

MELISSA RODRIGUES DE SOUZA

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE DENGUE ATENDIDOS NA 8ª
REGIONAL DE SAÚDE DO PARANÁ ENTRE 2014 E 2024**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Medicina Veterinária da Universidade
Federal da Fronteira Sul (UFFS), como requisito
para obtenção do título de Bacharelado em
Medicina Veterinária.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 25/10/2024

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **IUCIF ABRAO NASCIF JUNIOR**
Data: 05/11/2024 11:35:27-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. Iucif Abrão Nascif Júnior- UFFS
Orientador

Documento assinado digitalmente
 **ADELITA MARIA LINZMEIER**
Data: 31/10/2024 14:46:37-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Adelita Maria Linzmeier – UFFS
Avaliadora

Documento assinado digitalmente
 **KARINA RAMIREZ STARIKOFF**
Data: 31/10/2024 18:10:46-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Karina Ramirez Starikoff – UFFS
Avaliadora

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE DENGUE ATENDIDOS NA 8ª REGIONAL DE SAÚDE DO PARANÁ ENTRE 2014 E 2024

Melissa Rodrigues de Souza*
Lucif Abrão Nascif Júnior**

RESUMO

A dengue constitui uma ameaça relevante à saúde pública nas Américas, destacando-se a elevada taxa de incidência na região Sul do Brasil. O aumento do número de casos pode sobrecarregar o Sistema Único de Saúde (SUS) e gerar consideráveis custos econômicos. Assim, o presente estudo objetivou caracterizar o perfil epidemiológico dos casos de dengue registrados na 8ª Regional de Saúde do Paraná- Francisco Beltrão entre janeiro de 2014 e agosto de 2024, conforme os dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Além de determinar o coeficiente de incidência média anual por município e calcular o nível endêmico durante o período. Foram consideradas variáveis: data de notificação, classificação final, critério de confirmação, faixa etária, raça, sexo, sorotipo, nível de escolaridade, estado gestacional, evolução do caso, ocorrência de hospitalização e casos autóctones. No determinado período avaliado, predominaram os casos em indivíduos de raça branca (83,66%), do sexo feminino (53,54%) e na faixa etária de 20 a 39 anos (31,85%). O sorotipo mais frequente foi o DENV-1 (0,87%), e a maioria dos casos evoluiu para cura (91,04%). A confirmação clínico-epidemiológica foi o critério predominante, abrangendo 60,75% dos diagnósticos. Observou-se um comportamento epidêmico pronunciado nos anos de 2022, 2023 e 2024, com um pico no mês de abril em todos os anos. Os achados do estudo fornecem subsídios para o aprimoramento das políticas de vigilância epidemiológica e estratégias de controle da dengue na região.

Palavras-chave: epidemia; vírus; *Aedes aegypti*; saúde pública.

1 INTRODUÇÃO

A dengue é uma enfermidade viral, sistêmica e dinâmica, caracterizada por um amplo espectro clínico e de grande relevância para a saúde pública global, particularmente em regiões de clima tropical e subtropical. Sua transmissão ocorre predominantemente por meio do mosquito *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) (Diptera, Culicidae, Culicinae), um vetor exótico que se adaptou com facilidade ao território brasileiro devido aos processos de urbanização desordenada, saneamento precário, à resistência a inseticidas e às rápidas mudanças climáticas observadas no país nas últimas décadas (Brasil, 2023a; Kularatne; Dalugama, 2022).

O vírus da dengue (DENV) é um vírus de RNA de fita simples e sentido positivo, pertencente à família Flaviviridae e ao gênero *Flavivirus*, subdividido em quatro sorotipos distintos: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4. A infecção por um sorotipo confere imunidade permanente contra esse sorotipo específico, além de uma imunidade cruzada

* Acadêmica de Medicina Veterinária – Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Realeza-PR.

** Médico Veterinário – Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Realeza-PR. Professor Adjunto. E-mail: iucif.junior@uffs.edu.br.

temporária contra os demais, porém, infecções subsequentes por diferentes sorotipos podem aumentar o risco de formas graves de doença, como a febre hemorrágica da dengue (FHD) (Khanam *et al.*, 2022; Nanaware *et al.*, 2021).

A dengue é classificada em três categorias: dengue sem sinais de alerta, dengue com sinais de alerta e dengue grave. A primeira manifesta-se com febre alta (39-40°C) de início abrupto, associada a mialgia, artralgia, dor retro-orbitária, cefaleia intensa, náuseas, vômitos, diarreia, anorexia e exantema maculopapular. Esses sintomas tendem a melhorar cerca de três dias após o início. No entanto, alguns indivíduos podem evoluir para a segunda categoria, com sintomas como dor abdominal contínua e intensa, ascite, vômitos persistentes, hipotensão postural, hepatomegalia, derrame pericárdico e/ou pleural, aumento progressivo do hematócrito, letargia e/ou irritabilidade e sangramento de mucosas (Brasil, 2023b; Oneda *et al.*, 2021).

O quadro de dengue grave, o mais preocupante, pode apresentar extravasamento de plasma, resultando em acúmulo de líquidos ou choque, além de dispneia, hemorragias e disfunção de órgãos como pulmões, rins, coração, fígado e sistema nervoso central, podendo evoluir para óbito. As epidemias de dengue podem provocar o colapso dos serviços de saúde, afetando a assistência, diagnóstico e vigilância. Além disso, os impactos socioeconômicos também são significativos, devido ao absenteísmo no trabalho, altos custos com mortes prematuras e com a assistência aos pacientes (Brasil, 2023a, 2023b, 2024).

No Brasil, o primeiro registro clínico-laboratorial confirmado de uma epidemia de dengue ocorreu em 1981, no município de Boa Vista, em Roraima, causada pelos sorotipos DENV-1 e DENV-4. Entretanto, foi apenas após a introdução do sorotipo DENV-1 no estado do Rio de Janeiro, entre 1986 e 1987, que a doença recebeu maior atenção, após resultar em um número expressivo de casos. Nesse mesmo período, o sorotipo DENV-1 também foi responsável por epidemias nos estados de Pernambuco, Ceará e Alagoas (Brasil, 2023a; Fares *et al.*, 2015).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), até abril de 2024 foram registrados 7,6 milhões de casos suspeitos de dengue em todo o mundo, com mais de três mil mortes, sendo as Américas responsáveis por mais de 90% das notificações. No Brasil, todas as unidades federativas apresentaram, simultaneamente, a circulação dos sorotipos DENV-1 e DENV-2, embora os quatro sorotipos estejam presentes no país em 2024. Entre as semanas epidemiológicas 1 e 26 de 2024, a região Sul foi a segunda com o maior coeficiente de incidência, com 3.949,0 casos a cada 100 mil habitantes, sendo o estado do Paraná o mais afetado (Brasil, 2024).

Tendo em vista a importância da dengue para a saúde pública e o seu impacto no estado do Paraná, o presente estudo teve como objetivo traçar o perfil epidemiológico dos casos de dengue registrados na 8ª Regional de Saúde do Paraná - Francisco Beltrão e notificados ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no período de janeiro de 2014 a agosto de 2024. Além disso, buscou-se determinar o coeficiente de incidência média anual por município e calcular o nível endêmico da doença durante esse intervalo.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva, retrospectiva e quantitativa, conduzida com base nos dados extraídos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), pertencente ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). O SINAN contempla agravos de notificação compulsória por meio de um formulário padronizado, que contém informações individuais sobre a classificação final do caso, hospitalização, exames laboratoriais e sintomas (ANEXO-A). O preenchimento desse

formulário é realizado pelos profissionais de saúde, que o encaminham para os centros de vigilância epidemiológica (Böhm *et al.*, 2016).

Os dados utilizados neste estudo estão disponíveis no seguinte endereço eletrônico: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sinanet/cnv/denguebpr.def>, referentes ao período de janeiro de 2014 a agosto de 2024. Esses dados tratam-se dos casos de dengue notificados nos municípios da Mesorregião Sudoeste do Paraná, pertencentes à 8ª Regional de Saúde do Paraná - Francisco Beltrão.

A 8ª Regional de Saúde localiza-se na região sudoeste do estado, fazendo fronteira internacional com a Argentina a oeste e com o estado de Santa Catarina ao sul. A regional abrange 27 municípios, entre os quais estão: Ampére, Barracão, Bela Vista da Caroba, Boa Esperança do Iguaçu, Bom Jesus do Sul, Capanema, Cruzeiro do Iguaçu, Dois Vizinhos, Enéas Marques, Flor da Serra do Sul, Francisco Beltrão, Manfrinópolis, Marmeleiro, Nova Esperança do Sudoeste, Nova Prata do Iguaçu, Pérola D'Oeste, Pinhal de São Bento, Planalto, Pranchita, Realeza, Renascença, Salgado Filho, Salto do Lontra, Santa Izabel do Oeste, Santo Antônio do Sudoeste, São Jorge D'Oeste e Verê. A população estimada desses municípios durante o período estudado foi de 386.054 habitantes (IBGE, 2024).

Foram consideradas as seguintes variáveis: mês e ano da notificação, classificação final, critério de confirmação, faixa etária, raça, sexo, sorotipo, escolaridade, estado gestacional, evolução do caso, ocorrência de hospitalização e se o caso foi autóctone ou alóctone, conforme o município de residência. Após a coleta dos dados na plataforma SINAN, estes foram tabulados no software Microsoft® Excel e, em seguida, procedeu-se à análise descritiva. Os resultados encontrados foram apresentados em tabelas e gráficos. Para o cálculo do coeficiente de incidência média anual e do nível endêmico fez-se uso da técnica adotada pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2009).

Este estudo foi conduzido de acordo com as diretrizes condicionais da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP). Conforme essa normativa, pesquisas que utilizam exclusivamente dados secundários de domínio público, sem a possibilidade de identificação dos participantes, são dispensadas da obrigatoriedade de aprovação pelo sistema Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)-CONEP.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período compreendido entre janeiro de 2014 e agosto de 2024, foram notificados 92.737 casos prováveis de dengue na 8ª Regional de Saúde do Paraná. O ano de 2024 registrou o maior número de notificações, totalizando 60.866 casos, o que corresponde a 65,63% do total acumulado no período. O segundo ano com maior número de casos foi 2022, com 21,20% (19.658 notificações), seguido de 2023, que registrou 5,48% (5.082 casos), conforme mostrado na Tabela 1. O mês com maior número de casos ao longo dos dez anos foi abril, totalizando 35.111 casos (37,86% do total), com exceção dos anos de 2014, 2015 e 2017, nos quais os maiores registros ocorridos foram nos meses de janeiro e março, respectivamente.

A dengue é uma doença caracterizada por sua sazonalidade, sendo influenciada por diversos fatores ambientais e epidemiológicos. Entre os elementos que afetam essa variação, destacam-se a elevação do nível pluviométrico, que pode estar associado ao fenômeno El Niño, que ocorreu nos anos de 2023 e 2024. Essas características climáticas podem ter favorecido o aumento de criadouros do mosquito *Aedes aegypti*, intensificando a transmissão da doença (Brasil, 2024a). Corroborando essa perspectiva, um estudo espaço-temporal realizado no estado de São Paulo evidenciou que as características associadas ao El Niño- Oscilação Sul, bem como o consequente aumento de temperatura, resultaram em um ambiente propício para a proliferação do *Aedes aegypti* na América do Sul (Pirani *et al.*, 2024).

Em 2020, observou-se uma redução significativa nos casos de dengue a partir da semana epidemiológica 23, com uma queda de 621 casos entre abril e maio, culminando em apenas 5 registros em dezembro. No ano subsequente, 2021, verificou-se uma diminuição contínua na incidência, um fenômeno que pode ser associado aos impactos da pandemia causada pelo coronavírus SARS-CoV-2 (COVID-19). As medidas restritivas implementadas durante a pandemia, como o *lockdown*, limitaram a mobilidade da população e o acesso aos serviços de saúde, além de restringirem as visitas domiciliares de agentes de combate às endemias, o que contribuiu para atrasos nas notificações e subnotificação de casos nos sistemas de vigilância (Brasil, 2020; Teixeira *et al.*, 2022).

Esse cenário é reforçado por um estudo realizado no estado do Piauí, que identificou uma mudança abrupta no comportamento epidemiológico da dengue em 2020. A partir da semana epidemiológica 12, houve uma redução na incidência de casos de dengue, concomitante a um aumento exponencial nos registros de COVID-19 (Mascarenhas *et al.*, 2020).

Tabela 1- Casos de dengue notificados na 8ª Regional de Saúde do Paraná segundo o ano de notificação

Ano	%	Casos notificados
2014	0,02	29
2015	1,94	1.800
2016	2,12	1.969
2017	0,02	25
2018	0,02	18
2019	0,30	270
2020	3,05	2.828
2021	0,21	192
2022	21,20	19.658
2023	5,48	5.082
2024	65,63	60.866

Fonte: Ministério da Saúde/SVS – Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan Net, 2024.

Com base nos dados relativos à variável "casos autóctones por município de residência", o município de Francisco Beltrão se destacou, apresentando 19,01% (17.631 casos) classificados como autóctones. O município de Dois Vizinhos, por sua vez, registrou 9,42% (8.733 casos) de ocorrências autóctones. Em terceiro lugar, o município de Ampére evidenciou 7,81% (7.244 casos) de casos autóctones. Além disso, o município de Santo Antônio do Sudoeste apresentou 5,76% (5.338 casos) seguido de Capanema com 4,42% (4.104 casos) autóctones.

O padrão de concentração dos casos de dengue no município de Francisco Beltrão permaneceu consistente ao longo do tempo. Um estudo publicado em 2012 sobre a distribuição espacial da dengue no Paraná revelou que a 8ª Regional de Saúde apresentou a maior incidência histórica da doença no estado, com destaque para Francisco Beltrão, que registrou um elevado número de casos autóctones. Esse cenário pode ser atribuído à alta vulnerabilidade da população local e às condições ambientais que favorecem a proliferação dos criadouros do mosquito, agravadas pela vigilância inadequada dessas áreas (Melo *et al.*, 2014).

Em relação à variável raça/cor, o grupo de pessoas autodeclaradas brancas apresentou o maior número de casos, correspondendo a 83,66% (77.785 casos). Em seguida, os registros classificados como ignorado/em branco, com 7,80% (7.238 casos). A população parda ocupa a

terceira posição, com 7,16% (6.645 casos), seguida pela população preta, com 0,68% (634 casos), e pela amarela, com 0,60% (555 casos). A menor quantidade de notificações foi registrada entre a população indígena, com 80 casos, o que representa 0,08% do total. A diferença expressiva entre raças acometidas pelo vírus da dengue pode ser explicada devido a maior parte da população do estado do Paraná se autodeclarar branca (IBGE, 2022).

Ao analisar a prevalência de casos prováveis de dengue por sexo, verificou-se uma maior ocorrência entre mulheres, que representaram 53,54% dos registros (49.653 casos), em comparação com os homens, que corresponderam a 46,42% (43.049 casos). Essa diferença pode ser explicada pelo fato de que as mulheres tendem a buscar os serviços de saúde com maior frequência, resultando em um número mais elevado de notificações. Além disso, as mulheres costumam passar mais tempo em ambientes domiciliares e peridomiciliares, locais preferenciais para a transmissão do vírus, devido ao caráter urbano e antropofílico do vetor (Santos; Ribeiro, 2021).

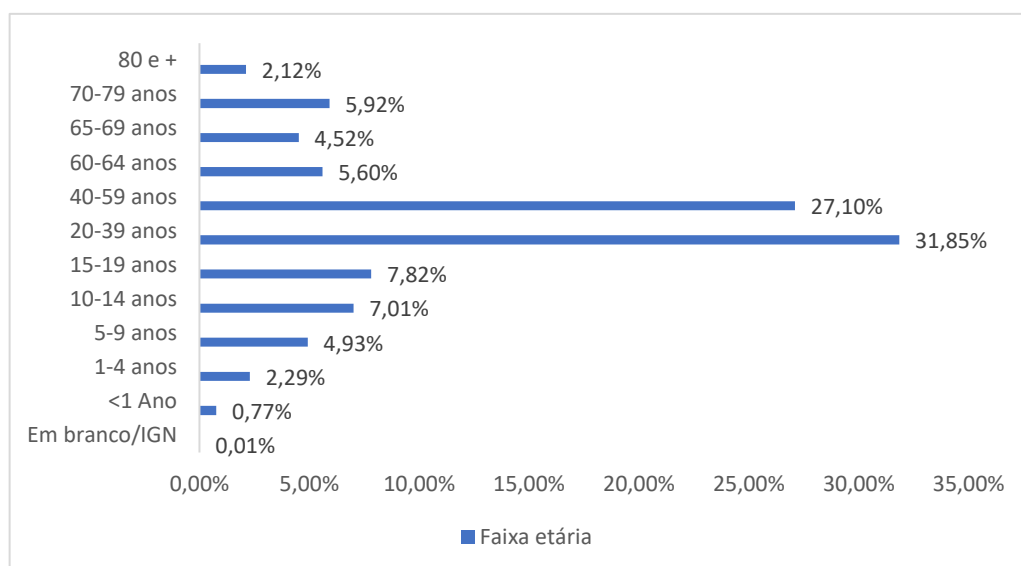
Adicionalmente, um estudo que investigou o preenchimento de dados sobre escolaridade por sexo e idade identificou que as mulheres são frequentemente alvo de políticas públicas específicas, o que contribui para uma utilização mais regular e adequada dos serviços de saúde por parte delas, em comparação aos homens (Guimarães; da Cunha, 2020). Esses fatores culturais e comportamentais podem influenciar os padrões de notificação e detecção de casos de dengue, refletindo uma maior proporção de registros femininos.

No grupo de gestantes, foram registrados 0,24% dos casos (219 casos) no segundo trimestre de gestação. O terceiro trimestre apresentou uma prevalência de 0,22% (201 casos). Já a fase gestacional como "ignorada" correspondeu a 0,24% dos casos (220 casos).

Certos fatores específicos às gestantes podem aumentar a atração do vetor da dengue, incluindo o aumento da temperatura corporal, maior emissão de dióxido de carbono e alterações no odor corporal associadas à gravidez (Brasil, 2024c). Em um estudo retrospectivo, observou-se uma distribuição trimestral relativamente uniforme dos casos. No entanto, existem variações quanto ao risco conforme o estágio gestacional: o primeiro trimestre apresenta uma maior incidência de abortos, enquanto o terceiro trimestre está relacionado a um risco elevado de prematuridade e possibilidade de transmissão vertical do vírus (Feitoza *et al.*, 2017).

No que se refere à faixa etária, a predominância ocorreu entre indivíduos de 20 a 39 anos, correspondendo a 31,85% (29.542 casos), seguida pela faixa de 40 a 59 anos, com 27,10% (25.199 casos). O menor número de casos foi registrado na faixa etária de 80 anos ou mais, com 2,12% (1.972 casos), e entre crianças com menos de um ano de idade, com 0,77% (717 casos), como ilustrado na Figura 1.

Figura 1- Distribuição da frequência de casos notificados de dengue segundo a faixa etária, de janeiro de 2014 a agosto de 2024, nos municípios pertencentes à 8ª Regional de Saúde do Paraná – Francisco Beltrão



Fonte: Ministério da Saúde/SVS – Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan Net, 2024.

Em relação à escolaridade, destacou-se um número expressivo de registros classificados como ignorados/em branco, representando 64,33% do total (59.661 casos). A segunda maior categoria foi a de indivíduos com ensino médio (EM) completo, que somaram 9,53% (8.840 casos), seguidos pelos registros que constavam como "não se aplica", com 5,68% (5.270 casos). A menor proporção de casos registrados foi entre pessoas analfabetas, com 0,37% (346 casos). Esses dados podem ser observados na Tabela 2.

Tabela 2- Distribuição da variável escolaridade de casos notificados de dengue segundo a faixa etária, de janeiro de 2014 a agosto de 2024, nos municípios pertencentes a 8ª Regional de Saúde do Paraná – Francisco Beltrão

Escolaridade	%	Número de casos
Ignorado/Branco	64,33%	59.661
Analfabeto	0,37%	346
1º a 4º série incompleta do ensino fundamental (EF)	3,68%	3.421
4º série completa do EF	2,39%	2.223
5º a 8º série incompleta do EF	4,43%	4.113
EF completo	2,64%	2.456
EM incompleto	3,28%	3.046
EM completo	9,53%	8.840
Educação superior incompleta	0,94%	876
Educação superior completa	2,67%	2.485
Não se aplica	5,68%	5.270

Fonte: Ministério da Saúde/SVS – Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan Net, 2024.

Observou-se uma elevada quantidade de registros com campos ignorados ou em branco, o que é particularmente relevante, considerando que a literatura aponta que indivíduos com menor nível de escolaridade tendem a apresentar rendas mais baixas e a residir em áreas com infraestrutura precária, fatores que propiciam melhores condições de proliferação do *Aedes aegypti*. Além disso, as maiores taxas de mortalidade por dengue são observadas entre indivíduos com menor escolaridade (Guimarães *et al.*, 2023).

A incompletude dos dados relativos à escolaridade é uma questão recorrente em estudos sobre o perfil epidemiológico da dengue em diversas regiões do país. Esse cenário pode estar associado à falta de compreensão sobre a relevância das variáveis para uma análise precisa do perfil epidemiológico da doença nos municípios, bem como à necessidade de capacitação dos profissionais de saúde para o preenchimento adequado das fichas de notificação compulsória (Marques; De Siqueira; Portuga, 2020).

Quanto aos sorotipos, obtém-se uma alta taxa de registros ignorados/em branco, com 98,94% (91.756 casos). O sorotipo DENV-1 foi o mais notificado, com 0,87% (808 casos), seguido pela ocorrência de DENV-2, com 0,18% (173 casos). No que diz respeito aos critérios de confirmação, 60,75% (56.341 casos) foram confirmados por critérios clínico-epidemiológicos, enquanto 38,40% (35.604 casos) foram confirmados laboratorialmente, conforme indicado na Tabela 3.

Tabela 3- Distribuição de casos notificados de dengue segundo o sorotipo, de janeiro de 2014 a agosto de 2024, nos municípios pertencentes a 8ª Regional de Saúde do Paraná – Francisco Beltrão

Sorotipo	%	Número de casos
DENV-1	0,87%	808
DENV-2	0,18%	173
Ignorado/em branco	98,94%	91.756

Fonte: Ministério da Saúde/SVS – Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan Net, 2024.

Os últimos três anos tem se apresentado como anos epidêmicos, período este em que houve predomínio do sorotipo DENV-1, após cinco anos da prevalência do sorotipo DENV-2 no Brasil. Consequentemente, há um aumento significativo no número de indivíduos suscetíveis, o que gera elevação expressiva no número de casos e ocasiona mudança no perfil epidemiológico das regiões, de acordo com o sorotipo predominante (Guerra-Gomes *et al.*, 2017). Assim, a reintrodução de um sorotipo em populações anteriormente não afetadas pode ocasionar epidemias explosivas, tendo em vista que a infecção por um sorotipo confere somente imunidade homóloga (Brasil, 2023b, 2024a).

A maioria dos indivíduos infectados pelo vírus da dengue apresenta evolução para um quadro benigno e se recupera da doença. No entanto, os casos graves podem, em algumas situações, evoluir para óbito (Brasil, 2023b). De acordo com a classificação final, 93,60% (91.491 casos) foram identificados como dengue, 0,25% (241 casos) como dengue com sinais de alarme e 0,06% (57 casos) como dengue grave. No que se refere à evolução dos casos, 91,04% (84.432 casos) resultaram em cura, enquanto 0,11% (106 casos) foram notificados como óbitos atribuídos ao agravo, resultando em uma taxa de letalidade de 0,11%.

Durante o período analisado, a taxa de letalidade para a forma clínica de "dengue" foi de 0,06% (56 óbitos), enquanto para "dengue grave" foi registrada uma letalidade de 70,17% (40 óbitos). A forma "dengue com sinais de alarme" apresentou uma taxa de letalidade de 4,15% (10 óbitos). O Brasil apresentou nas dez primeiras semanas taxa de letalidade pela dengue de 0,07% em 2023 e uma redução em 2024, com 0,03% (Brasil, 2024b).

Além disso, 1,65% dos casos (1.616 pacientes) necessitaram de hospitalização. Em contrapartida, 83,34% dos casos (77.285 pacientes) não exigiram internação hospitalar.

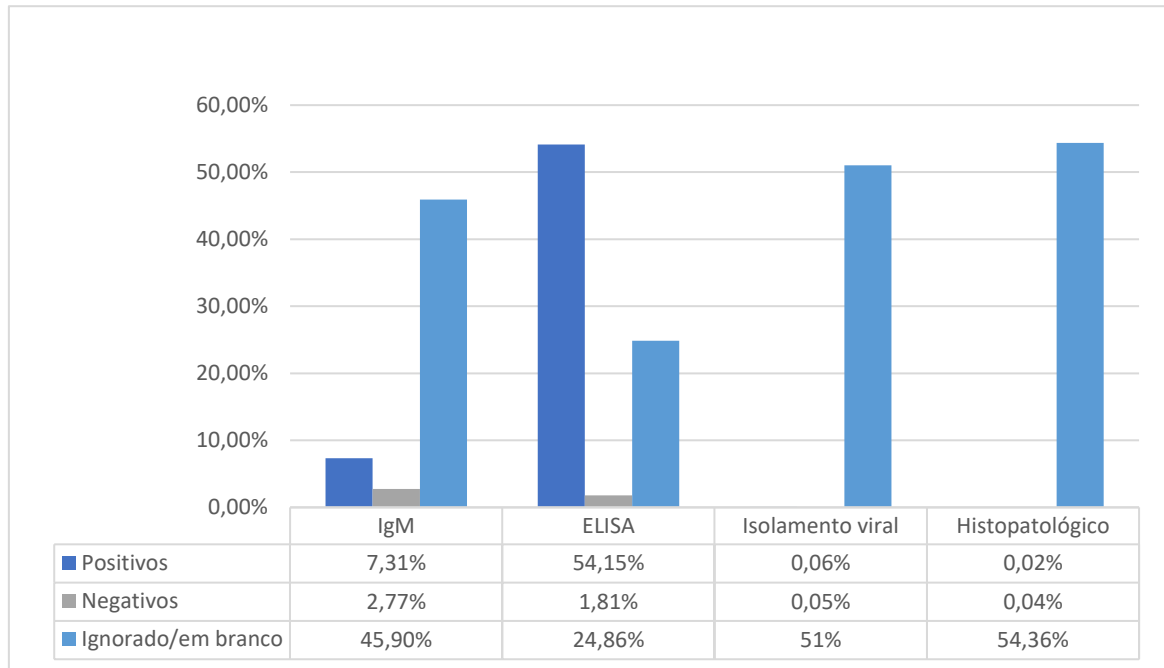
Esses resultados são consistentes com o panorama nacional, no qual a maioria dos casos também evolui para cura, predominando a forma de dengue sem sinais de alarme, com um número reduzido de hospitalizações entre os indivíduos acometidos pelo vírus (Oneda *et al.*, 2021).

A pesquisa indireta de anticorpos IgM, por meio de testes sorológicos, revelou 7,31% de resultados positivos (6.785 casos), 2,77% negativos (2.574 casos) e 45,90% (42.570 casos) classificados como "ignorado/em branco". O ensaio imunoenzimático (ELISA) resultou em 54,15% de casos positivos (50.224 casos), 1,81% de negativos (1.679 casos) e 24,86% (23.057 casos) classificados como "ignorado/em branco".

O exame de isolamento viral apresentou 0,06% de resultados positivos (62 casos), 0,05% negativos (51 casos), 0,03% inconclusivos (33 casos), 51% classificados como "ignorados/em branco" (47.302 casos) e 48,68% (45.144 casos) como "não realizados". No exame histopatológico, 0,02% (17 casos) foram positivos, 0,04% (39 casos) negativos, 0,02% (15 casos) inconclusivos e 54,36% (50.415 casos) como "ignorado/em branco". Tais dados são apresentados na Figura 2.

Durante o período analisado, não foram realizados exames de transcrição reversa seguida de evidência em cadeia de polimerase em tempo real (RT-qPCR) ou de imunohistoquímica (IHQ).

Figura 2- Distribuição de casos notificados de dengue, de janeiro de 2014 a agosto de 2024, segundo o diagnóstico laboratorial, nos municípios pertencentes a 8ª Regional de Saúde do Paraná – Francisco Beltrão



Fonte: Ministério da Saúde/SVS – Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan Net, 2024.

O elevado número de registros classificados como "ignorado/em branco", conforme mencionado anteriormente, cria uma lacuna significativa na análise da dinâmica da infecção, o que pode comprometer a eficiência das políticas públicas diante do número real de casos. Além disso, os sinais clínicos da dengue podem ser facilmente confundidos com os de outras arboviroses, ou até mesmo com os sintomas da COVID-19, o que pode levar ao manejo clínico inadequado dos pacientes quando o critério laboratorial não é utilizado (Sena *et al.*, 2024).

Nesse contexto, a ausência de testes de RT-qPCR é particularmente preocupante, uma vez que se trata de uma técnica altamente específica e sensível, capaz de identificar o sorotipo viral e detectar o vírus nos estágios iniciais da doença. A utilização de RT-qPCR favorece diagnósticos mais rápidos e precisos, especialmente em períodos epidêmicos, quando a agilidade no diagnóstico é crucial (ANVISA, 2024).

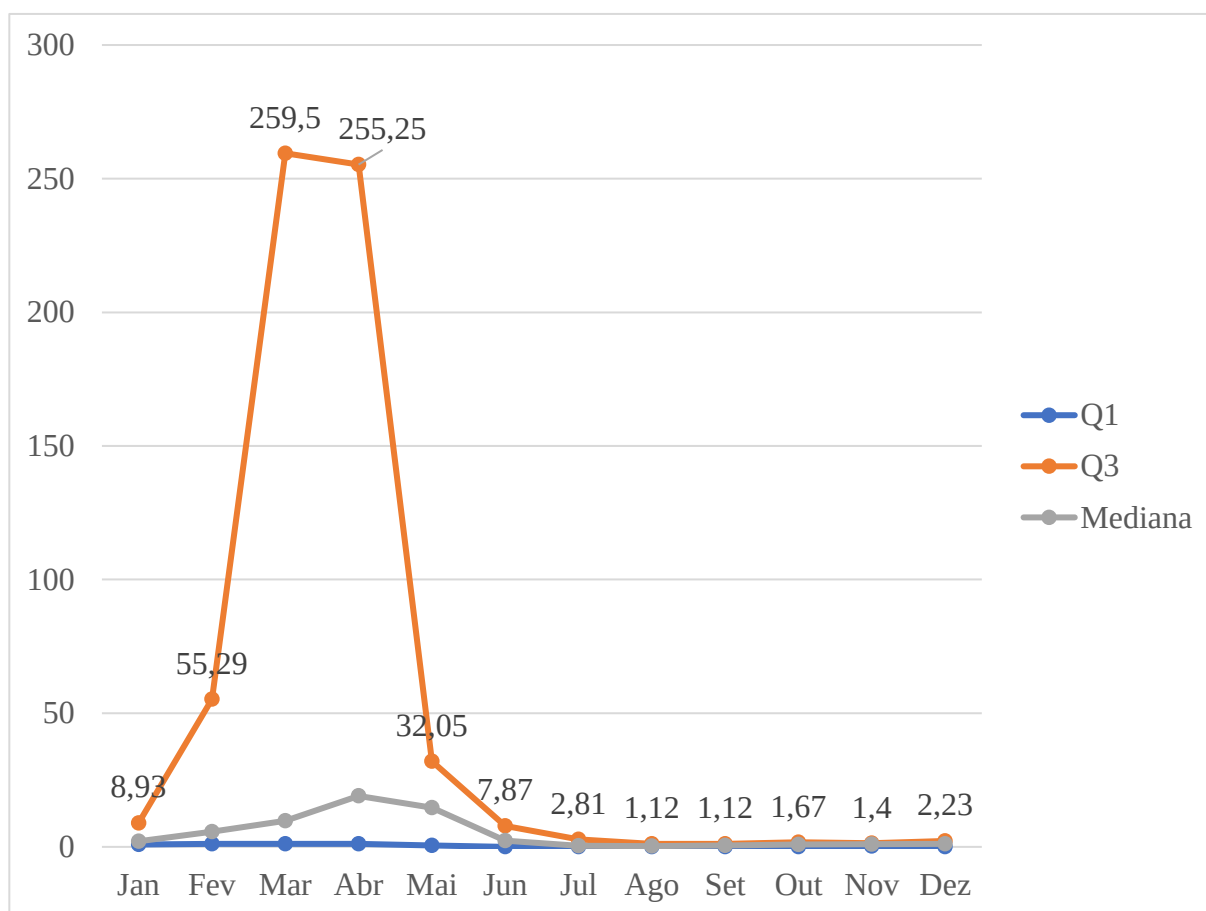
Um estudo sobre as recomendações de triagem de dengue em doadores e receptores de transplantes de órgãos sólidos reforça a relevância de testes rápidos, uma vez que a transmissão não vetorial pode ocorrer por meio da transfusão de hemocomponentes de doadores infectados, considerando que pacientes com dengue podem ser assintomáticos. Desta forma, o diagnóstico laboratorial é essencial para reduzir o risco de evolução grave do receptor em casos de transplante durante o período de viremia assintomática, além de mitigar a transmissão viral pelo doador no momento do transplante (Santos *et al.*, 2024).

Foi identificado um coeficiente de incidência médio dos casos de dengue no período de 2014 a 2021 de 249,0 casos por 100.000 habitantes, com uma média anual de 20,8 casos durante o período analisado. Nesse intervalo, o município de Realeza registrou o maior coeficiente de

incidência médio, atingindo 619,63 casos por 100.000 habitantes, totalizando 863 ocorrências. O município de Ampére apresentou um coeficiente de 589,28 casos por 100.000 habitantes, com um total de 899 casos. Por sua vez, o município de Capanema evidenciou um coeficiente de incidência de 504,74, correspondente a 781 casos no período em questão.

O nível endêmico, calculado com base na mediana para o intervalo de 2014 a 2021, foi estratificado em dois quartis, Q1 e Q3, representando, respectivamente, os valores mais baixos e mais elevados observados ao longo do período, conforme indicado na Figura 3.

Figura 3- Nível endêmico da taxa de incidência de dengue (por 100.000 habitantes), de janeiro de 2014 a dezembro de 2021, nos municípios pertencentes a 8ª Regional de Saúde do Paraná – Francisco Beltrão



Fonte: elaborado pelos autores, 2024.

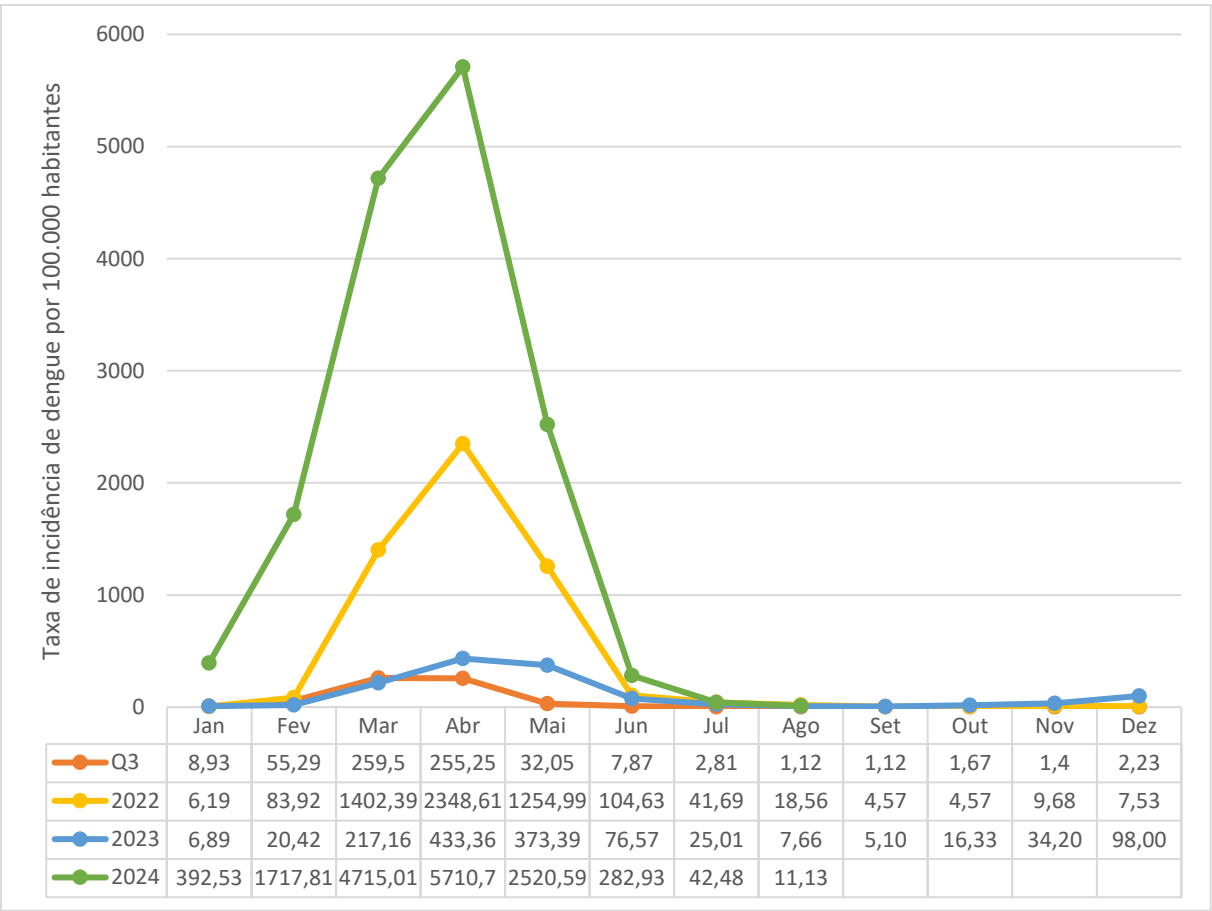
No ano de 2022, a análise do diagrama de controle revelou a ocorrência de um pico epidêmico em abril, com um coeficiente de 2.348,61 casos por 100.000 habitantes, um valor consideravelmente superior ao registrado no período endêmico anterior, cujo máximo atingiu 259,5 casos em abril. É importante destacar que, nos meses que precederam esse pico, os coeficientes de fevereiro e março já haviam ultrapassado os limites esperados para a endemia, sendo março o mês em que se registrou 1.402,39 casos. Essa elevação acentuada marcou a transição para um período epidêmico, seguida por uma desaceleração gradual nos meses seguintes.

Em março de 2023, foram registrados 259,5 casos por 100.000 habitantes, culminando em um pico de 433,36 casos em abril. Embora o total de casos em 2023 tenha sido inferior ao de 2022, os números ainda permaneceram acima dos níveis endêmicos observados entre 2014

e 2021, caracterizando a persistência de um cenário epidêmico. A partir de junho, os valores aproximaram-se da mediana endêmica, mantendo-se estáveis nos meses subsequentes.

Em 2024, o cenário apresentou os índices mais alarmantes em comparação com os anos anteriores. Em março, os casos atingiram um coeficiente de 4.715,01 por 100.000 habitantes, culminando em um pico de 5.710,7 em abril. Esses números, presentes na Figura 4, evidenciam uma disseminação significativa do vírus, caracterizando um comportamento epidêmico de grande magnitude em relação aos períodos anteriores.

Figura 4- Taxa de incidência de dengue (por 100.000 habitantes) nos anos de 2022, 2023 e 2024, em relação ao limite superior do nível endêmico (Q3) de janeiro de 2014 a dezembro de 2021, nos municípios pertencentes a 8ª Regional de Saúde do Paraná – Francisco Beltrão



Fonte: elaborado pelos autores, 2024.

A monitorização das ocorrências de endemias ou epidemias pode ser realizada de forma eficiente por meio da aplicação de diagramas de controle, uma ferramenta essencial na avaliação da incidência de casos em uma população específica, considerando o local e o período de tempo. Essa abordagem é amplamente utilizada para vigilância epidemiológica de doenças e agravos. O cálculo do nível endêmico desempenha um papel fundamental na identificação precoce do início de uma epidemia, permitindo a implementação de medidas eficazes e rápidas, por meio do desenvolvimento de estratégias regionais que mitiguem os fatores que influenciam a propagação da doença (Brasil, 2009; Silva; Scripnik, 2019).

O ano de 2024 se destacou pelo número histórico de casos de dengue no Brasil, evidenciando uma tendência crescente de epidemias mais severas na última década. Esse fenômeno é resultado de uma série de fatores, tanto micro quanto macrodeterminantes, que

englobam aspectos econômicos, sociais e políticos. Os microdeterminantes incluem questões como variações climáticas, coleta inadequada de resíduos, alta densidade populacional e fornecimento insuficiente de água potável. Já os macrodeterminantes envolvem a presença de criadouros e a densidade de fêmeas do vetor, os sorotipos circulantes na região, a população suscetível e o elevado índice de infestação predial (Brasil, 2022; Gurgel-Gonçalves *et al.*, 2024)

Ao focar nos municípios com as maiores taxas de incidências de dengue, como Realeza, Ampére e Capanema, torna-se imprescindível avaliar as possíveis causas para o elevado número de casos. Observou-se que a dengue tem se disseminado em áreas menos populosas e vem se expandindo em direção ao sul do país, fenômeno observado nesses três municípios. Um estudo sobre a expansão da dengue no Brasil sugere que a fronteira sul pode apresentar condições climáticas favoráveis à proliferação do *Aedes aegypti* e de vetores que cocirculam entre Brasil, Argentina e Paraguai. Esse fato pode estar associado ao alto número de casos nesses municípios, considerando sua proximidade com a fronteira internacional (Codeco *et al.*, 2022)

Dessa forma, o monitoramento das taxas de incidência de dengue na região é crucial para orientar políticas públicas de gestão e reduzir hospitalizações e mortes que possam ocorrer. Dada a vasta extensão territorial e as variações no comportamento da doença dentro de um mesmo estado, o diagrama de controle, baseado em dados epidemiológicos, pode auxiliar no controle da dengue e otimizar o uso de recursos regionais (Gurgel-Gonçalves *et al.*, 2024)

Entre as ações recomendadas, o controle do vetor é uma das mais importantes. Atualmente, a Organização Mundial da Saúde (OMS) sugere uma variedade de intervenções, incluindo a disseminação de inseticidas por mosquitos, a introdução de machos estéreis, a introdução de mosquitos infectados por *Wolbachia*, e a pulverização residual intradomiciliar. É importante destacar que a participação ativa da população na eliminação dos criadouros domiciliares do mosquito é essencial. Portanto, políticas educacionais voltadas à conscientização da população sobre a dengue são imprescindíveis.

No entanto, a atuação do Estado nas esferas municipais, estaduais e federais é crucial para a redução dos casos, especialmente no que se refere ao saneamento básico e à melhoria da infraestrutura urbana, bem como na capacitação das equipes dos serviços de saúde. Nesse contexto, de acordo com o IBGE, observa-se que o município de Realeza, que registrou a maior incidência de casos, conta com apenas 23,7% de cobertura de esgotamento sanitário adequado, o que evidencia a necessidade de melhorias estruturais para o controle efetivo da doença (IBGE, 2022; Lima-Camara, 2024)

Outra estratégia relevante no cenário atual de prevenção da dengue é a imunização por meio da vacinação, que tem se mostrado eficaz na redução de hospitalizações e na prevenção de novos casos. Atualmente, o Brasil conta com duas vacinas licenciadas: a Qdenga® (Takeda Pharma) e a Dengvaxia® (Sanofi-Pasteur), cuja principal diferença reside na estrutura genética (Medeiros, 2024).

As vacinas contra a dengue representam um avanço significativo no controle de doenças infecciosas e possuem o potencial de reduzir substancialmente os números da doença. Contudo, o uso dessas vacinas ainda é relativamente recente, pois a primeira campanha de vacinação contra a dengue no país teve início em fevereiro de 2024. A aplicação não é recomendada para idosos, gestantes e indivíduos imunodeprimidos, devido à falta de dados conclusivos sobre a segurança e eficácia nesses grupos específicos (Elidio *et al.*, 2024; Medeiros, 2024)

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos últimos três anos, a 8ª Regional de Saúde do Paraná enfrentou episódios recorrentes de epidemias de dengue, com 2024 registrando o maior número de casos já notificados. Como agravamento de notificação compulsória, a utilização do banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) mostrou-se crucial para o acesso, coleta e análise detalhada de dados, fornecendo subsídios valiosos para a caracterização epidemiológica da doença.

O perfil epidemiológico de dengue foi caracterizado por um maior número de casos em mulheres, brancas entre 20 e 39 anos de idade e ensino médio completo. Apesar do maior número de casos autóctones notificados ter ocorrido em Francisco Beltrão, Realeza apresentou a maior taxa de incidência entre os municípios da 8ª Regional de Saúde do Paraná. A maioria dos casos foi diagnosticada pelo critério clínico-epidemiológico e aqueles em que houve confirmação laboratorial, o teste ELISA foi o mais utilizado. A evolução dos casos foi, prioritariamente, benigna, sem necessidade de hospitalização e tendo a cura como desfecho. A taxa de letalidade foi de 0,11%.

O presente estudo contribuiu para a compreensão do comportamento endêmico e epidêmico da dengue na região, oferecendo uma estimativa do nível endêmico esperado e possibilitando uma melhor vigilância epidemiológica da doença. Além da identificação de tendências e padrões que podem guiar a tomada de decisão dos gestores e permitir a formulação de políticas públicas de saúde alinhadas com a situação da região.

A análise dos dados evidenciou a importância de estratégias regionais de vigilância epidemiológica e controle vetorial, adaptadas às especificidades locais, dado o comportamento dinâmico da doença e a circulação de diferentes sorotipos. No entanto, limitações relacionadas à especificidade de alguns dados individuais, como endereço, ocupação profissional e histórico de infecção prévia, restringiram a caracterização mais detalhada do perfil epidemiológico e do comportamento da doença na população.

Além disso, a literatura sobre a aplicação de diagramas de controle na vigilância epidemiológica da dengue no Brasil, especialmente no estado do Paraná, é limitada, indicando a necessidade de mais estudos que abordem o delineamento espacial e a evolução temporal dos casos.

Portanto, recomenda-se o fortalecimento das ações de monitoramento e controle ambiental, bem como o investimento em novas tecnologias de vigilância, para reduzir o impacto da doença e prevenir futuras epidemias.

REFERÊNCIAS

- ANVISA. **Testes de dengue — Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa**. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/campanhas/dengue/testes-de-dengue>. Acesso em: 16 out. 2024.
- BÖHM, A. W. *et al.* Dengue incidence trend in Brazil, 2002-2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [s. l.], v. 25, n. 4, p. 725–733, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/DVxtRGwmTrGb3sSFnZdLLpb/?lang=en>. Acesso em: 22 set. 2024.
- BRASIL. **Boletim Epidemiológico Vol. 51 nº 51 — Ministério da Saúde**. [S. l.], 2020. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2020/boletim_epidemiologico_svs_51.pdf/view. Acesso em: 15 out. 2024.
- BRASIL. **Boletim Epidemiológico - Volume 55 - nº 11 — Ministério da Saúde**. [S. l.], 2024a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2024/boletim-epidemiologico-volume-55-no-11.pdf/view>. Acesso em: 21 set. 2024.
- BRASIL. **Dengue — Ministério da Saúde**. [S. l.], 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dengue>. Acesso em: 21 set. 2024.
- BRASIL. **Guia de vigilância em saúde: volume 3 (6ª edição - revisada) — Ministério da Saúde**. [S. l.], 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude-volume-3-6a-edicao/view>. Acesso em: 12 set. 2024.
- BRASIL. **Guia de vigilância epidemiológica**. [s. l.], p. 816–816, 2009. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_epidemiologica_7ed.pdf. Acesso em: 17 out. 2024.
- BRASIL. **Informe Semanal nº 05 – Centro de Operações de Emergências – SE 10 | 12 de Março de 2024 — Ministério da Saúde**. [S. l.], 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/arboviroses/informe-semanal/informe-semanal-no-05-coe/view>. Acesso em: 17 out. 2024.
- BRASIL. **Manual de prevenção, diagnóstico e tratamento da dengue na gestação e no puerpério — Ministério da Saúde**. [S. l.], 2024c. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dengue/publicacoes/manual-de-prevencao-diagnostico-e-tratamento-da-dengue-na-gestacao-e-no-puterperio/view>. Acesso em: 16 out. 2024.
- BRASIL. **Plano de contingência para resposta às emergências em Saúde Pública por dengue, chikungunya e Zika — Ministério da Saúde**. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/z/zika-virus/publicacoes/plano-de-contingencia-para-resposta-as-emergencias-em-saude-publica-por-dengue-chikungunya-e-zika.pdf/view>. Acesso em: 17 out. 2024.
- CODECO, C. T. *et al.* Fast expansion of dengue in Brazil. **Lancet Regional Health - Americas**, [s. l.], v. 12, p. 100274, 2022. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9904033/>. Acesso em: 17 out. 2024.

ELIDIO, G. A. *et al.* Atenção primária à saúde: a maior aliada na resposta à epidemia da dengue no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, [s. l.], v. 48, p. e47, 2024. Disponível em: Acesso em: 17 out. 2024.

FARES, R. C. G. *et al.* Epidemiological Scenario of Dengue in Brazil. **BioMed Research International**, [s. l.], v. 2015, 2015. Disponível em: /pmc/articles/PMC4568054/. Acesso em: 21 set. 2024.

FEITOZA, H. A. C. *et al.* Os efeitos maternos, fetais e infantis decorrentes da infecção por dengue durante a gestação em Rio Branco, Acre, Brasil, 2007-2012. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 33, n. 5, p. e00178915, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/5x5HygMYBMYMBQ8fS8DGBYy/>. Acesso em: 16 out. 2024.

FERREIRA, A. C.; NETO, F. C.; MONDINI, A. Dengue in Araraquara, state of São Paulo: Epidemiology, climate and Aedes aegypti infestation. **Revista de Saude Publica**, [s. l.], v. 52, 2018. Disponível em: Acesso em: 16 out. 2024.

FILHO, C. A. de L. *et al.* Epidemiological profile of dengue cases in the state of Pernambuco, Brazil. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 11, n. 2, p. e36711225891–e36711225891, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25891>. Acesso em: 22 set. 2024.

GUERRA-GOMES, I. C. *et al.* Molecular and clinical epidemiological surveillance of dengue virus in Paraíba, Northeast Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [s. l.], v. 50, n. 1, p. 19–26, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/757QyYDCyb8F8xkLFBc3cNn/?lang=en>. Acesso em: 16 out. 2024.

GUIMARÃES, L. M. *et al.* Associação entre escolaridade e taxa de mortalidade por dengue no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 39, n. 9, p. e00215122, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/hXQKqG6PJHzygYT66dVQPCr/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 16 out. 2024.

GUIMARÃES, L. M.; DA CUNHA, G. M. Diferenças por sexo e idade no preenchimento da escolaridade em fichas de vigilância em capitais brasileiras com maior incidência de dengue, 2008-2017. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 36, n. 10, p. e00187219, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/YBDXrLCByWYfxNxx9DnhG8v/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 16 out. 2024.

GURGEL-GONÇALVES, R. *et al.* The greatest Dengue epidemic in Brazil: Surveillance, Prevention, and Control. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [s. l.], v. 57, p. e00203-2024, 2024. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11415067/>. Acesso em: 17 out. 2024.

IBGE. **Estimativas da população residente para os municípios e para as unidades da federação | IBGE**. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html>. Acesso em: 22 set. 2024.

IBGE. **Panorama do Censo 2022**. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 16 out. 2024.

KHANAM, A. *et al.* Immune-Mediated Pathogenesis in Dengue Virus Infection. **Viruses**, [s. l.], v. 14, n. 11, 2022. Disponível em: /pmc/articles/PMC9699586/. Acesso em: 21 set. 2024.

KULARATNE, S. A.; DALUGAMA, C. Dengue infection: Global importance, immunopathology and management. **Clinical Medicine**, [s. l.], v. 22, n. 1, p. 9, 2022. Disponível em: [/pmc/articles/PMC8813012/](https://pmc/articles/PMC8813012/). Acesso em: 21 set. 2024.

LEANDRO, G. C. W. *et al.* Análise temporal e espacial dos casos municipais de dengue no Paraná e indicadores sociais e ambientais, 2012 a 2021: estudo ecológico. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s. l.], v. 25, p. e220039, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720220039>. Acesso em: 16 out. 2024.

LIMA-CAMARA, T. N. A dengue é produto do meio: uma abordagem sobre os impactos do ambiente no mosquito *Aedes aegypti* e nos casos da doença. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s. l.], v. 27, 2024. Disponível em: <https://bv.fapesp.br/pt/publicacao/260402/a-dengue-e-produto-do-meio-uma-abordagem-sobre-os-impactos>. Acesso em: 17 out. 2024.

MARQUES, C. A.; DE SIQUEIRA, M. M.; PORTUGA, F. B. Avaliação da não completude das notificações compulsórias de dengue registradas por município de pequeno porte no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 25, n. 3, p. 891–900, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/X76pZ9W6rK7mwzDW3YXLVvh/>. Acesso em: 16 out. 2024.

MASCARENHAS, M. D. M. *et al.* Ocorrência simultânea de COVID-19 e dengue: o que os dados revelam?. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 36, n. 6, p. e00126520, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/dW6Ymz8D6Rv9kTGjf9NXPMf/?lang=pt>. Acesso em: 15 out. 2024.

MEDEIROS, E. A. Desafios no controle da epidemia da dengue no Brasil. **Acta Paulista de Enfermagem**, [s. l.], v. 37, p. eEDT012, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/apc/a/krgPGsgxLr8VSzkBhm9Qw9q/?lang=pt>. Acesso em: 17 out. 2024.

MELO, A. L. de A. *et al.* Distribuição espacial da dengue no estado do Paraná, Brasil, em 2009-2012. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, [s. l.], v. 4, n. 4, p. 223–228, 2014. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/4048>. Acesso em: 16 out. 2024.

NANAWARE, N. *et al.* Dengue Virus Infection: A Tale of Viral Exploitations and Host Responses. **Viruses**, [s. l.], v. 13, n. 10, 2021. Disponível em: [/pmc/articles/PMC8541669/](https://pmc/articles/PMC8541669/). Acesso em: 21 set. 2024.

ONEDA, R. M. *et al.* Epidemiological profile of dengue in Brazil between the years 2014 and 2019. **Revista da Associação Médica Brasileira**, [s. l.], v. 67, n. 5, p. 731–735, 2021a. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/SJNgnQXsxkzsHncjsmWGzdc/?lang=en>. Acesso em: 21 set. 2024.

ONEDA, R. M. *et al.* Epidemiological profile of dengue in Brazil between the years 2014 and 2019. **Revista da Associação Médica Brasileira**, [s. l.], v. 67, n. 5, p. 731–735, 2021b. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/SJNgnQXsxkzsHncjsmWGzdc/?lang=en>. Acesso em: 12 set. 2024.

PIRANI, M. *et al.* Effects of the El Niño-Southern Oscillation and seasonal weather conditions on *Aedes aegypti* infestation in the State of São Paulo (Brazil): A Bayesian spatio-temporal study. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, [s. l.], v. 18, n. 9, p. e0012397, 2024. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11392405/>. Acesso em: 15 out. 2024.

SANTOS, D. W. de C. L. *et al.* Recomendações de Triagem de Dengue de Doador e Receptor no Transplante de Órgãos Sólidos. **Brazilian Journal of Transplantation**, [s. l.], v. 27, n. 1, p. e1124, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjt/a/TPrpGWMqVkFpLvb9WMjVk5J/>. Acesso em: 16 out. 2024.

SANTOS, S. D. dos; RIBEIRO, M. C. S. de A. Incidência de dengue e indicadores socioeconômicos e entomológicos em Santos, São Paulo, 2012-2016. **Nursing (Ed. bras., Impr.)**, [s. l.], v. 24, n. 273, p. 5229–5242, 2021. Disponível em: <https://www.revistanursing.com.br/index.php/revistanursing/article/view/1247/1458>. Acesso em: 16 out. 2024.

SENA, B. F. *et al.* Advancing arbovirus diagnosis in Brazil: strengthening diagnostic strategies and public health data collection. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, [s. l.], v. 28, n. 3, p. 103766, 2024. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11153883/>. Acesso em: 16 out. 2024.

SILVA, E. O. da; SCRIPNIC, D. S. C. O. Saúde Coletiva. **Revista de Saúde Coletiva da UEFS**, [s. l.], v. 9, p. 138–146, 2019. Disponível em: <https://periodicos.uefs.br/index.php/saudecoletiva/article/view/4730>. Acesso em: 17 out. 2024.

TEIXEIRA, L. S. *et al.* Perfil clínico-epidemiológico da dengue no município de Anápolis - Goiás entre os anos de 2016 a 2020. **Cogitare Enfermagem**, [s. l.], v. 27, p. e83371, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cenf/a/PFwzMVPXhPNfGtJF6Gw4BzN/?lang=pt>. Acesso em: 15 out. 2024.

APÊNDICE A – Coeficiente de incidência média anual por município da 8º Regional de Saúde do Paraná-Francisco Beltrão

Munic. Ocorrência	2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		Total	Média												
	N casos	%	N casos	%	N casos	%	N casos	%	N casos	%	N casos	%	N casos	%	N casos	%	N casos	%	N casos	%														
41000 Ampériz	0	0,00%	0	4	0,22%	21,65	100	95,55%	3725,33	3	12,00%	15,88	1	5,56%	5,27	3	1,11%	15,56	977	6,26%	396,55	11	5,75%	56,51	1326	7%	6197,39	234	4,60%	1193,63	659	102,38	12,61%	153,29
410200 Barricão	1	3,45%	9,82	5	0,28%	49,08	12	0,61%	116,01	0	0,00%	0,00	0	0,00%	0,00	0	0,00%	114,55	1	0,52%	9,66	25	0%	252,88	5	0,10%	50,56	37	4,63	0,52%	45,42			
410215 Bela Vista do Paraibá	0	0,00%	0,00	1	0,06%	25,73	11	0,56%	289,64	0	0,00%	0,00	0	0,00%	0,00	49	25,52%	1639,48	28	0%	819,67	63	1,24%	1844,26	63	7,88	0,88%	214,54						
410302 Boa Esperança do Iguaçu	1	3,45%	36,31	63	3,55%	2390,11	0	0,00%	0,00	0	0,00%	0,00	0	0,00%	0,00	3	1,11%	119,86	2	0,04%	40,43	27	0%	119,87	1	0,02%	41,60	70	0,75	0,98%	141,54			
410315 Bom Jesus do Sul	0	0,00%	0,00	0	0,00%	0,00	4	0,20%	106,52	0	0,00%	0,00	0	0,00%	0,00	4	1,48%	102,36	2	0,07%	57,05	0	0,00%	0,00	7	0%	11,57	4	0,08%	10,47	10	1,25	0,16%	53,71
410400 Capatzen	0	0,00%	0,00	14	0,78%	72,81	333	16,30%	1123,60	4	16,00%	20,66	2	11,11%	10,47	77	28,52%	402,84	342	12,09%	1796,09	9	4,63%	46,34	271	1%	1411,93	1869	36,71%	9751,84	781	97,63	10,36%	104,74
410557 Caramuru de Iguaçu	0	0,00%	0,00	22	1,22%	502,89	0	0,00%	0,00	1	4,00%	22,89	2	11,11%	46,30	0	0,00%	0,00	5	0,18%	117,32	0	0,00%	0,00	196	1%	4360,40	6	0,12%	133,48	30	3,75	0,42%	86,30
410720 Dois Vinhos	12	41,08%	36,95	1345	74,71%	3468,36	61	3,10%	154,43	3	12,00%	7,53	1	5,56%	2,49	6	2,22%	14,76	77	2,02%	158,80	8	4,17%	18,31	977	5%	2179,44	218	4,28%	486,30	1493	186,63	20,94%	454,05
410740 Eclusa Marques	0	0,00%	0,00	5	0,28%	80,53	3	0,15%	48,53	0	0,00%	0,00	0	0,00%	0,00	1	0,37%	16,78	0	0,00%	0,00	12	6,25%	203,30	31	0%	1917,33	1	0,02%	16,68	21	2,63	0,23%	43,36
410785 Flor da Serra do Sul	0	0,00%	0,00	2	0,11%	41,56	0	0,00%	0,00	0	0,00%	0,00	0	0,00%	0,00	1	0,52%	21,62	6	0%	141,84	1	0,02%	25,64	3	0,38	0,04%	8,97						
410840 Francisco Beltrão	4	13,71%	4,68	46	2,56%	53,81	211	0,32%	241,07	1	4,00%	1,93	3	16,67%	3,34	15	5,56%	16,47	44	1,58%	47,71	67	34,30%	71,01	9445	44%	3755,21	100	1,97%	103,50	291	48,88	5,48%	52,84
410855 Maringá do Sul	0	0,00%	0,00	12	0,67%	133,20	1	0,05%	34,40	1	4,00%	34,36	0	0,00%	0,00	2	0,74%	77,73	3	0,15%	118,71	1	0,52%	40,35	14	0%	504,50	2	0,04%	72,07	12	1,50	0,17%	54,63
410840 Marilândia	0	0,00%	0,00	12	0,67%	63,34	14	0,71%	36,52	0	0,00%	0,00	0	0,00%	0,00	49	10,1%	341,06	61	2,16%	425,89	7	3,67%	48,59	276	1%	1739,80	5	0,10%	31,50	143	17,80	2,07%	121,41
410835 Nova Esperança do Sudoeste	0	0,00%	0,00	0	0,00%	0,00	34	1,73%	653,85	4	16,00%	77,01	3	16,67%	59,25	0	0,00%	0,00	8	0,28%	158,05	0	0,00%	0,00	159	1%	2843,35	32	0,63%	572,25	49	6,10	0,63%	107,44
411725 Nova Prata de Iguaçu	2	6,30%	10,67	26	1,44%	242,76	17	0,86%	150,23	2	8,00%	19,61	0	0,00%	0,00	2	0,74%	16,36	19	0,67%	100,20	0	0,00%	0,00	643	4%	1820,04	4	0,08%	37,11	66	8,50	0,95%	78,23
411900 Pinópolis do Sul	1	3,45%	14,74	3	0,17%	44,23	103	5,20%	1135,02	0	0,00%	0,00	1	5,56%	15,61	1	0,37%	15,76	19	3,29%	1479,01	3	1,58%	46,14	201	1%	4534,45	214	4,21%	3453,29	205	25,63	2,87%	596,64
410405 Pindal de São Bento	0	0,00%	0,00	1	0,04%	36,60	8	0,41%	294,01	0	0,00%	0,00	0	0,00%	0,00	0	0,00%	0,00	4	2,00%	145,60	429	2%	11552,22	4	0,08%	144,82	13	1,63	0,18%	59,23			
410803 Pinhão	1	3,45%	17,17	3	0,17%	21,51	127	6,45%	310,21	0	0,00%	0,00	0	0,00%	0,00	12	4,44%	63,03	213	7,53%	1505,68	1	0,52%	1,47	271	1%	1095,10	794	15,62%	3552,43	357	44,63	5,01%	503,32
410305 Piraquara	1	3,45%	17,66	5	0,28%	89,29	34	1,73%	616,28	0	0,00%	0,00	0	0,00%	0,00	0	0,00%	0,00	52	1,1%	628,07	1	0,52%	19,86	12	0%	210,34	19	0,37%	333,04	73	9,33	1,02%	168,66
412140 Piraúbas	4	13,71%	23,56	35	1,94%	206,15	142	7,18%	831,97	0	0,00%	0,00	3	16,67%	17,76	70	25,33%	433,66	608	21,50%	3587,02	1	0,52%	5,89	1492	6%	7882,50	434	8,54%	2292,30	663	107,68	12,10%	619,63
412160 Piraquara	0	0,00%	0,00	2	0,11%	28,63	1	0,05%	14,32	0	0,00%	0,00	0	0,00%	0,00	5	2,60%	73,63	133	2%	1344,73	2	0,04%	29,24	10	1,25	0,14%	10,17						
412280 Piquito Filho	1	3,45%	23,74	1	0,06%	23,74	7	0,36%	171,91	1	4,00%	24,39	1	5,56%	27,18	11	4,07%	107,26	1	0,04%	26,31	1	0,52%	29,51	79	0%	1906,27	0	0,00%	0,00	24	0,00	0,34%	77,76
412300 Povo do Leste	0	0,00%	0,00	63	3,25%	471,51	15	0,64%	16,89	0	0,00%	0,00	0	0,00%	0,00	3	1,11%	20,23	297	10,50%	1997,04	2	1,04%	13,37	361	1%	6141,15	34	0,67%	242,75	244	48,00	5,38%	526,05
412380 Povo do Oeste	1	3,45%	7,12	3	0,17%	21,37	91	4,62%	656,05	1	4,00%	6,34	0	0,00%	0,00	4	1,48%	27,29	417	14,75%	2191,71	1	0,52%	6,70	327	1%	7443,37	640	12,59%	3143,04	519	64,75	7,26%	434,97
412440 Povo do Sudoeste	0	0,00%	0,00	3	0,17%	15,11	12	0,61%	59,82	2	8,00%	9,92	0	0,00%	0,00	1	0,37%	4,96	385	13,61%	1900,20	3	1,56%	14,74	63	0%	421,81	46	0,91%	253,78	406	50,75	5,69%	248,49
412520 São João do Oeste	0	0,00%	0,00	49	2,72%	526,43	25	1,27%	268,33	0	0,00%	0,00	0	0,00%	0,00	5	1,85%	55,25	27	0,26%	239,07	1	0,52%	11,10	251	1%	2636,61	265	5,21%	2847,01	107	13,38	1,50%	145,32
412160 Votuporã	0	0,00%	0,00	77	4,28%	800,52	5	0,25%	64,56	2	8,00%	26,00	1	5,56%	13,62	1	0,37%	13,70	14	0,50%	119,15	1	0,52%	14,10	1048	5%	13217,30	85	1,67%	1072,01	901	12,63	1,42%	166,52
Total	29	100,00%	8,19	1880	100,00%	506,07	1369	100%	551,08	25	100%	6,37	18	100%	5,05	270	100%	75,39	2828	100%	786,43	132	100%	53,18	19658	100%	5287,52	5882	100,00%	1297,02	7151	891,98	100,00%	245,90

ANEXO A – Ficha de investigação: dengue e febre de chikungunya

SINAN

República Federativa do Brasil
Ministério da Saúde

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO

FICHA DE INVESTIGAÇÃO DENGUE E FEBRE DE CHIKUNGUNYA Nº _____

Caso suspeito de dengue: pessoa que viva ou tenha viajado nos últimos 14 dias para área onde esteja ocorrendo transmissão de dengue ou tenha presença de *Ae. aegypti* que apresente febre, usualmente entre 2 e 7 dias, e apresente duas ou mais das seguintes manifestações: náuseas, vômitos, exantema, mialgias, cefaleia, dor retroorbital, petéquias ou prova do laço positiva e leucopenia.

Caso suspeito de Chikungunya: febre de início súbito e artralgia ou artrite intensa com início agudo, não explicado por outras condições, que resida ou tenha viajado para áreas endêmicas ou epidêmicas até 14 dias antes do início dos sintomas, ou que tenha vínculo epidemiológico com um caso importado confirmado.

Dados Gerais	1 Tipo de Notificação 2 - Individual	2 Agravadoença 1- DENGUE 2- CHIKUNGUNYA	☐ Código (CID10) A 90 A 92	3 Data da Notificação
	4 UF	5 Município de Notificação	Código (IBGE)	
	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)	Código	7 Data dos Primeiros Sintomas	
Notificação Individual	8 Nome do Paciente		9 Data de Nascimento	
	10 (ou) Idade 1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano	11 Sexo M - Masculino F - Feminino 1 - Ignorado	12 Gestante 1-1º trimestre 2-2º trimestre 3-3º trimestre 4 - Idade gestacional ignorada 5-Não 6- Não se aplica 9-Ignorado	13 Raça/Cor 1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 6-Ignorado
	14 Escolaridade 1-Avaliado 1-1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2-4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3-5ª a 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4-Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5-Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6-Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7-Educação superior incompleta 8-Educação superior completa 9-Ignorado 10- Não se aplica			
	15 Número do Cartão SUS		16 Nome da mãe	
Dados de Residência	17 UF	18 Município de Residência	Código (IBGE)	19 Distrito
	20 Bairro	21 Logradouro (rua, avenida,...)		Código
	22 Número	23 Complemento (apto., casa, ...)	24 Geo campo 1	
	25 Geo campo 2	26 Ponto de Referência	27 CEP	
	28 (DDD) Telefone	29 Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado	30 País (se residente fora do Brasil)	
Dados clínicos e laboratoriais				
Inv.	31 Data da Investigação		32 Ocupação	
Dados clínicos	33 Sinais clínicos 1-Sim 2- Não			
	☐ Febre ☐ Cefaleia ☐ Vômito ☐ Dor nas costas ☐ Artrite ☒ Petéquias ☐ Prova do laço positiva ☐ Mialgia ☐ Exantema ☐ Náuseas ☐ Conjuntivite ☐ Artralgia intensa ☐ Leucopenia ☐ Dor retroorbital			
Dados laboratoriais	34 Doenças pré-existentes 1-Sim 2- Não			
	☐ Diabetes ☐ Hepatopatias ☐ Hipertensão arterial ☐ Doenças auto-imunes ☐ Doenças hematológicas ☐ Doença renal crônica ☐ Doença ácido-péptica			
	35 Sorologia (IgM) Chikungunya 35a Data da Coleta da 1ª Amostra (S1)		36 Exame PRNT 36a Data da Coleta	
	37 Sorologia (IgM) Dengue 37a Data da Coleta		38 Resultado S1 ☐ S2 ☐ PRNT ☐ 1 - Reagente 2 - Não Reagente 3 - Inconclusivo 4 - Não Realizado	
39 Isolamento 39a Data da Coleta		40 Resultado 1- Positivo 2- Negativo 3- Inconclusivo 4- Não Realizado		
41 RT-PCR 41a Data da Coleta		42 Resultado 1- Positivo 2- Negativo 3- Inconclusivo 4- Não Realizado		
43 Sorotipo 1- DENV 1 2- DENV 2 3- DENV 3 4- DENV 4		44 Histopatologia 1- Compatível 2-Incompatível 3- Inconclusivo 4- Não realizado		
45 Imunohistoquímica 1- Positivo 2- Negativo 3- Inconclusivo 4- Não realizado				

Chikungunya/Dengue Sinan Online SVS 14/03/2016

Hospitalização	[60] Ocorreu Hospitalização? 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado ☐		[51] Data da Internação		[52] UF	[53] Município do Hospital	Código (IBGE)
	[54] Nome do Hospital		Código		[55] (DDD) Telefone		
Contato	Local Provável de Infecção (no período de 15 dias)						
	[56] O caso é autóctone do município de residência? 1-Sim 2-Não 3-Indeterminado ☐		[57] UF	[58] País			
	[59] Município		Código (IBGE)	[60] Distrito	[61] Bairro		
	[62] Classificação 5- Descartado 10- Dengue 11- Dengue com Sinais de Alarme 12- Dengue Grave 13- Chikungunya ☐		[63] Critério de Confirmação/Descarte 1- Laboratório 2- Clínico-Epidemiológico 3-Em investigação ☐		[64] Apresentação clínica ☐ 1- Aguda ☐ 2- Crônica		
	[65] Evolução do Caso 1-Cura 2- Óbito pelo agravo 3- Óbito por outras causas 4-Óbito em investigação 9-Ignorado ☐		[66] Data do Óbito		[67] Data do Encerramento		
Preencher os sinais clínicos para Dengue com Sinais de Alarme e Dengue Grave							
Dados Clínicos - Dengue com Sinais de Alarme e Dengue Grave	[68] Dengue com sinais de alarme 1-Sim 2- Não ☐		☐ Vômitos persistentes ☐ Dor abdominal intensa e contínua ☐ Letargia ou irritabilidade ☐ Sangramento de mucosa/outras hemorragias		☐ Aumento progressivo do hematócrito ☐ Hepatomegalia ≥ 2 cm ☐ Acúmulo de líquidos		[69] Data de início dos sinais de alarme:
	☐ Hipotensão postural e/ou hipotímia ☐ Queda abrupta de plaquetas		☐ Taquicardia ☐ Extremidades frias ☐ Hipotensão arterial em fase tardia		Sangramento grave: ☐ Hematêmese ☐ Metrorragia volumosa ☐ Melena ☐ Sangramento do SNC		
	Extravasamento grave de plasma: ☐ Pulso débil ou indetectável ☐ PA convergente ≤ 20 mmHg ☐ Tempo de enchimento capilar ☐ Acúmulo de líquidos com insuficiência respiratória		Comprometimento grave de órgãos: ☐ AST/ALT > 1.000 ☐ Miocardite ☐ Alteração da consciência ☐ Outros órgãos, especificar:				
	[71] Data de início dos sinais de gravidade:						
Informações complementares e observações							
Observações Adicionais							
Investigador	Município/Unidade de Saúde				Cód. da Unid. de Saúde		
	Nome		Função		Assinatura		
Chikungunya/Dengue		Sinan Online		SVS 14/03/2016			

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, por me guiar e fortalecer ao longo de toda a minha jornada na graduação.

À minha mãe, Marcilene, minha gratidão eterna. Mesmo carregando o peso da maternidade solo e conciliando dois empregos para nos sustentar, você nunca desistiu de mim. Sempre esteve ao meu lado, sem medir esforços para garantir a minha felicidade, incentivando-me nos estudos desde a infância e, principalmente, a seguir o caminho dos meus sonhos: a Medicina Veterinária. Como diz a música do Emicida: “Nossas mãos ainda encaixam certo, peço um anjo que me acompanhe. Em tudo eu via a voz de minha mãe. Em tudo eu via nós”. Em tudo eu vejo você, mãe. Obrigada por me dar o dom da vida e ser a minha maior inspiração.

Agradeço às políticas públicas de inclusão social que possibilitaram minha entrada e permanência em uma Universidade pública, gratuita e de qualidade durante todos esses anos, mudando a história da minha família.

Ao meu orientador, Professor Doutor Iucif Abrão Nascif Júnior, minha profunda gratidão. Embora você sempre diga que não age de forma paternal com seus orientandos, em muitos momentos foi como um pai para mim. Obrigada por exercer a profissão com excelência e ser uma grande inspiração no campo da Saúde Pública. Sou muito grata por ter me acolhido nos momentos em que precisei de orientação e por me guiar quando pensei em desistir.

Ao Doutor Emanuel Caon, meu maior exemplo de Médico Veterinário, muito obrigada. Ao longo desses anos, você me mostrou a essência da profissão, exercendo a Medicina Veterinária com amor, dedicação e empatia. Agradeço por todos os ensinamentos. Espero, um dia, ser ao menos metade da profissional que você é.

Agradeço à pedagoga Eliane Sabatini, que, nos momentos em que tudo parecia sem solução, me acolheu e me mostrou novos caminhos. Professora, você foi essencial durante o quinto ano da minha graduação.

À minha querida amiga Mayara, minha gratidão profunda. Amiga, obrigada por estar ao meu lado desde o primeiro período da faculdade, por ter testemunhado meus piores momentos e, mesmo assim, decidido ficar. Você é a família que encontrei em Realeza, e a vida é muito mais completa ao seu lado, minha metade da laranja.

Agradeço ao meu querido amigo Matheus, que compartilhou comigo os prazeres e desafios dentro e fora do centro cirúrgico. Obrigada por sua lealdade, por estar comigo em todos os momentos que precisei de uma palavra amiga e de amor.

Às minhas amigas Bianca, Brenda, Dafinie e Hevilyn, meu agradecimento mais especial. Apesar de ser filha única, Deus me presenteou com quatro irmãs. Obrigada por compartilharem comigo a infância, a adolescência e agora a vida adulta. Mesmo à distância, vocês sempre estiveram presentes, sendo meu alicerce.

Aos meus melhores amigos, Caio e Thyago, que dividiram comigo os dias do ensino médio e as incertezas da escolha da faculdade, minha eterna gratidão. Obrigada por me protegerem, defenderem, aconselharem e cuidarem de mim durante esses sete anos de amizade. A caminhada só é mais leve porque tenho o privilégio de ter vocês em minha vida. Obrigada por sempre me aplaudirem tão alto, que nunca percebi quem não aplaudiu.

Ao meu namorado, Andrei, sou profundamente grata por dividir comigo tanto a graduação quanto a vida. Obrigada por estar ao meu lado em todos os momentos, por sempre me incentivar e por ser meu maior companheiro.

Por fim, agradeço a todos aqueles que cruzaram meu caminho em Realeza e enriqueceram minha jornada, especialmente Raquel, Larissa e sua amada filha Cecília.