Análise multifatorial da dengue: integração de dados epidemiológicos, climáticos e demográficos em regiões de saúde da Bahia.

Ednara Almeida de Souza, Vitória Cristina Guimarães da Silva, Ana Cláudia Ferreira Pitombo Pires, Maria Fernanda Ribeiro Silva, Lourival Ribeiro Dos Santos, Gisele Santos de Jesus, Ana Victória Bulhões Conceição, Nicolly Barbosa de Jesus, Agamenon Silva Fonseca Júnior

RESUMO

A dengue é uma arbovirose que impacta na saúde pública, é influenciada diretamente por fatores ambientais, climáticos e socioeconômicos. Este estudo analisou a incidência da doença nos municípios de Barreiras, Juazeiro, Teixeira de Freitas e Valença, na Bahia, entre 2017 e 2023, por meio de uma abordagem quali-quantitativa com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação, Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e painel de monitoramento das arboviroses. Barreiras apresentou o maior número de casos (10.186), enquanto Valença registrou a menor incidência (387), possivelmente devido à subnotificação. A faixa etária mais afetada foi de 20 a 39 anos, com predominância do sexo feminino. A letalidade foi baixa, e a necessidade de hospitalização variou entre os municípios. Os resultados evidenciam a influência de fatores climáticos, urbanos e de vigilância epidemiológica na propagação da doença, reforçando a necessidade de estratégias regionais para o controle da dengue e prevenção de surtos.

Palavras-chave: Dengue, epidemiologia, arboviroses, saúde pública, Bahia.

ABSTRACT

Dengue is an arboviral disease that impacts public health and is directly influenced by environmental, climatic, and socioeconomic factors. This study analyzed the incidence of the disease in the municipalities of Barreiras, Juazeiro, Teixeira de Freitas, and Valença, in Bahia, between 2017 and 2023, using a qualitative-quantitative approach with data from the Notifiable Diseases Information System, the Department of Informatics of the Unified Health System, the Brazilian Institute of Geography and Statistics, and the arbovirus monitoring panel. Barreiras recorded the highest number of cases (10,186), while Valença had the lowest incidence (387), possibly due to underreporting. The most affected age group was 20 to 39 years, with a predominance of females. The lethality rate was low, and the need for hospitalization varied across municipalities. The results highlight the influence of climatic, urban, and epidemiological surveillance factors in the spread of the disease,reinforcing the need for regional strategies for dengue control and outbreak prevention.

Keywords: Dengue, epidemiology, arboviruses, public health, Bahia.

INTRODUÇÃO

A dengue é uma doença considerada endêmica no Brasil, com notificações de casos durante todo o ano, com maior incidência nos meses quentes e chuvosos, em áreas urbanas e semi-urbanas. Essa doença é transmitida pela picada do mosquito *Aedes aegypti* fêmea e, em menor proporção, pela espécie *Aedes albopictus*, com ciclo de transmissão homem - Aedes - homem (BRASIL, 2024).

O agente etiológico da doença é um vírus de RNA, arbovírus do gênero Flavivírus, pertencente à família *Flaviviridae*, com quatro sorotipos conhecidos: DENV 1, DENV 2, DENV 3 e DENV 4. A dengue se caracteriza como uma patologia infecciosa febril aguda, sistêmica e dinâmica, que pode apresentar quadros clínicos que variam de benignos à graves. Nos casos graves da doença, o indivíduo pode cursar com quadro de coagulopatia, aumento da permeabilidade e fragilidade vascular (condição clássica da febre hemorrágica), podendo evoluir para uma complicação, o choque hipovolêmico, que é chamado de “Síndrome do choque da dengue” (KHAN, 2023).

A dengue ocorre em climas tropicais e subtropicais (VIANA, 2013). O estado da Bahia, localizado no nordeste do Brasil, apresenta uma diversidade climática significativa devido à sua extensão territorial e características geográficas, variando do tropical úmido ao semiárido (ALMEIDA, 2010). Aspectos climáticos podem influenciar na incidência de casos de dengue devido a relação direta com a reprodução e a sobrevivência do mosquito vetor (MESQUITA et. al., 2021).

A dengue é considerada uma doença multifatorial devido à complexidade de fatores que influenciam sua transmissão, propagação e gravidade dos casos. Além do clima, a falta de saneamento básico, comportamentos individuais e coletivos nas medidas de eliminação dos criadouros, questões socioeconômicas, como pobreza, acesso limitado a serviços de saúde e moradias precárias, podem contribuir para a propagação da dengue, tornando certas comunidades mais vulneráveis à doença. (ALMEIDA, 2020)

Visto que a dengue sofre influência de diversos fatores que incidem na manutenção da transmissão da doença, incluindo aspectos biológicos, geográficos, sociais e climáticos, este projeto propõe uma análise epidemiológica abrangente, em cidades representantes das diferentes regiões da Bahia com diferentes aspectos climáticos, como Valença (região do baixo sul), Teixeira de Freitas (região sul), Juazeiro (região norte) e Barreiras (região oeste), a fim de investigar a incidência de casos relacionados com a diversidade de fatores que podem influenciar na transmissão da dengue, principalmente no que se refere a diversidade climática das referidas regiões.

MÉTODO

A pesquisa foi desenvolvida por meio de uma abordagem quali-quantitativa, utilizando dados secundários de casos confirmados de dengue registrados no Sistema de informação e Agravos de Notificação (SINAN) e disponibilizados no site do Departamento de Informática do Sistema único de Saúde (DATASUS), além de dados disponíveis no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e no painel de monitoramento das arboviroses. Os dados coletados abrangem o período de 2017 a 2023. A análise dos dados coletados foi realizada por meio de métodos

estatísticos como a elaboração de tabelas e gráficos, integrando os resultados dos diferentes fatores e dados analisados.

RESULTADOS

Dados populacionais das cidades de Barreiras, Juazeiro, Teixeira de Freitas e Valença, conforme último Censo 2022 realizado pelo IBGE conforme tabela 1.

Tabela 1 - População residente em cada município – senso 2022

Município	Quantidade de habitantes
Barreiras	159.734
Juazeiro	237.821
Teixeira de Freitas	145.216
Valença	85.655

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

As cidades acima foram selecionadas no intuito de verificar as diversas disparidades de regiões climáticas da Bahia. Atrelado a isso, observado comparativamente as diferenças de comportamento diante da proliferação do mosquito *Aedes aegypti* e a ocorrência de casos.

De acordo com resultados colhidos, os municípios que apresentaram um maior número de casos de 2017 a 2023 foram apresentando 18.165 de casos. É possível observar tal informação na tabela 2.

Tabela 2- Casos prováveis de dengue por ano segundo município de residência

	Barreiras	Juazeiro	Teixeira de Freitas	Valença
2017	144	23	300	1
2018	173	59	353	25
2019	2308	312	404	131
2020	722	1694	588	202
2021	6.197	124	33	16
2022	479	944	1192	7
2023	163	123	1.443	5
Total	10.186	3.279	4.313	387
Total geral				18.165

Fonte: Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

De acordo com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan Net), do Ministério da Saúde, entre os anos de 2017 e 2023, foram notificados números significativos de dengue nos municípios da Bahia. Como o foco dessa pesquisa foi voltado para de Valença, Juazeiro, Teixeira de Freitas e Barreiras. O

município de Valença registrou 387 casos, Juazeiro teve 3.279, Teixeira de Freitas foram 4.313 e Barreiras, com o maior número, 10.186 casos. Esses números demonstram uma disparidade notável que pode ser explicada por uma combinação de fatores geográficos, climáticos, socioeconômicos e de notificações em cada município.

A cidade de Valença, situada no sul da Bahia, possui um clima tropical úmido (STRAATMANN, 1997), favorável à proliferação do mosquito Aedes aegypti, transmissor da dengue. No entanto, o número relativamente baixo de 387 casos pode ser atribuído à falta de alimentação do sistema de agravos e/ou ao não preenchimento da notificação, conforme observado principalmente nos anos de 2022 e 2023, visto que a cidade tem clima propício para proliferação e disseminação da doença, o que não justifica a baixa incidência.

Juazeiro, localizado no norte da Bahia em uma região semiárida, possui um clima mais seco (NIMER, 1979), quando comparado com a cidade de Valença,o que naturalmente limita a proliferação do Aedes aegypti, visto que o vetor necessita de água parada para proliferar. No entanto, foram notificados 3.279 casos da doença, o que fica evidente que o mosquito consegue se proliferar em diversas condições climáticas mesmo em locais mais áridos e com índice pluviométrico baixo.

Teixeira de Freitas, localizada no sul da Bahia, possui um clima tropical úmido (DO SACRAMENTO, 2008). Com 4.313 casos registrados, a cidade enfrenta condições ambientais e climáticas que são propícias para o desenvolvimento do vetor. Notadamente, o que reflete mais a realidade da incidência dos casos neste município. Evidenciando assim uma maior proliferação de casos, quando comparado ao município de Juazeiro, proporcionalmente em termos populacionais. Ficando mais evidente que as condições climáticas são mais favoráveis em ambiente úmido do que em regiões semiáridas.

Barreiras, no oeste da Bahia, se destaca com o maior número de casos, totalizando
10.186. A região é caracterizada por um clima tropical (BORGES, DOS ANJOS LACERDA, 2015) e um crescimento urbano significativo, o que pode criar condições propícias para a disseminação da doença. Com o crescimento acelerado da área urbana, associado com uma possível falta de infraestrutura adequada para o manejo de água e resíduos sólidos, pode resultar na formação de locais que favorecem a reprodução do mosquito. Atrelado a isso, reflete que as notificações dos casos foram preenchidas e registradas.

Entre os anos de 2017 a 2023, o ano de 2021 foi o mais crítico para Barreiras, com
6.197 casos notificados, indicando um pico significativo na incidência. Em Valença, o maior número de casos foi registrado em 2020, com 202 casos. Juazeiro também apresentou um pico em 2020, com 1.694 casos, enquanto Teixeira de Freitas teve seu maior número de casos em 2023, com 1.443. Esses dados destacam a mudança ao longo do tempo na incidência da doença, que pode estar atrelada a surtos em determinadas épocas do ano ou por mudanças nos padrões de controle e prevenção do mosquito.

A disparidade nos números de casos de dengue entre esses municípios reflete a diferença climática, socioeconômica na proliferação, subnotificação dos casos e disseminação da doença. A diferença na incidência de dengue entre Valença, Juazeiro, Teixeira de Freitas e Barreiras evidencia a importância de falar

sobre as especificidades de cada município, quanto a necessidade das notificações e sobre medidas viáveis para minimizar o número de casos da doença.

A faixa etária mais acometida pela dengue nos municípios analisados é a de 20 a 39 anos, totalizando 7.684 casos ao longo do período de 2017 a 2023. Em relação ao gênero, as mulheres foram mais afetadas, com 9.894 casos registrados. Conforme tabela 3.

Tabela 3 - Casos prováveis por faixa etária segundo município de residência - **2017 a 2023**

	Barreiras	Juazeiro	Teixeira de Freitas	Valença	Total
< 1 ano:	115	67	76	15	273
1-4 anos:	267	90	184	15	556
5-9 anos:	586	190	330	27	1133
10-14 anos:	765	211	476	31	1483
15-19 anos:	948	282	538	43	1811
20-39 anos:	4.539	1427	1564	154	7684
40- 59 anos:	2.281	824	828	77	4010
60-64 anos:	257	74	114	15	460
65-69 anos:	156	42	79	4	281
70-79 anos:	188	56	88	6	338
80 + anos:	77	22	34	0	133
Em branco	7	0	2	0	9
TOTAL	10186	3285	4313	387	18171

Fonte: Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

Essa predominância pode indicar padrões de exposição, conforme (CUNHA, 2024) essa faixa etária é mais economicamente ativa e consequentemente mais exposta ao mosquito, por questões como laborais, mais expostos, falta de proteção e a inexistência de medidas de prevenção correta ao agente transmissor, proporcionando assim um ambiente favorável à proliferação.

Já as faixas etárias entre 1 a 4 anos e a partir dos 65 anos foram as populações com menores taxas de prevalência para dengue, visto que essa população se expõem em menor frequência às regiões que são endêmicas para a dengue. Atrelado a isso, esses grupos de faixas etárias apresentam menor quantidade de horas de atividade laboral ou ainda nem as exercem. Desse modo, para (CUNHA, 2024) ao reduzir o tempo de exposição para contaminação dessa

patologia essa incidência diminui.

É possível verificar uma prevalência maior da população feminina infectada por dengue nos anos analisados. Tais informações são observadas na tabela 4.

Tabela 4- Casos prováveis por sexo segundo município de residência 2017 a **2023**

	Barreiras	Juazeiro	Teixeira de Freitas	Valença	Total
Ignorado	2	1	8	0	11
Masculino	4677	1462	1950	177	8266
Feminino	5507	1822	2355	210	9894

Fonte: Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

Nessa circunstância, observa-se uma superioridade nas notificações dos casos da população feminina em comparação à masculina. Desse modo, podemos inferir sobre esses dados há uma tendência cultural, uma vez que a mulher busca mais o serviço de saúde em relação aos homens, de forma que o público feminino busca mais os serviços de saúde e consequentemente é mais diagnosticado para dengue assim como outras patologias (LEVORATO, 2014).

Outra questão a ser abordada, que as mulheres constituem um dos principais grupos afetados, para (CARVALHO, 2024) uma vez que esse gênero, historicamente, tendem a permanecerem mais tempo nas residências, durante o período diurno, gerando exposição maior ao mosquito vetor atrelado às condições precária de cuidado e prevenção.

É possível verificar uma taxa de cura na dengue. Conforme demonstrado na tabela 5.

Tabela 5- Casos prováveis por evolução segundo município de residência - 2017 a 2023

	Barreiras	*Juazeiro*	*Teixeira de Freitas*	*Valença*	*total*
Ignorado/branco	*1543*	*2673*	*282*	*375*	*4873*
Cura	*8642*	*603*	*4028*	*12*	*13285*
Óbito por agravo	*1*	*2*	*2*	*0*	*5*
Óbito por outras causas	*0*	*1*	*1*	*0*	*2*
Óbito em investigação	*0*	*8*	*0*	*0*	*8*

Fonte: Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

Abordar que a alta incidência, diante da tabela apresentada, observa-se uma baixa letalidade. (CORONATO, 2021; PAIXÃO, 2015) Os fatores individuais tem mais correlação com os óbitos por essa patologia são idade e presença de comorbidades. Evidenciando assim uma correlação entre incidência e letalidade. A faixa etária com

menor incidência é a de maior letalidade, que nos possibilita levantar a hipótese de relação com maior fragilidade imunológica da vida.

Em relação aos óbitos decorrentes da dengue, Barreiras registrou 1 óbito, Juazeiro e Teixeira de Freitas ambos 2 óbitos, e Valença não teve óbitos notificados durante o período analisado. Esses números indicam que há necessidade de atenção para a gravidade da progressão da doença. No entanto, os números são relativamente baixos, o que pode ser reflexo da notificação por conta de agravos secundários que a doença pode promover. A falta de uma abordagem precoce do paciente e a uma classificação de risco adequada e seu manejo são fatores de sucesso para evitar a evolução dos casos para o óbito (BRASIL, 2022).

Diante da tabela 6 abaixo é possível inferir sobre a taxa de hospitalização.

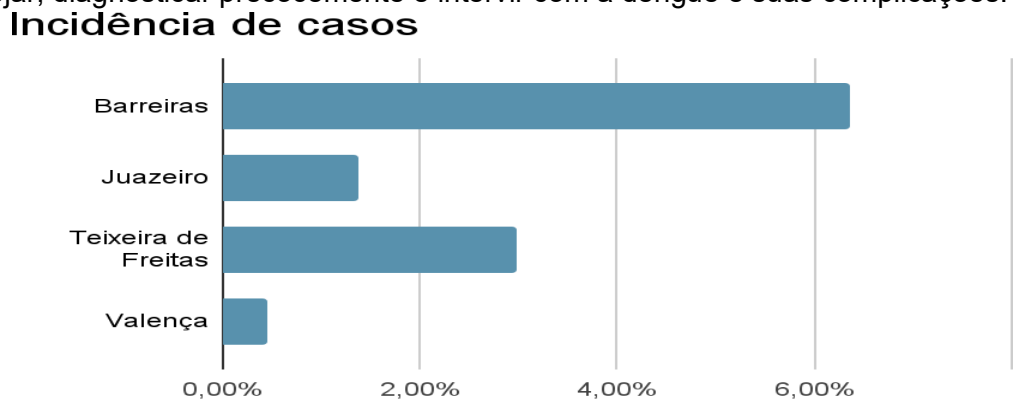
Conforme demonstrado.

Tabela 6- Casos prováveis com hospitalização segundo município de residência 2017 a 2023

	Barreiras	Juazeiro	Teixeira de Freitas	Valença
Ignorado/branco	2287	2026	3142	361
Sim	209	103	87	15
Não	7690	1156	1084	11

Fonte: Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

A necessidade de hospitalização também teve uma variância entre os municípios. Barreiras notificou 209 hospitalizações, Juazeiro 103, Teixeira de Freitas 87 e Valença 15. Essas diferenças podem refletir não apenas a gravidade dos casos, mas também a capacidade dos sistemas de saúde dos municípios analisados em manejar, diagnosticar precocemente e intervir com a dengue e suas complicações.



Em termos de incidência relativa à população, Barreiras teve a maior taxa, com 6,37%, seguida por Teixeira de Freitas com 2,97%, Juazeiro com 1,38% e Valença com 0,45%. Essa disparidade nos índices de incidência revela a necessidade de estratégias diferenciadas de controle e prevenção adaptadas às características específicas de cada município. A alta taxa de incidência em Barreiras,

por exemplo, sugere a urgência de medidas intensificadas, possivelmente relacionadas ao crescimento urbano e infraestrutura.

DISCUSSÃO

Os resultados evidenciam a complexidade multifatorial da transmissão da dengue. O município de Barreiras, com seu clima tropical e acelerado crescimento urbano, apresentou condições altamente favoráveis à proliferação do *Aedes aegypti*. Em contraste, Juazeiro, situado em uma região semiárida, registrou números expressivos de casos, demonstrando a notável capacidade de adaptação do vetor a diferentes condições ambientais. Esses achados corroboram estudos como os de Mesquita et al. (2021), que destacam a sobrevivência do mosquito em áreas áridas.

Por outro lado, a baixa incidência observada em Valença pode estar associada à subnotificação de casos e às medidas de controle local, apesar de seu clima tropical úmido ser propício à reprodução do vetor, o que enfatizam a importância do acesso aos serviços de saúde na identificação e notificação de casos de dengue. Estudos apontam que a subnotificação de casos de dengue é um desafio global, sendo ainda mais evidente em países tropicais como o Brasil. Segundo a Organização Mundial de Saúde, em 2010,
embora 2,2 milhões de casos tenham sido oficialmente notificados, estimativas sugerem que o número real de casos sintomáticos pode ter sido tão alto quanto 96 milhões.

Dessa forma, esses dados ressaltam a necessidade de melhorias no sistema de vigilância, incluindo a implementação de estratégias de vigilância ativa e diagnósticos nas unidades de atendimento. Ferramentas mais robustas permitiriam estimativas mais precisas da incidência da dengue, contribuindo para um planejamento mais eficiente das ações de controle e manejo da doença, especialmente em locais onde a transmissão do vírus é endêmica.

A predominância de casos no sexo feminino pode ser explicada por fatores culturais e comportamentais, como a maior frequência de cuidados e de busca aos serviços de saúde, conforme observado por Carvalho et al. (2024). Além disso, as diferenças nas taxas de hospitalização e mortalidade mostram a necessidade de políticas de prevenção que considerem as particularidades de cada município supracitado. Medidas como melhorias na infraestrutura urbana, na gestão de água e resíduos sólidos, e ações de educação em saúde são fundamentais para o enfrentamento da doença, conforme sugerido por Almeida et al. (2020).

CONCLUSÃO

Os dados analisados entre 2017 e 2023 mostram diferenças na quantidade de casos de dengue nos municípios da Bahia, o que pode ser reflexo da complexidade dos fatores que afetam a propagação e disseminação da doença. As variações nos números de casos em Valença, Juazeiro, Teixeira de Freitas e Barreiras destacam a necessidade de considerar o clima, a geografia e as condições sociais ao planejar estratégias de controle e prevenção da dengue.

Valença, mesmo possuindo um clima tropical úmido que favorece o Aedes

aegypti (STRAATMANN, 1997), teve o menor número de casos (387). Isso pode estar relacionado a fatores como a falta de dados atualizados e a eficácia das medidas locais de controle e de prevenção. Em contrapartida, a cidade de Barreiras teve a maior quantidade de casos, com 10.186, possivelmente por conta do rápido desenvolvimento urbano e possíveis problemas na gestão de água e descarte de resíduos, criando boas condições para a proliferação do mosquito.

Juazeiro e Teixeira de Freitas também enfrentaram números altos de casos, mesmo com climas que podem limitar a proliferação do mosquito em comparação com

Valença. Juazeiro, com seu clima semiárido, teve 3.279 casos, enquanto Teixeira de Freitas, com clima tropical úmido, teve 4.313 casos. Isso mostra que o *Aedes aegypti* pode se proliferar em diferentes tipos de clima e que fatores locais, como práticas de controle e água parada. Dessa forma, é perceptível que a população tem necessidade de atividade de educação em saúde, abordando sobre a importância do cuidado em evitar água parada, os quais servem como criadouro para o vetor da doença.

A análise das faixas etárias e gêneros afetados mostram que pessoas entre 20 e

39 anos são as mais suscetíveis e que, de maneira geral, as mulheres foram mais afetadas. Isso pode indicar diferenças na exposição ao mosquito ou até mesmo na procura por atendimento médico.

Os aumentos no número de casos em 2020 e 2021 sugerem que pode haver surtos sazonais ou variações na eficácia das estratégias de controle durante esses anos. A diferença nas taxas de hospitalização e óbitos também reflete a gravidade da doença e a capacidade dos sistemas de saúde locais em lidar com complicações.

Os altos números de casos em Barreiras (6,37%), mostram a necessidade de reforçar as estratégias de controle e prevenção, sendo adaptadas às condições locais e melhorando a infraestrutura do ambiente urbano, o manejo de água e o descarte adequado de resíduos.

De maneira geral, os resultados analisados demonstram a complexidade no combate à dengue e a importância de uma abordagem adaptada às condições de cada município. Dessa forma, faz-se necessário que as políticas públicas de saúde considerem as particularidades de cada região e implementem medidas específicas visando a redução da quantidade de casos, disseminação e efeitos da progressão da doença.

REFERÊNCIAS

1- BRASIL. Ministério da Saúde. COMBATE À DENGUE: Com previsão de aumento de casos, Ministério da Saúde coordena ações de enfrentamento das arboviroses. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/dezembro/com-previsao-de-aumento-de-ca sos-ministerio-coordena-acoes-de-enfrentamento-das-arboviroses#:~:text=slides%20na%20%C3 %ADntegra-,N%C3%BAmero%20de%20casos,2022%20(1.382.665). Acesso em: 06 de março de 2024.

2- Khan, M. e colaboradores. Dengue overview: An updated systemic review. Journal of Infection and Public Health Volume 16, Edição 10, outubro de 2023, páginas 1625-1642. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876034123002587?via%3Dihub.

Acessado em 07/03/2024

3- VIANA, Dione Viero; IGNOTTI, Eliane. A ocorrência da dengue e variações meteorológicas no Brasil: revisão sistemática. ***Revista Brasileira de Epidemiologia****, v. 16, p. 240-256, 2013.*
4- ALMEIDA, Mauricio de. Geografia Global - Geral e do Brasil - Volume Único - Ensino Médio. São Paulo: Escala Educacional, 2010.
5- ALMEIDA, Lorena Sampaio; COTA, Ana Lídia Soares; RODRIGUES, Diego Freitas. Saneamento, Arboviroses e Determinantes Ambientais: impactos na saúde urbana. Ciência & Saúde Coletiva, v. 25, p. 3857-3868, 2020.
6- MESQUITA, Tayane Cristiele Rodrigues et al. Mudanças Climáticas e seu Impacto na Incidência de Arboviroses: uma revisão sistemática de estudos recentes. ***Revista Brasileira de Geografia Física****, [S.L.], v. 14, n. 6, p. 3361-3337, 31 dez. 2021. Revista Brasileira de Geografia Física. http://dx.doi.org/10.26848/rbgf.v14.6.p3355-3371. Disponível em: https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/viewFile/248975/39972. Acesso em: 11 de Março de 2024.*
7- STRAATMANN, Andréa et al. Evidências sorológicas da circulação do arbovírus Rocio (Flaviviridae) na Bahia. ***Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical****, v. 30, p. 511-515, 1997.*
8- Nimer, E. Pluviometria e recursos hídricos de Pernambuco e Paraíba. Rio de Janeiro: FIBGE, 1979, 177 p
9- DO SACRAMENTO, Célio Kersul; DE SOUSA BARRETTO, Waldemar; FARIA, José Cláudio. Araçá boi: uma alternativa para agroindústria. 2008.
10- BORGES, Elane Fiúza; DOS ANJOS LACERDA, Camila Souza. ESTUDO DOS EFEITOS DA SAZONALIDADE CLIMÁTICA NA VEGETAÇÃO DO MUNICÍPIO DE BARREIRAS-BA. ***Sitientibus****, n. 53, 2015.*
11- LEVORATO, Cleice Daiana et al. Fatores associados à procura por serviços de saúde numa perspectiva relacional de gênero. ***Ciência & saúde coletiva****, v. 19, p. 1263-1274, 2014*
12- CARVALHO, Clara Vitória Cavalcante et al. ESTUDO ECOLÓGICO DOS CASOS DE DENGUE NO SUDESTE BRASILEIRO ENTRE 2014 E 2023. ***Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences****, v. 6, n. 7, p. 2241-2252, 2024.*
13- BRASIL. Ministério da Saúde. Dengue: sintomas, causas, tratamento e prevenção. Disponível em . Acesso em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dengue> 05 de Março de 2024.
14- BRASIL². Ministério da Saúde. Painel de monitoramento das arboviroses. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/aedes-aegypti/monitoramento-das-arbo viroses. Acesso em 06 de março 2024.
15- BRASIL. Dengue: diagnóstico e manejo clínico – adulto e criança. 5ª Ed. Brasília. Secretaria de Vigilância em Saúde, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/dengue/dengue-manejo-ad ulto-crianca-5d-1.pdf/view. Acesso em 20 de agosto de 2024.
16- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Censo 2022: População e Domicílios - Primeiros Resultados. Atualizado em 22 dez. 2023. Disponível em: https://www.ibge.gov.br. Acesso em: 18 ago. 2024.
17- OMS - PLISA. Expansão geográfica dos casos de dengue e chikungunya, além das áreas históricas de transmissão na Região das Américas. Disponível em: https://www.who.int/es/emergencies/disease-outbreak-news/item/2023-DON448.