20,59$), marcando o início do inverno e uma redução da incidência.

Em julho e agosto, os meses mais frios, a média foi de 6,23 casos (DP $\pm 5,47$) e 3,09 casos (DP $\pm 3,37$), respectivamente, representando o ponto de menor atividade.

Nos meses de setembro e outubro, as médias foram de 3,41 casos (DP $\pm 3,90$) e 3,07 casos (DP $\pm 3,73$), respectivamente, ainda indicando baixa incidência, mas com uma leve tendência de aumento. Com o retorno das chuvas em novembro, a média subiu para 3,70 casos (DP $\pm 4,06$), e em dezembro, a média foi de 5,81 casos (DP $\pm 6,59$), marcando o início de um novo ciclo. A tendência por mês, conforme regressão de Prais Winsten, foi considerada estacionária, conforme incidência média, apresentou um coeficiente de -0,0926, com p-valor de 0,393 (Figura 4).



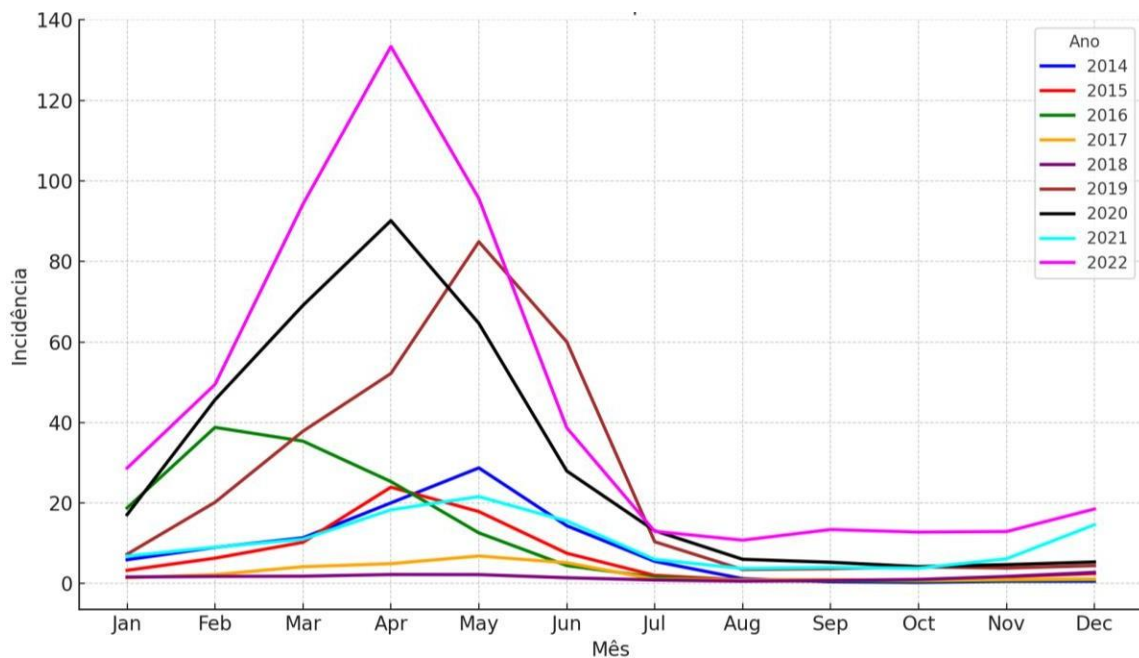
Fonte: SINAN Online. Dados extraídos em 11/05/2023.

Figura 4 - Incidência média de dengue no Distrito Federal, mês a mês, entre 2014 e 2022.

Em 2014, a incidência de dengue começou relativamente alta, com 5,9 casos em janeiro, subindo para 28,7 em maio, antes de cair gradativamente até dezembro, quando a incidência foi de 0,56. No ano de 2015, a incidência manteve-se moderada, com 3,27 casos em janeiro, atingindo o pico de 23,9 em abril e 17,8 em maio, e novamente

declinando até dezembro, com 2,46 casos. Em 2016, a incidência apresentou o maior pico observado nesse período, com 38,7 casos em fevereiro e 35,3 em março, antes de cair para 4,45 em junho e menos de 1 no final do ano. O ano de 2017 teve uma incidência significativamente menor comparada aos anos anteriores, com 1,42 casos em janeiro, aumentando gradualmente até 6,83 em maio, e novamente caindo para menos de 1 caso até o final do ano.

A partir de 2018, a incidência seguiu uma tendência semelhante à de 2017, com valores relativamente baixos, sendo o máximo de 2,21 casos em maio e o mínimo de 0,59 casos em agosto. O ano de 2019 mostrou um aumento acentuado, com 7,28 casos em janeiro, atingindo um pico expressivo de 84,8 casos em maio, seguido de uma redução para 4,43 em dezembro. O ano de 2020 apresentou altos níveis de incidência, com 45,6 casos em fevereiro e 90,1 em abril, mas terminou o ano com 5,34 casos em dezembro. Em 2021, a incidência começou mais moderada, com 6,82 casos em janeiro e um pico de 21,5 em maio, antes de diminuir para 14,6 em dezembro. Em 2022, a incidência voltou a crescer, com 28,6 casos em janeiro, atingindo um máximo de 133,3 em abril e fechando o ano com 18,5 casos em dezembro (Figura 5).



Fonte: SINAN Online. Dados extraídos em 11/05/2023.

Figura 5 – Incidência de dengue no Distrito Federal mês a mês para cada ano para o período de 2014 a 2022.

Ao avaliar, os dados ano a ano para cada mês, por meio da regressão SARIMA foi possível observar a incidência de dengue nos meses anteriores não tem uma influência direta e significativa sobre os valores atuais da série temporal, uma vez que o coeficiente do termo autorregressivo simples foi estimado em -0,117, no entanto, este coeficiente não foi estatisticamente significativo ($p = 0,617$). Por outro lado, o coeficiente do termo de média móvel foi positivo e significativo (coeficiente = 0,790, $p < 0,001$). Desse modo, os resíduos interferem na previsão dos valores futuros da incidência de dengue.

No que diz respeito à sazonalidade, o modelo identifica uma tendência cíclica na incidência de dengue ao longo dos anos. O coeficiente do termo autorregressivo sazonal foi estimado em -0,354 e é estatisticamente significativo ($p = 0,014$). Os valores observados em um determinado mês estão inversamente relacionados aos valores observados 12 meses antes. Além disso, o termo de média móvel sazonal apresentou um coeficiente de -0,481, estatisticamente significativo ($p < 0,001$).

Há presença de uma tendência cíclica na incidência de dengue, especialmente associada à sazonalidade anual. A incidência tende a seguir um padrão de repetição com flutuações anuais, em que a correlação negativa entre os meses subsequentes reflete uma dinâmica de aumento e queda cíclica (Tabela 2).

Tabela 2 – Regressão linear univariada com Intervalos de confiança de 95% acerca das variáveis climáticas e incidência de dengue no Distrito Federal entre 2014 e 2022.

VARIÁVEL	COEFICIENTE BETA	ICI 95%	ICS 95%
Precipitação Total	-0,003	-0,003	-0,002
Temperatura Máxima	0,152	0,140	0,164
Temperatura Média	-0,103	-0,113	-0,093
Temperatura Mínima	0,192	0,181	0,204
Umidade relativa do ar média	0,035	0,033	0,037
Umidade relativa do ar mínima	0,014	0,012	0,016
Vento Velocidade média	-0,082	-0,109	-0,055

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia - INMET, dados extraídos em 11/05/2023.

A temperatura máxima tem um coeficiente positivo (0,15275), o que significa que o aumento da temperatura máxima com oito semanas de defasagem está fortemente associado ao aumento da incidência da doença ($P < 0,0001$). Além disso, a temperatura média apresenta uma relação negativa com a incidência da doença (-0,10337), o que pode ser um indicativo de que temperaturas médias mais elevadas reduzem a transmissão. Entretanto, a temperatura mínima tem um efeito positivo (0,19294), sugerindo que temperaturas mínimas mais elevadas aumentam a incidência. Por fim, as variáveis umidade relativa do ar (0,03532) e velocidade média do vento (-0,08251) também se mostraram estatisticamente significativas.

5.1 SÍNTESE DOS RESULTADOS

Os resultados deste estudo revelam uma dinâmica complexa na incidência de dengue no Distrito Federal entre 2014 e 2022, evidenciando padrões que merecem análise aprofundada. Com 1.410 observações, a média de 462,94 casos de dengue, acompanhada de um desvio padrão significativo, sugere variações anuais e sazonais marcantes. A variação nos valores de incidência ao longo do tempo, com picos e quedas, demonstra como fatores climáticos como controle vetorial e manejo ambiental

influenciam a transmissão da doença.

Os dados indicam uma tendência cíclica e sazonal na incidência da dengue, com picos notáveis no início do ano, especialmente em abril. Esse padrão é coerente com outros estudos que apontam que a combinação de temperatura elevada e precipitação favorece a proliferação do mosquito *Aedes aegypti* (Liu-Helmersson et al., 2019; Hii et al., 2019). O fato de que a temperatura máxima tenha uma correlação positiva com a incidência reforça essa ideia, alinhando-se com a literatura que relaciona o aumento da temperatura ao aumento da atividade vetorial (Kovach et al., 2021).

Por outro lado, a temperatura média mostrou uma relação negativa com a incidência, sugerindo que um aumento nas temperaturas médias pode criar condições menos favoráveis para a transmissão, possivelmente devido a secas ou outras condições ambientais adversas (Guevara et al., 2021). Este fenômeno, em que temperaturas extremas influenciam o ciclo de vida do vetor, destaca a necessidade de monitoramento contínuo e modelagem preditiva para intervenções mais eficazes.

A análise dos dados de sazonalidade, que identifica uma correlação negativa entre os meses subsequentes, sugere que a incidência elevada em um ano pode resultar em uma diminuição no ano seguinte. Isso corrobora a teoria de que a saturação de criadouros e a mobilização de recursos de controle vetorial têm um impacto temporário na dinâmica da doença (Morin et al., 2018).

Além disso, a variação significativa da incidência de dengue entre os anos, culminando em 2022 com o maior registro, pode ser atribuída a fatores como alterações climáticas, urbanização e fragilidades nas políticas de saúde pública. O aumento expressivo de casos em 2020 e 2022 destaca a vulnerabilidade das comunidades urbanas à dengue, especialmente em contextos de mudanças climáticas (López et al., 2021).

6. COMPARAÇÃO COM A LITERATURA

Uma revisão sistemática sobre a relação entre clima, casos de dengue e dinâmica populacional de mosquitos revelou que a precipitação, temperatura e umidade relativa do ar estão substancialmente associadas à incidência de dengue em locais de clima tropical e subtropical (LEE et al., 2021).

A precipitação é um fator crítico que não só afeta a densidade populacional do vetor, mas também a formação de criadouros, aumentando a probabilidade de surtos (Kovach et al., 2021). A inter-relação entre a umidade e a temperatura torna-se evidente em regiões tropicais, onde a combinação de altos níveis de umidade e calor extremo facilita a proliferação do mosquito (Liu-Helmersson et al., 2019).

Dostal et al. (2022) avaliaram os efeitos do clima no risco de surtos de dengue no Peru e destacaram a importância dos dados sobre temperatura e do fenômeno climático El Niño Oscilação Sul (ENSO) como preditores cruciais em modelos de previsão de surtos, especialmente durante o verão. Os autores evidenciam que alterações na temperatura e precipitação afetam a população de mosquitos e a dinâmica de replicação viral, resultando em um aumento na densidade vetorial e, consequentemente, na transmissão da dengue.

Gabriel et al. (2018) investigaram a incidência de dengue associada à pluviosidade no município de Ribeirão Preto, em São Paulo, e observaram que o mês com maior pluviosidade contribuiu significativamente para o aumento do número de casos nos meses subsequentes. As estações de verão e outono apresentaram o maior número de casos de dengue, corroborando a relação entre precipitação e incidência.

Além disso, Junior, Cortez e Sabino (2021) realizaram uma avaliação das áreas de alto risco de incidência de dengue no estado de São Paulo, considerando componentes espaciais e temporais. Os resultados mostraram que as taxas de dengue estão concentradas em aglomerados geográficos com menor pressão superficial, precipitação e altitude, além de serem mais elevadas em municípios com maior grau de urbanização e melhores condições socioeconômicas.

Lowe et al. (2021) analisaram o risco de dengue no Brasil em relação a condições meteorológicas e urbanização, identificando que a ocorrência de dengue está associada a condições climáticas extremas, tanto úmidas quanto secas. O risco é maior em condições extremamente úmidas em áreas rurais e em condições de secas extremas em zonas altamente urbanizadas, que enfrentam escassez de água ou abastecimento intermitente durante períodos de seca. Essa análise destaca a importância de considerar as implicações do clima não apenas durante a estação chuvosa, mas também nos períodos de seca.

O aumento da temperatura média global pode impactar a transmissão da dengue, especialmente em regiões endêmicas. As condições climáticas favoráveis podem expandir a doença para altitudes mais elevadas e áreas temperadas, onde as populações são vulneráveis e os sistemas de saúde pública estão despreparados. A urbanização em áreas densamente povoadas da África, Sudeste Asiático e Américas intensifica esse risco. Além disso, as ilhas de calor urbanas podem aumentar ainda mais a probabilidade de surtos, criando um cenário preocupante para a saúde pública (SEWE et al., 2021).

No Distrito Federal, o período com mais precipitações ocorre entre outubro e início de maio, quando a umidade relativa do ar é mais alta (DISTRITO FEDERAL, 2023; IPEDF, 2020). A temperatura, a precipitação e a umidade ocupam um papel central nos ciclos de evolução do mosquito. Sua natureza ectotérmica e a dependência de fontes de água para completar seu ciclo garantem a reprodução, proliferação e manutenção do ciclo de transmissão de arbovírus (Franklinos et al., 2019; Robert; Stewart-Ibarra; Estallo, 2020).

A expansão da zona de transmissão da dengue está associada à temperatura, conectividade na rede urbana brasileira e urbanização. Altos níveis de precipitação também estão fortemente associados ao risco elevado de dengue. As mudanças climáticas, que resultam em aumento de temperatura e chuvas, juntamente com o processo de urbanização, podem, portanto, estar associadas ao aumento da incidência de dengue e ao risco de surtos e epidemias (EBI; Nealon, 2016; Lee et al., 2021; Meira et al., 2021).

As condições ambientais favoráveis ao desenvolvimento do *Aedes aegypti* pós-chuva evidenciam que eventos hidrometeorológicos extremos, como secas e chuvas intensas,

interagem com as condições de vida locais. Embora o excesso de chuva possa resultar na eliminação das larvas, a precipitação é um fator importante que regula a reprodução e a densidade vetorial do *Aedes* no ambiente, promovendo o surgimento de mais criadouros. É nesse período que se observam surtos e epidemias da doença (Seah et al., 2021; Lowe et al., 2021).

O aumento da urbanização pode estar associado à tendência de aumento da temperatura. Estudos sobre os efeitos da urbanização no clima do Distrito Federal identificaram uma tendência de alteração nos parâmetros climáticos, observando-se um aumento na temperatura e levantando a hipótese da relação entre diferentes padrões de ocupação do solo no período de 1980 a 2010 e as alterações de temperatura (Steinke et al., 2020).

Condições favoráveis de temperatura entre 17,8°C e 34,5°C para o *Aedes aegypti*, com uma média de 27°C, possibilitam que o vetor alcance seu pico ótimo de desenvolvimento na fase aquática do ciclo de vida, resultando em um período de incubação extrínseca mais curto do vírus da dengue, taxas mais altas de reprodução de mosquitos e replicação viral acelerada. Isso permite que o mosquito avance rapidamente em cada fase de desenvolvimento, com taxas de sobrevivência de pelo menos 90% (Neiva; Cardoso, 2018; Lee et al., 2021).

7 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Embora este estudo amplie a compreensão sobre a influência da precipitação, umidade, temperatura e velocidade do vento na dinâmica da transmissão da dengue no Distrito Federal, algumas limitações devem ser consideradas:

7.1 VARIAÇÃO ESPACIAL

O estudo não abordou a variação espacial da incidência de dengue dentro do Distrito Federal. Diferenças nas condições socioeconômicas, na infraestrutura de saúde e nas estratégias de controle vetorial podem influenciar a distribuição da doença, o que não foi contemplado na análise.

7.2 PRECISÃO DE DADOS CLIMÁTICOS

A precisão dos dados climáticos utilizados pode ser comprometida, uma vez que foram considerados apenas os dados de estações que continham informações durante todo o período analisado. Essas estações podem estar localizadas em áreas distintas das ocorrências de casos de dengue, o que pode afetar a correlação entre as variáveis climáticas e a incidência da doença.

7.3 FONTE DE DADOS DE INCIDÊNCIA

O Sistema de Informações de Agravos de Notificação foi a fonte utilizada para a série histórica de casos, mas essa base pode variar em precisão entre períodos epidêmicos e não epidêmicos. Além disso, questões como a qualificação das informações nas fichas de notificação, a subnotificação e a oportunidade de encerramento dos casos podem impactar a confiabilidade dos dados.

7.4 COMPLEXIDADE CLIMÁTICA

A análise da variabilidade climática e das alterações climáticas na transmissão da dengue é complexa. A relação entre essas variáveis não é linear e muitas vezes há um atraso na manifestação dos casos registrados, o que pode limitar a validade das inferências apresentadas.

7.5 FATORES DE CONFUSÃO

Como a temperatura e a precipitação podem compartilhar causas comuns, existe a possibilidade de que a temperatura atue como um fator de confusão em relação ao efeito da precipitação, e vice-versa. Essa interdependência pode dificultar a identificação de relações causais diretas entre as variáveis.

8. DESTAQUES E CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO

8.1 ABORDAGEM ABRANGENTE

O estudo analisa um período extenso, permitindo a observação de tendências e padrões sazonais na incidência de dengue, o que é crucial para entender a dinâmica da doença ao longo do tempo.

8.2 DADOS SUBSTANCIAIS

Com 1.410 observações, a amostra é significativa, oferecendo uma base robusta para a análise estatística e aumentando a confiabilidade dos resultados.

8.3 METODOLOGIA ESTATÍSTICA AVANÇADA

O uso de modelos de regressão, como Prais-Winsten e ARIMA, proporciona uma análise rigorosa da relação entre variáveis climáticas e a incidência de dengue, permitindo identificar padrões e prever tendências futuras.

8.4 IDENTIFICAÇÃO DE FATORES CLIMÁTICOS

O estudo destaca como fatores climáticos, como temperatura e precipitação, influenciam a incidência de dengue, contribuindo para o entendimento dos mecanismos de transmissão da doença e suas relações com as mudanças climáticas.

8.5 RELEVÂNCIA PARA POLÍTICAS PÚBLICAS

Os resultados deste estudo fornecem subsídios essenciais para o desenvolvimento de políticas públicas mais eficazes no controle e prevenção da dengue. Eles permitem a formulação de estratégias baseadas em evidências, alinhadas às variáveis climáticas que influenciam diretamente a dinâmica da doença. Essas

informações são particularmente relevantes para regiões com padrões climáticos similares, possibilitando intervenções direcionadas, otimização de recursos e maior eficiência na redução da incidência de casos e no gerenciamento de surtos.

8.6 SAZONALIDADE E CICLOS ANUAIS

A identificação de padrões sazonais na incidência de dengue fornece insights valiosos para prever surtos e otimizar a alocação de recursos durante períodos críticos.

Essas fortalezas tornam o estudo uma contribuição significativa para a compreensão da dengue no contexto específico do Distrito Federal, além de oferecer implicações práticas para a saúde pública.

9. TRANSFORMANDO RESULTADOS EM AÇÕES: ESTRATÉGIAS PARA O CONTROLE DA DENGUE

9.1 PLANEJAMENTO DE INTERVENÇÕES

Com base nos dados sobre a sazonalidade da dengue, é possível planejar campanhas de prevenção e controle de forma mais eficaz. Identificar os períodos de maior risco e os fatores climáticos que favorecem a proliferação do mosquito *Aedes aegypti* permite que as autoridades de saúde se antecipem aos picos de transmissão. Isso possibilita a alocação eficiente de recursos e a maximização dos esforços para reduzir a incidência da doença, priorizando as regiões com maior risco de surto.

9.2 MONITORAMENTO E VIGILÂNCIA

O monitoramento contínuo dos padrões de incidência da dengue ao longo dos anos facilita a implementação de sistemas de vigilância proativa. O uso de tecnologias como armadilhas de ovos (ovitampas) e o monitoramento entomológico, aliado a dados climáticos, contribui para a detecção precoce de surtos. A vigilância eficaz permite a rápida identificação de áreas de risco, possibilitando ações imediatas.

9.3 EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO

Informar a população sobre os períodos críticos de transmissão da dengue e os fatores de risco relacionados ao clima, à urbanização e ao acúmulo de água é fundamental para aumentar a conscientização. A promoção de ações educativas que incentivem a eliminação de criadouros, como a vistoria semanal de imóveis, deve ser intensificada, especialmente nos meses de maior incidência da doença. A participação ativa da comunidade nas ações de controle, como mutirões de limpeza e a utilização de repelentes, fortalece as estratégias de controle vetorial e reduz a possibilidade de surtos.

9.4 POLÍTICAS DE SAÚDE PÚBLICA

Os resultados da vigilância e monitoramento podem embasar políticas públicas de saúde que não se limitem ao controle da dengue, mas que também considerem o impacto das mudanças climáticas e a urbanização desordenada. A implementação de estratégias integradas de saúde ambiental, como o incentivo à gestão sustentável de resíduos sólidos, o tratamento adequado da água e ações contínuas de eliminação de criadouros do mosquito é essencial para o controle das arboviruses urbanas. A criação de políticas de longo prazo, que envolvam planejamento urbano e controle ambiental, pode prevenir surtos de dengue e outras doenças transmitidas pelo aedes.

9.5 CAPACITAÇÃO DE PROFISSIONAIS

Treinamentos para profissionais de saúde e educação sobre a interpretação dos dados climáticos e sua relação com a dengue podem melhorar a tomada de decisões e a eficácia das intervenções preventivas e em campo.

É fundamental que os profissionais de saúde, incluindo agentes de vigilância ambiental e comunitária, recebam treinamentos contínuos sobre a interpretação dos dados climáticos e sua relação com os padrões de transmissão da dengue. Capacitar esses profissionais para integrar informações sobre clima e dados epidemiológicos melhora a tomada de decisões no campo e contribui para a adoção de medidas preventivas direcionadas. Além disso, capacitar os profissionais a atuarem como multiplicadores de informações em suas comunidades fortalece a rede de vigilância e promove ações mais coordenadas e efetivas de controle vetorial.

Essa abordagem interdisciplinar contribui para o fortalecimento das redes de vigilância em saúde e educação, ao mesmo tempo que fomenta o desenvolvimento de políticas públicas baseadas em evidências, adaptadas às realidades locais e ao contexto de mudanças climáticas.

9.6 PESQUISA FUTURA

Os achados deste estudo reforçam a necessidade de aprofundar pesquisas sobre a dinâmica da dengue e seus determinantes, como variáveis climáticas, urbanização e fatores sociais. Esses estudos podem subsidiar o desenvolvimento de modelos preditivos integrados que, aplicados em sistemas de alerta precoce, permitirão intervenções antecipadas e mais eficazes antes dos períodos críticos de transmissão. Além disso, análises mais detalhadas sobre os fatores que favorecem a proliferação do vetor contribuirão para a formulação de estratégias preventivas ajustadas às especificidades locais.

A aplicação prática dos resultados também inclui o planejamento de campanhas sazonais direcionadas e a capacitação de profissionais de saúde e agentes comunitários, fortalecendo a vigilância e o engajamento social. Investimentos em tecnologias inovadoras, como armadilhas inteligentes e mosquitos geneticamente modificados, podem ser adaptados às áreas de maior vulnerabilidade, ampliando as ferramentas disponíveis para o controle vetorial. Essas ações precisam ser complementadas por melhorias na infraestrutura de saúde e em sistemas integrados de vigilância, que correlacionem dados climáticos e epidemiológicos.

Essas estratégias, quando aplicadas de forma coordenada, têm potencial para reduzir significativamente a incidência de dengue, aprimorar a resposta dos serviços de saúde e mitigar os impactos sociais e econômicos da doença. Além disso, o fortalecimento da mobilização comunitária e a incorporação de políticas baseadas em evidências contribuem para uma abordagem sustentável e resiliente, garantindo um ambiente mais saudável e preparado para enfrentar os desafios impostos pelas mudanças climáticas e urbanas.

10 CONCLUSÃO

Os resíduos ocorridos 12 meses atrás afetam significativamente os valores atuais, com um padrão de correção desses erros ao longo do tempo, o que fortalece a hipótese de um comportamento cíclico.

O valor de sigma, que representa o desvio padrão dos resíduos do modelo, foi estimado em 10,061. Embora o modelo capture bem a sazonalidade da série temporal, ainda existe alguma variabilidade nos resíduos, indicando que há outros fatores não capturados pelo modelo que influenciam a série.

Este estudo apresenta uma análise abrangente da dinâmica de incidência da dengue no Distrito Federal entre 2014 e 2022, destacando o impacto significativo de variáveis climáticas sobre os padrões de transmissão. A identificação de uma tendência cíclica e sazonal, evidenciada por picos de casos nos meses mais quentes e chuvosos, como janeiro a abril, reforça a necessidade de intervenções direcionadas a esses períodos críticos. A média de casos anuais, com variações expressivas, reflete a complexidade da doença e a influência de fatores ambientais e urbanos no comportamento do vetor *Aedes aegypti*.

Os achados confirmam que variáveis como temperatura, precipitação e umidade relativa desempenham papéis determinantes na proliferação do vetor e na incidência de dengue. Esses resultados corroboram estudos prévios realizados em regiões tropicais e subtropicais, oferecendo evidências robustas que podem subsidiar políticas públicas e estratégias de vigilância e controle. A identificação de sazonalidade e sua associação com condições climáticas destaca a importância de ações preventivas antecipadas, otimizando os recursos disponíveis e reduzindo o impacto de surtos epidêmicos.

Embora o estudo tenha enfrentado limitações, como a subnotificação de casos e a complexidade inerente às relações entre variáveis climáticas e epidemiológicas, ele contribui significativamente para a compreensão das interações entre fatores ambientais e a incidência de dengue. Além disso, o conhecimento gerado serve como base para intervenções locais mais eficazes, considerando as especificidades climáticas e urbanas do Distrito Federal.

Adicionalmente, a relação entre urbanização, mudanças climáticas e a

intensificação dos desafios relacionados ao controle da dengue destaca a necessidade de uma abordagem integrada. A interação entre fatores ambientais, sociais e econômicos exige estratégias intersectoriais que considerem a saúde pública como parte de um contexto mais amplo de sustentabilidade ambiental e resiliência social.

No contexto das mudanças climáticas globais, é fundamental combinar previsões científicas com planejamento estratégico e intervenções práticas baseadas em evidências. O aumento contínuo das temperaturas, mudanças nos padrões de precipitação e a intensificação de eventos climáticos extremos são elementos que potencialmente ampliam a área de distribuição e os períodos de atividade do *Aedes aegypti*. Assim, estratégias adaptativas e inovadoras, que incorporem projeções climáticas e ações preventivas em longo prazo, são essenciais para mitigar os impactos futuros da dengue e promover a saúde coletiva de forma sustentável e integrada.

11. REFERÊNCIAS

AKHTAR, I. N. Viral genetics and structure. Em: Dengue Virus Disease: From Origin to Outbreak. [s.l.] Elsevier, 2019. p. 85–113.

ALIAGA-SAMANEZ, A. et al. Worldwide dynamic biogeography of zoonotic and anthroponotic dengue. PLoS Neglected Tropical Diseases, v. 15, n. 6, p. 1–30, 1 jun. 2021.

ARAÚJO, H. R. C.; CARVALHO, D. O.; CAPURRO, M. L. Area-Wide Integrated Pest Management: Development and Field Application. [s.l.] CRC Press, 2021.

BARRETO, M. L.; TEIXEIRA, M. G. Dengue no Brasil situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa. Estudos Avançados, v. 22, p. 53–64, 2008.

BARRIO-NUERO, K. M. et al. Detection of Zika and dengue viruses in wild-caught mosquitoes collected during field surveillance in an environmental protection area in São Paulo, Brazil. PLoS ONE, v. 15, n. 10 October, 1 out. 2020.

BARROS, A. J. DE et al. Uma revisão sobre o vírus da dengue e seus vetores. Research, Society and Development, v. 10, n. 10, p. e289101018733, 10 ago. 2021.

BECKER, N. et al. Mosquitoes Identification, Ecology and Control. Third ed. Suíça: Springer, 2020. v. 3.

BIERNATH, A. O que está por trás de nova epidemia de dengue no Brasil - BBC News Brasil. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-61099201>>. Acesso em: 9 mar. 2023.

BRAGA, I. A.; VALLE, D. Aedes aegypti histórico do controle no Brasil. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 16, p. 113–118, 2007.

BRASIL. Anvisa: Carta Informativa sobre a vacina QDENGAR[®] contra a dengue da Takeda. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/fiscalizacao-e->

monitoramento/cartas-aos-profissionais-de-saude/2024/carta-informativa-sobre-a-vacina-qdenga-contra-a-dengue-da-takeda.pdf. Acesso em: 27 dez. 2024.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Guia de Vigilância em Saúde 3a edição. Brasília: [s.n.]. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf>. Acesso em: 5 set. 2022.

BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 set. 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde: Introdução da vacina QDENGAR[®] no SUS. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/consultas/dossie/2023/DossietakedaVacina-de-ngue.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2024.

BRASIL, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde - DATASUS. Informações de Saúde, Sistema de Informações sobre morbidade. Municípios de residência de casos prováveis de dengue 2007/2019. Disponível em: <<https://datasus.saude.gov.br/aceso-a-informacao/doencas-e-agrivos-de-notificacao-de-2007-em-diante-sinan/>>. Acesso em: 7 mar. 2023d.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue* / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 160 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Programa Nacional de

Controle da Dengue (PNCD), 24 de julho de 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Doenças Transmissíveis. *Dengue: diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança* [recurso eletrônico]. 6. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. 81 p.: il.

BRASIL. Monitoramento dos casos de arboviroses até a semana epidemiológica 51 de 2022. Ministério da Saúde, p. 13, 30 dez. 2022c.

BRASIL. Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas causados por vírus transmitidos pelo mosquito *Aedes* (dengue, chikungunya e zika), semanas epidemiológicas 1 a 50, 2021. Brasília: [s.n.].

BRASIL. Orientação técnica para a utilização de grânulos dispersíveis em água do larvicida *Bacillusthuringiensis israelensis*– B, Cepa AM 65-52, 37,4% p/p e potência aproximada 3.000 Bt UTI/mg para o controle de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. Brasília: [s.n.].

CABRAL, B. P.; FONSECA, M. DA G. D.; MOTA, F. B. Long term prevention and vector control of arboviral diseases: What does the future hold? *International Journal of Infectious Diseases*, v. 89, p. 169–174, 1 dez. 2019.

CABRERA, M. et al. Dengue Prediction in Latin America Using Machine Learning and the One Health Perspective: A Literature Review. *Tropical Medicine and Infectious Disease* MDPI, 1 out. 2022.

CALVEZ, E. et al. Assessing entomological risk factors for arboviral disease transmission in the French Territory of the Wallis and Futuna Islands. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, v. 2020, n. 5, p. 8250, 2020.

CARRINGTON, L. B. et al. Human to mosquito transmission of dengue viruses. 2014.

CATÃO, R. DE C. Dengue no Brasil: abordagem geográfica na escala nacional. São

Paulo: [s.n.]. Disponível em: <<http://www.santoandre.sp.gov.br/pesquisa/ebooks/363615.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2023.

CHAGAS, G. C. L. et al. Risk factors for mortality in patients with dengue: A systematic review and meta-analysis. *Tropical Medicine and International Health* John Wiley and Sons Inc, 1 ago. 2022.

CHAN, M.; JOHANSSON, M. A. The Incubation Periods of Dengue Viruses. *PLoS ONE*, v. 7, n. 11, 30 nov. 2012.

CODEÇO, C. T.; VILLELA, D. A. M.; COELHO, F. C. Estimating the effective reproduction number of dengue considering temperature-dependent generation intervals. *Epidemics*, v. 25, p. 101–111, 1 dez. 2018.

COLLISCHONN, W.; DORNELLES, F. *Hidrologia para Engenharia e Ciências Ambientais*. Porto Alegre: [s.n.].

CONSOLI, R. A. G. B.; OLIVEIRA RICARDO LOURENÇO DE. *Principais mosquitos de importância sanitária no brasil*. Rio de Janeiro: [s.n.].

CONWAY, M. J.; HASLITT, D. P.; SWARTS, B. M. Targeting *Aedes aegypti* Metabolism with Next-Generation Insecticides. *Viruses*, v. 15, n. 2, 1 fev. 2023.

COSTA, A. L. et al. Monitoramento climático e seu impacto nas políticas de saúde pública. *Revista Brasileira de Meteorologia*, v. 29, n. 2, p. 152-160, 2021.

DAVID, M. R. et al. Insecticide Resistance and Fitness: The Case of Four *Aedes aegypti* Populations from Different Brazilian Regions. *BioMed Research International*, v. 2018, 2018.

DICK, O. B. et al. Review: The history of dengue outbreaks in the Americas. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, out. 2012.

DISTRITO FEDERAL. Lei 6391 de 30 de setembro de 2019. Disponível em:

<http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/cd7a6db8e4234e9799a3a232ecc26b00/Lei_6391_30_09_2019.html>. Acesso em: 5 set. 2022.

DISTRITO FEDERAL. Página oficial do Governo do Distrito Federal. Disponível em: <https://www.df.gov.br/333/>. Acesso em: 17 nov. 2024.

DISTRITO FEDERAL; SECRETARIA DE SAÚDE. Monitoramento dos casos de dengue até Semana Epidemiológica 35 de 2022 no Distrito Federal. Brasília: [s.n.]. Disponível em: <https://www.saude.df.gov.br/documents/37101/0/35_BOLETIM_SEM_ANAL_DENGUE_SE_01+a+35_+%281%29.pdf/307c7bee-0cb6-c17b-9e5c-89e4c071b152?t=1663348042688>. Acesso em: 15 set. 2022

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Estado de Saúde. Subsecretaria de Vigilância à Saúde. Boletim Epidemiológico Dengue: Semana Epidemiológica 01 a 16 de 2022. Ano 17, nº 16, maio de 2022. Disponível em: [https://www.saude.df.gov.br/documents/37101/0/16_BOLETIM_SEMANAL_DENGUE_SE_01+a+16_.pdf/7cac4d0f-7b27-478e-d822e4ceecbf006?t=1651871299189#:~:text=%201%20Caso%20prov%C3%A1vel%3A%20todos,ou%20presen%C3%A7a%20de%20Aedes%20aegypti.]. Acesso em: [27/12/2024].

DONALISIO, M. R.; FREITAS, A. R. R.; ZUBEN, A. P. B. VON. Arboviruses emerging in Brazil: challenges for clinic and implications for public health. *Revista de Saude Publica*, v. 51, 2017.

DONALÍSIO, M. R.; GLASSER, C. M. Vigilância entomológica e controle de vetores do dengue. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 5, n. 3, p. 259–279, dez. 2002.

DOSTAL, T. et al. The effect of weather and climate on dengue outbreak risk in Peru, 2000-2018: A time-series analysis. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, v. 16, n. 6, p. 1–18, 2022.

DRUMOND, B. et al. Dengue spatiotemporal dynamics in the federal district, Brazil: Occurrence and permanence of epidemics. *Ciencia e Saude Coletiva*, v. 25, n. 5, p. 1641–

1652, 2020.

EBI, K. L.; NEALON, J. Dengue in a changing climate. *Environmental Research*, v. 151, p. 115–123, 1 nov. 2016.

FASIL, A. K. Potential biological control agents against mosquito vector in the case of larvae stage: A review. *World News of Natural Sciences*, v. 28, p. 34–50, 2020.

FERREIRA, B. J.; SOUZA, M. de F. M.; SOARES FILHO, A. M.; CARVALHO, A. A. Evolução histórica dos programas de prevenção e controle da dengue no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva* [Internet], v. 14, n. 3, p. 961–972, mai. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232009000300032>. Acesso em: 27 dez. 2024.

FIGUEIREDO, L. T. M. Human urban arboviruses can infect wild animals and jump to sylvatic maintenance cycles in South America. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology* Frontiers Media S.A., , 2019.

FRANKLINOS, L. H. V. et al. The effect of global change on mosquito-borne disease. *The Lancet Infectious Diseases* Lancet Publishing Group, , 1 set. 2019.

FUNASA. Dengue instruções para pessoal de combate ao vetor. Brasília: [s.n.]. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/man_deng ue.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/man_deng_ue.pdf)>. Acesso em: 22 mar. 2023.

GABRIEL, A. F. B. et al. Avaliação de impacto à saúde da incidência de dengue associada à pluviosidade no município de Ribeirão Preto, São Paulo. *Cadernos Saúde Coletiva*, v. 26, n. 4, p. 446–452, 2018.

GLOBAL INVASIVE SPECIES (ISSG). Disponível em: <<http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=109>>.

GRATZ, N. G. Critical review of the vector status of *Aedes albopictus*. *Medical and Veterinary Entomology*, set. 2004.

GUBLER, D. J. Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever. *CLINICAL MICROBIOLOGY REVIEWS*. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://journals.asm.org/journal/cmr>>.

GUEVARA, C. et al. The impact of climate variability on dengue incidence in the Americas: A systematic review and meta-analysis. *Environmental Research Letters*, v. 16, n. 5, p. 053008, 2021. DOI: 10.1088/1748-9326/abf6b7.

GUREVITZ, J. M. et al. Temperature, traveling, slums, and housing drive dengue transmission in a non-endemic metropolis. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, v. 15, n. 6, p. 1–22, 1 jun. 2021.

GUZMAN, M. G. et al. Dengue infection. *Nature Reviews Disease Primers*, v. 2, 18 ago. 2016.

GWEE, S. X. W. et al. Animals as potential reservoirs for dengue transmission: A systematic review. *One Health* Elsevier B.V., 1 jun. 2021.

HII, Y. L. et al. Climate variability and dengue transmission: Evidence from the Asia-Pacific region. *Tropical Medicine and Health*, v. 47, p. 28, 2019. DOI: 10.1186/s41182-019-0170-0.

HOU, Jue ; YE, Weijian ; CHEN, Jianzhu . Current Development and Challenges of Tetravalent Live-Attenuated Dengue Vaccines. *Front Immunol*, 2022, 13: 840104. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8907379/>

IHME. Anos de vida perdidos por morte ou incapacidade em consequência de dengue no mundo, regional e no Distrito Federal, 1990-2019. Disponível em: <<https://vizhub.healthdata.org/gbd-results?params=gbd-api-2019-permalink/c00dbf150425b31e7cfefb3873497942>>. Acesso em: 13 set. 2022.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTATÍSTICA DO DISTRITO FEDERAL (IPEDF). Clima: <https://atlas.ipe.df.gov.br/?p=1703>. Acesso 09/10/2023.

ISLAM, M. T. et al. Review Article Production, Transmission, Pathogenesis, and Control of Dengue Virus: A Literature-Based Undivided Perspective. *Hindaw iBioMed Research International*, v. 2021, 2021.

JOHANSEN, I. C.; CARMO, R. L. DO; ALVES, L. C. Desigualdade social intraurbana: implicações sobre a epidemia de dengue em Campinas, SP, em 2014. *Cad. Metrop.*, v. 18, n. 36, pp. 421-440., p. 20, jul. 2016.

JUNIOR, J. B. S. et al. Epidemiology and costs of dengue in Brazil: a systematic literature review. *International Journal of Infectious Diseases*, v. 122, p. 521–528, 2022.

KHAN, Muhammad Bilal et al. Dengue overview: An updated systemic review. *Journal of infection and public health*, 2023.

KOLIMENAKIS, A. et al. The role of urbanisation in the spread of aedes mosquitoes and the diseases they transmit—a systematic review. *PLoS Neglected Tropical Diseases* Public Library of Science, , 1 set. 2021.

KOVACH, T. K. et al. Impact of climate variability on dengue incidence: A study in a tropical city. *Tropical Medicine and Health*, v. 49, n. 1, p. 1-10, 2021. DOI: 10.1186/s41182-021-00253-4.

LARA, A. R. et al. A metapopulation approach to identify targets for Wolbachia based dengue control. *Chaos: An Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science*, v. 32, n. 4, p. 041105, abr. 2022.

LARA, J. T. DE. A emergência da dengue como desafio virológico: de doença-fantasma à endemia “de estimação”, 1986-1987. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, v. 29, n. 2, p. 317–336, 6 jun. 2022.

LASERNA, A. et al. Economic impact of dengue fever in Latin America and the Caribbean: a systematic review. *Revista Panamericana de Saúde Publica* , 17 set. 2018.

LEE, S. A. et al. The impact of climate suitability, urbanisation, and connectivity on the expansion of dengue in 21st century Brazil. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, v. 15, n. 12, 1 dez. 2021.

LEQUIME, S.; PAUL, R. E.; LAMBRECHTS, L. Determinants of Arbovirus Vertical Transmission in Mosquitoes. *PLoS Pathogens* Public Library of Science, , 1 maio 2016.

LEVINE, N. Two Human Cases of Dengue Fever Infection Confirmed. , out. 2022. Disponível em: <https://www.floridahealth.gov/diseases-and-conditions/mosquito-borne-diseases/_documents/alert-broward-10-21-2022.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2023.

LIMA, F. F. et al. A utilização de dados meteorológicos na previsão de surtos epidêmicos: um estudo sobre a dengue. *Journal of Public Health*, v. 34, n. 1, p. 45-55, 2020.

LIMA, T. N. C. Emerging arboviruses and public health challenges in Brazil. *Revista de Saude Publica*, v. 50, 2016.

LIMA, V. H. F. et al. Silent circulation of dengue virus in *Aedes albopictus* (Diptera: culicidae) resulting from natural vertical transmission. *Scientific Reports*, 2020.

LIMA, V. H. F.; CAMARA, T. N. L. Natural vertical transmission of dengue virus in *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*: a systematic review. *Parasites & Vectors*, 2018.

LIU, X. et al. Determination of Factors Affecting Dengue Occurrence in Representative Areas of China: A Principal Component Regression Analysis. *Frontiers in Public Health*, v. 8, 18 jan. 2021.

LIU-HELMERSSON, J. et al. Increased temperature and dengue fever incidence in the Caribbean: A review. *Environmental Research Letters*, v. 14, n. 9, p. 093009, 2019. DOI: 10.1088/1748-9326/ab3d3a.

LOWE, R. et al. Combined effects of hydrometeorological hazards and urbanisation on dengue risk in Brazil: a spatiotemporal modelling study. *The Lancet Planetary Health*, v.

5, n. 4, p. e209–e219, 2021.

LUIZ TAUIL, P. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil Critical aspects of dengue control in Brazil. [s.l: s.n.].

LUZ, K. G. et al. Comparação da gravidade dos casos de dengue segundo a classificação antiga e a classificação revisada. Revista de Medicina, v. 97, n. 6, p. 547– 553, 30 dez. 2018.

LÓPEZ, R. et al. Dengue fever incidence and climate change in urban areas: A longitudinal study in Southeast Asia. Environmental Science & Policy, v. 123, p. 1-9, 2021. DOI: 10.1016/j.envsci.2021.06.002.

MA, J et al. As mudanças climáticas impulsionam a transmissão e a disseminação de doenças transmitidas por vetores: uma perspectiva ecológica. Biologia, v. 11, n. 11, p. 1628, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/biology11111628>. Acesso em: 25 jan. 2024.

MACIEL, I. J. et al. Epidemiologia e desafios no controle da dengue. GOIÁS: [s.n.].

MANIÇOBA, R. S.; OLIVEIRA, D. V. Processo de formação e expansão urbana do Distrito Federal. Universitas Humanas, v. 11, n. 2, 7 jul. 2015.

MANNING, J. E. et al. Mosquito Saliva: The Hope for a Universal Arbovirus Vaccine? The Journal of Infectious Diseases, 1 jul. 2018.

MARCHI, S.; TROMBETTA, C. M.; MONTOMOLI, E. Emerging and Re-emerging Arboviral Diseases as a Global Health Problem. Em: Public Health - Emerging and Re-emerging Issues. [s.l.] InTech, 2018.

MARTINS, A. B. S.; ALENCAR, C. H. Ecoepidemiology of dengue in Brazil: from the virus to the environment. One Health & Implementation Research, 2022.

MAYER, S. V.; TESH, R. B.; VASILAKIS, N. The emergence of arthropod-borne viral diseases: A global prospective on dengue, chikungunya and zika fevers. *Acta Tropica*, v. 166, p. 155–163, 1 fev. 2017.

MEIER, C. J.; ROUHIER, M. F.; HILLYER, J. F. Chemical Control of Mosquitoes and the Pesticide Treadmill: A Case for Photosensitive Insecticides as Larvicides. *Insects*, v. 13, n. 12, 1 dez. 2022.

MEIRA, M. C. R. et al. Influence of the weather on the occurrence of dengue in a triple-border brazilian municipality. *Cogitare Enfermagem*, v. 26, 2021.

MORAES, B. C. DE et al. Seasonality of dengue reporting in state capitals in the brazilian amazon and impacts of el niño/la niña. *Cadernos de Saude Publica*, v. 35, n. 9, 2019.

MORDECAI, E. A. et al. Thermal biology of mosquito-borne disease. *Ecology Letters*. Blackwell Publishing Ltd, , 1 out. 2019.

MORIN, C. W. et al. Climate change and the resurgence of dengue: An overview of recent findings and a research agenda. *Global Health Action*, v. 11, n. 1, p. 1433296, 2018. DOI: 10.1080/16549716.2018.1433296.

MURUGESAN, A.; MANOHARAN, M. Dengue virus. Em: *Emerging and Reemerging Viral Pathogens: Volume 1: Fundamental and Basic Virology Aspects of Human, Animal and Plant Pathogens*. [s.l.] Elsevier, 2019. p. 281–359.

MUSTAFA, M. S. et al. Discovery of fifth serotype of dengue virus (denv-5): A new public health dilemma in dengue control. *Medical Journal Armed Forces India* *Medical Journal Armed Forces India*, 2015.

NANAWARE, N. et al. Dengue virus infection: A tale of viral exploitations and host responses. *Viruses* MDPI, , 1 out. 2021.

NEIVA, H. DA S.; CARDOSO, C. Clima e Dengue - uma ajuda para compreender a epidemia na cidade do Rio de Janeiro. *Revista de Políticas Públicas*, v. 22, p. 1135– 1150, 9 maio 2018.

NELWAN, E. J. Early Detection of Plasma Leakage in Dengue Hemorrhagic Fever. *Acta Med Indones-Indones J Intern Med*. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/dengue/>>.

NUÑEZ, A. I. et al. Evidence of Zika virus horizontal and vertical transmission in *Aedes albopictus* from Spain but not infectious virus in saliva of the progeny. *Emerging Microbes and Infections*, v. 9, n. 1, p. 2236–2244, 1 jan. 2020.

OBI, J. O. et al. Current trends and limitations in dengue antiviral research. *Tropical Medicine and Infectious Disease* MDPI, , 1 dez. 2021.

OLIVEIRA BASTOS, P. R. H.; VIEIRA, R. DA S. Impacto Econômico do Tratamento de Pacientes com Dengue no Brasil: uma Revisão Sistemática. *Ensaio e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde*, v. 24, n. 5- esp., p. 678–683, 19 fev. 2021.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPS). Dengue. Disponível em; [https://www.paho.org/pt/tópicos/dengue#:~:texto=Principais %20fatores -,Am %C3 %A9ricas, na %20%C3 %A9cada %20de%202010 %2D2019](https://www.paho.org/pt/tópicos/dengue#:~:texto=Principais%20fatores-,Am%C3%A9ricas,na%20cada%20de%202010%2D2019). Acesso em: 15 set. 2022.

PAHO. Evaluation of Innovative Strategies for *Aedes aegypti* Control: Challenges for their Introduction and Impact Assessment. Washington: [s.n.]. Disponível em: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51375/9789275120965_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 22 mar. 2023.

PANCETTI, F. G. M. et al. Twenty-eight years of *Aedes albopictus* in Brazil: a rationale to maintain active entomological and epidemiological surveillance. *Revista da Sociedade*

Brasileira de Medicina Tropical, v. 48, n. 1, p. 87–89, fev. 2015.

PEREIRA DOS SANTOS, T. et al. Potential of *Aedes albopictus* as a bridge vector for enzootic pathogens at the urban-forest interface in Brazil. *Emerging Microbes and Infections*, v. 7, n. 1, 1 dez. 2018.

PERERA, R.; KUHN, R. J. Structural proteomics of dengue virus. *Current Opinion in Microbiology*, ago. 2008.

PINHEIRO, J. B. et al. Atividade larvicida de fungos endofíticos: uma revisão. *BrazilianJournal of Development*, v. 6, p. 35761–35774, 9 jun. 2020.

PINTADO SILVA, J.; FERNANDEZ-SESMA, A. Challenges on the development of a dengue vaccine: a comprehensive review of the state of the art. *Journal of General Virology*, v. 104, n. 3, p. 001831, 1 mar. 2023.

PINTO, S. B. et al. Effectiveness of wolbachia-infected mosquito deployments in reducing the incidence of dengue and other aedes-borne diseases in niterói, brazil: A quasi-experimental study. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, v. 15, n. 7, 1 jul. 2021.

QURESHI, A. I.; SAEED, OMAR. *Dengue virus disease : from origin to outbreak*. [s.l.] Academic Press, 2020.

RIVERA, L. et al. Three-year Efficacy and Safety of Takeda's Dengue Vaccine Candidate (TAK-003). *Clinical Infectious Diseases*, v. 75, n. 1, p. 107–117, 1 jul. 2022.

ROBERT, M. A.; STEWART-IBARRA, A. M.; ESTALLO, E. L. Climate change and viral emergence: evidence from Aedes-borne arboviruses. *Current Opinion in VirologyElsevier B.V.*, , 1 fev. 2020.

ROY, S. K.; BHATTACHARJEE, S. *Dengue virus: Epidemiology, biology, and disease*

aetiology. Canadian Journal of Microbiology Canadian Science Publishing, , 2021.

RUSSELL, R. C.; WEBB, C. E.; DAVIES, N. *Aedes aegypti* (L.) and *Aedes polynesiensis* Marks (Diptera: Culicidae) in Moorea, French Polynesia: A Study of Adult Population Structures and Pathogen (*Wuchereria bancrofti* and *Dirofilaria immitis*) Infection Rates to Indicate Regional and Seasonal Epidemiological Risk for Dengue and Filariasis. *Journal of Medical Entomology*, v. 42, n. 6, p. 1045–1056, 1 nov. 2005.

SEAH, A. et al. The effects of maximum ambient temperature and heatwaves on dengue infections in the tropical city-state of Singapore – A time series analysis. *Science of the Total Environment*, v. 775, 2021.

SEDDA, L. et al. The spatial and temporal scales of local dengue virus transmission in natural settings: a retrospective analysis. 2018.

SEWE, M. O. et al. Projecting the risk of mosquito-borne diseases in a warmer and more populated world: a multi-model, multi-scenario intercomparison modelling study *Articles Lancet Planet Health*. [s.l: s.n.]. Disponível em: <www.thelancet.com/>.

SILVA, P. A. et al. A importância do monitoramento climático para a gestão da saúde pública no Brasil. *Saúde e Sociedade*, v. 31, n. 4, p. 1123-1136, 2022.

SILVA, L. J. DA; ANGERAMI, R. N. *Arboviroses no Brasil Contemporâneo*. Rio de Janeiro: [s.n.].

SIMON, L. M.; RANGEL, T. F. Are Temperature Suitability and Socioeconomic Factors Reliable Predictors of Dengue Transmission in Brazil? *Frontiers in Tropical Diseases*, v. 2, 16 nov. 2021.

SRISAWAT, N. et al. World Dengue Day: A call for action. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, v. 16, n. 8, p. e0010586, 4 ago. 2022.

STEINKE, V. A. et al. Trend analysis of air temperature in the Federal District of Brazil: 1980-2010. *Climate*, v. 8, n. 8, 1 ago. 2020.

SUZUKI, T. The Japan Society of Medical Entomology and Zoology NII-Electronic Library Service Preliminary studies on blood meal interval of *Aedes Polynesiensis* in the field of Medical Entomology and Zoology Sanit. Zool. Indonésia: [s.n.].

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO (SEPLAD). Produto Interno Bruto da RIDE-DF, 2021. Brasília: IPEDF Codeplan; 2023.

SÁNCHEZ-VARGAS, I. et al. Demonstration of efficient vertical and venereal transmission of dengue virus type-2 in a genetically diverse laboratory strain of *Aedes aegypti*. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, v. 12, n. 8, p. e0006754, 31 ago. 2018.

TAKEDA. QDENGAR[®] (TAK-003): vacina tetravalente contra a dengue. 2023. Disponível em: <https://www.takeda.com/pt-br/Newsroom/releases/2023/vacina-qdenga-vacina-dengue-1-2-3-e-4-atenuada-da-takeda-e-aprovada-no-brasil-para-uso-independente-de-exposicao-previa-a-dengue/> .

THERAN LEÓN, J. S. et al. Historia del dengue en las Américas, perspectivas y evolución histórica epidemiológica, así como su horizonte a futuro. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, v. 6, n. 4, p. 2551–2573, 30 ago. 2022.

TONGTHAINAN, D. et al. Seroprevalence of Dengue, Zika, and Chikungunya Viruses in Wild Monkeys in Thailand. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, v. 103, n. 3, p. 1228–1233, 1 set. 2020.

TRAN, B. L. et al. Estimating the threshold effects of climate on dengue: A case study of Taiwan. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 17, n. 4, 2 fev. 2020.

TRICOU, V. et al. Immunogenicity and safety of concomitant and sequential administration of yellow fever YF-17D vaccine and tetravalent dengue vaccine candidate TAK-003: A phase 3 randomized, controlled study. *PLoS neglected tropical diseases*, v. 17, n. 3, p. e0011124, mar. 2023.

VALENTINE, M. J.; MURDOCK, C. C.; KELLY, P. J. Sylvatic cycles of arboviruses in non-human primates. *Parasites and Vectors* BioMed Central Ltd., , 2 out. 2019.

VIANA, D. V.; IGNOTTI, E. A ocorrência da dengue e variações meteorológicas no brasil: Revisão sistemática. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 16, n. 2, p. 240–256, jun. 2013.

VÁSQUEZ, L. A. C. et al. Entomopathogenic fungi for the control of larvae and adults of *Aedes aegypti* in Mexico. *Salud Pública de México*, v. 65, 13 fev. 2023.

WHO. World Health Organization. Dengue and severe dengue. Geneva. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>> Acesso em ago 2023.

WHO. World Health Organization. Dengue: Guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. Geneva: [s.n.]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44188/9789241547871_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 5 set. 2022.

YEE, D. A. et al. Robust network stability of mosquitoes and human pathogens of medical importance. *Parasites and Vectors*. BioMed Central Ltd, , 1 dez. 2022.

ZARA, A. L. DE S. A. et al. Estratégias de controle do *Aedes aegypti*: uma revisão. *Epidemiologia e serviços de saúde: revista do Sistema Unico de Saude do Brasil*, 1 abr. 2016.

ANEXO A - ARTIGO SUBMETIDO A REVISTA EPIDEMIOLOGIA E SERVIÇOS DE
SAÚDE, OUTUBRO DE 2024

Epidemiologia e Serviços de Saúde

Epidemiologia e Serviços de Saúde



REVISTA DO SUS

**Associação de dengue e características meteorológicas:
estudo ecológico no Distrito Federal, Brasil, 2014-2022**

Journal:	<i>Epidemiologia e Serviços de Saúde</i>
Manuscript ID	RESS-2024-0699
Manuscript Type:	Research note
Keyword:	Aedes Aegypti, Clima, Dengue, Meteorologia, Sazonalidade

SCHOLARONE™
Manuscripts

Associação de dengue e características meteorológicas: estudo ecológico no Distrito Federal, Brasil, 2014-2022

Resumo

Objetivo: Investiga a relação entre a incidência de dengue e fatores climáticos no Distrito Federal, Brasil, de 2014 a 2022. A dengue, uma doença viral transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*, apresenta padrões endêmicos e epidêmicos no Distrito Federal. Em 2022, houve um recorde de casos, com 2.215,07 casos por 100 mil habitantes. O objetivo é analisar como as variações climáticas influenciam a dinâmica da dengue, considerando o clima tropical, com estações bem definidas.

Métodos: Estudo ecológico do tipo série de casos e variáveis climáticas, como precipitação, temperatura, umidade relativa e velocidade do vento. Os dados foram obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação e de estações meteorológicas. Foram usados modelos de regressão linear e ARIMA para identificar tendências e associações entre as variáveis climáticas e casos de dengue.

Resultados: Os resultados mostraram uma média de 46.294 casos de dengue entre 2014 e 2022, com maiores incidências registradas em 2022 (Figura 1). A temperatura máxima teve coeficiente positivo (0,15275) associada a aumento na incidência de casos, enquanto a temperatura média (-0,10337), teve efeito oposto (Tabela 1). A sazonalidade foi um fator relevante, com picos de incidência média de casos nos meses mais chuvosos, como abril que registrou média de 41,99 casos (Figura 2).

Conclusão: Conclui-se que as variações climáticas, especialmente precipitação temperatura e umidade, influenciam a incidência de dengue. Essas informações são essenciais para planejar estratégias de prevenção e controle da doença, especialmente em períodos críticos como o início das chuvas.

Palavras-chave: *Aedes Aegypti*; Clima; Dengue; Meteorologia; Sazonalidade

Introdução

A dengue, transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*, representa um desafio crescente para a saúde pública no Distrito Federal, Brasil. O clima tropical da região, com estações secas e chuvosas bem definidas, exerce forte influência sobre a dinâmica da doença, o que torna a investigação de fatores meteorológicos, como precipitação, temperatura, umidade e velocidade do vento, crucial para compreender sua propagação. Entre 2014 e 2022, a incidência de dengue aumentou, atingindo um recorde em 2022, com mais de 2.200 casos por 100 mil habitantes.

Este estudo busca avaliar a relação entre as condições meteorológicas e os casos de dengue no Distrito Federal, utilizando dados de séries temporais e aplicando métodos estatísticos para identificar possíveis associações. Ao entender essas interações, pretende-se contribuir com o desenvolvimento de estratégias mais eficazes de prevenção e controle, especialmente em períodos críticos, como o início da estação chuvosa.

Métodos

Trata-se de um estudo ecológico que investiga a associação entre casos de dengue e variáveis meteorológicas no Distrito Federal entre 2014 e 2022. A população do estudo inclui todos os casos prováveis de dengue notificados no período, além de dados meteorológicos de três estações meteorológicas distribuídas em diferentes regiões. As variáveis dependentes são os casos de dengue, e as independentes incluem precipitação, temperaturas (máxima, média, mínima) e umidade relativa do ar. A análise foi realizada por meio de regressão linear para avaliar tendências temporais e associações climáticas, utilizando o software Stata.

Resultados

Os resultados mostram que, com 1.410 observações, a média foi de 462,94 casos de dengue, com desvio padrão de $\pm 750,33$. O menor valor foi 4 e o maior, 4.739. A mediana foi de 156,5, e 75% dos valores ficaram abaixo de 498. A incidência média foi de 15,27, com desvio padrão de $\pm 24,34$. O valor menor foi 0,14 e o maior, 151,41. A mediana foi 5,25, e 75% das incidências ficaram abaixo de 17,06.

Ao analisar a incidência média e o desvio padrão ao longo dos anos, foram observadas variações significativas. Em 2014, a média foi de 7,83 ($\pm 8,72$); no entanto, em 2015, ocorreu uma queda para 6,64 ($\pm 7,65$), indicando uma diminuição. No ano seguinte, 2016, houve um aumento considerável, com a média subindo para 11,76 ($\pm 14,07$). Em 2017, observou-se uma queda acentuada para 2,59 ($\pm 2,18$), seguida por uma nova redução em 2018, com média de 1,57 ($\pm 0,71$). Em 2019, a incidência aumentou significativamente, atingindo uma média de 24,54 ($\pm 29,10$), e esse crescimento continuou em 2020, com a média subindo para 29,13 ($\pm 30,18$). Em 2021, houve uma queda para 10,14 ($\pm 6,16$), mas em 2022, a média voltou a subir expressivamente, alcançando 43,12 ($\pm 40,61$), o maior valor observado no período (Figura 1).

A regressão Prais-Winsten indicou um coeficiente positivo de 0,2026, mas sem significância estatística (p -valor = 0,166), resultando em uma tendência estacionária para o período analisado.

Ao longo dos meses, de 2014 a 2022, foi identificada uma evidente sazonalidade na incidência de dengue. Em janeiro, a média foi de 9,73 casos ($DP \pm 9,11$), indicando atividade moderada. Em fevereiro, a incidência cresceu para uma média de 20,26 casos ($DP \pm 18,68$), sinalizando o início do pico sazonal. Esse aumento continuou em março, com uma média de 30,64 casos ($DP \pm 31,85$). Em abril, o pico anual foi atingido com uma média de 41,99 casos ($DP \pm 41,73$), o ponto de maior incidência. Após maio, a incidência diminuiu, com os menores valores em julho (6,23 casos) e agosto (3,09 casos). A partir de novembro, com o retorno das chuvas, os casos aumentaram, iniciando um novo ciclo (Figura 2).

Observou-se também uma relação entre a incidência de dengue e variáveis climáticas. A incidência mostra um padrão de repetição com flutuações anuais, associado à sazonalidade e à correlação negativa entre os meses subsequentes, refletindo uma dinâmica cíclica de aumento e queda. A temperatura máxima, com um coeficiente positivo de 0,15275, indica que o aumento da temperatura máxima com uma defasagem de oito semanas está fortemente associado ao aumento da incidência da doença ($p < 0,0001$). Em contraste, a temperatura média apresenta uma relação negativa com a incidência ($-0,10337$), sugerindo que temperaturas médias mais elevadas podem reduzir a transmissão. No entanto, a temperatura mínima tem um efeito positivo (0,19294), indicando que temperaturas mínimas mais elevadas tendem a aumentar a incidência. Além disso, a umidade relativa do ar (coeficiente = 0,03532) e a velocidade média do vento (coeficiente = $-0,08251$) também se mostraram estatisticamente significativas, contribuindo para o comportamento cíclico e sazonal observado (Tabela 1).

Discussão

O estudo encontrou uma relação cíclica entre clima e incidência de dengue no Distrito Federal. Embora fatores climáticos como temperatura, umidade e precipitação influenciem o ciclo de vida do *Aedes aegypti* e a transmissão da dengue, o modelo mostrou que essa influência ocorre em padrões sazonais previsíveis. A precipitação foi associada ao aumento da densidade do vetor, enquanto a temperatura afetou a replicação viral e o desenvolvimento do mosquito. A análise estatística destacou que a sazonalidade desempenha um papel central na dinâmica da doença, com maior incidência no verão e uma queda significativa nos meses mais frios.

No entanto, o estudo apresenta limitações. A análise não considerou variações espaciais dentro do Distrito Federal, o que poderia impactar a precisão dos resultados. Além disso, a precisão dos dados climáticos e de notificação da dengue foi uma limitação, com possíveis falhas no sistema de notificação de casos. A complexidade do clima e a interdependência de fatores como temperatura e precipitação também levantam desafios na identificação de relações causais diretas.

Os achados reforçam a relevância da relação entre clima e incidência de dengue, em linha com estudos anteriores que destacam a importância de fatores como temperatura e precipitação. Pesquisas compatíveis mostraram como essas variáveis impactam a densidade vetorial e a transmissão da dengue, especialmente em regiões tropicais e subtropicais. A comparação com outros estudos, como os realizados no Peru e em São Paulo, revela que padrões climáticos semelhantes afetam a dinâmica da dengue em diferentes locais, corroborando a validade dos resultados deste estudo. Isso sublinha a importância de políticas públicas que integrem monitoramento climático e controle vetorial como estratégias de prevenção.

Os resultados deste estudo reforçam a existência de uma dinâmica cíclica e sazonal na incidência de dengue no Distrito Federal, influenciada por fatores climáticos como temperatura, precipitação e umidade. A identificação de picos sazonais, especialmente no início do ano, destaca a importância de adaptar as estratégias de controle e prevenção para esses períodos. Apesar das limitações, o estudo oferece subsídios valiosos para o desenvolvimento de políticas públicas eficazes e intervenções que levem em conta o impacto das variáveis climáticas e a urbanização na transmissão da dengue.

For Review Only

Referências

1. Distrito Federal; Secretaria de Saúde. Monitoramento dos casos de dengue até Semana Epidemiológica 35 de 2022 no Distrito Federal. Brasília: [s.n.]; 2022. Disponível em: https://www.saude.df.gov.br/documents/37101/0/35_BOLETIM_SEMANAL_DENGUE_SE_01+a+35_+%281%29.pdf/307c7bee-0cb6-c17b-9e5c-89e4c071b152?t=1663348042688. Acesso em: 15 set. 2022.
2. Dostal T, et al. The effect of weather and climate on dengue outbreak risk in Peru, 2000-2018: A time-series analysis. *PLoS Neglected Tropical Diseases*. 2022;16(6):1-18.
3. Drumond B, et al. Dengue spatiotemporal dynamics in the federal district, Brazil: Occurrence and permanence of epidemics. *Ciencia e Saude Coletiva*. 2020;25(5):1641-1652.
4. Ebi KL, Nealon J. Dengue in a changing climate. *Environmental Research*. 2016;151:115-123.
5. Franklins LHV, et al. The effect of global change on mosquito-borne disease. *The Lancet Infectious Diseases*. 2019;1 set.
6. Gabriel AFB, et al. Avaliação de impacto à saúde da incidência de dengue associada à pluviosidade no município de Ribeirão Preto, São Paulo. *Cadernos Saúde Coletiva*. 2018;26(4):446-452.
7. Guevara C, et al. The impact of climate variability on dengue incidence in the Americas: A systematic review and meta-analysis. *Environmental Research Letters*. 2021;16(5):053008. DOI: 10.1088/1748-9326/abf6b7.
8. Hii YL, et al. Climate variability and dengue transmission: Evidence from the Asia-Pacific region. *Tropical Medicine and Health*. 2019;47:28. DOI: 10.1186/s41182-019-0170-0.
9. IPEDF. Clima – Atlas do Distrito Federal 2020. Disponível em: <https://www.ipe.df.gov.br/atlas-do-df-2020/>. Acesso em: 12 set. 2022.
10. Islam MT, et al. Production, Transmission, Pathogenesis, and Control of Dengue Virus: A Literature-Based Undivided Perspective. *BioMed Research International*. 2021;v. 2021.
11. Junior JBS, et al. Epidemiology and costs of dengue in Brazil: a systematic literature review. *International Journal of Infectious Diseases*. 2022;122:521-528.
12. Kovach TK, et al. Impact of climate variability on dengue incidence: A study in a tropical city. *Tropical Medicine and Health*. 2021;49(1):1-10. DOI: 10.1186/s41182-021-00253-4.
13. Lee SA, et al. The impact of climate suitability, urbanisation, and connectivity on the expansion of dengue in 21st century Brazil. *PLoS Neglected Tropical Diseases*. 2021;15(12).
14. Liu-Helmersson J, et al. Increased temperature and dengue fever incidence in the Caribbean: A review. *Environmental Research Letters*. 2019;14(9):093009. DOI: 10.1088/1748-9326/ab3d3a.
15. López R, et al. Dengue fever incidence and climate change in urban areas: A longitudinal study in Southeast Asia. *Environmental Science & Policy*. 2021;123:1-9. DOI: 10.1016/j.envsci.2021.06.002.
16. Meira MCR, et al. Influence of the weather on the occurrence of dengue in a triple-border brazilian municipality. *Cogitare Enfermagem*. 2021;26.

17. Robert MA, Stewart-Ibarra AM, Estallo EL. Climate change and viral emergence: evidence from Aedes-borne arboviruses. *Current Opinion in Virology*. 2020;1 fev.
18. Srisawat N, et al. World Dengue Day: A call for action. *PLOS Neglected Tropical Diseases*. 2022;16(8).
19. Steinke VA, et al. Trend analysis of air temperature in the Federal District of Brazil: 1980-2010. *Climate*. 2020;8(8).

For Review Only

APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS EPIDEMIOLÓGICOS E METEOROLÓGICOS, DISTRITO FEDERAL 2014-2022

SE	ANO_MES	CASOS	INCIDENCIA_SE	ESTACAO	CO-DIGO	PRECIPITACAO_TOTAL_SE	TEMPERATURA_MAXIMA_SE	TEMPERATURA_MEDIA_SE	TEMPERATURA_MINIMA_SE	UMIDADE_RELATIVA_DO_AIR_MEDIA_SE	UMIDADE_RELATIVA_DO_AIR_MINIMA_SE	VENTO_VELOCIDADE_MEDIA_SE
1	201401	106	3,78	BRASILIA	A001	0	29,70	23,90	17,90	61,67	30,75	2,10
2	201401	146	5,20	BRASILIA	A001	0	28,67	23,03	16,87	56,55	32,00	2,64
3	201401	193	6,88	BRASILIA	A001	35	28,30	22,49	17,87	67,93	40,43	2,23
4	201401	180	6,42	BRASILIA	A001	94,8	26,11	20,11	16,99	84,24	52,29	1,87
5	201401	204	7,27	BRASILIA	A001	6	27,21	21,86	17,37	65,32	40,29	3,07
6	201402	280	9,98	BRASILIA	A001	0	28,77	23,24	18,10	53,44	33,57	3,06
7	201402	254	9,05	BRASILIA	A001	23,8	27,23	21,79	17,96	71,20	44,57	2,14
8	201402	225	8,02	BRASILIA	A001	86,4	25,37	20,28	18,07	87,32	57,43	2,24
9	201402	249	8,87	BRASILIA	A001	16	27,46	21,59	17,04	74,21	44,00	2,17
10	201403	284	10,12	BRASILIA	A001	87,8	26,67	21,06	18,21	85,08	54,29	2,10
11	201403	325	11,58	BRASILIA	A001	78,8	27,47	22,12	17,57	72,11	46,00	2,46
12	201403	311	11,08	BRASILIA	A001	34	27,24	21,28	17,63	79,70	50,29	1,76
13	201403	338	12,05	BRASILIA	A001	81,2	25,60	20,55	18,16	88,52	59,57	2,18
14	201403	333	11,87	BRASILIA	A001	71,6	26,70	21,08	18,00	85,80	54,00	1,85
15	201404	410	14,61	BRASILIA	A001	46,2	28,11	22,11	18,26	81,46	48,43	1,94
16	201404	474	16,89	BRASILIA	A001	42,6	27,63	22,18	17,76	76,45	45,00	1,79
17	201404	590	21,03	BRASILIA	A001	77,8	26,81	21,15	17,67	80,99	53,14	1,81
18	201404	773	27,55	BRASILIA	A001	0	25,24	19,54	13,96	64,28	38,57	2,60
19	201405	878	31,29	BRASILIA	A001	0	25,97	20,49	15,33	68,41	42,00	1,87
20	201405	849	30,26	BRASILIA	A001	0	25,79	19,72	13,77	64,70	41,14	2,16
21	201405	778	27,73	BRASILIA	A001	0	27,34	21,42	16,16	63,71	39,71	1,86
22	201405	718	25,59	BRASILIA	A001	2,4	26,63	19,99	14,60	66,10	38,00	1,84

23	201406	599	21,35	BRASILIA	A001	7,6	26,34	20,05	14,73	71,51	40,86	1,26
24	201406	419	14,93	BRASILIA	A001	0	24,90	19,53	14,61	63,19	40,57	2,35
25	201406	335	11,94	BRASILIA	A001	0	25,13	19,50	14,74	66,40	40,86	1,89
26	201406	258	9,20	BRASILIA	A001	0	25,04	18,68	12,26	60,23	35,29	1,74
27	201407	223	7,95	BRASILIA	A001	0	26,59	19,92	13,37	49,67	27,14	1,61
28	201407	208	7,41	BRASILIA	A001	0	25,33	19,11	13,39	56,29	31,00	1,51
29	201407	143	5,10	BRASILIA	A001	0	25,63	18,97	12,57	54,95	29,71	1,69
30	201407	103	3,67	BRASILIA	A001	6,2	25,16	19,21	14,73	61,19	38,86	2,62
31	201407	95	3,39	BRASILIA	A001	0,8	24,37	18,26	13,37	66,30	39,43	2,20
32	201408	51	1,82	BRASILIA	A001	0	26,99	20,11	13,36	43,55	23,00	1,94
33	201408	48	1,71	BRASILIA	A001	0	26,99	20,05	12,96	42,55	23,29	2,35
34	201408	22	0,78	BRASILIA	A001	0	27,13	20,89	14,57	43,09	24,00	2,92
35	201408	14	0,50	BRASILIA	A001	0	30,44	23,42	15,77	33,94	18,29	2,03
36	201409	12	0,43	BRASILIA	A001	14,4	29,61	23,11	17,63	51,49	29,29	2,68
37	201409	15	0,53	BRASILIA	A001	0	28,40	22,05	16,20	36,23	18,86	3,35
38	201409	12	0,43	BRASILIA	A001	0	31,61	25,11	18,50	32,01	18,00	2,39
39	201409	11	0,39	BRASILIA	A001	0	30,77	24,18	18,77	50,94	26,71	2,49
40	201410	8	0,29	BRASILIA	A001	34,6	30,91	24,02	18,34	51,24	26,29	2,73
41	201410	8	0,29	BRASILIA	A001	0	28,97	22,91	16,97	33,64	19,14	3,04
42	201410	6	0,21	BRASILIA	A001	0	33,27	26,60	18,77	26,59	15,29	2,46
43	201410	4	0,14	BRASILIA	A001	20,2	29,54	23,42	19,06	57,32	33,43	2,49
44	201410	12	0,43	BRASILIA	A001	105,2	27,23	20,88	17,46	80,14	47,00	2,24
45	201411	15	0,53	BRASILIA	A001	12,8	29,29	22,95	18,00	66,68	37,57	2,13
46	201411	22	0,78	BRASILIA	A001	52,8	26,89	21,21	18,06	80,91	50,86	2,08
47	201411	19	0,68	BRASILIA	A001	45,4	27,36	21,88	18,21	70,68	43,29	2,15
48	201411	7	0,25	BRASILIA	A001	61,8	26,40	20,92	18,20	84,20	54,14	1,94
49	201412	19	0,68	BRASILIA	A001	59,2	26,06	20,84	17,73	79,99	49,14	2,35
50	201412	17	0,61	BRASILIA	A001	60,6	23,89	19,60	17,36	86,11	62,71	2,52
51	201412	12	0,43	BRASILIA	A001	155,2	26,16	21,03	17,86	86,63	57,86	2,13
52	201412	24	0,86	BRASILIA	A001	49,4	26,93	21,96	18,54	75,67	47,29	2,56
53	201412	7	0,25	BRASILIA	A001	4,2	30,20	23,24	17,29	62,30	31,86	1,94
1	201501	60	2,11	BRASILIA	A001	13,6	28,59	23,19	17,44	59,80	33,86	2,40

2	201501	64	2,25	BRASILIA	A001	0	30,20	20,92	17,87	49,54	27,71	1,89
3	201501	73	2,56	BRASILIA	A001	29,2	29,70	22,84	17,41	64,11	31,43	2,02
4	201501	119	4,18	BRASILIA	A001	38,4	27,90	21,80	17,40	75,14	42,43	2,02
5	201501	151	5,30	BRASILIA	A001	50	26,37	21,74	17,91	72,38	51,29	2,78
6	201502	138	4,84	BRASILIA	A001	8	27,74	22,33	17,43	69,15	42,86	2,46
7	201502	173	6,07	BRASILIA	A001	39	26,49	21,41	17,67	75,46	49,57	2,13
8	201502	174	6,11	BRASILIA	A001	18,4	27,46	21,88	17,91	73,03	45,43	2,62
9	201502	233	8,18	BRASILIA	A001	17,8	26,66	21,06	17,49	82,08	52,14	1,82
10	201503	244	8,57	BRASILIA	A001	152,2	26,54	20,66	17,37	88,06	55,57	1,67
11	201503	270	9,48	BRASILIA	A001	47,2	24,47	17,04	17,23	88,09	58,57	1,84
12	201503	309	10,85	BRASILIA	A001	63,4	26,49	20,85	17,37	87,26	55,57	1,87
13	201503	343	12,04	BRASILIA	A001	8	28,50	22,33	18,19	77,30	46,14	1,78
14	201504	528	18,54	BRASILIA	A001	59,6	26,81	21,58	18,54	83,11	54,43	2,22
15	201504	623	21,87	BRASILIA	A001	46,2	26,67	21,45	18,20	81,51	52,29	1,64
16	201504	694	24,36	BRASILIA	A001	50,2	27,99	21,96	18,43	82,95	48,29	1,60
17	201504	741	26,01	BRASILIA	A001	42,4	25,41	20,26	16,79	84,51	55,71	1,95
18	201504	822	28,86	BRASILIA	A001	12,4	25,10	20,52	17,54	84,14	58,57	2,08
19	201505	596	20,92	BRASILIA	A001	12,6	23,44	18,96	15,83	83,98	61,71	2,44
20	201505	567	19,90	BRASILIA	A001	0	24,57	19,40	15,67	75,45	51,71	2,86
21	201505	439	15,41	BRASILIA	A001	4,2	26,37	20,04	14,14	69,69	38,71	1,72
22	201505	434	15,24	BRASILIA	A001	0,2	25,36	20,08	15,09	69,96	44,43	2,49
23	201506	379	13,30	BRASILIA	A001	0	25,81	19,90	14,14	65,04	38,71	2,34
24	201506	322	11,30	BRASILIA	A001	0	26,36	20,27	14,99	62,55	36,00	2,36
25	201506	202	7,09	BRASILIA	A001	0	22,80	17,47	13,20	69,15	45,71	2,88
26	201506	102	3,58	BRASILIA	A001	0,2	25,73	18,77	12,54	60,50	33,57	2,04
27	201506	67	2,35	BRASILIA	A001	0,6	25,66	19,48	14,90	66,40	40,57	2,45
28	201507	79	2,77	BRASILIA	A001	0	25,74	20,13	15,01	57,56	33,29	3,01
29	201507	74	2,60	BRASILIA	A001	0	25,97	19,56	13,53	53,71	31,43	2,24
30	201507	41	1,44	BRASILIA	A001	0	27,09	20,99	14,91	46,78	27,00	2,43
31	201507	37	1,30	BRASILIA	A001	0	27,31	20,47	12,81	39,99	22,71	2,35
32	201508	29	1,02	BRASILIA	A001	0	25,44	19,31	13,67	48,38	29,29	3,71
33	201508	34	1,19	BRASILIA	A001	0	28,23	21,57	15,66	45,06	25,14	2,34

34	201508	23	0,81	BRASILIA	A001	0	30,60	23,70	17,20	39,68	21,00	2,60
35	201508	21	0,74	BRASILIA	A001	0	31,16	23,91	16,81	33,89	17,43	2,29
36	201508	16	0,56	BRASILIA	A001	1,8	30,30	23,89	18,70	50,42	29,43	2,52
37	201509	22	0,77	BRASILIA	A001	9,8	29,74	23,82	17,73	49,06	27,43	2,68
38	201509	7	0,25	BRASILIA	A001	0	33,20	26,01	17,71	28,72	14,14	1,78
39	201509	36	1,26	BRASILIA	A001	7,4	31,64	24,73	18,44	44,67	21,00	2,39
40	201509	34	1,19	BRASILIA	A001	11,6	32,31	25,62	19,86	45,13	24,14	2,38
41	201510	15	0,53	BRASILIA	A001	0	33,34	27,24	19,66	24,83	14,00	2,57
42	201510	13	0,46	BRASILIA	A001	2,4	33,23	26,44	19,54	39,64	22,14	2,37
43	201510	18	0,63	BRASILIA	A001	29	28,24	22,22	18,60	75,63	45,71	2,23
44	201510	23	0,81	BRASILIA	A001	9,8	30,99	23,95	18,96	63,13	30,14	2,11
45	201511	41	1,44	BRASILIA	A001	0	32,14	25,95	20,24	41,67	23,71	2,64
46	201511	35	1,23	BRASILIA	A001	56	28,10	21,82	19,06	82,67	47,43	1,95
47	201511	42	1,47	BRASILIA	A001	66,4	28,86	22,50	18,34	76,55	43,86	2,08
48	201511	54	1,90	BRASILIA	A001	50,4	29,80	23,54	18,79	70,74	39,29	2,06
49	201511	70	2,46	BRASILIA	A001	21,8	29,73	23,10	18,53	70,98	39,14	2,10
50	201512	93	3,26	BRASILIA	A001	12	29,66	23,41	18,36	61,95	32,00	2,00
51	201512	86	3,02	BRASILIA	A001	50	28,97	23,22	18,93	65,35	36,43	2,19
52	201512	32	1,12	BRASILIA	A001	35,2	27,07	21,79	18,27	77,31	46,14	1,82
1	201601	484	16,75	BRASILIA	A001	49,4	25,64	20,96	18,77	89,90	61,86	2,35
2	201601	498	17,23	BRASILIA	A001	61	25,34	21,04	18,93	89,99	65,71	2,81
3	201601	604	20,90	BRASILIA	A001	196	24,94	20,53	18,54	93,39	63,86	2,51
4	201601	584	20,21	BRASILIA	A001	33,8	27,31	21,86	18,47	79,73	53,00	2,38
5	201602	977	33,80	BRASILIA	A001	4,4	28,77	22,85	18,10	66,87	39,86	2,24
6	201602	1261	43,63	BRASILIA	A001	5,4	29,31	23,29	18,96	69,69	38,86	1,78
7	201602	1204	41,66	BRASILIA	A001	39,4	28,97	23,27	17,89	66,03	39,00	2,26
8	201602	1042	36,05	BRASILIA	A001	9,2	28,91	22,95	18,19	67,40	38,14	2,12
9	201603	1053	36,43	BRASILIA	A001	32,8	28,13	22,27	18,74	75,63	48,57	2,14
10	201603	1098	37,99	BRASILIA	A001	69,6	27,56	21,77	19,19	81,82	52,29	1,96
11	201603	1090	37,71	BRASILIA	A001	32,6	28,51	22,88	18,59	68,35	41,43	2,56
12	201603	989	34,22	BRASILIA	A001	0,8	29,09	23,08	18,10	69,00	43,14	1,87
13	201603	881	30,48	BRASILIA	A001	11,2	29,17	23,38	17,34	62,12	36,00	2,18

14	201604	865	29,93	BRASILIA	A001	0	29,90	23,99	17,43	57,60	33,29	2,04
15	201604	845	29,24	BRASILIA	A001	0	29,24	23,44	17,53	53,46	32,71	2,67
16	201604	648	22,42	BRASILIA	A001	0	28,33	22,92	17,76	54,34	34,00	2,79
17	201604	570	19,72	BRASILIA	A001	9,8	27,20	21,33	16,24	69,94	46,00	1,82
18	201605	519	17,96	BRASILIA	A001	0	28,01	21,71	15,33	58,99	33,86	2,09
19	201605	444	15,36	BRASILIA	A001	0	28,97	22,50	16,00	53,24	31,29	1,94
20	201605	339	11,73	BRASILIA	A001	3,2	27,76	21,76	17,49	68,68	43,00	2,16
21	201605	263	9,10	BRASILIA	A001	0	27,10	21,03	15,94	63,02	37,14	2,29
22	201605	253	8,75	BRASILIA	A001	0	29,03	21,49	14,74	53,53	28,57	1,62
23	201606	206	7,13	BRASILIA	A001	0	28,79	21,64	15,97	59,56	33,00	1,87
24	201606	148	5,12	BRASILIA	A001	0	25,34	18,94	12,71	57,87	33,86	2,29
25	201606	86	2,98	BRASILIA	A001	0	26,53	19,91	13,86	50,86	29,57	2,55
26	201606	75	2,59	BRASILIA	A001	0	24,27	18,46	13,39	57,37	36,14	3,49
27	201607	62	2,15	BRASILIA	A001	0	26,69	20,41	15,16	52,64	29,29	2,51
28	201607	52	1,80	BRASILIA	A001	0	28,89	21,09	12,86	42,77	21,71	1,68
29	201607	47	1,63	BRASILIA	A001	0	28,60	21,11	14,13	44,14	25,00	2,10
30	201607	21	0,73	BRASILIA	A001	0	26,49	20,63	14,60	45,71	27,14	3,05
31	201608	25	0,86	BRASILIA	A001	0	26,07	19,73	13,36	49,98	29,29	2,83
32	201608	17	0,59	BRASILIA	A001	0	29,59	22,29	14,36	40,14	21,43	1,82
33	201608	27	0,93	BRASILIA	A001	8,8	29,13	22,78	17,56	50,64	28,57	2,38
34	201608	16	0,55	BRASILIA	A001	6	27,90	21,04	15,31	51,90	28,57	2,93
35	201608	19	0,66	BRASILIA	A001	2,6	29,46	23,24	17,23	44,35	25,71	2,92
36	201609	15	0,52	BRASILIA	A001	0	29,90	23,73	17,61	36,71	21,86	2,85
37	201609	19	0,66	BRASILIA	A001	0	31,64	24,82	17,69	32,37	17,43	2,23
38	201609	17	0,59	BRASILIA	A001	16,2	30,80	23,94	18,60	50,27	28,00	2,61
39	201609	23	0,80	BRASILIA	A001	36,6	29,26	22,58	17,33	61,94	32,57	2,03
40	201610	14	0,48	BRASILIA	A001	27	27,36	21,39	17,06	66,03	40,57	2,35
41	201610	9	0,31	BRASILIA	A001	0	29,93	24,54	19,47	49,82	30,29	2,70
42	201610	24	0,83	BRASILIA	A001	33,8	30,73	24,52	19,66	54,88	32,71	2,07
43	201610	14	0,48	BRASILIA	A001	15,4	29,51	23,09	18,31	61,08	35,43	2,25
44	201611	28	0,97	BRASILIA	A001	14	27,37	22,15	18,24	67,72	43,57	2,84
45	201611	12	0,42	BRASILIA	A001	81,8	27,03	21,21	17,60	74,05	46,43	2,40

46	201611	21	0,73	BRASILIA	A001	76	25,46	20,87	18,03	81,08	59,71	2,60
47	201611	24	0,83	BRASILIA	A001	64,8	27,06	21,49	18,37	79,07	52,29	2,10
48	201611	27	0,93	BRASILIA	A001	97,2	28,49	22,16	18,03	75,61	44,57	2,04
49	201612	35	1,21	BRASILIA	A001	25,6	27,39	21,26	18,13	77,86	48,57	2,39
50	201612	31	1,07	BRASILIA	A001	57,4	26,49	21,31	18,13	78,51	52,43	2,44
51	201612	30	1,04	BRASILIA	A001	0	27,99	22,83	18,39	61,07	37,29	3,10
52	201612	12	0,42	BRASILIA	A001	14,2	28,60	22,61	17,20	65,58	36,29	2,05
1	201701	39	1,33	BRASILIA	A001	21	29,47	23,40	18,33	61,13	36,43	1,87
2	201701	36	1,23	BRASILIA	A001	31	28,76	22,93	18,24	65,39	39,57	1,98
3	201701	39	1,33	BRASILIA	A001	23	26,76	21,00	18,03	79,95	53,43	1,88
4	201701	53	1,81	BRASILIA	A001	68,8	27,09	21,56	17,86	77,65	49,57	1,76
5	201702	87	2,97	BRASILIA	A001	33,4	27,64	22,21	18,50	70,15	46,71	2,17
6	201702	62	2,12	BRASILIA	A001	119,2	26,94	21,06	18,07	83,12	55,14	1,95
7	201702	62	2,12	BRASILIA	A001	12,2	26,24	21,38	17,93	73,38	52,43	2,66
8	201702	48	1,64	BRASILIA	A001	3,8	28,14	22,06	17,99	69,01	43,14	2,49
9	201703	71	2,42	BRASILIA	A001	94,4	26,56	20,94	17,46	79,33	51,00	1,78
10	201703	107	3,65	BRASILIA	A001	0,2	29,40	23,65	18,40	62,82	36,43	2,04
11	201703	118	4,03	BRASILIA	A001	25,4	28,29	21,95	17,36	69,54	40,86	2,02
12	201703	168	5,73	BRASILIA	A001	36,8	27,21	21,67	17,97	77,54	51,00	1,72
13	201703	147	5,02	BRASILIA	A001	113,2	27,24	21,44	17,80	79,00	50,29	1,57
14	201704	150	5,12	BRASILIA	A001	5	27,10	22,19	18,17	73,20	50,00	2,29
15	201704	148	5,05	BRASILIA	A001	0	28,14	22,85	17,66	62,38	38,29	2,38
16	201704	130	4,44	BRASILIA	A001	0,4	27,31	22,54	18,16	65,23	45,00	2,09
17	201704	150	5,12	BRASILIA	A001	2	27,34	22,07	18,29	74,92	50,00	2,10
18	201705	187	6,38	BRASILIA	A001	0	25,66	20,62	16,49	67,91	47,43	2,88
19	201705	175	5,97	BRASILIA	A001	2	27,54	21,23	15,69	56,48	32,57	1,88
20	201705	184	6,28	BRASILIA	A001	41,6	26,71	20,97	17,31	77,18	51,71	1,65
21	201705	232	7,92	BRASILIA	A001	20,6	26,27	21,16	16,77	73,16	48,86	2,18
22	201705	224	7,64	BRASILIA	A001	0	26,83	21,05	15,59	66,93	43,14	1,96
23	201706	202	6,89	BRASILIA	A001	0	26,97	21,06	15,06	61,86	39,14	2,14
24	201706	175	5,97	BRASILIA	A001	0	26,10	20,24	14,20	60,60	36,71	2,28
25	201706	118	4,03	BRASILIA	A001	0	24,53	18,58	13,06	57,55	34,00	2,79

26	201706	110	3,75	BRASILIA	A001	0	23,81	18,25	13,76	57,50	35,57	3,17
27	201707	47	1,60	BRASILIA	A001	0	21,81	16,36	11,39	58,20	39,86	3,60
28	201707	24	0,82	BRASILIA	A001	0	23,50	17,84	13,14	58,02	34,00	3,44
29	201707	28	0,96	BRASILIA	A001	0	25,06	18,48	11,77	48,81	28,00	2,13
30	201707	23	0,78	BRASILIA	A001	0	23,49	17,89	12,93	49,11	29,71	3,93
31	201708	19	0,65	BRASILIA	A001	0	25,60	18,46	11,89	47,80	25,71	2,43
32	201708	25	0,85	BRASILIA	A001	0	28,57	21,91	14,03	41,74	23,71	2,15
33	201708	38	1,30	BRASILIA	A001	0	29,76	22,75	14,63	33,87	18,29	2,30
34	201708	24	0,82	BRASILIA	A001	0	27,93	21,64	15,57	48,04	27,14	3,43
35	201708	25	0,85	BRASILIA	A001	0	29,73	22,75	14,96	31,15	16,00	2,61
36	201709	25	0,85	BRASILIA	A001	0	27,96	21,56	15,56	35,81	21,14	3,26
37	201709	37	1,26	BRASILIA	A001	0	28,69	22,57	17,40	37,23	21,57	3,57
38	201709	24	0,82	BRASILIA	A001	0	27,61	22,02	17,07	40,35	26,29	3,21
39	201709	26	0,89	BRASILIA	A001	10	27,57	21,51	17,14	51,85	30,71	2,77
40	201710	25	0,85	BRASILIA	A001	11,6	28,31	22,04	16,59	58,51	36,43	2,62
41	201710	27	0,92	BRASILIA	A001	0	32,89	26,15	17,60	26,74	14,43	2,47
42	201710	17	0,58	BRASILIA	A001	0	32,36	26,30	19,49	30,53	19,29	3,03
43	201710	22	0,75	BRASILIA	A001	12,4	31,69	24,98	19,70	43,86	25,43	2,73
44	201711	25	0,85	BRASILIA	A001	36	27,80	21,79	18,36	74,38	47,00	2,30
45	201711	33	1,13	BRASILIA	A001	118,4	24,94	20,63	18,00	82,41	61,00	2,52
46	201711	36	1,23	BRASILIA	A001	48	27,91	21,98	16,96	67,39	42,14	2,34
47	201711	28	0,96	BRASILIA	A001	5,8	27,24	22,20	18,91	72,35	49,29	2,19
48	201711	21	0,72	BRASILIA	A001	142,8	25,50	20,51	17,87	81,49	56,86	2,36
49	201712	32	1,09	BRASILIA	A001	31,6	26,86	21,87	18,60	77,86	54,00	2,23
50	201712	40	1,36	BRASILIA	A001	151,8	23,41	19,62	18,00	87,68	67,00	2,10
51	201712	41	1,40	BRASILIA	A001	21,2	27,79	22,01	17,79	69,57	43,00	2,15
52	201712	16	0,55	BRASILIA	A001	36,8	28,86	22,68	18,21	70,89	42,14	1,77
1	201801	40	1,35	BRASILIA	A001	40,4	18,56	11,88	13,00	58,58	47,86	0,95
2	201801	50	1,68	BRASILIA	A001	53,8	27,23	21,41	17,17	71,85	44,71	2,42
3	201801	63	2,12	BRASILIA	A001	8,6	27,67	22,17	16,49	64,46	39,57	2,19
4	201801	41	1,38	BRASILIA	A001	31,2	28,97	22,99	17,93	62,94	37,86	1,99
5	201801	47	1,58	BRASILIA	A001	77,4	27,29	21,53	18,71	80,30	54,43	2,63

6	201802	57	1,92	BRASILIA	A001	131,6	25,44	20,33	17,44	81,67	56,00	2,24
7	201802	55	1,85	BRASILIA	A001	1,4	28,41	23,06	17,87	62,74	38,00	2,68
8	201802	45	1,51	BRASILIA	A001	44	26,84	21,06	18,06	80,99	53,57	1,97
9	201802	53	1,78	BRASILIA	A001	39,4	28,50	22,01	18,04	75,11	43,86	1,73
10	201803	49	1,65	BRASILIA	A001	130,8	28,11	22,04	18,63	79,51	50,71	1,83
11	201803	59	1,99	BRASILIA	A001	40,2	27,63	22,05	18,66	79,63	52,29	1,87
12	201803	50	1,68	BRASILIA	A001	33,8	27,41	21,87	18,00	77,45	50,86	1,82
13	201803	58	1,95	BRASILIA	A001	19,8	26,54	22,00	18,46	68,70	48,14	2,65
14	201804	66	2,22	BRASILIA	A001	110,8	26,63	20,97	17,83	82,71	55,14	1,69
15	201804	79	2,66	BRASILIA	A001	15,8	24,77	20,14	17,57	79,32	55,86	2,76
16	201804	66	2,22	BRASILIA	A001	51,4	24,14	19,80	16,33	78,48	57,71	2,69
17	201804	55	1,85	BRASILIA	A001	38,8	26,51	21,01	16,46	70,98	44,29	2,33
18	201805	58	1,95	BRASILIA	A001	0	26,53	21,04	15,16	65,49	40,43	2,27
19	201805	99	3,33	BRASILIA	A001	0	25,66	20,24	14,81	64,55	40,00	2,41
20	201805	74	2,49	BRASILIA	A001	0	26,64	20,32	14,66	65,31	39,86	1,91
21	201805	45	1,51	BRASILIA	A001	9,6	25,14	18,74	13,47	70,31	44,29	2,26
22	201805	53	1,78	BRASILIA	A001	0	23,99	17,93	12,73	67,17	40,57	2,45
23	201806	39	1,31	BRASILIA	A001	0	26,69	20,13	14,04	65,26	40,29	1,91
24	201806	46	1,55	BRASILIA	A001	0	26,49	20,30	14,54	60,82	34,43	2,06
25	201806	47	1,58	BRASILIA	A001	0	24,71	18,68	12,96	60,07	35,71	2,56
26	201806	39	1,31	BRASILIA	A001	0	25,27	18,98	12,04	52,42	31,00	2,15
27	201807	27	0,91	BRASILIA	A001	0	25,80	19,04	12,03	52,76	29,57	2,16
28	201807	30	1,01	BRASILIA	A001	0	26,93	19,71	13,10	56,93	29,86	1,75
29	201807	23	0,77	BRASILIA	A001	0	25,19	19,23	13,69	55,10	34,00	2,71
30	201807	24	0,81	BRASILIA	A001	0	25,14	18,96	12,56	49,24	29,14	2,76
31	201808	23	0,77	BRASILIA	A001	0	28,91	21,24	13,97	44,65	23,43	1,64
32	201808	13	0,44	BRASILIA	A001	2,2	28,61	21,97	16,26	54,66	32,00	1,82
33	201808	15	0,50	BRASILIA	A001	12	27,36	20,60	14,27	50,77	30,71	2,17
34	201808	20	0,67	BRASILIA	A001	4,2	28,27	22,01	16,17	47,92	26,71	2,47
35	201808	17	0,57	BRASILIA	A001	4,6	27,73	21,90	16,66	45,73	28,14	3,20
36	201809	21	0,71	BRASILIA	A001	0	29,59	22,28	14,89	41,20	20,86	2,52
37	201809	19	0,64	BRASILIA	A001	0	29,67	23,31	16,30	36,04	20,00	2,34

38	201809	24	0,81	BRASILIA	A001	39,6	29,06	21,93	17,07	66,26	31,71	1,89
39	201809	26	0,87	BRASILIA	A001	0	32,34	25,54	18,13	38,87	19,43	1,95
40	201810	28	0,94	BRASILIA	A001	11,4	30,53	24,24	19,27	55,68	31,43	2,14
41	201810	27	0,91	BRASILIA	A001	2	31,17	24,68	19,80	51,25	27,43	1,94
42	201810	30	1,01	BRASILIA	A001	57,2	28,71	22,78	18,53	71,14	43,86	1,98
43	201810	35	1,18	BRASILIA	A001	143,2	27,31	21,46	18,30	80,89	54,14	2,15
44	201811	45	1,51	BRASILIA	A001	72,2	28,11	21,70	17,83	77,00	47,57	1,85
45	201811	40	1,35	BRASILIA	A001	103,4	24,44	20,13	17,91	84,98	63,57	1,94
46	201811	38	1,28	BRASILIA	A001	125	27,74	21,68	17,87	79,14	49,00	1,86
47	201811	66	2,22	BRASILIA	A001	29,6	25,66	20,99	18,29	80,75	56,29	2,14
48	201811	72	2,42	BRASILIA	A001	28,2	25,23	20,74	17,74	78,21	58,71	2,75
49	201812	72	2,42	BRASILIA	A001	19,8	26,09	20,95	18,54	84,27	59,86	2,36
50	201812	84	2,83	BRASILIA	A001	71,6	26,66	21,07	16,94	72,03	46,29	2,60
51	201812	104	3,50	BRASILIA	A001	0,4	30,13	23,67	16,91	55,91	28,29	1,99
52	201812	68	2,29	BRASILIA	A001	74,6	27,34	21,24	17,54	76,92	48,43	1,84
1	201901	156	5,18	BRASILIA	A001	34,4	27,87	22,24	18,00	71,58	44,71	1,91
2	201901	133	4,41	BRASILIA	A001	19,2	27,41	21,93	17,66	69,68	43,71	2,27
3	201901	164	5,44	BRASILIA	A001	0,6	29,37	23,23	17,39	65,41	38,14	2,10
4	201901	250	8,30	BRASILIA	A001	7,4	29,61	23,85	18,17	61,52	35,71	2,16
5	201901	394	13,08	BRASILIA	A001	16	29,31	23,68	17,79	57,20	33,86	2,58
6	201902	486	16,13	BRASILIA	A001	39,2	28,30	22,16	18,53	75,82	48,71	1,85
7	201902	518	17,19	BRASILIA	A001	51	28,33	22,55	18,53	75,23	47,00	1,87
8	201902	697	23,14	BRASILIA	A001	46	26,96	21,44	18,01	80,86	56,29	2,35
9	201902	731	24,26	BRASILIA	A001	39,2	27,60	21,75	18,17	79,45	50,00	1,85
10	201903	757	25,13	BRASILIA	A001	81	26,40	21,05	17,33	81,33	55,43	1,89
11	201903	979	32,50	BRASILIA	A001	7,2	28,89	22,61	18,29	74,09	45,29	1,74
12	201903	1385	45,97	BRASILIA	A001	70,2	27,10	21,59	18,46	82,24	53,71	1,58
13	201903	1438	47,73	BRASILIA	A001	82,8	26,03	21,52	18,87	81,57	59,00	2,88
14	201904	1515	50,29	BRASILIA	A001	17	27,61	21,98	17,77	77,54	49,86	1,63
15	201904	1480	49,13	BRASILIA	A001	162,6	26,60	20,90	17,86	84,46	56,43	1,30
16	201904	1386	46,00	BRASILIA	A001	94,2	27,49	21,66	17,83	82,02	53,43	1,44
17	201904	1906	63,27	BRASILIA	A001	45,6	27,17	21,52	17,33	76,61	48,57	2,08

18	201905	1933	64,16	BRASILIA	A001	67	27,79	21,80	17,60	78,10	50,29	1,75
19	201905	1912	63,46	BRASILIA	A001	0	27,97	22,42	17,54	71,79	45,57	2,07
20	201905	2561	85,01	BRASILIA	A001	1,4	25,66	20,44	16,29	75,75	49,86	1,88
21	201905	3024	100,37	BRASILIA	A001	0	27,16	20,51	14,43	70,30	40,43	1,63
22	201905	3358	111,46	BRASILIA	A001	0	27,34	21,15	14,90	66,76	39,86	1,69
23	201906	2866	95,13	BRASILIA	A001	8	25,27	19,46	14,14	68,61	45,14	2,27
24	201906	2188	72,63	BRASILIA	A001	0	24,83	19,27	14,44	66,60	42,86	2,88
25	201906	1297	43,05	BRASILIA	A001	0	25,17	19,05	13,64	61,68	36,29	2,49
26	201906	884	29,34	BRASILIA	A001	0	25,46	19,63	14,23	58,30	35,00	2,36
27	201907	636	21,11	BRASILIA	A001	0	26,40	19,33	13,07	58,93	31,57	2,07
28	201907	328	10,89	BRASILIA	A001	0	25,26	17,95	10,73	53,29	29,57	2,35
29	201907	249	8,26	BRASILIA	A001	0	26,16	19,28	13,10	51,40	29,57	2,37
30	201907	183	6,07	BRASILIA	A001	0	24,37	18,53	13,24	58,72	34,43	3,12
31	201907	167	5,54	BRASILIA	A001	0	27,16	20,64	13,57	47,07	27,00	2,09
32	201908	128	4,25	BRASILIA	A001	0	25,84	19,84	14,30	58,07	33,29	3,13
33	201908	120	3,98	BRASILIA	A001	0	26,53	20,91	14,64	45,65	27,86	3,10
34	201908	96	3,19	BRASILIA	A001	0	29,56	22,77	15,56	39,33	21,00	1,94
35	201908	74	2,46	BRASILIA	A001	0	28,49	22,33	16,73	43,13	25,71	2,84
36	201909	107	3,55	BRASILIA	A001	0	31,03	24,62	17,80	33,83	18,71	3,02
37	201909	107	3,55	BRASILIA	A001	0	31,74	25,24	17,23	32,30	16,71	2,71
38	201909	102	3,39	BRASILIA	A001	0	27,83	21,78	15,46	27,23	14,00	2,13
39	201909	128	4,25	BRASILIA	A001	6,6	29,01	23,28	18,53	53,42	34,00	2,71
40	201910	134	4,45	BRASILIA	A001	3,6	32,07	24,92	18,73	48,01	24,86	2,16
41	201910	134	4,45	BRASILIA	A001	4,8	30,34	23,69	18,76	58,38	30,00	2,47
42	201910	105	3,49	BRASILIA	A001	0	32,70	25,97	18,57	31,32	17,43	2,36
43	201910	111	3,68	BRASILIA	A001	9,8	29,73	22,96	18,43	65,33	37,57	2,02
44	201910	140	4,65	BRASILIA	A001	8,2	31,71	24,38	18,61	53,49	25,43	2,20
45	201911	99	3,29	BRASILIA	A001	42,2	30,04	23,23	17,83	67,17	37,14	2,10
46	201911	136	4,51	BRASILIA	A001	0,2	31,50	25,06	19,39	53,12	29,14	2,13
47	201911	124	4,12	BRASILIA	A001	108,6	26,73	20,65	17,54	80,70	50,43	1,93
48	201911	104	3,45	BRASILIA	A001	57	27,64	21,72	18,44	80,24	52,14	1,93
49	201912	134	4,45	BRASILIA	A001	121,4	28,40	21,89	18,97	80,70	49,57	1,83

50	201912	141	4,68	BRASILIA	A001	102,8	27,66	22,03	18,40	78,48	49,29	1,93
51	201912	151	5,01	BRASILIA	A001	23,4	28,54	22,98	18,29	67,62	42,71	2,26
52	201912	108	3,58	BRASILIA	A001	15,4	28,27	22,59	18,66	71,40	44,57	2,22
1	202001	235	7,70	BRASILIA	A001	45,4	27,30	22,04	18,47	75,54	50,00	2,38
2	202001	383	12,55	BRASILIA	A001	88,6	27,24	21,89	18,29	80,45	54,71	2,27
3	202001	577	18,90	BRASILIA	A001	1,6	30,19	24,24	18,66	63,00	36,43	1,86
4	202001	722	23,65	BRASILIA	A001	63,2	26,24	21,43	19,03	84,72	61,57	3,04
5	202001	695	22,77	BRASILIA	A001	120,6	28,26	22,12	18,36	77,97	49,14	2,11
6	202002	1010	33,09	BRASILIA	A001	96,2	26,41	21,35	17,96	80,34	56,71	2,37
7	202002	1180	38,66	BRASILIA	A001	30,2	27,37	21,32	17,91	81,84	52,29	2,10
8	202002	1579	51,73	BRASILIA	A001	24,8	28,43	22,75	18,71	75,51	47,43	1,83
9	202002	1803	59,07	BRASILIA	A001	37,8	26,84	21,30	18,47	84,51	57,14	1,56
10	202003	2202	72,14	BRASILIA	A001	95,2	26,00	21,00	18,21	85,38	61,14	1,77
11	202003	2351	77,02	BRASILIA	A001	27,8	27,26	22,32	19,14	77,00	52,57	2,33
12	202003	1963	64,31	BRASILIA	A001	42,4	28,11	22,20	17,83	73,99	46,14	2,02
13	202003	1920	62,90	BRASILIA	A001	111	25,36	20,47	18,63	88,57	64,43	2,20
14	202004	2172	71,15	BRASILIA	A001	11,6	29,09	23,38	18,19	68,98	39,71	2,19
15	202004	2988	97,89	BRASILIA	A001	56	28,41	22,27	18,51	80,12	50,71	1,41
16	202004	2955	96,80	BRASILIA	A001	51,8	25,40	20,83	18,17	83,73	59,86	2,11
17	202004	2694	88,25	BRASILIA	A001	72	24,56	20,31	18,29	85,46	65,14	2,40
18	202004	2948	96,58	BRASILIA	A001	0	25,59	19,79	14,07	70,11	44,00	2,11
19	202005	2536	83,08	BRASILIA	A001	0	25,36	19,51	14,79	72,02	44,71	1,79
20	202005	2061	67,52	BRASILIA	A001	8,4	25,34	19,33	14,54	76,76	49,14	1,81
21	202005	1774	58,12	BRASILIA	A001	20,6	24,79	19,76	15,73	78,02	54,29	2,44
22	202005	1521	49,83	BRASILIA	A001	0,2	25,13	18,26	12,26	70,19	39,57	1,83
23	202006	1148	37,61	BRASILIA	A001	0	25,99	19,43	13,16	70,45	42,57	1,89
24	202006	930	30,47	BRASILIA	A001	0	26,49	19,86	13,11	64,98	34,43	1,82
25	202006	748	24,50	BRASILIA	A001	0	23,60	18,23	13,96	70,99	46,57	3,23
26	202006	587	19,23	BRASILIA	A001	0	25,83	19,17	12,66	60,71	33,14	2,08
27	202007	557	18,25	BRASILIA	A001	0	25,57	19,06	12,79	61,82	37,29	2,02
28	202007	466	15,27	BRASILIA	A001	0	25,51	19,31	12,84	56,50	31,71	2,29
29	202007	437	14,32	BRASILIA	A001	0	25,37	19,20	13,01	50,00	27,57	2,55

30	202007	309	10,12	BRASILIA	A001	0	24,79	18,88	12,69	55,32	33,00	2,71
31	202007	233	7,63	BRASILIA	A001	0	25,57	19,47	13,30	54,11	30,86	2,97
32	202008	192	6,29	BRASILIA	A001	0	23,30	17,47	12,41	55,79	35,29	3,72
33	202008	199	6,52	BRASILIA	A001	0	27,16	20,96	14,49	48,29	28,71	2,39
34	202008	181	5,93	BRASILIA	A001	0	29,86	22,72	16,10	49,74	28,14	2,06
35	202008	163	5,34	BRASILIA	A001	0	27,47	20,06	13,10	48,23	24,71	2,80
36	202009	189	6,19	BRASILIA	A001	0	28,43	22,46	15,67	38,60	22,57	2,96
37	202009	188	6,16	BRASILIA	A001	0	29,96	23,71	16,13	33,73	18,71	2,74
38	202009	143	4,68	BRASILIA	A001	0	30,27	23,77	16,90	35,40	19,43	2,30
39	202009	130	4,26	BRASILIA	A001	29,8	28,84	22,61	17,93	57,32	33,14	2,36
40	202009	155	5,08	BRASILIA	A001	0	33,21	26,50	18,04	28,18	13,43	2,33
41	202010	132	4,32	BRASILIA	A001	0	34,83	27,47	19,77	30,04	15,86	2,26
42	202010	150	4,91	BRASILIA	A001	5	30,57	23,60	18,50	60,49	33,00	2,26
43	202010	110	3,60	BRASILIA	A001	107,8	25,93	20,85	18,24	80,74	55,57	2,37
44	202010	120	3,93	BRASILIA	A001	52,8	26,67	21,52	18,47	79,21	51,00	2,17
45	202011	156	5,11	BRASILIA	A001	101	27,27	21,12	17,19	77,09	46,71	1,85
46	202011	125	4,09	BRASILIA	A001	37,8	28,00	22,10	18,46	74,77	44,57	1,78
47	202011	134	4,39	BRASILIA	A001	89,6	27,09	21,58	17,84	79,40	53,29	1,90
48	202011	157	5,14	BRASILIA	A001	1,2	26,20	21,44	17,84	71,67	49,86	3,23
49	202012	246	8,06	BRASILIA	A001	0	29,43	23,33	17,47	59,27	36,29	2,15
50	202012	213	6,98	BRASILIA	A001	43,2	27,09	21,14	18,04	80,82	50,57	1,91
51	202012	165	5,41	BRASILIA	A001	1,6	29,93	23,84	17,46	57,89	32,14	1,88
52	202012	144	4,72	BRASILIA	A001	103,2	27,14	21,20	18,40	82,83	52,86	2,19
53	202012	48	1,57	BRASILIA	A001	8	28,66	22,40	17,96	68,27	42,14	1,97
1	202101	236	7,63	BRASILIA	A001	59,8	28,93	22,44	17,97	74,36	41,57	1,97
2	202101	207	6,70	BRASILIA	A001	55,2	26,61	21,53	18,04	81,12	56,86	1,72
3	202101	193	6,24	BRASILIA	A001	12,8	27,84	22,73	17,47	64,23	40,43	2,22
4	202101	208	6,73	BRASILIA	A001	132,4	28,63	22,31	16,01	64,92	37,29	2,09
5	202102	244	7,89	BRASILIA	A001	122,6	28,60	22,49	18,20	74,43	46,29	2,16
6	202102	233	7,54	BRASILIA	A001	123,4	25,41	20,25	17,24	85,33	60,57	1,94
7	202102	343	11,09	BRASILIA	A001	155	27,20	20,98	18,50	86,71	56,14	1,87
8	202102	297	9,61	BRASILIA	A001	104,2	25,63	20,42	17,67	85,51	58,57	1,83

9	202103	384	12,42	BRASILIA	A001	34,8	27,04	21,74	17,41	73,55	48,57	2,33
10	202103	330	10,67	BRASILIA	A001	105,2	27,19	21,20	17,56	80,37	50,43	1,70
11	202103	317	10,25	BRASILIA	A001	55	26,41	21,12	17,97	79,85	51,86	1,73
12	202103	291	9,41	BRASILIA	A001	0	27,54	21,71	15,73	62,89	34,71	2,45
13	202103	379	12,26	BRASILIA	A001	8	28,94	22,59	16,86	65,05	37,57	1,55
14	202104	464	15,01	BRASILIA	A001	51,6	25,13	20,35	17,36	79,20	56,29	2,91
15	202104	555	17,95	BRASILIA	A001	0	27,26	21,26	15,39	65,67	41,14	1,87
16	202104	634	20,51	BRASILIA	A001	31	26,40	19,91	14,96	70,66	42,71	1,29
17	202104	612	19,80	BRASILIA	A001	31,2	25,39	20,51	16,87	78,38	55,29	2,11
18	202105	653	21,12	BRASILIA	A001	0	25,30	19,60	14,67	68,54	43,43	2,07
19	202105	719	23,26	BRASILIA	A001	4	24,99	19,29	13,67	64,87	39,71	2,02
20	202105	683	22,09	BRASILIA	A001	0	26,39	19,49	13,14	63,74	34,86	1,50
21	202105	615	19,89	BRASILIA	A001	0	28,16	21,35	15,63	67,68	39,43	1,57
22	202106	673	21,77	BRASILIA	A001	0	26,77	20,49	14,23	59,76	33,00	2,22
23	202106	547	17,69	BRASILIA	A001	0	26,40	20,21	14,79	64,26	38,00	1,95
24	202106	471	15,23	BRASILIA	A001	29,6	25,17	18,95	13,44	65,24	40,43	1,89
25	202106	383	12,39	BRASILIA	A001	0	26,33	19,44	13,39	58,38	31,29	1,91
26	202106	329	10,64	BRASILIA	A001	0	23,67	17,15	10,66	58,27	36,71	2,14
27	202107	233	7,54	BRASILIA	A001	0	24,61	17,24	9,39	54,33	27,86	1,88
28	202107	188	6,08	BRASILIA	A001	0	25,86	18,85	11,19	51,58	29,29	1,91
29	202107	173	5,60	BRASILIA	A001	0	25,91	19,26	12,90	48,47	29,00	2,55
30	202107	147	4,75	BRASILIA	A001	0	26,33	18,73	11,69	46,04	28,00	2,18
31	202108	142	4,59	BRASILIA	A001	0	24,60	18,43	12,67	54,87	34,14	2,82
32	202108	121	3,91	BRASILIA	A001	0	27,16	20,40	13,31	45,75	25,00	2,23
33	202108	108	3,49	BRASILIA	A001	0	27,64	21,66	15,53	38,73	23,14	2,89
34	202108	89	2,88	BRASILIA	A001	0	29,80	22,99	15,73	37,65	22,43	2,37
35	202109	118	3,82	BRASILIA	A001	2,8	28,30	21,54	15,61	48,24	26,14	2,74
36	202109	109	3,53	BRASILIA	A001	0	32,97	25,78	18,37	29,69	15,57	1,88
37	202109	127	4,11	BRASILIA	A001	0	32,13	25,56	19,01	26,85	14,86	2,51
38	202109	121	3,91	BRASILIA	A001	2,6	32,77	25,61	18,83	37,85	21,29	2,29
39	202109	146	4,72	BRASILIA	A001	17,8	30,46	23,65	18,46	54,10	29,86	2,01
40	202110	128	4,14	BRASILIA	A001	1	32,90	25,59	19,77	47,82	23,29	2,16

41	202110	90	2,91	BRASILIA	A001	106,2	28,66	22,28	18,64	73,63	46,43	2,28
42	202110	125	4,04	BRASILIA	A001	18,2	28,24	22,13	18,13	74,67	46,14	1,90
43	202110	126	4,08	BRASILIA	A001	4,6	29,57	23,32	19,03	64,69	39,00	2,75
44	202111	123	3,98	BRASILIA	A001	60,4	26,36	21,10	18,11	79,87	54,71	2,26
45	202111	172	5,56	BRASILIA	A001	96,6	25,43	20,77	18,34	84,04	61,14	1,89
46	202111	219	7,08	BRASILIA	A001	102,4	24,44	20,19	17,64	85,12	65,14	2,26
47	202111	246	7,96	BRASILIA	A001	49,6	28,76	22,85	18,04	70,43	43,57	2,03
48	202112	325	10,51	BRASILIA	A001	165	27,01	21,52	17,93	82,35	56,43	2,11
49	202112	444	14,36	BRASILIA	A001	41,2	27,49	21,33	17,66	80,98	51,43	1,89
50	202112	569	18,40	BRASILIA	A001	72,4	26,66	21,27	18,59	82,53	57,14	2,24
51	202112	623	20,15	BRASILIA	A001	124,4	26,30	21,06	18,20	83,88	57,29	2,00
52	202112	296	9,57	BRASILIA	A001	43,2	25,01	20,58	17,91	83,19	60,86	2,62
1	202201	725	23,16	BRASILIA	A001	64,8	25,49	20,71	18,33	85,40	63,14	2,74
2	202201	772	24,66	BRASILIA	A001	55,4	25,06	20,52	17,24	81,56	60,29	2,82
3	202201	924	29,52	BRASILIA	A001	7	29,01	22,92	16,86	63,77	36,57	1,96
4	202201	1169	37,35	BRASILIA	A001	3,2	28,04	22,05	17,36	71,02	41,71	2,37
5	202202	1334	42,62	BRASILIA	A001	63,2	27,86	21,56	17,83	78,07	47,57	2,17
6	202202	1604	51,25	BRASILIA	A001	34,6	25,93	20,85	18,03	80,28	54,29	2,25
7	202202	1544	49,33	BRASILIA	A001	94	26,23	20,54	17,89	83,49	55,57	2,02
8	202202	1709	54,60	BRASILIA	A001	44,8	27,44	21,62	17,47	76,99	47,43	1,96
9	202203	2078	66,39	BRASILIA	A001	54	28,14	21,97	17,00	70,15	42,71	2,16
10	202203	2553	81,57	BRASILIA	A001	13	27,89	22,09	17,59	70,17	43,29	2,07
11	202203	2875	91,85	BRASILIA	A001	54,6	27,36	21,75	18,44	78,37	50,71	1,67
12	202203	3395	108,47	BRASILIA	A001	0	28,50	22,31	16,76	68,18	40,14	2,21
13	202203	3846	122,87	BRASILIA	A001	0	29,46	23,29	17,24	60,68	35,00	2,05
14	202204	3850	123,00	BRASILIA	A001	1	29,36	23,07	17,21	60,91	34,86	2,03
15	202204	3893	124,38	BRASILIA	A001	21	28,77	22,22	18,34	74,35	45,71	1,62
16	202204	4739	151,41	BRASILIA	A001	0	27,90	21,63	16,11	63,16	37,43	2,05
17	202204	4218	134,76	BRASILIA	A001	1,4	27,69	22,27	17,80	61,71	39,00	2,76
18	202205	3367	107,57	BRASILIA	A001	14,6	28,14	21,76	16,20	66,17	39,71	1,88
19	202205	3226	103,07	BRASILIA	A001	0	26,97	21,17	15,84	63,19	39,14	2,03
20	202205	3161	100,99	BRASILIA	A001	0	23,99	16,70	10,83	62,02	32,71	2,16

21	202205	2220	70,93	BRASILIA	A001	0	25,49	18,70	12,50	59,79	35,86	2,48
22	202206	1761	56,26	BRASILIA	A001	0	27,93	19,95	12,06	51,80	26,29	1,77
23	202206	1467	46,87	BRASILIA	A001	0	26,51	19,63	13,17	59,24	33,57	1,86
24	202206	1148	36,68	BRASILIA	A001	0	26,64	19,69	14,21	61,42	36,14	1,96
25	202206	956	30,54	BRASILIA	A001	0	26,06	19,73	12,91	54,72	31,43	2,45
26	202206	721	23,04	BRASILIA	A001	0	25,90	18,69	11,53	55,05	28,71	2,07
27	202207	487	15,56	BRASILIA	A001	0	25,03	18,87	13,09	55,71	33,43	2,68
28	202207	417	13,32	BRASILIA	A001	0	25,90	19,45	12,86	51,39	30,86	2,28
29	202207	346	11,05	BRASILIA	A001	0	25,76	19,29	12,79	52,54	29,86	2,64
30	202207	373	11,92	BRASILIA	A001	0	26,53	19,68	12,60	48,04	26,71	2,22
31	202208	326	10,42	BRASILIA	A001	0	28,53	21,62	14,79	41,24	21,43	2,04
32	202208	326	10,42	BRASILIA	A001	0	28,97	20,89	13,81	45,21	25,00	2,17
33	202208	318	10,16	BRASILIA	A001	0	28,24	21,64	14,97	43,10	24,00	2,47
34	202208	336	10,73	BRASILIA	A001	0	26,41	20,28	14,40	44,01	25,43	3,09
35	202208	379	12,11	BRASILIA	A001	0	27,94	20,91	13,64	41,47	22,29	2,91
36	202209	413	13,19	BRASILIA	A001	0	29,49	22,67	15,29	37,08	19,86	2,75
37	202209	400	12,78	BRASILIA	A001	0	32,17	25,02	17,71	34,48	18,43	2,25
38	202209	400	12,78	BRASILIA	A001	40,4	28,17	21,77	17,91	71,25	44,00	1,97
39	202209	466	14,89	BRASILIA	A001	0	29,53	23,48	18,01	58,63	33,29	2,35
40	202210	407	13,00	BRASILIA	A001	0	28,64	22,97	18,87	59,76	35,86	2,13
41	202210	401	12,81	BRASILIA	A001	0,2	31,09	24,84	19,41	39,03	19,00	3,07
42	202210	437	13,96	BRASILIA	A001	0	31,14	24,83	19,17	39,65	22,71	2,43
43	202210	354	11,31	BRASILIA	A001	21,2	28,89	22,22	17,57	67,23	38,29	2,16
44	202211	258	8,24	BRASILIA	A001	70,4	25,40	20,10	16,63	78,30	54,71	2,39
45	202211	345	11,02	BRASILIA	A001	99,2	28,43	21,11	16,29	72,30	40,86	2,05
46	202211	409	13,07	BRASILIA	A001	166,8	28,31	21,45	17,49	75,39	41,71	1,98
47	202211	474	15,14	BRASILIA	A001	87,6	26,43	20,53	16,96	79,01	50,86	1,99
48	202211	534	17,06	BRASILIA	A001	29,6	26,70	20,80	17,13	78,42	50,00	2,22
49	202212	688	21,98	BRASILIA	A001	123,6	26,57	21,14	17,74	79,90	52,86	2,07
50	202212	704	22,49	BRASILIA	A001	47	25,80	21,07	18,31	79,94	57,29	2,30
51	202212	581	18,56	BRASILIA	A001	55,4	25,60	20,61	17,53	81,85	56,14	2,40
52	202212	345	11,02	BRASILIA	A001	85,4	24,74	20,50	17,97	83,13	63,29	2,24

1	201401	106	3,78	BRASILIA 2	83377	0	17,01	13,65	10,69	33,18	23,14	0,82
2	201401	146	5,20	BRASILIA 2	83377	0	28,59	22,91	17,70	54,54	39,14	2,48
3	201401	193	6,88	BRASILIA 2	83377	39,9	28,27	22,75	18,44	68,29	53,29	1,81
4	201401	180	6,42	BRASILIA 2	83377	106,4	25,94	20,52	17,06	81,57	66,71	1,05
5	201401	204	7,27	BRASILIA 2	83377	6,7	27,06	21,89	17,69	61,54	47,43	3,57
6	201402	280	9,98	BRASILIA 2	83377	0	28,63	23,36	18,60	51,93	38,86	3,05
7	201402	254	9,05	BRASILIA 2	83377	24,8	27,09	22,06	18,06	71,21	56,86	1,52
8	201402	225	8,02	BRASILIA 2	83377	97,9	25,30	20,31	17,73	86,61	75,43	1,38
9	201402	249	8,87	BRASILIA 2	83377	18,3	27,30	21,58	17,23	73,11	54,29	1,71
10	201403	284	10,12	BRASILIA 2	83377	96,3	26,44	21,40	17,96	83,25	69,71	1,29
11	201403	325	11,58	BRASILIA 2	83377	91,7	27,34	22,37	17,60	66,64	55,00	1,97
12	201403	311	11,08	BRASILIA 2	83377	36,2	27,20	21,55	17,89	79,64	66,86	0,86
13	201403	338	12,05	BRASILIA 2	83377	91,4	25,46	20,72	17,87	85,07	68,29	1,19
14	201403	333	11,87	BRASILIA 2	83377	82,6	26,37	21,15	17,74	81,46	64,43	0,71
15	201404	410	14,61	BRASILIA 2	83377	52,5	28,17	21,98	18,59	80,79	62,00	0,81
16	201404	474	16,89	BRASILIA 2	83377	48	27,47	22,42	18,31	70,57	52,57	0,76
17	201404	590	21,03	BRASILIA 2	83377	90,7	26,87	21,51	17,79	79,54	66,29	0,33
18	201404	773	27,55	BRASILIA 2	83377	0	25,21	19,55	14,51	59,89	45,43	1,71
19	201405	878	31,29	BRASILIA 2	83377	0	25,91	20,77	15,87	63,39	49,14	1,38
20	201405	849	30,26	BRASILIA 2	83377	0	25,84	19,95	14,46	61,46	46,29	1,76
21	201405	778	27,73	BRASILIA 2	83377	0	27,51	21,55	16,90	63,32	47,57	0,90
22	201405	718	25,59	BRASILIA 2	83377	2,8	27,04	20,20	15,09	64,79	44,14	0,67
23	201406	599	21,35	BRASILIA 2	83377	9,9	26,23	20,38	15,37	66,32	48,57	0,86
24	201406	419	14,93	BRASILIA 2	83377	0	24,91	19,29	14,90	63,36	45,86	2,57
25	201406	335	11,94	BRASILIA 2	83377	0	25,06	19,59	15,23	62,21	45,14	2,33
26	201406	258	9,20	BRASILIA 2	83377	0	24,90	18,90	12,87	54,39	40,14	1,82
27	201407	223	7,95	BRASILIA 2	83377	0	26,57	19,85	13,91	48,00	31,71	1,57
28	201407	208	7,41	BRASILIA 2	83377	0	25,27	19,32	13,94	54,50	39,00	1,71
29	201407	143	5,10	BRASILIA 2	83377	0	25,56	18,84	13,19	52,14	34,71	1,38
30	201407	103	3,67	BRASILIA 2	83377	6,8	25,21	19,06	14,96	61,11	43,57	2,52
31	201407	95	3,39	BRASILIA 2	83377	1,1	24,27	18,66	13,87	62,29	47,29	2,10
32	201408	51	1,82	BRASILIA 2	83377	0	26,89	20,07	14,06	41,71	28,29	1,95

33	201408	48	1,71	BRASILIA 2	83377	0	27,24	20,39	13,43	38,50	27,00	3,29
34	201408	22	0,78	BRASILIA 2	83377	0	27,06	20,98	15,29	39,89	27,29	3,76
35	201408	14	0,50	BRASILIA 2	83377	0	30,36	23,61	16,54	32,75	22,43	1,14
36	201409	12	0,43	BRASILIA 2	83377	16,2	29,57	23,07	17,94	52,32	38,00	3,05
37	201409	15	0,53	BRASILIA 2	83377	0	28,33	22,05	16,43	35,21	23,43	3,38
38	201409	12	0,43	BRASILIA 2	83377	0	31,70	25,16	18,96	32,36	23,14	2,29
39	201409	11	0,39	BRASILIA 2	83377	0	30,43	24,29	19,10	50,64	35,14	2,10
40	201410	8	0,29	BRASILIA 2	83377	41,9	31,00	24,15	18,79	50,29	35,86	2,26
41	201410	8	0,29	BRASILIA 2	83377	0	29,09	22,89	17,33	33,61	25,71	3,76
42	201410	6	0,21	BRASILIA 2	83377	0	33,36	26,68	19,57	26,89	19,57	2,52
43	201410	4	0,14	BRASILIA 2	83377	35,5	29,63	23,19	19,29	59,18	38,71	2,00
44	201410	12	0,43	BRASILIA 2	83377	124	27,00	21,07	17,69	79,11	61,00	1,81
45	201411	15	0,53	BRASILIA 2	83377	14,7	29,09	23,09	18,50	63,93	45,86	1,72
46	201411	22	0,78	BRASILIA 2	83377	57,1	26,61	21,51	18,30	80,57	63,71	1,24
47	201411	19	0,68	BRASILIA 2	83377	50,1	27,16	22,15	18,49	69,50	54,57	1,24
48	201411	7	0,25	BRASILIA 2	83377	70,2	26,04	21,17	18,04	80,57	66,57	1,48
49	201412	19	0,68	BRASILIA 2	83377	63,4	25,97	20,89	17,76	79,00	62,86	1,96
50	201412	17	0,61	BRASILIA 2	83377	68,6	23,70	19,91	17,40	82,93	71,86	1,58
51	201412	12	0,43	BRASILIA 2	83377	175,5	25,89	21,29	18,16	84,29	70,71	0,95
52	201412	24	0,86	BRASILIA 2	83377	54,6	26,83	22,09	18,60	73,18	60,86	2,29
53	201412	7	0,25	BRASILIA 2	83377	4,6	30,03	23,55	17,89	63,79	47,71	0,38
1	201501	60	2,11	BRASILIA 2	83377	15,2	28,51	23,41	17,91	56,43	41,86	2,14
2	201501	64	2,25	BRASILIA 2	83377	0	30,20	24,40	18,24	50,11	35,00	1,19
3	201501	73	2,56	BRASILIA 2	83377	35,6	29,63	22,90	17,73	61,18	41,86	1,72
4	201501	119	4,18	BRASILIA 2	83377	43,1	27,97	22,27	17,70	70,39	54,14	1,05
5	201501	151	5,30	BRASILIA 2	83377	53,4	26,21	21,70	18,19	70,39	56,14	2,38
6	201502	138	4,84	BRASILIA 2	83377	8,9	27,60	22,71	18,01	63,71	52,71	2,15
7	201502	173	6,07	BRASILIA 2	83377	44,4	26,21	21,53	17,97	73,00	58,00	1,05
8	201502	174	6,11	BRASILIA 2	83377	20,3	27,26	22,17	18,33	72,29	56,43	2,38
9	201502	233	8,18	BRASILIA 2	83377	18	26,40	22,10	18,14	74,50	63,71	0,86
10	201503	244	8,57	BRASILIA 2	83377	178,5	26,13	20,93	17,90	85,00	63,29	0,52
11	201503	270	9,48	BRASILIA 2	83377	78,3	24,33	19,63	17,10	84,96	71,86	1,05

12	201503	309	10,85	BRASILIA 2	83377	70,7	26,24	21,39	18,17	82,64	66,71	0,76
13	201503	343	12,04	BRASILIA 2	83377	8,7	28,47	22,47	18,73	76,11	57,00	0,67
14	201504	528	18,54	BRASILIA 2	83377	65,5	26,59	21,92	18,60	78,39	63,57	1,38
15	201504	623	21,87	BRASILIA 2	83377	51,3	26,50	21,41	17,84	80,64	63,57	0,53
16	201504	694	24,36	BRASILIA 2	83377	50,6	27,70	22,09	18,54	84,29	68,00	0,29
17	201504	741	26,01	BRASILIA 2	83377	45,9	25,17	20,41	17,11	80,71	66,57	1,10
18	201504	822	28,86	BRASILIA 2	83377	13,9	24,13	20,48	17,57	80,43	67,14	1,29
19	201505	596	20,92	BRASILIA 2	83377	14,5	23,19	18,91	15,99	82,04	67,43	1,39
20	201505	567	19,90	BRASILIA 2	83377	0	24,49	19,46	15,86	72,21	56,00	1,76
21	201505	439	15,41	BRASILIA 2	83377	4,7	26,66	20,33	14,80	65,71	46,00	0,76
22	201505	434	15,24	BRASILIA 2	83377	0	25,70	20,32	15,51	64,61	50,14	2,59
23	201506	379	13,30	BRASILIA 2	83377	0	25,97	20,03	14,71	60,07	44,86	1,72
24	201506	322	11,30	BRASILIA 2	83377	0	22,79	17,51	15,53	52,07	44,86	2,29
25	201506	202	7,09	BRASILIA 2	83377	0	23,79	17,79	13,37	66,79	49,86	2,62
26	201506	102	3,58	BRASILIA 2	83377	0,2	26,60	19,19	13,27	57,07	39,29	1,53
27	201506	67	2,35	BRASILIA 2	83377	0,6	26,56	19,62	14,46	64,57	48,57	1,77
28	201507	79	2,77	BRASILIA 2	83377	0	26,67	20,30	15,46	57,71	38,29	3,33
29	201507	74	2,60	BRASILIA 2	83377	0	26,86	19,91	14,06	51,54	35,57	1,77
30	201507	41	1,44	BRASILIA 2	83377	0	27,93	21,21	15,57	45,25	31,86	2,10
31	201507	37	1,30	BRASILIA 2	83377	0	28,39	20,67	13,43	38,50	26,71	1,49
32	201508	29	1,02	BRASILIA 2	83377	0	26,31	19,52	13,76	46,29	33,71	3,85
33	201508	34	1,19	BRASILIA 2	83377	0	29,26	21,87	15,97	44,29	29,57	1,49
34	201508	23	0,81	BRASILIA 2	83377	0	31,41	23,67	16,59	39,36	26,00	1,73
35	201508	21	0,74	BRASILIA 2	83377	0	32,24	24,33	17,16	32,43	22,00	1,44
36	201508	16	0,56	BRASILIA 2	83377	2,2	30,87	23,99	18,97	51,79	34,00	2,43
37	201509	22	0,77	BRASILIA 2	83377	11,2	30,70	23,82	18,20	47,14	32,57	2,10
38	201509	7	0,25	BRASILIA 2	83377	0	34,30	26,24	18,66	30,25	19,86	1,01
39	201509	36	1,26	BRASILIA 2	83377	8,2	32,30	24,65	18,74	46,43	28,86	1,91
40	201509	34	1,19	BRASILIA 2	83377	12,8	33,37	25,70	19,89	45,54	29,57	2,00
41	201510	15	0,53	BRASILIA 2	83377	0	34,53	27,17	20,09	26,14	17,29	2,43
42	201510	13	0,46	BRASILIA 2	83377	2,8	34,46	26,89	20,10	39,89	28,14	2,15
43	201510	18	0,63	BRASILIA 2	83377	53,8	29,23	22,51	19,06	75,36	56,86	1,62

44	201510	23	0,81	BRASILIA 2	83377	15,2	31,96	24,12	18,26	57,82	40,14	1,38
45	201511	41	1,44	BRASILIA 2	83377	0	33,31	26,13	20,69	43,64	29,57	1,43
46	201511	35	1,23	BRASILIA 2	83377	62,8	28,89	22,54	19,43	80,96	64,86	0,81
47	201511	42	1,47	BRASILIA 2	83377	77,6	30,09	23,07	18,90	74,96	60,29	0,91
48	201511	54	1,90	BRASILIA 2	83377	61,2	30,76	23,96	19,14	67,43	50,29	0,63
49	201511	70	2,46	BRASILIA 2	83377	23,9	31,04	23,82	19,01	68,86	50,29	1,30
50	201512	93	3,26	BRASILIA 2	83377	12,3	30,56	23,58	18,97	62,46	41,57	0,67
51	201512	86	3,02	BRASILIA 2	83377	55,4	29,96	23,73	19,11	63,96	47,14	1,38
52	201512	32	1,12	BRASILIA 2	83377	36,3	28,26	22,38	18,64	75,96	64,14	0,14
1	201601	484	16,75	BRASILIA 2	83377	56,1	26,56	21,39	18,51	86,18	72,71	1,86
2	201601	498	17,23	BRASILIA 2	83377	67,8	26,37	21,44	18,34	85,89	75,57	2,29
3	201601	604	20,90	BRASILIA 2	83377	231,1	26,21	21,03	18,47	90,86	80,71	2,15
4	201601	584	20,21	BRASILIA 2	83377	37,3	28,13	22,23	18,57	79,29	64,57	2,30
5	201602	977	33,80	BRASILIA 2	83377	5,7	29,76	23,20	17,66	64,64	48,29	0,95
6	201602	1261	43,63	BRASILIA 2	83377	6,3	30,39	23,77	19,39	69,18	50,00	1,00
7	201602	1204	41,66	BRASILIA 2	83377	43,1	30,06	23,44	18,63	66,82	49,29	1,29
8	201602	1042	36,05	BRASILIA 2	83377	10,9	30,07	23,48	18,90	66,04	50,86	2,01
9	201603	1053	36,43	BRASILIA 2	83377	36,5	29,11	22,76	19,13	75,86	57,14	1,05
10	201603	1098	37,99	BRASILIA 2	83377	77,6	28,46	22,40	19,47	82,61	63,00	1,15
11	201603	1090	37,71	BRASILIA 2	83377	41,1	29,41	23,27	19,00	65,54	49,14	2,14
12	201603	989	34,22	BRASILIA 2	83377	1,4	30,13	23,84	18,94	68,93	53,29	0,72
13	201603	881	30,48	BRASILIA 2	83377	12,8	30,17	23,81	18,03	57,18	43,86	1,81
14	201604	865	29,93	BRASILIA 2	83377	0	30,96	24,50	18,40	53,32	40,86	1,00
15	201604	845	29,24	BRASILIA 2	83377	0	30,29	23,80	18,10	49,07	37,86	1,81
16	201604	648	22,42	BRASILIA 2	83377	0	29,43	23,37	18,36	50,79	38,86	2,67
17	201604	570	19,72	BRASILIA 2	83377	11	28,26	21,69	16,99	70,71	53,00	0,95
18	201605	519	17,96	BRASILIA 2	83377	0	29,21	21,77	16,11	56,82	0,00	1,24
19	201605	444	15,36	BRASILIA 2	83377	0	30,24	22,59	16,74	51,57	6,71	0,81
20	201605	339	11,73	BRASILIA 2	83377	3,9	28,71	22,28	18,00	67,32	0,00	1,29
21	201605	263	9,10	BRASILIA 2	83377	0	28,19	21,31	16,50	60,50	0,00	1,10
22	201605	253	8,75	BRASILIA 2	83377	0	30,17	21,95	15,47	53,14	20,00	0,53
23	201606	206	7,13	BRASILIA 2	83377	0	29,97	22,09	16,43	57,14	39,14	0,67

24	201606	148	5,12	BRASILIA 2	83377	0	26,47	19,07	13,06	54,36	38,00	2,19
25	201606	86	2,98	BRASILIA 2	83377	0	27,41	20,40	14,46	47,75	35,43	2,43
26	201606	75	2,59	BRASILIA 2	83377	0	25,44	18,70	13,69	54,86	39,71	3,57
27	201607	62	2,15	BRASILIA 2	83377	0	27,87	20,76	15,73	51,00	34,43	1,81
28	201607	52	1,80	BRASILIA 2	83377	0	30,03	21,59	13,57	39,29	25,71	0,53
29	201607	47	1,63	BRASILIA 2	83377	0	29,73	21,25	14,51	43,39	28,29	1,48
30	201607	21	0,73	BRASILIA 2	83377	0	27,61	20,84	15,20	44,39	31,29	2,71
31	201608	25	0,86	BRASILIA 2	83377	0	27,14	20,37	13,93	46,07	33,29	2,43
32	201608	17	0,59	BRASILIA 2	83377	0	30,83	22,79	15,07	38,25	26,29	0,67
33	201608	27	0,93	BRASILIA 2	83377	11,1	30,41	23,09	17,97	51,39	35,43	1,95
34	201608	16	0,55	BRASILIA 2	83377	6,4	28,96	21,46	15,76	48,50	33,43	2,15
35	201608	19	0,66	BRASILIA 2	83377	3,4	30,70	23,41	17,74	42,07	30,00	2,86
36	201609	15	0,52	BRASILIA 2	83377	0	31,16	23,95	17,87	35,61	25,57	1,29
37	201609	19	0,66	BRASILIA 2	83377	0	32,79	25,07	18,51	32,18	21,14	1,76
38	201609	17	0,59	BRASILIA 2	83377	18	32,00	24,41	19,09	48,46	35,29	1,24
39	201609	23	0,80	BRASILIA 2	83377	37,9	30,59	23,14	17,94	60,54	41,57	1,00
40	201610	14	0,48	BRASILIA 2	83377	25,4	28,64	21,91	17,07	64,46	49,43	1,81
41	201610	9	0,31	BRASILIA 2	83377	0	30,87	24,78	20,04	49,29	36,57	1,95
42	201610	24	0,83	BRASILIA 2	83377	34,3	31,84	24,81	20,21	56,93	41,00	1,24
43	201610	14	0,48	BRASILIA 2	83377	14,1	30,50	23,44	18,51	60,82	45,43	1,39
44	201611	28	0,97	BRASILIA 2	83377	12,6	28,36	22,76	18,66	63,46	21,57	2,24
45	201611	12	0,42	BRASILIA 2	83377	71,7	28,01	21,64	17,83	76,18	0,00	1,38
46	201611	21	0,73	BRASILIA 2	83377	68,7	26,47	21,38	18,23	81,75	0,00	1,72
47	201611	24	0,83	BRASILIA 2	83377	65	27,89	22,26	18,63	78,82	0,00	0,86
48	201611	27	0,93	BRASILIA 2	83377	85,8	29,64	22,71	18,51	75,93	25,29	1,05
49	201612	35	1,21	BRASILIA 2	83377	23,7	28,50	21,96	18,61	79,11	61,71	1,52
50	201612	31	1,07	BRASILIA 2	83377	53,4	27,50	21,91	18,06	78,21	62,86	1,33
51	201612	30	1,04	BRASILIA 2	83377	0	29,01	23,11	18,76	59,14	45,43	2,00
52	201612	12	0,42	BRASILIA 2	83377	13,5	29,83	23,00	17,76	64,07	45,57	0,90
1	201701	39	1,33	BRASILIA 2	83377	19,9	30,70	24,21	18,77	59,29	44,29	1,19
2	201701	36	1,23	BRASILIA 2	83377	27,7	29,89	23,50	18,99	66,61	54,57	1,21
3	201701	39	1,33	BRASILIA 2	83377	26,2	27,64	21,51	18,11	82,43	69,57	1,33

4	201701	53	1,81	BRASILIA 2	83377	72,7	27,96	22,32	18,11	76,68	61,57	1,10
5	201702	87	2,97	BRASILIA 2	83377	35,2	28,61	22,83	19,07	70,50	57,29	1,81
6	201702	62	2,12	BRASILIA 2	83377	122,6	28,01	21,58	18,40	84,57	69,57	1,29
7	201702	62	2,12	BRASILIA 2	83377	15,1	27,33	21,96	18,21	71,18	60,00	2,29
8	201702	48	1,64	BRASILIA 2	83377	5	29,19	22,50	18,46	69,86	54,14	2,00
9	201703	71	2,42	BRASILIA 2	83377	102,5	27,57	21,40	17,97	79,18	67,14	0,58
10	201703	107	3,65	BRASILIA 2	83377	0	30,49	24,23	19,29	60,11	45,00	1,43
11	201703	118	4,03	BRASILIA 2	83377	23,1	29,33	22,56	17,87	67,71	49,57	1,53
12	201703	168	5,73	BRASILIA 2	83377	37,9	28,21	22,25	18,49	78,11	64,43	1,43
13	201703	147	5,02	BRASILIA 2	83377	112,8	28,34	22,13	18,17	78,00	54,57	0,58
14	201704	150	5,12	BRASILIA 2	83377	5,2	28,13	22,60	18,70	71,43	0,00	1,72
15	201704	148	5,05	BRASILIA 2	83377	0	29,21	23,24	18,24	59,11	0,00	2,00
16	201704	130	4,44	BRASILIA 2	83377	0,8	28,47	23,00	18,66	63,89	0,00	1,67
17	201704	150	5,12	BRASILIA 2	83377	2,5	28,39	22,62	18,94	74,50	7,71	1,10
18	201705	187	6,38	BRASILIA 2	83377	0	25,33	20,74	16,77	64,50	42,57	2,57
19	201705	175	5,97	BRASILIA 2	83377	1,9	28,70	21,63	16,06	53,96	38,43	2,00
20	201705	184	6,28	BRASILIA 2	83377	40,2	27,69	21,53	17,79	77,96	63,57	1,19
21	201705	232	7,92	BRASILIA 2	83377	22,2	27,41	21,87	17,10	68,71	52,43	2,10
22	201705	224	7,64	BRASILIA 2	83377	0	27,96	21,57	16,31	62,82	47,71	1,29
23	201706	202	6,89	BRASILIA 2	83377	0	27,81	21,43	16,10	58,18	44,43	1,43
24	201706	175	5,97	BRASILIA 2	83377	0	23,26	17,57	15,09	56,93	41,43	2,19
25	201706	118	4,03	BRASILIA 2	83377	0	24,40	18,41	13,67	57,07	39,86	2,96
26	201706	110	3,75	BRASILIA 2	83377	0	23,76	18,37	14,40	53,89	39,71	3,00
27	201707	47	1,60	BRASILIA 2	83377	0	21,86	16,29	11,64	55,39	42,00	3,05
28	201707	24	0,82	BRASILIA 2	83377	0	23,41	17,79	13,49	54,18	38,71	3,57
29	201707	28	0,96	BRASILIA 2	83377	0	25,13	18,95	12,41	42,82	31,57	1,95
30	201707	23	0,78	BRASILIA 2	83377	0	23,43	17,79	13,23	46,21	31,14	3,91
31	201708	19	0,65	BRASILIA 2	83377	0	25,60	18,51	12,44	44,64	11,14	2,29
32	201708	25	0,85	BRASILIA 2	83377	0	28,63	21,88	14,89	38,89	0,00	2,43
33	201708	38	1,30	BRASILIA 2	83377	0	30,00	22,85	15,70	31,18	0,00	2,00
34	201708	24	0,82	BRASILIA 2	83377	0	27,99	21,50	15,84	44,79	0,00	3,71
35	201708	25	0,85	BRASILIA 2	83377	0	29,96	22,76	15,77	29,18	9,00	2,53

36	201709	25	0,85	BRASILIA 2	83377	0	27,86	21,61	15,86	33,18	24,86	3,30
37	201709	37	1,26	BRASILIA 2	83377	0	28,61	22,60	17,69	35,25	24,57	4,52
38	201709	24	0,82	BRASILIA 2	83377	0	27,66	22,19	17,29	38,93	28,86	3,57
39	201709	26	0,89	BRASILIA 2	83377	9,2	27,57	21,52	16,66	50,54	34,86	2,48
40	201710	25	0,85	BRASILIA 2	83377	10,5	28,27	22,44	16,66	54,00	41,43	2,15
41	201710	27	0,92	BRASILIA 2	83377	0	28,03	26,07	18,66	27,43	18,29	3,12
42	201710	17	0,58	BRASILIA 2	83377	0	32,53	26,21	20,34	31,14	22,71	3,86
43	201710	22	0,75	BRASILIA 2	83377	12	31,84	25,17	20,10	46,36	31,00	2,67
44	201711	25	0,85	BRASILIA 2	83377	34,2	27,69	22,51	18,64	75,32	57,43	1,91
45	201711	33	1,13	BRASILIA 2	83377	122,1	24,90	20,84	18,17	84,57	73,71	1,75
46	201711	36	1,23	BRASILIA 2	83377	42,7	27,89	22,27	17,51	66,07	50,14	1,91
47	201711	28	0,96	BRASILIA 2	83377	5,7	27,13	22,36	19,13	73,07	58,29	1,96
48	201711	21	0,72	BRASILIA 2	83377	134,5	25,37	20,91	18,37	82,18	69,57	1,82
49	201712	32	1,09	BRASILIA 2	83377	29,6	26,99	22,28	19,00	77,46	62,00	2,05
50	201712	40	1,36	BRASILIA 2	83377	157,3	23,37	19,92	18,04	91,25	81,86	1,25
51	201712	41	1,40	BRASILIA 2	83377	21,9	27,71	22,20	18,29	69,04	50,71	1,81
52	201712	16	0,55	BRASILIA 2	83377	38,6	28,79	23,15	18,89	69,75	54,57	0,83
1	201801	40	1,35	BRASILIA 2	83377	44,2	26,44	21,62	18,70	81,93	64,71	1,02
2	201801	50	1,68	BRASILIA 2	83377	55,8	26,87	21,65	17,37	71,50	60,29	1,91
3	201801	63	2,12	BRASILIA 2	83377	8,1	27,59	22,44	17,00	61,57	49,86	2,45
4	201801	41	1,38	BRASILIA 2	83377	26,7	28,64	23,28	18,50	60,82	46,29	1,13
5	201801	47	1,58	BRASILIA 2	83377	78,6	27,07	21,74	18,83	80,57	61,57	2,50
6	201802	57	1,92	BRASILIA 2	83377	137,3	25,16	20,59	17,70	81,64	66,86	1,89
7	201802	55	1,85	BRASILIA 2	83377	2,1	28,41	23,26	18,61	59,43	43,29	2,45
8	201802	45	1,51	BRASILIA 2	83377	43,9	26,57	21,64	18,40	81,39	68,43	1,37
9	201802	53	1,78	BRASILIA 2	83377	40	28,14	22,57	18,54	74,25	57,71	1,45
10	201803	49	1,65	BRASILIA 2	83377	145,8	27,93	22,49	19,17	81,21	69,14	1,35
11	201803	59	1,99	BRASILIA 2	83377	40,7	27,47	22,34	18,91	80,21	67,57	1,42
12	201803	50	1,68	BRASILIA 2	83377	33,3	23,46	19,14	18,56	66,00	62,43	1,03
13	201803	58	1,95	BRASILIA 2	83377	19,4	26,53	22,02	18,93	67,89	55,00	2,50
14	201804	66	2,22	BRASILIA 2	83377	114,2	26,46	21,48	18,33	84,75	70,43	0,83
15	201804	79	2,66	BRASILIA 2	83377	15,9	24,93	20,26	17,66	80,46	68,00	2,88

16	201804	66	2,22	BRASILIA 2	83377	50,2	24,19	19,91	16,59	78,18	62,57	2,28
17	201804	55	1,85	BRASILIA 2	83377	38,6	26,41	21,15	16,97	69,57	51,29	2,25
18	201805	58	1,95	BRASILIA 2	83377	0	26,56	21,07	15,77	61,07	46,29	2,06
19	201805	99	3,33	BRASILIA 2	83377	0	25,66	20,19	15,01	62,29	46,57	2,45
20	201805	74	2,49	BRASILIA 2	83377	0	26,67	20,42	15,10	65,39	48,14	1,96
21	201805	45	1,51	BRASILIA 2	83377	10,9	25,01	18,71	13,49	64,46	47,57	2,20
22	201805	53	1,78	BRASILIA 2	83377	0	23,97	17,96	12,91	64,04	45,71	2,55
23	201806	39	1,31	BRASILIA 2	83377	0	27,07	20,51	14,41	62,75	44,86	1,67
24	201806	46	1,55	BRASILIA 2	83377	0	26,50	20,18	14,99	58,46	39,29	1,96
25	201806	47	1,58	BRASILIA 2	83377	0	24,64	18,94	13,33	55,61	40,43	2,89
26	201806	39	1,31	BRASILIA 2	83377	0	25,29	19,49	12,56	47,89	34,43	2,65
27	201807	27	0,91	BRASILIA 2	83377	0	25,79	19,20	12,53	47,75	33,00	1,86
28	201807	30	1,01	BRASILIA 2	83377	0	27,09	19,80	13,19	54,68	33,86	1,57
29	201807	23	0,77	BRASILIA 2	83377	0	25,23	16,54	11,83	52,43	37,43	3,43
30	201807	24	0,81	BRASILIA 2	83377	0	25,13	18,97	13,06	44,96	32,57	3,92
31	201808	23	0,77	BRASILIA 2	83377	0	24,70	18,57	14,66	37,64	27,71	0,78
32	201808	13	0,44	BRASILIA 2	83377	2,2	28,61	21,86	16,60	54,68	37,57	0,98
33	201808	15	0,50	BRASILIA 2	83377	10,7	27,54	20,58	14,36	52,89	35,14	2,06
34	201808	20	0,67	BRASILIA 2	83377	4,1	28,53	22,21	16,83	45,71	30,71	2,40
35	201808	17	0,57	BRASILIA 2	83377	4,1	27,66	21,98	16,93	43,00	31,29	3,58
36	201809	21	0,71	BRASILIA 2	83377	0	29,66	22,29	16,47	40,46	26,29	2,55
37	201809	19	0,64	BRASILIA 2	83377	0	29,80	23,21	16,30	36,07	23,29	2,33
38	201809	24	0,81	BRASILIA 2	83377	38,8	29,04	22,29	18,61	65,18	44,86	1,27
39	201809	26	0,87	BRASILIA 2	83377	0	32,39	25,57	18,93	38,04	24,14	1,71
40	201810	28	0,94	BRASILIA 2	83377	10,4	30,39	24,38	19,91	56,82	43,29	1,47
41	201810	27	0,91	BRASILIA 2	83377	2	30,76	24,88	20,51	51,43	35,86	1,86
42	201810	30	1,01	BRASILIA 2	83377	52,4	28,66	22,98	18,87	70,89	52,57	0,93
43	201810	35	1,18	BRASILIA 2	83377	131	27,04	21,90	18,71	81,46	68,86	1,18
44	201811	45	1,51	BRASILIA 2	83377	69,9	27,79	22,32	18,40	77,46	60,71	1,27
45	201811	40	1,35	BRASILIA 2	83377	127,3	24,41	20,42	18,11	85,43	71,43	2,03
46	201811	38	1,28	BRASILIA 2	83377	151,5	27,74	22,03	18,03	78,25	55,43	1,47
47	201811	66	2,22	BRASILIA 2	83377	36,2	25,67	21,01	18,81	82,89	66,29	1,71

48	201811	72	2,42	BRASILIA 2	83377	35	25,27	21,19	18,13	77,07	64,71	3,21
49	201812	72	2,42	BRASILIA 2	83377	19,8	26,07	21,32	18,90	83,75	71,29	1,76
50	201812	84	2,83	BRASILIA 2	83377	83,9	26,46	21,33	17,40	70,04	56,29	2,60
51	201812	104	3,50	BRASILIA 2	83377	0,4	30,13	23,97	17,69	51,79	36,29	1,67
52	201812	68	2,29	BRASILIA 2	83377	73,8	27,33	21,71	17,93	76,25	55,71	0,59
1	201901	156	5,18	BRASILIA 2	83377	35,2	27,73	22,74	19,39	70,93	54,43	1,11
2	201901	133	4,41	BRASILIA 2	83377	17,4	27,39	22,20	18,27	68,93	52,71	1,53
3	201901	164	5,44	BRASILIA 2	83377	0,6	29,16	23,48	18,04	61,32	44,71	1,96
4	201901	250	8,30	BRASILIA 2	83377	7,2	29,73	24,12	18,93	58,21	43,43	1,91
5	201901	394	13,08	BRASILIA 2	83377	14,1	29,37	23,89	18,36	51,36	38,57	2,48
6	201902	486	16,13	BRASILIA 2	83377	38,8	28,39	22,76	19,06	75,86	59,57	1,48
7	201902	518	17,19	BRASILIA 2	83377	57,5	28,16	22,63	18,93	74,04	54,14	1,15
8	201902	697	23,14	BRASILIA 2	83377	42,3	27,47	21,91	18,40	79,54	64,43	2,10
9	201902	731	24,26	BRASILIA 2	83377	42,4	27,49	22,01	18,93	80,29	64,29	0,82
10	201903	757	25,13	BRASILIA 2	83377	89,4	26,49	21,35	17,71	79,64	62,86	1,15
11	201903	979	32,50	BRASILIA 2	83377	6	28,70	22,74	18,94	72,68	52,57	0,92
12	201903	1385	45,97	BRASILIA 2	83377	62,7	27,40	22,25	19,04	82,93	69,14	0,57
13	201903	1438	47,73	BRASILIA 2	83377	62,5	26,00	21,61	19,24	81,04	63,86	1,62
14	201904	1515	50,29	BRASILIA 2	83377	15,4	27,40	22,30	18,54	77,50	62,86	0,81
15	201904	1480	49,13	BRASILIA 2	83377	158,4	26,56	21,39	18,59	85,04	72,43	0,77
16	201904	1386	46,00	BRASILIA 2	83377	92	27,44	22,05	18,39	80,07	60,86	0,53
17	201904	1906	63,27	BRASILIA 2	83377	46,1	27,20	21,89	17,76	72,79	55,29	1,34
18	201905	1933	64,16	BRASILIA 2	83377	75,7	27,74	22,19	18,11	76,96	59,14	0,91
19	201905	1912	63,46	BRASILIA 2	83377	0	27,90	22,57	18,24	69,75	51,71	0,96
20	201905	2561	85,01	BRASILIA 2	83377	1,2	25,99	20,59	16,74	73,75	57,14	1,29
21	201905	3024	100,37	BRASILIA 2	83377	0	27,14	20,85	15,16	66,21	49,43	1,10
22	201905	3358	111,46	BRASILIA 2	83377	0	27,33	21,56	15,66	62,07	44,86	1,11
23	201906	2866	95,13	BRASILIA 2	83377	6,3	25,23	19,53	14,44	66,04	50,57	2,16
24	201906	2188	72,63	BRASILIA 2	83377	0	24,86	19,33	14,56	64,32	46,57	2,91
25	201906	1297	43,05	BRASILIA 2	83377	0	25,30	19,09	14,27	59,11	39,57	2,48
26	201906	884	29,34	BRASILIA 2	83377	0	25,40	19,59	14,81	58,82	39,71	2,58
27	201907	636	21,11	BRASILIA 2	83377	0	26,71	19,43	13,21	55,96	36,86	1,91

28	201907	328	10,89	BRASILIA 2	83377	0	25,39	18,23	11,04	47,50	33,14	1,77
29	201907	249	8,26	BRASILIA 2	83377	0	26,33	19,45	13,27	48,25	33,00	2,19
30	201907	183	6,07	BRASILIA 2	83377	0	24,61	18,67	13,49	55,46	39,43	4,67
31	201907	167	5,54	BRASILIA 2	83377	0	27,70	20,95	14,16	44,43	30,71	1,39
32	201908	128	4,25	BRASILIA 2	83377	0	26,14	19,84	14,54	53,96	38,29	3,43
33	201908	120	3,98	BRASILIA 2	83377	0	26,70	20,78	14,33	41,82	31,43	3,10
34	201908	96	3,19	BRASILIA 2	83377	0	30,03	22,92	16,29	38,57	26,57	1,06
35	201908	74	2,46	BRASILIA 2	83377	0	28,90	22,39	17,03	40,89	28,86	1,72
36	201909	107	3,55	BRASILIA 2	83377	0	31,17	24,16	18,37	34,00	0,00	2,91
37	201909	107	3,55	BRASILIA 2	83377	0	32,16	25,27	17,79	28,18	3,57	2,05
38	201909	102	3,39	BRASILIA 2	83377	0	32,93	25,79	19,09	27,96	0,00	1,91
39	201909	128	4,25	BRASILIA 2	83377	5,6	29,26	23,17	18,70	55,82	0,00	1,82
40	201910	134	4,45	BRASILIA 2	83377	3,1	32,13	25,07	19,49	44,75	19,00	1,63
41	201910	134	4,45	BRASILIA 2	83377	4,4	30,53	24,01	19,23	53,86	37,00	2,20
42	201910	105	3,49	BRASILIA 2	83377	0	32,89	26,20	19,20	29,71	21,86	1,82
43	201910	111	3,68	BRASILIA 2	83377	8,5	30,04	23,33	19,01	66,75	48,29	1,39
44	201910	140	4,65	BRASILIA 2	83377	7,1	31,54	24,48	18,90	52,11	33,00	2,05
45	201911	99	3,29	BRASILIA 2	83377	49,7	30,29	23,21	18,09	66,46	47,14	1,77
46	201911	136	4,51	BRASILIA 2	83377	0,2	31,50	25,40	20,13	51,32	36,00	2,53
47	201911	124	4,12	BRASILIA 2	83377	116,7	26,86	21,08	17,94	81,64	62,43	1,49
48	201911	104	3,45	BRASILIA 2	83377	70,5	27,61	22,33	19,03	80,68	67,57	1,72
49	201912	134	4,45	BRASILIA 2	83377	112,7	28,10	22,44	19,26	79,71	63,86	1,34
50	201912	141	4,68	BRASILIA 2	83377	97,6	28,06	22,39	18,70	76,86	60,29	1,49
51	201912	151	5,01	BRASILIA 2	83377	24	28,59	23,09	18,76	65,82	50,71	2,48
52	201912	108	3,58	BRASILIA 2	83377	15,9	28,40	22,89	19,03	69,04	55,00	1,90
1	202001	235	7,70	BRASILIA 2	83377	37,9	27,36	22,42	19,07	77,18	63,43	2,48
2	202001	383	12,55	BRASILIA 2	83377	77,6	27,31	22,35	18,83	78,54	64,57	2,54
3	202001	577	18,90	BRASILIA 2	83377	1,5	30,26	24,39	19,49	60,46	43,86	1,24
4	202001	722	23,65	BRASILIA 2	83377	56,3	26,06	21,74	19,31	84,43	73,57	4,24
5	202001	695	22,77	BRASILIA 2	83377	107	28,14	22,48	18,87	76,04	59,43	1,48
6	202002	1010	33,09	BRASILIA 2	83377	88,7	26,23	21,33	18,41	82,64	65,71	2,25
7	202002	1180	38,66	BRASILIA 2	83377	25,1	27,39	21,90	18,31	78,54	61,43	1,34

8	202002	1579	51,73	BRASILIA 2	83377	22	28,19	23,01	19,46	74,32	61,86	1,72
9	202002	1803	59,07	BRASILIA 2	83377	32,9	26,84	21,78	18,89	85,14	72,43	1,30
10	202003	2202	72,14	BRASILIA 2	83377	88,2	26,13	21,32	18,46	85,93	74,86	1,59
11	202003	2351	77,02	BRASILIA 2	83377	26,6	27,69	22,55	19,46	73,89	56,71	2,49
12	202003	1963	64,31	BRASILIA 2	83377	37,9	28,23	22,57	18,39	71,29	53,00	2,10
13	202003	1920	62,90	BRASILIA 2	83377	101	25,43	20,74	18,60	88,64	72,29	1,49
14	202004	2172	71,15	BRASILIA 2	83377	10,4	29,29	23,48	18,61	64,57	48,43	2,34
15	202004	2988	97,89	BRASILIA 2	83377	48,7	28,59	22,68	19,10	79,79	64,57	1,67
16	202004	2955	96,80	BRASILIA 2	83377	47,5	25,80	20,89	18,11	83,50	67,86	1,39
17	202004	2694	88,25	BRASILIA 2	83377	62,9	24,59	20,45	18,34	85,79	75,29	1,82
18	202004	2948	96,58	BRASILIA 2	83377	0	25,79	19,79	14,46	65,79	47,71	1,48
19	202005	2536	83,08	BRASILIA 2	83377	0,2	25,77	19,90	15,16	69,07	49,57	1,01
20	202005	2061	67,52	BRASILIA 2	83377	7,4	25,61	19,53	15,07	75,86	58,71	1,53
21	202005	1774	58,12	BRASILIA 2	83377	18,7	25,00	19,78	15,89	75,43	58,71	2,43
22	202005	1521	49,83	BRASILIA 2	83377	0,5	25,54	18,25	12,79	65,14	44,29	1,48
23	202006	1148	37,61	BRASILIA 2	83377	0	26,43	19,74	13,91	66,14	46,14	2,01
24	202006	930	30,47	BRASILIA 2	83377	0	26,67	20,30	13,69	56,96	39,86	1,96
25	202006	748	24,50	BRASILIA 2	83377	0,3	23,67	18,27	14,29	68,79	49,71	2,67
26	202006	587	19,23	BRASILIA 2	83377	0	26,01	19,13	13,34	57,64	37,43	1,86
27	202007	557	18,25	BRASILIA 2	83377	0	25,76	19,14	13,31	60,64	42,29	1,53
28	202007	466	15,27	BRASILIA 2	83377	0	25,79	19,28	13,56	53,68	34,86	1,91
29	202007	437	14,32	BRASILIA 2	83377	0	25,67	19,14	13,06	46,89	31,14	2,10
30	202007	309	10,12	BRASILIA 2	83377	0	24,99	18,71	13,07	52,36	36,71	2,91
31	202007	233	7,63	BRASILIA 2	83377	0	25,60	19,30	13,79	52,32	35,43	2,39
32	202008	192	6,29	BRASILIA 2	83377	0	23,36	17,40	12,50	53,68	39,29	4,05
33	202008	199	6,52	BRASILIA 2	83377	0	27,37	21,01	15,06	45,75	32,14	1,67
34	202008	181	5,93	BRASILIA 2	83377	0	30,13	22,78	16,67	48,46	32,57	1,01
35	202008	163	5,34	BRASILIA 2	83377	0	27,44	20,11	13,31	45,39	30,57	2,20
36	202009	189	6,19	BRASILIA 2	83377	0	28,51	22,37	16,23	36,54	26,86	2,43
37	202009	188	6,16	BRASILIA 2	83377	0	29,97	23,37	16,54	33,50	22,57	2,29
38	202009	143	4,68	BRASILIA 2	83377	0	17,46	13,61	12,61	19,82	28,71	1,43
39	202009	130	4,26	BRASILIA 2	83377	4,4	12,06	9,53	7,97	27,57	56,00	1,14

40	202009	155	5,08	BRASILIA 2	83377	28	28,63	22,73	16,13	22,36	20,29	2,81
41	202010	132	4,32	BRASILIA 2	83377	0	34,80	27,54	20,86	30,86	20,14	2,92
42	202010	150	4,91	BRASILIA 2	83377	4,5	30,59	23,98	19,10	56,75	39,14	1,63
43	202010	110	3,60	BRASILIA 2	83377	97,1	25,16	20,94	18,47	82,25	70,43	1,49
44	202010	120	3,93	BRASILIA 2	83377	45,6	26,86	21,85	18,84	79,36	66,71	2,53
45	202011	156	5,11	BRASILIA 2	83377	89	27,17	21,46	17,63	75,18	0,00	1,01
46	202011	125	4,09	BRASILIA 2	83377	31,7	27,81	22,45	19,01	73,32	0,00	1,05
47	202011	134	4,39	BRASILIA 2	83377	74,6	27,19	21,93	18,03	75,36	0,00	2,29
48	202011	157	5,14	BRASILIA 2	83377	1,5	26,40	21,56	18,09	68,68	6,57	2,71
49	202012	246	8,06	BRASILIA 2	83377	0	29,39	23,64	18,29	57,86	0,00	2,20
50	202012	213	6,98	BRASILIA 2	83377	38,9	26,81	21,49	18,59	80,29	0,00	2,15
51	202012	165	5,41	BRASILIA 2	83377	1,1	30,00	24,19	18,37	54,89	0,00	2,00
52	202012	144	4,72	BRASILIA 2	83377	90,8	27,13	21,43	18,46	83,57	8,86	2,05
53	202012	48	1,57	BRASILIA 2	83377	7,2	28,73	22,84	18,69	67,61	0,00	1,77
1	202101	236	7,63	BRASILIA 2	83377	54,6	28,86	22,57	18,39	71,39	0,00	1,19
2	202101	207	6,70	BRASILIA 2	83377	50,4	26,43	21,82	18,64	81,86	0,00	0,96
3	202101	193	6,24	BRASILIA 2	83377	10,7	27,90	23,00	18,43	59,68	0,00	2,34
4	202101	208	6,73	BRASILIA 2	83377	126,1	28,84	22,39	16,93	62,64	6,43	2,00
5	202102	244	7,89	BRASILIA 2	83377	111,7	28,31	22,14	18,81	75,86	4,71	1,67
6	202102	233	7,54	BRASILIA 2	83377	116	25,29	20,58	17,70	84,89	0,00	1,62
7	202102	343	11,09	BRASILIA 2	83377	137,5	26,91	21,28	18,84	87,39	0,00	1,05
8	202102	297	9,61	BRASILIA 2	83377	94,2	25,60	20,85	18,31	85,71	12,86	1,19
9	202103	384	12,42	BRASILIA 2	83377	31	27,04	21,86	17,94	71,32	56,00	1,86
10	202103	330	10,67	BRASILIA 2	83377	97,5	26,80	21,44	18,04	80,46	62,43	1,47
11	202103	317	10,25	BRASILIA 2	83377	48,9	26,21	21,31	18,51	77,57	58,86	1,18
12	202103	291	9,41	BRASILIA 2	83377	0	27,67	21,74	16,61	58,14	40,71	2,74
13	202103	379	12,26	BRASILIA 2	83377	7,5	29,00	22,74	18,11	64,32	47,14	1,71
14	202104	464	15,01	BRASILIA 2	83377	47,6	25,23	20,53	17,64	78,25	63,86	2,65
15	202104	555	17,95	BRASILIA 2	83377	0	27,31	21,54	16,99	65,21	49,86	1,71
16	202104	634	20,51	BRASILIA 2	83377	25,3	26,60	20,09	15,43	70,39	52,57	0,88
17	202104	612	19,80	BRASILIA 2	83377	27	25,70	20,70	17,11	78,39	58,57	1,57
18	202105	653	21,12	BRASILIA 2	83377	0	25,63	19,87	14,93	65,57	48,43	1,67

19	202105	719	23,26	BRASILIA 2	83377	3,7	25,29	19,47	14,17	61,25	48,29	1,76
20	202105	683	22,09	BRASILIA 2	83377	0	26,51	19,71	13,74	61,57	40,29	0,98
21	202105	615	19,89	BRASILIA 2	83377	0	28,17	21,53	16,17	64,64	44,14	1,27
22	202106	673	21,77	BRASILIA 2	83377	0	27,06	20,67	14,69	54,93	36,71	2,45
23	202106	547	17,69	BRASILIA 2	83377	0	26,49	20,47	15,14	60,93	43,57	1,91
24	202106	471	15,23	BRASILIA 2	83377	27,7	25,41	19,05	13,84	63,46	47,00	1,62
25	202106	383	12,39	BRASILIA 2	83377	0	26,30	19,78	13,80	52,36	36,14	2,40
26	202106	329	10,64	BRASILIA 2	83377	0	23,71	16,66	11,23	60,36	40,14	1,62
27	202107	233	7,54	BRASILIA 2	83377	0	24,84	17,12	9,99	50,07	32,71	1,18
28	202107	188	6,08	BRASILIA 2	83377	0	26,11	19,00	11,89	49,43	34,57	1,81
29	202107	173	5,60	BRASILIA 2	83377	0	22,23	16,63	13,57	47,07	34,14	2,55
30	202107	147	4,75	BRASILIA 2	83377	0	26,66	18,58	12,40	47,43	32,71	1,42
31	202108	142	4,59	BRASILIA 2	83377	0	24,90	18,59	12,93	51,93	38,00	2,99
32	202108	121	3,91	BRASILIA 2	83377	0	27,37	20,39	13,84	43,04	29,29	2,20
33	202108	108	3,49	BRASILIA 2	83377	0	27,84	21,19	14,34	38,07	26,86	3,14
34	202108	89	2,88	BRASILIA 2	83377	0	29,99	23,15	16,33	34,89	24,43	2,50
35	202109	118	3,82	BRASILIA 2	83377	2,8	28,70	21,54	16,00	46,54	29,71	2,99
36	202109	109	3,53	BRASILIA 2	83377	0	33,19	25,66	19,06	31,61	18,86	1,81
37	202109	127	4,11	BRASILIA 2	83377	0	32,19	25,47	19,46	29,39	20,14	2,89
38	202109	121	3,91	BRASILIA 2	83377	2	33,03	25,36	19,50	41,46	30,29	2,23
39	202109	146	4,72	BRASILIA 2	83377	16,6	30,67	23,84	18,93	52,79	35,43	1,13
40	202110	128	4,14	BRASILIA 2	83377	0,8	32,77	25,65	20,44	47,14	28,43	1,52
41	202110	90	2,91	BRASILIA 2	83377	99	28,60	22,62	19,34	74,36	58,00	1,71
42	202110	125	4,04	BRASILIA 2	83377	16,5	28,24	22,29	18,47	75,71	56,43	1,27
43	202110	126	4,08	BRASILIA 2	83377	4,3	29,66	23,41	19,60	64,14	47,14	2,94
44	202111	123	3,98	BRASILIA 2	83377	53,4	26,41	21,41	18,51	80,96	63,86	2,16
45	202111	172	5,56	BRASILIA 2	83377	89,2	25,60	21,11	19,34	86,32	76,29	1,86
46	202111	219	7,08	BRASILIA 2	83377	95,4	24,51	20,43	17,90	86,07	73,43	2,69
47	202111	246	7,96	BRASILIA 2	83377	44,9	27,61	22,57	18,53	71,50	57,14	1,86
48	202112	325	10,51	BRASILIA 2	83377	147	27,01	21,64	18,27	84,82	72,29	1,76
49	202112	444	14,36	BRASILIA 2	83377	35,5	27,43	21,77	18,10	79,96	62,43	1,62
50	202112	569	18,40	BRASILIA 2	83377	66,7	26,74	21,79	19,13	82,32	67,00	1,86

51	202112	623	20,15	BRASILIA 2	83377	109,2	26,29	21,36	18,99	83,04	68,71	1,42
52	202112	296	9,57	BRASILIA 2	83377	35,2	24,91	20,86	18,30	82,18	70,14	2,06
1	202201	725	23,16	BRASILIA 2	83377	55,5	25,43	21,11	18,60	84,11	72,71	2,25
2	202201	772	24,66	BRASILIA 2	83377	47,9	25,00	20,81	17,66	80,11	72,43	3,28
3	202201	924	29,52	BRASILIA 2	83377	6,1	28,91	23,12	17,61	60,61	43,29	1,91
4	202201	1169	37,35	BRASILIA 2	83377	3	27,89	22,35	17,93	68,36	48,00	2,06
5	202202	1334	42,62	BRASILIA 2	83377	54,9	27,73	22,11	19,61	77,21	59,29	2,01
6	202202	1604	51,25	BRASILIA 2	83377	30,2	25,94	21,03	18,33	80,61	62,43	2,45
7	202202	1544	49,33	BRASILIA 2	83377	83,2	25,91	20,89	18,24	84,89	71,57	1,91
8	202202	1709	54,60	BRASILIA 2	83377	35,7	27,44	21,95	17,67	74,54	58,43	2,25
9	202203	2078	66,39	BRASILIA 2	83377	44,7	27,90	22,31	17,84	66,29	53,14	1,86
10	202203	2553	81,57	BRASILIA 2	83377	11	27,99	22,33	18,06	69,39	52,57	2,06
11	202203	2875	91,85	BRASILIA 2	83377	46,1	27,31	22,34	19,13	75,21	60,29	1,62
12	202203	3395	108,47	BRASILIA 2	83377	0	28,29	22,55	17,47	66,21	48,29	1,76
13	202203	3846	122,87	BRASILIA 2	83377	0	29,46	23,66	18,06	57,00	42,86	2,79
14	202204	3850	123,00	BRASILIA 2	83377	1,1	29,40	23,30	17,86	57,75	40,71	2,30
15	202204	3893	124,38	BRASILIA 2	83377	18,2	28,47	22,50	18,79	75,43	60,29	1,08
16	202204	4739	151,41	BRASILIA 2	83377	0	27,71	21,78	16,81	62,68	45,57	2,30
17	202204	4218	134,76	BRASILIA 2	83377	1,6	27,57	22,33	18,27	58,68	44,14	3,18
18	202205	3367	107,57	BRASILIA 2	83377	13,3	28,04	22,10	16,94	63,64	46,14	2,11
19	202205	3226	103,07	BRASILIA 2	83377	0	27,13	21,34	16,50	62,25	44,14	1,91
20	202205	3161	100,99	BRASILIA 2	83377	0	24,07	16,67	11,30	59,50	40,14	1,67
21	202205	2220	70,93	BRASILIA 2	83377	0	25,60	18,95	13,03	58,11	40,86	2,89
22	202206	1761	56,26	BRASILIA 2	83377	0	28,21	20,26	12,70	48,50	31,14	2,30
23	202206	1467	46,87	BRASILIA 2	83377	0	26,87	19,91	13,59	56,00	38,29	2,16
24	202206	1148	36,68	BRASILIA 2	83377	0,2	27,03	19,90	14,27	58,71	42,14	2,20
25	202206	956	30,54	BRASILIA 2	83377	0	26,24	19,77	14,13	50,71	35,43	3,04
26	202206	721	23,04	BRASILIA 2	83377	0	26,04	18,81	11,87	52,46	35,00	2,25
27	202207	487	15,56	BRASILIA 2	83377	0	24,81	18,61	13,37	57,04	42,86	3,04
28	202207	417	13,32	BRASILIA 2	83377	0	25,87	19,02	13,29	51,79	34,29	2,50
29	202207	346	11,05	BRASILIA 2	83377	0	26,16	19,34	13,11	48,79	34,43	3,09
30	202207	373	11,92	BRASILIA 2	83377	0	26,46	19,34	13,21	49,21	32,29	2,55

31	202208	326	10,42	BRASILIA 2	83377	0	28,66	21,55	15,19	40,11	27,86	2,01
32	202208	326	10,42	BRASILIA 2	83377	0	29,14	21,04	14,17	44,75	28,86	1,98
33	202208	318	10,16	BRASILIA 2	83377	0	28,34	21,63	15,47	39,11	28,00	2,67
34	202208	336	10,73	BRASILIA 2	83377	0	26,57	20,27	14,70	41,54	29,14	4,31
35	202208	379	12,11	BRASILIA 2	83377	0	24,14	18,03	13,87	32,93	25,57	3,18
36	202209	413	13,19	BRASILIA 2	83377	0	29,57	22,69	15,80	35,00	23,00	3,09
37	202209	400	12,78	BRASILIA 2	83377	0,1	32,50	24,85	18,40	33,75	21,14	2,11
38	202209	400	12,78	BRASILIA 2	83377	34,4	28,21	22,29	18,64	71,43	54,29	1,91
39	202209	466	14,89	BRASILIA 2	83377	0	29,47	23,28	18,64	59,36	41,00	2,84
40	202210	407	13,00	BRASILIA 2	83377	0,1	28,81	22,88	19,60	63,61	48,86	1,62
41	202210	401	12,81	BRASILIA 2	83377	0,6	31,30	24,63	19,90	38,14	23,86	3,85
42	202210	437	13,96	BRASILIA 2	83377	0,3	31,33	24,99	20,06	40,75	27,43	2,45
43	202210	354	11,31	BRASILIA 2	83377	18,3	28,81	22,47	18,10	64,46	46,71	2,33
44	202211	258	8,24	BRASILIA 2	83377	62,2	25,23	20,44	17,01	77,82	62,71	1,42
45	202211	345	11,02	BRASILIA 2	83377	86,1	28,24	21,67	16,93	72,04	55,57	1,86
46	202211	409	13,07	BRASILIA 2	83377	143,7	28,19	21,51	17,90	78,00	56,29	1,52
47	202211	474	15,14	BRASILIA 2	83377	73,2	26,29	20,90	17,39	78,75	60,86	2,16
48	202211	534	17,06	BRASILIA 2	83377	26	22,60	17,88	17,41	80,32	61,29	2,94
49	202212	688	21,98	BRASILIA 2	83377	108,5	26,53	21,33	18,04	81,68	64,29	1,86
50	202212	704	22,49	BRASILIA 2	83377	41,1	25,63	21,24	18,64	81,68	69,29	2,55
51	202212	581	18,56	BRASILIA 2	83377	45,8	25,51	20,89	17,76	82,79	69,71	2,82
52	202212	345	11,02	BRASILIA 2	83377	76,9	24,89	20,94	18,36	82,50	72,00	2,30
1	201401	106	3,78	AGUAS EMENDADAS	A045	1,4	17,81	13,34	9,37	37,73	17,43	1,00
2	201401	146	5,20	AGUAS EMENDADAS	A045	0	30,40	22,61	15,36	61,99	31,14	2,14
3	201401	193	6,88	AGUAS EMENDADAS	A045	23,2	29,30	22,03	16,43	73,27	42,00	1,80
4	201401	180	6,42	AGUAS EMENDADAS	A045	92,6	26,96	20,29	16,67	83,89	53,29	1,54
5	201401	204	7,27	AGUAS EMENDADAS	A045	8,4	28,73	21,83	16,10	67,61	36,43	2,76
6	201402	280	9,98	AGUAS EMENDADAS	A045	0,4	30,00	22,95	16,41	58,96	31,71	2,64
7	201402	254	9,05	AGUAS EMENDADAS	A045	57,2	28,36	21,69	17,10	73,72	44,86	1,87
8	201402	225	8,02	AGUAS EMENDADAS	A045	85	26,26	20,63	18,17	85,33	57,43	1,73
9	201402	249	8,87	AGUAS EMENDADAS	A045	24,6	28,40	21,04	15,87	77,30	45,57	1,76
10	201403	284	10,12	AGUAS EMENDADAS	A045	104,4	27,73	21,42	18,07	82,83	53,00	1,80

11	201403	325	11,58	AGUAS EMENDADAS	A045	73,4	28,64	21,79	16,11	73,96	42,43	1,93
12	201403	311	11,08	AGUAS EMENDADAS	A045	88,6	28,50	21,15	16,69	79,61	48,14	1,56
13	201403	338	12,05	AGUAS EMENDADAS	A045	79	26,20	20,91	18,23	84,91	59,14	1,76
14	201403	333	11,87	AGUAS EMENDADAS	A045	64,4	27,59	21,10	17,37	84,63	54,43	1,53
15	201404	410	14,61	AGUAS EMENDADAS	A045	83,8	28,66	21,96	17,04	80,70	49,57	1,45
16	201404	474	16,89	AGUAS EMENDADAS	A045	25,4	28,44	21,78	16,69	77,38	44,29	1,60
17	201404	590	21,03	AGUAS EMENDADAS	A045	9,6	28,43	21,52	16,96	79,27	48,43	1,73
18	201404	773	27,55	AGUAS EMENDADAS	A045	0,2	26,56	19,03	12,01	68,34	38,29	2,29
19	201405	878	31,29	AGUAS EMENDADAS	A045	4	27,49	20,40	15,07	72,57	42,57	1,68
20	201405	849	30,26	AGUAS EMENDADAS	A045	0,2	27,07	19,50	12,83	68,05	39,14	1,93
21	201405	778	27,73	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,40	20,71	14,24	68,28	38,57	1,60
22	201405	718	25,59	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,00	19,90	13,30	69,67	37,43	1,93
23	201406	599	21,35	AGUAS EMENDADAS	A045	6,6	27,41	19,30	12,19	74,62	39,29	1,33
24	201406	419	14,93	AGUAS EMENDADAS	A045	0	26,27	19,61	14,11	64,70	39,71	2,87
25	201406	335	11,94	AGUAS EMENDADAS	A045	0	26,16	19,42	14,04	68,27	40,43	2,28
26	201406	258	9,20	AGUAS EMENDADAS	A045	0	25,93	17,90	10,84	65,74	34,00	2,09
27	201407	223	7,95	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,86	18,50	10,31	58,50	25,57	2,04
28	201407	208	7,41	AGUAS EMENDADAS	A045	0	26,24	18,66	11,86	61,24	31,86	1,95
29	201407	143	5,10	AGUAS EMENDADAS	A045	0	26,56	18,34	11,04	58,85	29,14	2,07
30	201407	103	3,67	AGUAS EMENDADAS	A045	1,2	26,44	18,94	13,13	64,73	37,00	2,80
31	201407	95	3,39	AGUAS EMENDADAS	A045	0	25,40	18,10	12,23	67,68	38,71	2,45
32	201408	51	1,82	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,29	19,28	11,26	50,34	22,43	2,42
33	201408	48	1,71	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,09	19,77	11,66	45,22	22,29	2,62
34	201408	22	0,78	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,33	20,56	14,09	46,98	23,86	2,82
35	201408	14	0,50	AGUAS EMENDADAS	A045	0	31,57	22,23	12,74	41,05	17,86	1,90
36	201409	12	0,43	AGUAS EMENDADAS	A045	5,6	31,13	22,68	15,73	55,42	26,71	2,53
37	201409	15	0,53	AGUAS EMENDADAS	A045	0	29,76	21,80	14,83	39,42	20,29	3,09
38	201409	12	0,43	AGUAS EMENDADAS	A045	0	32,83	24,15	15,04	37,55	17,43	2,31
39	201409	11	0,39	AGUAS EMENDADAS	A045	2,4	31,96	23,53	16,39	53,93	24,86	2,30
40	201410	8	0,29	AGUAS EMENDADAS	A045	1,6	32,56	24,08	17,13	50,97	23,57	2,64
41	201410	8	0,29	AGUAS EMENDADAS	A045	0	30,90	23,18	16,71	33,56	17,57	3,12
42	201410	6	0,21	AGUAS EMENDADAS	A045	0	34,59	25,41	14,87	32,08	14,29	2,31

43	201410	4	0,14	AGUAS EMENDADAS	A045	18,4	30,96	23,18	16,71	59,61	30,71	2,13
44	201410	12	0,43	AGUAS EMENDADAS	A045	36	27,90	21,36	17,51	78,42	46,86	1,87
45	201411	15	0,53	AGUAS EMENDADAS	A045	11,2	30,71	23,09	17,11	66,70	34,29	1,90
46	201411	22	0,78	AGUAS EMENDADAS	A045	49,4	28,49	21,08	17,27	82,23	49,14	1,64
47	201411	19	0,68	AGUAS EMENDADAS	A045	22,4	28,36	21,56	16,73	74,15	45,14	1,82
48	201411	7	0,25	AGUAS EMENDADAS	A045	108,4	27,31	20,94	17,57	84,48	53,71	1,47
49	201412	19	0,68	AGUAS EMENDADAS	A045	34,2	27,31	21,57	17,41	75,42	47,86	2,21
50	201412	17	0,61	AGUAS EMENDADAS	A045	41,2	25,21	20,17	17,46	82,45	58,71	2,05
51	201412	12	0,43	AGUAS EMENDADAS	A045	180	27,16	21,13	17,77	85,54	55,71	1,64
52	201412	24	0,86	AGUAS EMENDADAS	A045	97,2	27,50	21,48	17,34	79,18	51,86	1,92
53	201412	7	0,25	AGUAS EMENDADAS	A045	13,6	31,81	22,73	14,77	66,72	29,71	1,71
1	201501	60	2,11	AGUAS EMENDADAS	A045	5,4	30,43	22,86	15,79	64,04	32,71	2,13
2	201501	64	2,25	AGUAS EMENDADAS	A045	0	31,70	23,53	15,61	57,83	27,71	1,88
3	201501	73	2,56	AGUAS EMENDADAS	A045	20,8	30,89	21,90	14,91	69,42	33,57	1,71
4	201501	119	4,18	AGUAS EMENDADAS	A045	55,6	28,76	21,53	16,97	79,00	47,29	1,60
5	201501	151	5,30	AGUAS EMENDADAS	A045	81	27,40	21,36	16,76	77,11	51,71	1,98
6	201502	138	4,84	AGUAS EMENDADAS	A045	28,2	28,49	21,71	16,39	73,94	43,57	1,91
7	201502	173	6,07	AGUAS EMENDADAS	A045	51,6	26,80	20,89	16,76	79,56	53,71	1,68
8	201502	174	6,11	AGUAS EMENDADAS	A045	30,8	28,03	21,88	17,43	75,30	47,00	2,08
9	201502	233	8,18	AGUAS EMENDADAS	A045	57,2	27,47	20,81	16,60	82,70	53,86	1,69
10	201503	244	8,57	AGUAS EMENDADAS	A045	80,2	28,09	20,93	16,90	84,40	50,71	1,58
11	201503	270	9,48	AGUAS EMENDADAS	A045	70,8	24,94	17,39	17,60	85,89	61,00	1,72
12	201503	309	10,85	AGUAS EMENDADAS	A045	113,2	27,56	21,02	16,81	83,78	54,14	1,54
13	201503	343	12,04	AGUAS EMENDADAS	A045	46	29,79	21,91	16,97	79,97	45,14	1,62
14	201504	528	18,54	AGUAS EMENDADAS	A045	45	27,84	21,64	17,99	82,12	54,29	1,65
15	201504	623	21,87	AGUAS EMENDADAS	A045	61,2	28,16	21,74	17,73	79,20	49,14	1,42
16	201504	694	24,36	AGUAS EMENDADAS	A045	49	28,74	21,86	17,36	82,45	52,00	1,44
17	201504	741	26,01	AGUAS EMENDADAS	A045	48,4	26,41	20,33	16,50	83,27	53,57	1,58
18	201504	822	28,86	AGUAS EMENDADAS	A045	3	25,97	20,58	16,56	82,23	57,57	1,82
19	201505	596	20,92	AGUAS EMENDADAS	A045	0,4	24,54	19,22	15,20	80,87	57,71	1,99
20	201505	567	19,90	AGUAS EMENDADAS	A045	0	25,97	19,58	15,33	74,69	47,71	2,39
21	201505	439	15,41	AGUAS EMENDADAS	A045	0,2	28,31	19,90	12,70	71,24	35,86	1,59

22	201505	434	15,24	AGUAS EMENDADAS	A045	0	26,94	20,02	14,54	71,64	41,57	2,22
23	201506	379	13,30	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,31	19,71	13,80	68,61	36,71	2,02
24	201506	322	11,30	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,79	19,31	11,80	67,12	34,00	2,10
25	201506	202	7,09	AGUAS EMENDADAS	A045	0	24,41	17,92	12,70	68,81	43,14	2,61
26	201506	102	3,58	AGUAS EMENDADAS	A045	0	26,86	17,96	10,06	66,35	33,00	1,85
27	201506	67	2,35	AGUAS EMENDADAS	A045	2	26,47	19,36	14,14	69,07	41,43	2,11
28	201507	79	2,77	AGUAS EMENDADAS	A045	0	26,79	19,40	13,31	62,98	32,86	2,65
29	201507	74	2,60	AGUAS EMENDADAS	A045	0	26,91	18,84	11,77	59,59	29,86	2,02
30	201507	41	1,44	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,54	19,99	13,16	53,95	26,43	2,25
31	201507	37	1,30	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,44	19,56	10,59	46,48	21,00	2,03
32	201508	29	1,02	AGUAS EMENDADAS	A045	0	26,33	18,56	11,96	54,11	29,43	3,02
33	201508	34	1,19	AGUAS EMENDADAS	A045	0	29,59	20,68	12,77	53,13	24,14	2,15
34	201508	23	0,81	AGUAS EMENDADAS	A045	0	18,34	9,80	8,59	27,80	20,00	0,85
35	201508	21	0,74	AGUAS EMENDADAS	A045	0	0,00	0,00	0,00	0,00	17,00	0,00
36	201508	16	0,56	AGUAS EMENDADAS	A045	0	14,04	10,07	6,86	33,35	29,57	0,91
37	201509	22	0,77	AGUAS EMENDADAS	A045	4	31,26	23,64	16,73	51,73	26,86	2,48
38	201509	7	0,25	AGUAS EMENDADAS	A045	0	34,46	24,32	13,79	37,15	14,43	1,79
39	201509	36	1,26	AGUAS EMENDADAS	A045	1,8	32,89	24,08	15,86	47,01	21,00	2,20
40	201509	34	1,19	AGUAS EMENDADAS	A045	0,8	34,20	24,95	16,43	48,68	21,86	2,18
41	201510	15	0,53	AGUAS EMENDADAS	A045	0	34,51	26,13	17,44	29,92	13,86	2,42
42	201510	13	0,46	AGUAS EMENDADAS	A045	6,6	34,14	25,08	16,86	48,18	23,57	2,23
43	201510	18	0,63	AGUAS EMENDADAS	A045	72	29,76	22,55	18,39	75,26	41,00	1,74
44	201510	23	0,81	AGUAS EMENDADAS	A045	7,2	32,59	23,39	16,06	65,77	28,57	1,76
45	201511	41	1,44	AGUAS EMENDADAS	A045	1,8	34,07	21,50	17,30	46,77	22,00	1,64
46	201511	35	1,23	AGUAS EMENDADAS	A045	42,2	29,67	22,69	18,97	78,09	46,14	0,73
47	201511	42	1,47	AGUAS EMENDADAS	A045	63,8	30,59	22,91	17,94	75,77	42,57	1,76
48	201511	54	1,90	AGUAS EMENDADAS	A045	43	31,50	23,34	17,49	72,21	37,00	1,87
49	201511	70	2,46	AGUAS EMENDADAS	A045	3,8	31,57	23,70	17,69	68,98	34,57	1,91
50	201512	93	3,26	AGUAS EMENDADAS	A045	58,8	31,69	23,55	17,69	65,26	30,71	1,84
51	201512	86	3,02	AGUAS EMENDADAS	A045	25,6	30,71	23,61	17,73	63,61	32,57	1,99
52	201512	32	1,12	AGUAS EMENDADAS	A045	58,6	29,31	22,21	17,81	76,48	41,29	1,62
1	201601	484	16,75	AGUAS EMENDADAS	A045	75	26,99	21,27	18,73	87,24	61,29	1,62

2	201601	498	17,23	AGUAS EMENDADAS	A045	139,6	26,16	21,46	19,06	87,16	64,57	2,11
3	201601	604	20,90	AGUAS EMENDADAS	A045	164,6	25,89	20,91	19,04	89,98	68,57	1,52
4	201601	584	20,21	AGUAS EMENDADAS	A045	81,2	27,90	21,85	18,01	82,58	54,71	1,96
5	201602	977	33,80	AGUAS EMENDADAS	A045	2,8	30,50	22,60	15,77	70,40	36,29	1,90
6	201602	1261	43,63	AGUAS EMENDADAS	A045	11,6	30,83	23,39	17,73	72,14	38,14	1,56
7	201602	1204	41,66	AGUAS EMENDADAS	A045	2	30,17	23,01	16,56	68,58	38,57	1,88
8	201602	1042	36,05	AGUAS EMENDADAS	A045	0,8	30,73	23,16	16,44	68,05	36,43	1,95
9	201603	1053	36,43	AGUAS EMENDADAS	A045	15	29,80	22,83	17,96	75,62	43,14	1,86
10	201603	1098	37,99	AGUAS EMENDADAS	A045	35,4	24,64	15,56	16,36	81,57	51,86	1,25
11	201603	1090	37,71	AGUAS EMENDADAS	A045	28,6	29,83	22,96	18,34	70,85	39,57	2,25
12	201603	989	34,22	AGUAS EMENDADAS	A045	22,4	30,47	22,62	16,84	74,93	39,71	1,55
13	201603	881	30,48	AGUAS EMENDADAS	A045	5,8	30,71	23,13	16,30	66,71	34,00	1,97
14	201604	865	29,93	AGUAS EMENDADAS	A045	0	31,76	23,66	15,99	62,76	31,29	1,68
15	201604	845	29,24	AGUAS EMENDADAS	A045	0	30,63	23,08	15,89	57,74	31,00	2,40
16	201604	648	22,42	AGUAS EMENDADAS	A045	0	29,76	22,55	16,04	59,20	32,00	2,39
17	201604	570	19,72	AGUAS EMENDADAS	A045	0	12,71	9,52	6,31	37,49	43,43	0,67
18	201605	519	17,96	AGUAS EMENDADAS	A045	0	16,64	12,54	8,84	42,49	34,43	1,14
19	201605	444	15,36	AGUAS EMENDADAS	A045	0	30,49	21,85	13,86	58,92	29,57	1,64
20	201605	339	11,73	AGUAS EMENDADAS	A045	20,8	28,59	21,66	17,03	72,85	42,86	1,93
21	201605	263	9,10	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,57	21,17	15,46	65,76	34,86	2,09
22	201605	253	8,75	AGUAS EMENDADAS	A045	0	30,70	20,18	11,71	62,03	25,57	1,54
23	201606	206	7,13	AGUAS EMENDADAS	A045	1,8	30,10	20,69	13,24	68,64	31,00	1,68
24	201606	148	5,12	AGUAS EMENDADAS	A045	0	26,77	19,05	12,60	61,81	34,71	2,06
25	201606	86	2,98	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,61	19,67	12,46	55,29	28,86	2,20
26	201606	75	2,59	AGUAS EMENDADAS	A045	0	25,51	18,27	12,61	60,89	36,00	3,07
27	201607	62	2,15	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,96	19,97	12,96	57,80	28,86	2,24
28	201607	52	1,80	AGUAS EMENDADAS	A045	0	30,29	20,16	10,73	49,12	20,29	1,67
29	201607	47	1,63	AGUAS EMENDADAS	A045	0	30,06	20,06	11,17	54,27	24,57	1,90
30	201607	21	0,73	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,74	19,65	12,67	52,19	26,71	2,77
31	201608	25	0,86	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,23	19,34	12,06	53,97	29,00	2,57
32	201608	17	0,59	AGUAS EMENDADAS	A045	0	31,13	21,53	11,80	46,29	19,43	1,78
33	201608	27	0,93	AGUAS EMENDADAS	A045	6,4	30,71	22,12	14,97	55,74	27,86	2,17

34	201608	16	0,55	AGUAS EMENDADAS	A045	7,2	29,66	21,26	14,56	54,36	26,86	2,72
35	201608	19	0,66	AGUAS EMENDADAS	A045	12,2	30,80	22,40	14,96	50,48	25,00	2,50
36	201609	15	0,52	AGUAS EMENDADAS	A045	0	31,54	23,20	14,67	39,67	19,86	2,60
37	201609	19	0,66	AGUAS EMENDADAS	A045	0	32,76	23,18	13,14	40,10	16,29	2,12
38	201609	17	0,59	AGUAS EMENDADAS	A045	30,8	32,31	24,00	17,43	52,67	25,14	2,42
39	201609	23	0,80	AGUAS EMENDADAS	A045	10,4	30,80	22,09	15,07	67,70	30,00	1,73
40	201610	14	0,48	AGUAS EMENDADAS	A045	30,2	28,61	21,36	16,21	69,67	40,29	1,89
41	201610	9	0,31	AGUAS EMENDADAS	A045	0,2	31,04	24,00	17,26	54,31	29,29	2,27
42	201610	24	0,83	AGUAS EMENDADAS	A045	66,4	32,46	24,23	17,99	58,90	29,57	1,89
43	201610	14	0,48	AGUAS EMENDADAS	A045	60,6	31,19	16,30	16,43	66,94	32,43	1,86
44	201611	28	0,97	AGUAS EMENDADAS	A045	4,4	29,27	22,79	17,87	66,95	38,43	2,54
45	201611	12	0,42	AGUAS EMENDADAS	A045	100,4	27,80	21,21	17,27	78,06	48,43	1,94
46	201611	21	0,73	AGUAS EMENDADAS	A045	66,6	27,09	11,88	17,56	81,68	58,29	2,01
47	201611	24	0,83	AGUAS EMENDADAS	A045	32,2	28,37	19,04	18,53	79,76	50,43	1,80
48	201611	27	0,93	AGUAS EMENDADAS	A045	168,8	30,21	19,52	17,14	76,17	41,57	1,83
49	201612	35	1,21	AGUAS EMENDADAS	A045	11,2	28,89	21,63	17,13	80,48	47,86	1,78
50	201612	31	1,07	AGUAS EMENDADAS	A045	64,2	28,26	21,83	18,19	80,35	50,43	2,06
51	201612	30	1,04	AGUAS EMENDADAS	A045	1,4	29,40	22,56	16,43	66,15	36,14	2,51
52	201612	12	0,42	AGUAS EMENDADAS	A045	15	29,81	22,48	16,03	69,17	37,14	1,81
1	201701	39	1,33	AGUAS EMENDADAS	A045	5,6	31,60	23,17	16,40	65,52	33,14	1,72
2	201701	36	1,23	AGUAS EMENDADAS	A045	36,6	30,64	22,46	16,46	70,28	39,14	1,70
3	201701	39	1,33	AGUAS EMENDADAS	A045	65,4	27,70	21,15	17,33	82,72	52,86	1,55
4	201701	53	1,81	AGUAS EMENDADAS	A045	22,6	28,77	22,02	17,39	78,05	45,71	1,58
5	201702	87	2,97	AGUAS EMENDADAS	A045	33	29,33	22,35	17,90	73,27	43,29	1,88
6	201702	62	2,12	AGUAS EMENDADAS	A045	127	27,76	21,42	18,23	85,52	56,00	1,62
7	201702	62	2,12	AGUAS EMENDADAS	A045	9,4	23,64	18,56	14,56	76,59	51,57	1,86
8	201702	48	1,64	AGUAS EMENDADAS	A045	2,6	29,90	19,19	16,39	71,27	38,57	2,01
9	201703	71	2,42	AGUAS EMENDADAS	A045	25,8	27,70	21,64	17,24	79,47	49,00	1,46
10	201703	107	3,65	AGUAS EMENDADAS	A045	5,4	31,01	23,01	16,19	67,53	34,71	1,70
11	201703	118	4,03	AGUAS EMENDADAS	A045	4,8	29,73	22,01	15,71	71,77	38,57	1,73
12	201703	168	5,73	AGUAS EMENDADAS	A045	35,6	29,21	21,84	16,94	79,04	47,57	1,51
13	201703	147	5,02	AGUAS EMENDADAS	A045	162,6	28,39	21,58	16,94	81,29	49,29	1,30

14	201704	150	5,12	AGUAS EMENDADAS	A045	0,2	28,59	22,22	17,43	75,59	46,29	1,90
15	201704	148	5,05	AGUAS EMENDADAS	A045	0	29,86	22,61	16,06	67,01	37,00	1,97
16	201704	130	4,44	AGUAS EMENDADAS	A045	0	29,39	22,03	16,00	70,46	39,86	1,71
17	201704	150	5,12	AGUAS EMENDADAS	A045	3	29,23	22,28	17,60	76,95	45,71	1,90
18	201705	187	6,38	AGUAS EMENDADAS	A045	0,6	27,64	20,74	15,41	69,82	44,00	2,32
19	201705	175	5,97	AGUAS EMENDADAS	A045	7,4	29,34	20,77	14,26	65,05	31,71	1,80
20	201705	184	6,28	AGUAS EMENDADAS	A045	31,4	28,11	20,71	15,67	79,34	48,29	1,46
21	201705	232	7,92	AGUAS EMENDADAS	A045	2,8	27,69	21,08	16,46	75,67	47,29	1,84
22	201705	224	7,64	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,60	17,80	14,63	70,43	38,14	1,59
23	201706	202	6,89	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,81	20,49	13,70	67,07	34,86	1,88
24	201706	175	5,97	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,66	19,69	13,04	65,56	35,00	2,05
25	201706	118	4,03	AGUAS EMENDADAS	A045	0	26,09	18,83	13,06	59,24	32,71	2,76
26	201706	110	3,75	AGUAS EMENDADAS	A045	0	25,21	18,51	13,04	58,67	33,57	3,03
27	201707	47	1,60	AGUAS EMENDADAS	A045	0	23,41	16,69	10,97	59,30	36,71	3,31
28	201707	24	0,82	AGUAS EMENDADAS	A045	0	24,73	17,71	12,67	61,29	33,29	2,98
29	201707	28	0,96	AGUAS EMENDADAS	A045	0	26,91	18,32	10,70	53,08	25,57	2,15
30	201707	23	0,78	AGUAS EMENDADAS	A045	0	25,00	17,42	11,59	53,71	28,71	3,28
31	201708	19	0,65	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,03	17,50	8,99	54,13	24,14	2,26
32	201708	25	0,85	AGUAS EMENDADAS	A045	0	29,83	21,09	12,81	47,42	23,00	2,04
33	201708	38	1,30	AGUAS EMENDADAS	A045	0	31,24	22,15	13,00	37,71	16,43	2,17
34	201708	24	0,82	AGUAS EMENDADAS	A045	0	29,36	18,11	14,53	51,10	26,71	2,61
35	201708	25	0,85	AGUAS EMENDADAS	A045	0	31,44	22,75	13,33	32,50	14,86	2,56
36	201709	25	0,85	AGUAS EMENDADAS	A045	0	29,39	12,29	14,81	37,84	18,71	2,94
37	201709	37	1,26	AGUAS EMENDADAS	A045	0	29,83	12,29	14,19	40,27	20,86	3,01
38	201709	24	0,82	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,87	21,99	15,29	41,82	25,29	2,85
39	201709	26	0,89	AGUAS EMENDADAS	A045	3,6	29,14	22,11	16,11	51,65	30,14	2,72
40	201710	25	0,85	AGUAS EMENDADAS	A045	9	29,57	21,95	15,46	61,47	35,71	2,37
41	201710	27	0,92	AGUAS EMENDADAS	A045	0	34,29	22,18	16,27	27,89	13,14	2,58
42	201710	17	0,58	AGUAS EMENDADAS	A045	0	33,90	25,61	17,14	34,00	17,43	2,72
43	201710	22	0,75	AGUAS EMENDADAS	A045	0,2	33,70	21,60	18,19	43,79	19,71	2,63
44	201711	25	0,85	AGUAS EMENDADAS	A045	33	29,26	22,69	18,17	72,46	43,29	2,13
45	201711	33	1,13	AGUAS EMENDADAS	A045	84,2	26,23	21,27	18,41	82,69	58,14	2,03

46	201711	36	1,23	AGUAS EMENDADAS	A045	53,2	29,67	21,86	15,77	71,66	39,29	2,06
47	201711	28	0,96	AGUAS EMENDADAS	A045	26,2	28,44	19,31	18,11	76,42	47,29	1,74
48	201711	21	0,72	AGUAS EMENDADAS	A045	63,6	27,16	18,09	18,03	81,97	53,29	1,79
49	201712	32	1,09	AGUAS EMENDADAS	A045	18,6	28,04	22,30	18,63	78,90	53,57	1,79
50	201712	40	1,36	AGUAS EMENDADAS	A045	27,6	20,87	8,71	15,91	76,68	66,43	1,28
51	201712	41	1,40	AGUAS EMENDADAS	A045	0	20,71	6,02	12,10	57,75	40,43	0,84
52	201712	16	0,55	AGUAS EMENDADAS	A045	0,4	17,14	10,36	10,01	64,33	38,14	1,01
1	201801	40	1,35	AGUAS EMENDADAS	A045	57,6	27,91	21,50	18,07	82,14	53,71	1,51
2	201801	50	1,68	AGUAS EMENDADAS	A045	24,6	28,26	21,51	16,63	73,89	46,00	2,10
3	201801	63	2,12	AGUAS EMENDADAS	A045	2,8	29,49	22,03	15,73	67,60	36,43	1,92
4	201801	41	1,38	AGUAS EMENDADAS	A045	10,8	30,36	22,32	15,90	68,63	37,71	1,74
5	201801	47	1,58	AGUAS EMENDADAS	A045	59,2	28,07	21,54	18,07	84,25	55,86	1,88
6	201802	57	1,92	AGUAS EMENDADAS	A045	70,4	26,10	20,74	17,27	83,75	59,14	1,77
7	201802	55	1,85	AGUAS EMENDADAS	A045	0,4	30,07	22,74	15,84	66,48	36,14	2,27
8	201802	45	1,51	AGUAS EMENDADAS	A045	28,6	28,66	21,26	17,26	83,05	49,57	1,55
9	201802	53	1,78	AGUAS EMENDADAS	A045	46	29,86	22,05	16,66	77,39	41,57	1,48
10	201803	49	1,65	AGUAS EMENDADAS	A045	48,4	24,97	18,75	15,21	71,44	50,43	1,16
11	201803	59	1,99	AGUAS EMENDADAS	A045	39	28,53	22,00	17,81	82,19	52,43	1,57
12	201803	50	1,68	AGUAS EMENDADAS	A045	58,6	28,47	21,89	17,39	80,02	48,43	1,45
13	201803	58	1,95	AGUAS EMENDADAS	A045	7	28,46	21,55	16,70	75,14	43,43	2,07
14	201804	66	2,22	AGUAS EMENDADAS	A045	19,8	28,49	21,71	17,36	81,23	50,29	1,57
15	201804	79	2,66	AGUAS EMENDADAS	A045	19,8	25,50	20,47	17,50	81,70	57,57	2,15
16	201804	66	2,22	AGUAS EMENDADAS	A045	0	25,73	20,42	16,59	78,05	53,29	2,16
17	201804	55	1,85	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,76	21,23	15,79	71,75	40,29	1,99
18	201805	58	1,95	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,54	20,89	14,54	68,65	37,29	1,97
19	201805	99	3,33	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,93	20,39	14,11	65,88	34,71	2,16
20	201805	74	2,49	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,34	19,69	12,40	70,01	38,00	1,62
21	201805	45	1,51	AGUAS EMENDADAS	A045	13,2	26,51	18,89	13,60	73,73	43,14	1,97
22	201805	53	1,78	AGUAS EMENDADAS	A045	0	25,67	17,61	11,37	69,48	39,00	2,28
23	201806	39	1,31	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,47	19,80	13,00	68,29	36,00	1,89
24	201806	46	1,55	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,09	19,52	13,23	66,20	32,14	1,84
25	201806	47	1,58	AGUAS EMENDADAS	A045	0	22,40	15,42	10,30	66,05	37,14	1,81

26	201806	39	1,31	AGUAS EMENDADAS	A045	0	26,77	17,83	9,66	59,35	29,43	2,03
27	201807	27	0,91	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,16	18,01	9,40	59,86	28,86	1,92
28	201807	30	1,01	AGUAS EMENDADAS	A045	0	29,11	19,50	11,49	59,77	26,71	1,80
29	201807	23	0,77	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,11	19,23	12,57	57,68	31,00	2,45
30	201807	24	0,81	AGUAS EMENDADAS	A045	0	26,56	18,39	10,84	53,67	27,71	2,50
31	201808	23	0,77	AGUAS EMENDADAS	A045	0	30,51	20,10	11,16	52,76	22,29	1,61
32	201808	13	0,44	AGUAS EMENDADAS	A045	5,4	30,77	21,26	13,96	62,42	27,86	1,63
33	201808	15	0,50	AGUAS EMENDADAS	A045	1	28,57	20,37	13,67	56,37	30,86	1,93
34	201808	20	0,67	AGUAS EMENDADAS	A045	29,4	29,74	21,43	14,17	53,66	26,57	2,20
35	201808	17	0,57	AGUAS EMENDADAS	A045	0,8	29,11	21,64	14,33	49,11	26,43	2,83
36	201809	21	0,71	AGUAS EMENDADAS	A045	0	31,27	21,96	13,99	43,97	18,86	2,62
37	201809	19	0,64	AGUAS EMENDADAS	A045	0	31,19	22,33	13,67	41,63	19,86	2,05
38	201809	24	0,81	AGUAS EMENDADAS	A045	14,6	30,76	22,48	16,24	65,36	31,86	2,02
39	201809	26	0,87	AGUAS EMENDADAS	A045	0	34,23	24,35	14,26	43,56	17,29	1,84
40	201810	28	0,94	AGUAS EMENDADAS	A045	5	32,83	24,80	18,44	55,58	25,86	1,98
41	201810	27	0,91	AGUAS EMENDADAS	A045	13,4	32,66	24,69	17,90	52,20	23,43	1,76
42	201810	30	1,01	AGUAS EMENDADAS	A045	58,8	29,33	22,54	18,41	75,64	46,00	1,57
43	201810	35	1,18	AGUAS EMENDADAS	A045	56	29,01	22,20	18,66	79,89	48,71	1,83
44	201811	45	1,51	AGUAS EMENDADAS	A045	72,4	29,54	21,97	17,47	79,24	46,00	1,53
45	201811	40	1,35	AGUAS EMENDADAS	A045	73,4	26,06	20,67	18,23	85,58	60,71	1,57
46	201811	38	1,28	AGUAS EMENDADAS	A045	106,2	29,23	22,11	17,59	79,85	48,29	1,77
47	201811	66	2,22	AGUAS EMENDADAS	A045	58	27,26	21,60	17,99	79,84	52,00	1,80
48	201811	72	2,42	AGUAS EMENDADAS	A045	45,2	26,30	20,93	17,19	80,80	57,00	2,02
49	201812	72	2,42	AGUAS EMENDADAS	A045	65,8	27,30	21,44	18,44	86,05	59,57	1,75
50	201812	84	2,83	AGUAS EMENDADAS	A045	30,2	28,23	21,31	16,66	74,45	43,14	2,28
51	201812	104	3,50	AGUAS EMENDADAS	A045	0	32,04	22,72	13,99	62,51	26,43	1,72
52	201812	68	2,29	AGUAS EMENDADAS	A045	45,6	29,13	21,60	16,66	79,08	45,00	1,57
1	201901	156	5,18	AGUAS EMENDADAS	A045	8	29,33	22,28	17,79	74,80	42,29	1,66
2	201901	133	4,41	AGUAS EMENDADAS	A045	53	29,04	21,87	16,64	72,93	40,00	1,97
3	201901	164	5,44	AGUAS EMENDADAS	A045	6,6	31,39	23,17	16,01	68,32	35,86	1,91
4	201901	250	8,30	AGUAS EMENDADAS	A045	40,8	31,40	23,45	16,46	64,77	33,29	1,84
5	201901	394	13,08	AGUAS EMENDADAS	A045	3,6	31,01	23,38	16,77	61,29	31,14	2,19

6	201902	486	16,13	AGUAS EMENDADAS	A045	101,2	30,27	22,14	17,30	78,42	44,71	1,61
7	201902	518	17,19	AGUAS EMENDADAS	A045	12,4	30,13	23,15	17,84	74,40	40,57	1,68
8	201902	697	23,14	AGUAS EMENDADAS	A045	32,4	28,37	21,90	17,86	81,62	53,86	1,81
9	201902	731	24,26	AGUAS EMENDADAS	A045	10,6	28,89	21,48	16,76	81,94	49,00	1,37
10	201903	757	25,13	AGUAS EMENDADAS	A045	66,4	28,44	21,80	17,23	79,63	51,29	1,81
11	201903	979	32,50	AGUAS EMENDADAS	A045	0,8	30,76	22,68	17,29	75,76	41,29	1,57
12	201903	1385	45,97	AGUAS EMENDADAS	A045	43	28,93	21,83	17,83	83,65	50,71	1,27
13	201903	1438	47,73	AGUAS EMENDADAS	A045	50,4	27,83	22,18	18,90	80,52	53,29	2,20
14	201904	1515	50,29	AGUAS EMENDADAS	A045	3,8	28,61	21,64	16,34	79,62	49,14	1,24
15	201904	1480	49,13	AGUAS EMENDADAS	A045	133,4	27,99	21,24	17,63	85,30	54,00	1,26
16	201904	1386	46,00	AGUAS EMENDADAS	A045	30,4	29,19	22,06	17,50	81,14	49,14	1,28
17	201904	1906	63,27	AGUAS EMENDADAS	A045	38,6	28,24	21,32	16,43	79,16	50,71	1,83
18	201905	1933	64,16	AGUAS EMENDADAS	A045	57,8	29,00	22,08	17,59	79,33	48,57	1,69
19	201905	1912	63,46	AGUAS EMENDADAS	A045	0	29,14	22,15	16,83	75,34	44,29	1,68
20	201905	2561	85,01	AGUAS EMENDADAS	A045	47,2	27,27	20,54	15,46	78,60	47,29	1,61
21	201905	3024	100,37	AGUAS EMENDADAS	A045	0,4	28,34	20,09	13,81	75,93	41,29	1,44
22	201905	3358	111,46	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,80	20,72	13,99	71,66	38,71	1,59
23	201906	2866	95,13	AGUAS EMENDADAS	A045	3,4	26,93	19,54	13,46	71,32	42,57	1,95
24	201906	2188	72,63	AGUAS EMENDADAS	A045	0	26,26	19,37	13,87	68,26	40,00	2,49
25	201906	1297	43,05	AGUAS EMENDADAS	A045	0	26,84	19,04	12,40	64,14	35,29	2,50
26	201906	884	29,34	AGUAS EMENDADAS	A045	0	26,81	18,74	12,09	64,73	34,86	2,18
27	201907	636	21,11	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,14	18,52	8,31	64,59	30,43	1,91
28	201907	328	10,89	AGUAS EMENDADAS	A045	0	26,89	18,01	9,81	56,37	28,00	2,05
29	201907	249	8,26	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,56	18,37	10,27	58,38	27,86	2,09
30	201907	183	6,07	AGUAS EMENDADAS	A045	0	25,70	18,51	12,53	60,93	32,57	2,74
31	201907	167	5,54	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,70	20,27	11,44	52,60	25,00	1,83
32	201908	128	4,25	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,27	19,93	13,64	60,29	33,29	2,71
33	201908	120	3,98	AGUAS EMENDADAS	A045	0	23,76	17,35	11,91	48,08	27,43	2,38
34	201908	96	3,19	AGUAS EMENDADAS	A045	0	31,16	22,24	14,23	45,51	19,71	1,85
35	201908	74	2,46	AGUAS EMENDADAS	A045	0	29,94	21,98	14,79	46,61	24,57	2,44
36	201909	107	3,55	AGUAS EMENDADAS	A045	0	32,30	23,07	14,27	40,62	18,00	2,52
37	201909	107	3,55	AGUAS EMENDADAS	A045	0	32,93	23,98	14,04	38,16	16,00	2,37

38	201909	102	3,39	AGUAS EMENDADAS	A045	0	33,96	23,42	12,57	36,99	12,57	2,08
39	201909	128	4,25	AGUAS EMENDADAS	A045	0,4	31,54	23,99	18,09	50,11	26,29	2,26
40	201910	134	4,45	AGUAS EMENDADAS	A045	1,4	33,21	24,20	16,27	51,35	21,86	1,88
41	201910	134	4,45	AGUAS EMENDADAS	A045	36,2	31,09	23,55	17,67	62,60	29,57	2,09
42	201910	105	3,49	AGUAS EMENDADAS	A045	0	34,00	25,36	16,06	36,02	16,00	2,19
43	201910	111	3,68	AGUAS EMENDADAS	A045	24,4	30,50	22,29	17,44	72,22	38,29	1,59
44	201910	140	4,65	AGUAS EMENDADAS	A045	2,6	32,63	24,96	17,91	53,58	23,14	2,11
45	201911	99	3,29	AGUAS EMENDADAS	A045	57,2	31,69	23,10	17,57	71,67	34,43	1,72
46	201911	136	4,51	AGUAS EMENDADAS	A045	1,6	32,90	24,22	16,14	58,69	26,00	1,84
47	201911	124	4,12	AGUAS EMENDADAS	A045	154	28,99	21,17	17,13	79,38	43,29	1,77
48	201911	104	3,45	AGUAS EMENDADAS	A045	35,6	29,29	21,87	18,39	81,95	47,71	1,58
49	201912	134	4,45	AGUAS EMENDADAS	A045	42,2	29,61	22,30	18,67	80,76	47,57	1,45
50	201912	141	4,68	AGUAS EMENDADAS	A045	127,4	29,64	22,66	17,99	77,46	44,29	1,81
51	201912	151	5,01	AGUAS EMENDADAS	A045	14,2	30,09	23,21	17,57	68,51	39,71	2,01
52	201912	108	3,58	AGUAS EMENDADAS	A045	50,2	29,99	23,21	18,59	71,63	41,29	2,08
1	202001	235	7,70	AGUAS EMENDADAS	A045	77,4	29,39	22,31	17,93	76,77	45,43	1,77
2	202001	383	12,55	AGUAS EMENDADAS	A045	112,8	28,39	21,83	17,73	82,85	54,43	1,71
3	202001	577	18,90	AGUAS EMENDADAS	A045	0	31,84	23,99	16,60	66,62	33,29	1,58
4	202001	722	23,65	AGUAS EMENDADAS	A045	99,6	27,19	21,89	19,06	84,82	61,86	2,11
5	202001	695	22,77	AGUAS EMENDADAS	A045	68,8	29,07	22,31	18,01	79,98	49,14	1,58
6	202002	1010	33,09	AGUAS EMENDADAS	A045	61,6	27,04	21,39	17,86	82,41	56,86	1,77
7	202002	1180	38,66	AGUAS EMENDADAS	A045	56,6	28,36	21,46	17,59	83,11	52,86	1,64
8	202002	1579	51,73	AGUAS EMENDADAS	A045	21,6	29,53	22,88	17,84	75,82	43,57	1,65
9	202002	1803	59,07	AGUAS EMENDADAS	A045	63,2	28,56	21,43	18,03	85,85	54,43	1,30
10	202003	2202	72,14	AGUAS EMENDADAS	A045	87	26,86	21,38	18,23	86,16	61,00	1,43
11	202003	2351	77,02	AGUAS EMENDADAS	A045	16,8	28,53	22,26	18,36	79,64	51,14	1,75
12	202003	1963	64,31	AGUAS EMENDADAS	A045	3,4	29,41	22,08	16,84	77,76	45,57	1,67
13	202003	1920	62,90	AGUAS EMENDADAS	A045	169,4	27,26	21,22	18,79	86,39	58,43	1,76
14	202004	2172	71,15	AGUAS EMENDADAS	A045	0,8	30,16	23,11	16,53	72,44	40,14	1,80
15	202004	2988	97,89	AGUAS EMENDADAS	A045	44,2	29,96	22,45	18,13	81,29	48,57	1,36
16	202004	2955	96,80	AGUAS EMENDADAS	A045	58,6	26,73	21,61	18,07	82,39	58,71	1,70
17	202004	2694	88,25	AGUAS EMENDADAS	A045	35,2	26,20	21,10	18,20	83,27	58,86	1,90

18	202004	2948	96,58	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,46	19,94	13,86	71,55	40,43	1,93
19	202005	2536	83,08	AGUAS EMENDADAS	A045	3,4	26,99	19,39	13,30	75,55	43,57	1,59
20	202005	2061	67,52	AGUAS EMENDADAS	A045	0,2	27,01	19,42	13,37	77,71	45,57	1,54
21	202005	1774	58,12	AGUAS EMENDADAS	A045	21,8	26,57	20,07	15,71	78,46	51,14	2,03
22	202005	1521	49,83	AGUAS EMENDADAS	A045	14,4	26,46	18,33	12,16	73,86	41,29	1,63
23	202006	1148	37,61	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,96	19,05	11,36	72,86	40,71	1,56
24	202006	930	30,47	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,91	18,94	10,84	69,79	33,57	1,57
25	202006	748	24,50	AGUAS EMENDADAS	A045	0	25,01	18,51	13,70	71,46	44,43	2,81
26	202006	587	19,23	AGUAS EMENDADAS	A045	0	26,91	18,48	11,46	65,93	33,86	1,83
27	202007	557	18,25	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,30	18,12	10,37	68,90	35,86	1,76
28	202007	466	15,27	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,16	18,25	10,66	63,05	30,00	2,05
29	202007	437	14,32	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,10	18,50	10,89	55,22	26,14	2,36
30	202007	309	10,12	AGUAS EMENDADAS	A045	0	26,34	18,13	10,66	61,33	31,29	2,36
31	202007	233	7,63	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,04	18,81	11,94	59,07	28,86	2,73
32	202008	192	6,29	AGUAS EMENDADAS	A045	0	24,56	17,39	11,30	59,37	35,14	3,19
33	202008	199	6,52	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,49	20,19	13,03	54,15	27,29	2,18
34	202008	181	5,93	AGUAS EMENDADAS	A045	0	22,71	13,04	9,74	35,30	26,14	1,08
35	202008	163	5,34	AGUAS EMENDADAS	A045	0	8,31	6,08	4,04	21,35	22,71	0,73
36	202009	189	6,19	AGUAS EMENDADAS	A045	0	29,81	21,86	13,47	42,90	22,00	2,68
37	202009	188	6,16	AGUAS EMENDADAS	A045	0	31,57	22,62	13,01	39,73	18,00	2,44
38	202009	143	4,68	AGUAS EMENDADAS	A045	0	31,93	22,91	14,11	41,33	17,14	2,04
39	202009	130	4,26	AGUAS EMENDADAS	A045	35,6	30,44	22,30	16,36	61,26	33,00	2,06
40	202009	155	5,08	AGUAS EMENDADAS	A045	0	34,66	24,60	13,43	36,46	12,86	2,19
41	202010	132	4,32	AGUAS EMENDADAS	A045	0	36,00	25,80	15,63	39,00	15,00	1,97
42	202010	150	4,91	AGUAS EMENDADAS	A045	13,2	31,89	23,46	17,03	63,48	30,29	1,88
43	202010	110	3,60	AGUAS EMENDADAS	A045	86,6	27,67	21,77	18,81	77,48	49,71	1,92
44	202010	120	3,93	AGUAS EMENDADAS	A045	30	27,83	21,73	17,36	79,62	51,14	1,76
45	202011	156	5,11	AGUAS EMENDADAS	A045	79	28,37	18,25	17,03	77,50	46,14	1,57
46	202011	125	4,09	AGUAS EMENDADAS	A045	32,8	29,73	22,63	17,87	74,40	42,00	1,65
47	202011	134	4,39	AGUAS EMENDADAS	A045	66,2	28,16	21,87	18,01	81,84	52,57	1,57
48	202011	157	5,14	AGUAS EMENDADAS	A045	26,2	27,40	21,40	17,30	74,88	48,86	2,36
49	202012	246	8,06	AGUAS EMENDADAS	A045	0,4	31,01	19,09	14,40	65,48	33,57	1,76

50	202012	213	6,98	AGUAS EMENDADAS	A045	55	27,20	21,04	17,51	84,23	56,86	1,46
51	202012	165	5,41	AGUAS EMENDADAS	A045	35	31,41	20,01	16,13	61,62	31,43	1,63
52	202012	144	4,72	AGUAS EMENDADAS	A045	89,8	27,60	21,42	18,50	83,90	54,29	1,52
53	202012	48	1,57	AGUAS EMENDADAS	A045	20,2	20,97	15,98	14,63	51,18	41,43	1,15
1	202101	236	7,63	AGUAS EMENDADAS	A045	5,4	22,24	16,37	11,99	53,04	37,71	1,16
2	202101	207	6,70	AGUAS EMENDADAS	A045	32,2	28,09	21,51	17,59	82,50	53,14	1,43
3	202101	193	6,24	AGUAS EMENDADAS	A045	22	29,43	21,86	15,07	71,18	40,00	1,74
4	202101	208	6,73	AGUAS EMENDADAS	A045	14,8	30,40	22,08	15,06	67,72	35,57	1,81
5	202102	244	7,89	AGUAS EMENDADAS	A045	11,4	30,11	23,11	17,86	73,49	42,29	1,82
6	202102	233	7,54	AGUAS EMENDADAS	A045	79,2	26,81	20,53	17,20	85,32	57,71	1,59
7	202102	343	11,09	AGUAS EMENDADAS	A045	134,4	27,69	21,69	19,00	86,25	58,57	1,50
8	202102	297	9,61	AGUAS EMENDADAS	A045	120,4	27,31	20,80	17,53	85,01	53,86	1,46
9	202103	384	12,42	AGUAS EMENDADAS	A045	79,6	28,66	21,32	15,76	76,29	45,57	1,85
10	202103	330	10,67	AGUAS EMENDADAS	A045	15,6	28,51	21,47	17,17	79,87	46,29	1,42
11	202103	317	10,25	AGUAS EMENDADAS	A045	20,2	28,43	21,41	17,24	79,37	45,71	1,38
12	202103	291	9,41	AGUAS EMENDADAS	A045	0	29,16	21,42	14,73	66,41	32,86	2,14
13	202103	379	12,26	AGUAS EMENDADAS	A045	3,4	30,74	22,21	15,27	69,12	34,29	1,38
14	202104	464	15,01	AGUAS EMENDADAS	A045	29,2	26,66	20,82	17,29	78,71	52,86	2,17
15	202104	555	17,95	AGUAS EMENDADAS	A045	0	29,11	21,31	15,17	66,42	37,00	1,63
16	202104	634	20,51	AGUAS EMENDADAS	A045	3,6	28,80	19,45	12,71	74,46	37,71	1,22
17	202104	612	19,80	AGUAS EMENDADAS	A045	30,8	27,44	20,86	15,84	78,62	50,00	1,80
18	202105	653	21,12	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,43	19,37	12,54	71,18	38,57	1,72
19	202105	719	23,26	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,03	19,15	12,71	66,79	35,14	1,79
20	202105	683	22,09	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,83	18,68	9,91	67,57	30,71	1,35
21	202105	615	19,89	AGUAS EMENDADAS	A045	0	29,41	20,83	14,30	71,10	36,57	1,54
22	202106	673	21,77	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,60	19,48	11,59	63,85	30,00	1,91
23	202106	547	17,69	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,17	20,13	13,21	65,99	35,43	1,84
24	202106	471	15,23	AGUAS EMENDADAS	A045	15	26,99	19,19	12,60	66,67	37,43	1,75
25	202106	383	12,39	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,91	19,23	11,83	60,21	28,71	1,92
26	202106	329	10,64	AGUAS EMENDADAS	A045	0	25,77	16,97	9,41	62,29	30,71	2,09
27	202107	233	7,54	AGUAS EMENDADAS	A045	0	26,71	17,88	10,40	53,35	24,86	1,78
28	202107	188	6,08	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,59	17,88	9,10	57,32	27,14	1,81

29	202107	173	5,60	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,79	19,26	11,87	52,41	26,29	2,41
30	202107	147	4,75	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,11	18,15	9,56	51,42	25,29	2,05
31	202108	142	4,59	AGUAS EMENDADAS	A045	0,2	26,39	18,77	12,03	54,66	29,71	2,54
32	202108	121	3,91	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,80	19,91	11,46	49,54	22,71	2,00
33	202108	108	3,49	AGUAS EMENDADAS	A045	0	29,20	20,69	12,26	44,23	21,29	2,44
34	202108	89	2,88	AGUAS EMENDADAS	A045	0	31,30	22,74	14,79	39,38	19,14	2,24
35	202109	118	3,82	AGUAS EMENDADAS	A045	0,2	30,26	22,21	15,24	46,55	23,29	2,61
36	202109	109	3,53	AGUAS EMENDADAS	A045	0	34,53	23,90	14,00	38,48	13,71	1,84
37	202109	127	4,11	AGUAS EMENDADAS	A045	0	33,26	23,94	15,17	33,28	13,71	2,51
38	202109	121	3,91	AGUAS EMENDADAS	A045	0	34,30	24,68	15,01	42,13	18,14	1,99
39	202109	146	4,72	AGUAS EMENDADAS	A045	13,2	31,66	23,30	16,31	57,23	27,86	1,68
40	202110	128	4,14	AGUAS EMENDADAS	A045	0	34,09	25,35	17,60	49,20	20,14	2,11
41	202110	90	2,91	AGUAS EMENDADAS	A045	41,4	29,37	22,23	17,81	75,53	44,57	1,81
42	202110	125	4,04	AGUAS EMENDADAS	A045	117,2	29,40	18,79	16,86	77,13	43,71	1,59
43	202110	126	4,08	AGUAS EMENDADAS	A045	10,8	30,87	13,46	18,29	64,61	36,14	2,25
44	202111	123	3,98	AGUAS EMENDADAS	A045	47,4	27,46	21,43	17,86	81,11	53,86	1,87
45	202111	172	5,56	AGUAS EMENDADAS	A045	75,8	26,50	21,09	18,11	84,71	57,29	1,55
46	202111	219	7,08	AGUAS EMENDADAS	A045	34	25,99	21,03	18,26	82,25	60,00	1,84
47	202111	246	7,96	AGUAS EMENDADAS	A045	2,6	30,83	22,96	16,10	69,47	36,57	1,60
48	202112	325	10,51	AGUAS EMENDADAS	A045	52,2	28,31	9,17	17,64	35,26	23,43	0,79
49	202112	444	14,36	AGUAS EMENDADAS	A045	151	28,83	0,00	17,24	0,00	0,00	0,00
50	202112	569	18,40	AGUAS EMENDADAS	A045	77,2	27,24	0,00	18,60	0,00	0,00	0,00
51	202112	623	20,15	AGUAS EMENDADAS	A045	95,6	27,91	0,00	18,54	0,00	0,00	0,00
52	202112	296	9,57	AGUAS EMENDADAS	A045	67,4	25,67	8,66	18,09	38,49	32,14	0,76
1	202201	725	23,16	AGUAS EMENDADAS	A045	43,2	26,67	21,16	18,26	85,94	61,57	1,89
2	202201	772	24,66	AGUAS EMENDADAS	A045	65,6	26,51	20,82	17,09	82,46	56,57	1,89
3	202201	924	29,52	AGUAS EMENDADAS	A045	1,8	30,50	22,57	15,43	67,45	35,14	1,71
4	202201	1169	37,35	AGUAS EMENDADAS	A045	111	28,60	21,15	15,16	77,42	45,29	0,71
5	202202	1334	42,62	AGUAS EMENDADAS	A045	33	27,54	21,33	16,80	82,07	53,29	0,00
6	202202	1604	51,25	AGUAS EMENDADAS	A045	17	27,41	21,50	18,39	81,52	53,29	0,00
7	202202	1544	49,33	AGUAS EMENDADAS	A045	46,4	27,96	21,26	18,13	83,95	51,00	1,05
8	202202	1709	54,60	AGUAS EMENDADAS	A045	29,2	29,06	21,99	17,60	77,65	44,57	1,71

9	202203	2078	66,39	AGUAS EMENDADAS	A045	14	29,50	21,79	16,63	73,54	39,86	1,71
10	202203	2553	81,57	AGUAS EMENDADAS	A045	1,4	29,39	21,81	16,07	73,61	41,14	1,62
11	202203	2875	91,85	AGUAS EMENDADAS	A045	55,2	29,04	21,81	17,16	78,19	45,29	1,60
12	202203	3395	108,47	AGUAS EMENDADAS	A045	0,6	29,96	22,17	15,66	70,32	39,71	1,91
13	202203	3846	122,87	AGUAS EMENDADAS	A045	0	31,00	22,79	15,63	63,64	32,29	1,81
14	202204	3850	123,00	AGUAS EMENDADAS	A045	1,8	30,80	22,58	15,77	64,67	32,14	1,86
15	202204	3893	124,38	AGUAS EMENDADAS	A045	63,8	29,43	22,11	17,01	78,21	45,43	1,38
16	202204	4739	151,41	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,59	21,05	14,60	68,83	37,71	1,84
17	202204	4218	134,76	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,87	21,90	16,40	65,95	37,71	2,49
18	202205	3367	107,57	AGUAS EMENDADAS	A045	0	29,64	21,22	14,67	70,05	37,43	1,62
19	202205	3226	103,07	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,79	20,77	14,30	66,80	35,29	1,68
20	202205	3161	100,99	AGUAS EMENDADAS	A045	1,2	25,74	16,48	9,87	66,69	31,00	1,78
21	202205	2220	70,93	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,10	18,81	12,41	61,72	32,57	2,28
22	202206	1761	56,26	AGUAS EMENDADAS	A045	0	29,70	19,23	10,11	57,64	23,71	1,66
23	202206	1467	46,87	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,31	18,81	10,91	63,36	28,71	1,76
24	202206	1148	36,68	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,96	19,74	12,84	63,27	30,86	1,80
25	202206	956	30,54	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,76	19,30	12,24	58,20	29,00	2,11
26	202206	721	23,04	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,63	18,27	9,80	58,08	27,14	1,98
27	202207	487	15,56	AGUAS EMENDADAS	A045	0	26,64	18,28	11,54	59,80	30,86	2,31
28	202207	417	13,32	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,30	18,74	11,06	56,38	29,29	2,07
29	202207	346	11,05	AGUAS EMENDADAS	A045	0	27,37	19,14	11,89	54,95	28,29	2,33
30	202207	373	11,92	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,24	18,80	10,63	53,79	24,29	1,96
31	202208	326	10,42	AGUAS EMENDADAS	A045	0	30,34	20,68	12,21	47,18	19,14	1,69
32	202208	326	10,42	AGUAS EMENDADAS	A045	0	30,66	20,75	12,14	48,67	22,71	1,76
33	202208	318	10,16	AGUAS EMENDADAS	A045	0,2	29,49	20,75	12,59	47,49	22,43	2,00
34	202208	336	10,73	AGUAS EMENDADAS	A045	0	28,11	20,38	14,04	45,15	23,29	2,52
35	202208	379	12,11	AGUAS EMENDADAS	A045	0	29,41	20,91	12,09	42,79	20,71	2,31
36	202209	413	13,19	AGUAS EMENDADAS	A045	0	30,83	22,40	13,94	39,19	19,14	2,37
37	202209	400	12,78	AGUAS EMENDADAS	A045	1	34,13	24,03	13,03	38,40	15,29	1,98
38	202209	400	12,78	AGUAS EMENDADAS	A045	58	30,34	22,10	17,20	70,63	36,86	1,62
39	202209	466	14,89	AGUAS EMENDADAS	A045	0	30,67	23,48	17,49	59,32	30,86	2,09
40	202210	407	13,00	AGUAS EMENDADAS	A045	1,6	30,49	23,04	17,87	62,98	35,43	1,80

41	202210	401	12,81	AGUAS EMENDADAS	A045	0	32,10	24,70	18,09	41,48	18,86	2,85
42	202210	437	13,96	AGUAS EMENDADAS	A045	0	32,56	24,71	18,39	41,79	20,71	2,35
43	202210	354	11,31	AGUAS EMENDADAS	A045	0,6	30,23	22,65	16,93	65,63	35,29	1,90
44	202211	258	8,24	AGUAS EMENDADAS	A045	143,4	26,36	20,62	16,69	78,88	52,57	2,05
45	202211	345	11,02	AGUAS EMENDADAS	A045	132,4	29,71	21,48	16,07	73,77	38,29	1,90
46	202211	409	13,07	AGUAS EMENDADAS	A045	117,2	29,80	21,73	17,00	77,89	42,29	1,40
47	202211	474	15,14	AGUAS EMENDADAS	A045	58,2	27,54	20,59	16,00	80,05	49,43	0,00
48	202211	534	17,06	AGUAS EMENDADAS	A045	32,2	27,36	20,71	15,76	79,82	50,00	0,00
49	202212	688	21,98	AGUAS EMENDADAS	A045	49,2	27,93	18,74	17,54	79,41	52,00	0,00
50	202212	704	22,49	AGUAS EMENDADAS	A045	31,2	26,84	15,59	17,63	81,74	57,43	1,81
51	202212	581	18,56	AGUAS EMENDADAS	A045	4,4	15,54	9,17	12,53	59,48	49,43	1,09
52	202212	345	11,02	AGUAS EMENDADAS	A045	61	26,26	17,97	17,89	83,58	57,57	1,70

APÊNDICE B - ATIVIDADE EDUCATIVA PARA PROFISSIONAIS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO, GAMA, DF, NOVEMBRO DE 2024

1. INTRODUÇÃO

Este relatório técnico descreve a execução de uma atividade educativa direcionada aos profissionais da educação da região administrativa do Gama, DF, com o objetivo de promover o conhecimento técnico sobre a influência de fatores climáticos na proliferação do mosquito *Aedes aegypti* e as estratégias de controle preventivo aplicáveis ao ambiente escolar. A capacitação visou instrumentalizar os educadores com o conhecimento necessário para a disseminação de informações sobre a prevenção das arboviroses em suas práticas pedagógicas, com ênfase na atuação preventiva dentro das escolas.

2. JUSTIFICATIVA

A dengue, associada ao mosquito *Aedes aegypti*, é uma doença de grande impacto na saúde pública, e sua proliferação está intimamente ligada a fatores climáticos, como temperatura, precipitação e umidade, além de questões relacionadas à urbanização desordenada e desigualdades socioeconômicas. Estudos, como a dissertação intitulada "Associação de Dengue e Características Meteorológicas: Estudo Ecológico no Distrito Federal, 2014-2022", evidenciam que o aumento da temperatura e das chuvas está diretamente relacionado ao aumento da incidência de dengue na região. Considerando a sazonalidade da doença e a alta densidade populacional em Brasília, é imperativo adotar estratégias inovadoras para o combate ao *Aedes aegypti*, com ênfase na educação e conscientização da comunidade escolar.

3. METODOLOGIA

A metodologia adotada para o treinamento de capacitação dos professores da rede pública de ensino, realizado em parceria entre a

Secretaria de Saúde (SES-DF), a Secretaria de Educação (SEEDF) e a Coordenação Regional de Educação do Gama, seguiu uma abordagem pedagógica e técnica, voltada para o combate às arboviroses nas escolas.

Durante o treinamento os educadores foram orientados a integrar os conteúdos sobre arboviroses nas disciplinas curriculares, como química, geografia física, história e biologia, favorecendo uma abordagem interdisciplinar que conecta o conhecimento científico ao cotidiano dos alunos.

3.1 PARCERIA INTERINSTITUCIONAL

A metodologia depende da colaboração entre diversas instituições, como a SES-DF, SEEDF, tem como papel institucional estratégico a articulação planejada pelo Grupo Executivo Intersectorial de Gestão do Plano de Prevenção e Controle da Dengue e outras Doenças Transmitidas pelo Aedes GEIPLANDENGUE e outros parceiros do setor público e privado. A articulação entre as esferas do Governo do Distrito Federal (GDF) e a mobilização da comunidade escolar são fundamentais para a eficácia do programa, que busca garantir ações sustentáveis de saúde pública a longo prazo.

4. ESTRUTURA

4.1. MATERIAL DIDÁTICO DIGITAL

1. Temas: Ciclo de vida do mosquito, modos de transmissão, prevenção e impacto das arboviruses;
2. Componentes Curriculares: Biologia e Ciências da Natureza;
3. Referência: Livro digital adaptado para uso em escolas e comunidades;

4.2 CAPACITAÇÃO DE EDUCADORES, AGENTES DE VIGILÂNCIA AMBIENTAL E AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE

A capacitação foi realizada no dia 06 de novembro de 2024, no Centro de Ensino Médio Integrado (CEMI) do Gama. A atividade ocorreu das 14h30 às 16h30 e seguiu uma abordagem interdisciplinar, integrada à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O tema da capacitação foi a "Associação de dengue e características meteorológicas: estudo ecológico no Distrito Federal, 2014-2022", visando capacitar os educadores com o conhecimento técnico necessário para promover a prevenção das arboviroses no ambiente escolar.

4.3 CAMPANHAS DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Envolvimento do Programa Saúde na Escola (PSE): Integração das redes locais para ações educativas e de prevenção.

Atividades Práticas: Realização de mutirões de limpeza e vistorias nas escolas e comunidades para a eliminação de criadouros do mosquito.

Grupo executivo intersetorial de gestão do plano de prevenção e controle da dengue e outras doenças transmitidas pelo *aedes aegypti* (GEIPLANDENGUE): desempenha um papel fundamental no enfrentamento do mosquito, sendo responsável pelo planejamento e execução de ações de mobilização, prevenção e controle das doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti*. Sua importância se destaca pela capacidade de articular ações entre diferentes setores, ampliando o alcance das estratégias de combate ao mosquito. O grupo vai além da esfera da saúde, promovendo uma mobilização interinstitucional que envolve diversos atores e instituições, fortalecendo o processo de educação, prevenção e controle das arboviruses.

5. RESULTADOS ESPERADOS

1. Redução de Criadouros: Mobilização para eliminar focos do mosquito em ambientes urbanos.
2. Educação e Conscientização: Ampliação do conhecimento sobre arboviroses e suas formas de prevenção.
3. Engajamento Social: Participação ativa da comunidade no controle da dengue e outras doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti*.

5.1 INDICADORES DE AVALIAÇÃO

- 1) Taxa de redução de criadouros notificados;
- 2) Adesão das escolas e comunidades ao programa educativo;
- 3) Diminuição nos índices de incidência de arboviroses nas áreas cobertas;

6. CONSIDERAÇÕES

A implementação do produto técnico demonstrou ser uma estratégia viável e essencial para o enfrentamento das arboviroses urbanas, especialmente a dengue, no contexto do Distrito Federal. A combinação de uma abordagem educacional, controle vetorial e engajamento social oferece soluções sustentáveis para o combate ao *Aedes aegypti* e a promoção da saúde coletiva.

A educação desempenha um papel crucial no combate à dengue, pois fomenta a conscientização e a mudança de comportamentos, fundamentais para a redução de casos e de criadouros do mosquito. A abordagem pedagógica, integrada ao currículo escolar, permite uma aprendizagem significativa e contextualizada para os alunos, formando cidadãos conscientes e engajados nas práticas preventivas. A capacitação dos professores no Gama é um passo importante para garantir que essas práticas sejam implementadas de maneira eficaz, contribuindo para a formação de uma geração mais proativa no enfrentamento das arboviroses e na promoção da saúde coletiva.

APÊNDICE C - REGISTRO FOTOGRÁFICO DE ATIVIDADE EDUCATIVA PARA PROFISSIONAIS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO, GAMA, DF, NOVEMBRO DE 2024



Fonte: Registro pessoal, 06/11/2024.

APÊNDICE D - LISTA DE PRESENÇA DE ATIVIDADE EDUCATIVA PARA PROFISSIONAIS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO, GAMA, DF, NOVEMBRO DE 2024

ARBOVIROSES NA TRANSVERSALIDADE PEDAGÓGICA: UMA PRÁTICA COLETIVA			
EDUCAÇÃO, PREVENÇÃO E CONTROLE DAS ARBOVIROSES URBANAS			
ASSOCIAÇÃO DE DENGUE E CARACTERÍSTICAS METEOROLÓGICAS: ESTUDO ECOLÓGICO NO DISTRITO FEDERAL, BRASIL, 2014 - 2022			
LOCAL: Centro de Ensino Médio Integrado do Gama		DATA: 06/11/2024	HORA: 14H:30MIN
NOME	FUNÇÃO	CONTATO	ASSINATURA
Pássia m ^a m ^a Nunes	Coordenadora	986086529	nunes
Sebastião J.C. Leite	Vice-Diretor	982160844	Leite
Valéria Ferreira Alcântara	Coordenadora	98139-9832	Alcantara
Bruma Mendonça Juvares Oliveira	Professora	98196-2048	Bruma
Paulo Henrique de Souza	Professor	98206-9828	Souza
Lidiane Alice da Rocha	professora	99865-6503	Rocha
Eliomar Corrêa Caetano	Professor	99636-3667	Caetano
Agda Jéssica de S. Galatti	Professora	61992253725	Galatti
Bruma Mendes Hertel	Professora	61 993113480	Hertel
Maíra B. Pereira	Professora	61 981469251	Pereira

maria Charles de C. da Silva	Professora	9.83668098	mchilva
Patrícia Spindola L. de Souza	Orient. Educac	983733614	ABdeS
Guilherme Henrique Neves Alves de Souza	Professor	999186129	Guilherme
Antonio Adriano Teixeira	Coordenador	981346878	Antônio
Francisco Mendes de Carvalho	Supervisor Pedagógico	984417576	Francisco
João (isto) Pereira	Professor	983139077	João
Maykel Braga Andrien	Professor	98400-6811	Maykel
Natam Barbara Prodrigues	Coordenador	98493-7545	Natam
MANOEL DOURADO DE SOUZA	PROFESSOR	995264126	Manoel

Regimilton Luiz Rodrigues de Souza	Professor	61984408808	
Cristiano Reis	Assessor CREGAMA	6193182374	
Stella Cândida Ferreira	Professora	61984754965	
Dainara Andrade Fonseca	professora	61993386008	Dainara
Quilim Cristina Nascimento	professora	61986518389	
Clayton Batista dos Santos	"	6198342-3029	
Gracielle Wandila P. Lopes	professora	996079781	grl
Wanessa de Souza Silva Cordino	professora	(61)98158-0888	
Luís Jacil de Souza	Professor	61.9.919356-6846	
Danusa Garcia Aher Nunes	Professora	61 993336401	
Níbia Cristina de Araújo	Professora	61 99122-4084	Jubairio
Georgi Severino Botelho	Professora	61 99954-8552	
Wagner Onésio Paulino	professor	61 99127-4941	
Márcia Gracis O.P. Veras	Professora	61 984809685	
Rosana Santos Vieira	Professora	61 99537-1519	AP.

**APÊNDICE E - CONTEÚDO DIDÁTICO DE ATIVIDADE EDUCATIVA PARA
PROFISSIONAIS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO, GAMA, DF, NOVEMBRO DE
2024**



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE



SAÚDE

**ARBOVIROSES NA TRANSVERSALIDADE
PEDAGÓGICA: UMA PRÁTICA COLETIVA**

**EDUCAÇÃO, PREVENÇÃO E CONTROLE DAS
ARBOVIROSES URBANAS**

Fabiano dos Anjos Pereira Martins
Subsecretário de Vigilância à Saúde

Brasília, outubro - 2024





GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE
**SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À
SAÚDE**



SAÚDE

ASSOCIAÇÃO DE DENGUE E CARACTERÍSTICAS
METEOROLÓGICAS: ESTUDO ECOLÓGICO NO DISTRITO
FEDERAL, BRASIL, 2014 - 2022

Dissertação para obtenção do título de mestre
em Saúde Coletiva pelo Programa de Mestrado
em Saúde Coletiva da Universidade de Brasília.

Linha de Pesquisa: Epidemiologia, ambiente e trabalho



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE





**Temperatura, a precipitação
e a umidade relativa são
fatores determinantes na
incidência de dengue**



- Fatores climáticos e a proliferação do *Aedes aegypti*

Determinantes Climáticos: precipitação, temperatura,
umidade relativa e velocidade do vento



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE



DENGUE: Doença viral e urbana, considerada negligenciável

Variações de risco local influenciadas por:

- **Precipitação**
- **Umidade**
- **Temperatura**



Fonte: <http://www.fiocruz.br/oc/gcg/ua.exe/sjs/start.htm?info=1593&sd=32&tpl=printview>

Urbanização rápida e não planejada

Condições socioeconômicas contribuem para a proliferação



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE



Consequências na Saúde Pública do Distrito Federal

- Evidente sazonalidade na incidência de dengue, o retorno das chuvas em novembro marca o início de um novo ciclo de transmissão da doença



- Aumento na Transmissão da Dengue



- Outras Doenças Transmitidas pelo *Aedes aegypti*





DEFINIÇÃO

“A dengue é uma doença febril aguda, sistêmica, dinâmica, debilitante e autolimitada. A maioria dos doentes se recupera, porém, parte deles podem progredir para formas graves, inclusive virem a óbito”

Como se pega a Dengue?



DENGUE



Como se pega Dengue?

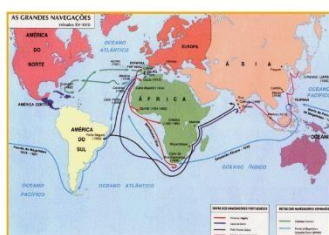


Conhecer o Aedes aegypti



ORIGEM

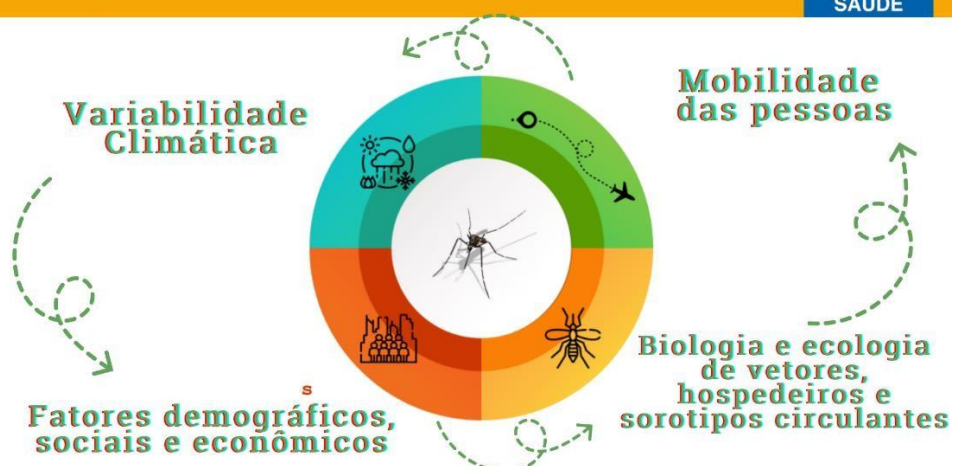
Aedes aegypti é originário da África, no Egito



+ regiões tropicais e subtropicais, no continente americano, no Sudeste da Ásia e em toda a Índia, bem como em regiões com alta densidade populacional



FATORES DETERMINANTES

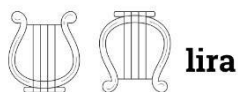




Conhecer o Aedes aegypti



Curva, branco-prateada de cada lado do tórax (mesonoto) e outra mais fina, reta, longitudinal, central, as quais formam a figura de uma lira (OPAS, 1986)



lira



♀

Tórax enegrecido, frequentemente ornamentado com manchas, faixas ou desenhos de escamas claras, geralmente branco-prateada (Consoli & de-Oliveira, 1994)



♂



Conhecer o Aedes aegypti



DOMÉSTICO

Adaptado ao ambiente, vive dentro e ao redor das casas

AEDES AEGYPTI

É o mosquito transmissor do vírus causador da dengue, chikungunya e zika vírus, febre amarela e mayaro



HÁBITOS

Possui hábitos diurnos mas pode picar a noite, considerado um mosquito urbano

Corpo preto, listras brancas, do tamanho de um grão de arroz

APARÊNCIA



DENGUE NO MUNDO

O risco de infecção está presente em 129 países e 70% dos casos se concentram no continente asiático (WHO, 2022)



Conhecer o Aedes aegypti



TRANSMISSÃO

Por meio da picada da fêmea do mosquito infectada com vírus



AEDES AEGYPTI

ciclo gonotrófico (período compreendido entre o repasto sanguíneo e a oviposição).



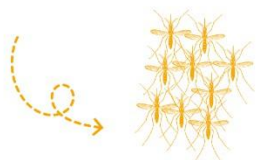
Conhecer o Aedes aegypti



As fêmeas depositam os ovos (cerca de 4 a 6 vezes durante toda a vida, com até 100 ovos por vez) nas paredes internas de recipientes com água parada, a uma distância de poucos milímetros próximo à superfície da água, que ficam aderidos à parede.

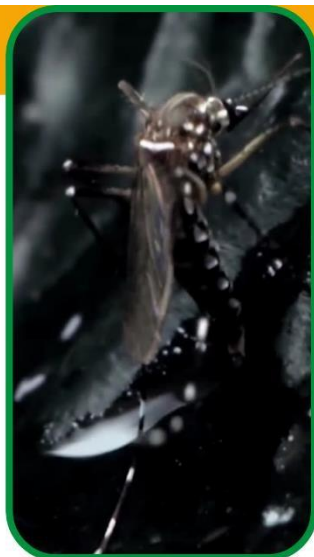


**AEDES
AEGYPTI**



REPRODUÇÃO

400 a 600 ovos em média durante a fase adulta, após se alimentar com sangue, espalhados por vários lugares



**AEDES
AEGYPTI**



Conhecer o Aedes aegypti



TRANSMISSÃO

Por meio da picada da fêmea do mosquito infectada com vírus



REPRODUÇÃO

400 a 600 ovos em média durante a fase adulta, após se alimentar com sangue, espalhados por vários lugares





Conhecer o Aedes aegypti



O AEDES PASSA POR FASES AQUÁTICAS ATÉ ESTAR APTO PARA VOAR (ADULTO)



Conhecer o Aedes aegypti



UMA SEMANA

O AEDES PASSA POR FASES AQUÁTICAS ATÉ ESTAR APTO PARA VOAR (ADULTO)



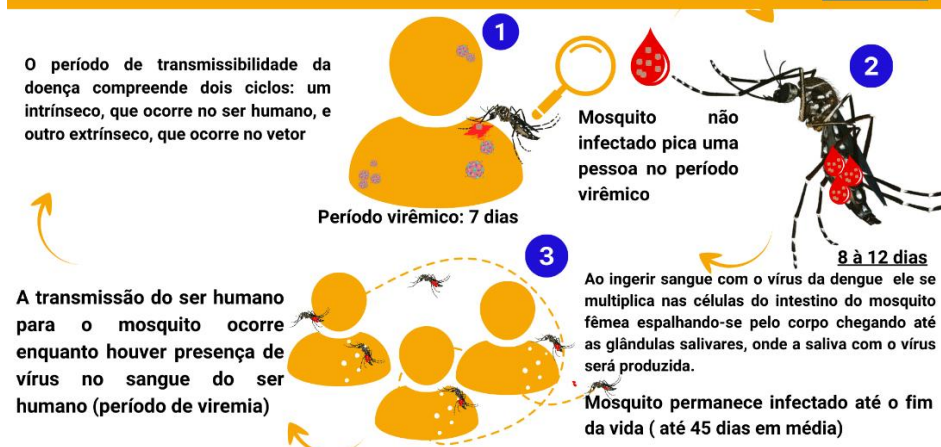
Conhecer o Aedes aegypti



UMA SEMANA

O AEDES PASSA POR FASES AQUÁTICAS ATÉ ESTAR APTO PARA VOAR (ADULTO)





SUS **SAÚDE**

Como prevenir?

Eliminar água armazenada que pode se tornar possível criadouro

Roupas que minimizem a exposição da pele durante o dia

Repele e inseticidas também podem ser usados, seguindo as instruções do rótulo

uso de telas nas janelas em áreas de reconhecida transmissão

SUS **SAÚDE**

Como prevenir?

REPELENTE COM DEET
Não é permitido em crianças menores de 2 anos. Já em crianças de 2 a 12 anos de idade, o uso de DEET é permitido desde que a sua concentração não seja superior a 10%, restrita a apenas três aplicações diárias, evitando-se o uso prolongado

USO EM CRIANÇAS
Seguir as orientações descritas na rotulagem do produto, pois cada ativo tem suas particularidades e restrições de uso

REPELENTE DE INSETOS PARA A PELE

PRODUTOS UTILIZADOS
Inseticidas são indicados para matar os mosquitos adultos. Encontrados em spray e aerossol, eles possuem substâncias ativas que matam os mosquitos, além de solubilizantes e conservantes

PRODUTOS PARA USO NO AMBIENTE
São comercializados na forma de espirais, líquidos e pastilhas utilizadas, por exemplo, em aparelhos elétricos

LOCAL DE APLICAÇÃO
Devem ser aplicados nas áreas expostas do corpo só deve ser aplicado nas roupas se houver indicação expressa na arte da rotulagem

apenas afastam os mosquitos do ambiente

SUS **SAÚDE**

Como prevenir?

A vacina da dengue, de nome comercial Qdenga, é composta pelos sorotipos 1, 2, 3 e 4 do vírus da dengue atenuado. Inicialmente, o Ministério da Saúde priorizou a campanha de vacinação nos Municípios com alta transmissão de dengue registrada em 2023 e 2024 e com maior predominância do sorotipo DENV-2.

INSTITUTO BUTANTAN
A serviço da vida

A vacina atenuada é aquela em que o vírus encontra-se ativo, porém, sem capacidade de produzir a doença





Combate ao Mosquito nas Escolas Mobilização PSE - DF



Cursos EAD

➔ **Detetives da Saúde na Escola:
Desvendando a Dengue**



[Curso Detetives da Saúde na Escola:
Desvendando a Dengue](#)

INSCRIÇÕES ABERTAS

Público-Alvo: Profissionais da educação, saúde e público em geral

Objetivo: Capacitar profissionais da educação e da saúde em Dengue

Carga Horária: 10h



Ações de Combate ao Mosquito Aedes aegypti



Tipo de Recurso:

Livro digital

Componentes Curriculares:

Biologia - Ciências da Natureza



**PROGRAMA
SAÚDE NA
ESCOLA**



Paulo Freire

- “Quando o homem compreende a sua realidade, pode levantar hipóteses sobre o desafio dessa realidade e procurar soluções. Assim, pode transformá-la e o seu trabalho pode criar um mundo próprio, seu Eu e as suas circunstâncias.”.



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À
SAÚDE



Obrigado!

Fabiano dos Anjos Pereira Martins

Email: svs.ses@saude.df.gov.br



fabianodosanjosbr



