

Além da picada: Os aspectos neuropsicológicos da dengue

 <https://doi.org/10.56238/sevened2024.011-004>

Carlos Henrique Barbosa Rozeira

Psicólogo, Pós Graduado em Terapia Cognitivo Comportamental e Neuropsicologia Hospitalar, Mestrando em Ensino pela Universidade Federal Fluminense (UFF).
E-mail: ariezor@hotmail.com

Marcos Fernandes da Silva

Enfermeiro, Graduando em Medicina pela Faculdade Metropolitana São Carlos (FAMESC)
E-mail: marco_s_silva@hotmail.com

Francisco Lúcio Alves da Silva

Fisioterapeuta, Mestre em Terapia Intensiva pelo Instituto Brasileiro de Terapia Intensiva (IBRATI)
E-mail: fisiolucio@yahoo.com.br

Monique Goulart Domingues

Cirurgiã-dentista, Graduanda em Medicina pela Universidade do Grande Rio Prof. José de Souza Herdy (Unigranrio Caxias)
E-mail: nick.goulart@icloud.com

Monica Gomes Lirio Pimentel

Enfermeira pela Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO) em Campos dos Goytacazes/RJ. Graduanda em Psicologia na Universidade Estácio de Sá.
E-mail: monicagomeslp@gmail.com

Virna Lisi Mozer

Psicóloga pela Universidade UniRedentor Afya, Pós Graduada em Terapia Cognitivo Comportamental
E-mail: virnalisimozer@gmail.com

Camila Santos da Silva

Graduanda em Psicologia pela Faculdade Metropolitana São Carlos (FAMESC)
E-mail: santosdasilvac700@gmail.com

Silas Augusto Marquito Rocha

Enfermeiro, Graduando em Medicina pela Faculdade Metropolitana São Carlos- FAMESC
E-mail: silassaude2018@gmail.com

Carlos Felipe Barbosa Rozeira

Farmacêutico, Graduando em Medicina pela Faculdade União dos Lagos - UNILAGOS
E-mail: carlosfelipebr@live.com

Shirlei de Oliveira Soares Araújo

Graduanda em Medicina pela Faculdade Universidade do Grande Rio - Unigranrio/Afya
E-mail: shirleisoares02@gmail.com

Marculina Barros de Carvalho Bolwerk

Psicóloga, Acadêmica de Medicina pela Faculdade de Ciências Médicas (AFYA ITPAC PALMAS)
E-mail: mbcbolwerk@yahoo.com.br

RESUMO

A interação entre o adoecimento humano e sua história pessoal revela-se como um aspecto importante na compreensão da saúde. Somos seres psicossomáticos, em que mente e corpo estão intrinsecamente conectados. Recentemente, a psiconeuroimunologia e neurociências têm destacado a complexa interação entre fatores psicológicos e fisiológicos na saúde, superando a dicotomia entre o psíquico e o orgânico. Diante desse cenário, a infecção viral, como no caso da dengue, desencadeia respostas complexas tanto em nosso sistema imunológico quanto em nosso estado mental, influenciadas por experiências individuais e contextos sociais. Os impactos neuropsicológicos da dengue abrangem uma ampla gama de sintomas, incluindo comprometimento da memória, dificuldades de concentração, alterações de humor, disfunções executivas e distúrbios de linguagem. Essas manifestações refletem não apenas a gravidade da doença, mas também a necessidade urgente de uma compreensão mais aprofundada e de estratégias de intervenção mais eficazes. Neste contexto, este estudo visa explorar os aspectos neuropsicológicos associados à dengue, fornecendo uma revisão crítica e sintética da literatura. Ao compreender melhor os impactos da dengue no funcionamento cognitivo e emocional dos indivíduos afetados, estaremos melhor equipados para enfrentar os desafios que esta doença apresenta, promovendo uma abordagem mais abrangente e eficaz para seu manejo e prevenção.

Palavras-chave: Dengue, Saúde mental, Aspectos neuropsicológicos, Medicina, Psicologia.



1 INTRODUÇÃO

O Brasil, conhecido por seu clima tropical exuberante, é um país de biodiversidade rica e paisagens de tirar o fôlego. Esse clima, aliado à vasta extensão territorial e à diversidade de ecossistemas, favorece a vida em sua forma mais vibrante. No entanto, essas mesmas condições também criam um ambiente propício para a proliferação de doenças tropicais, entre elas a dengue, a zika e a chikungunya. A combinação do clima favorável com a extensa urbanização e as deficiências no saneamento básico cria um cenário propício para a disseminação do *Aedes aegypti*, o mosquito transmissor dessas doenças, agravando ainda mais a situação de saúde pública (BRASIL, 2002; Mendonça *et al.*, 2009).

Dengue, zika e chikungunya constituem em um desafio colossal para o sistema de saúde brasileiro, reverberando de forma constante nas políticas públicas e entre os profissionais de saúde. Dados do Ministério da Saúde revelam que, no primeiro trimestre de 2024, o Brasil registrou 1.601 óbitos confirmados relacionados à dengue. Além disso, outras duas mil mortes estão em investigação, possivelmente relacionadas à doença, totalizando 3,6 mil mortes confirmadas ou suspeitas (BRASIL, 2024). Este cenário alarmante sublinha a necessidade urgente de uma compreensão mais aprofundada e de estratégias de combate mais eficazes contra a dengue.

Os sintomas clássicos dessas doenças são amplamente reconhecidos pela população: febre alta, dor de cabeça, dores intensas nos olhos, musculatura e articulações, além do surgimento de manchas avermelhadas na pele. No entanto, também podem resultar em graves sequelas para os pacientes. A dengue pode afetar diversos órgãos, incluindo o fígado, onde pode causar hepatite; o cérebro, onde pode gerar encefalite; e a pleura, a membrana que envolve o coração e o pulmão, potencialmente comprometendo sua função.

Nos últimos anos, a Dengue Neurológica, uma manifestação mais severa da doença, tem se tornado mais comum, alarmando a comunidade científica e os profissionais de saúde. Pacientes afetados relatam dificuldades para andar e comer, paralisia no rosto e nas pernas, convulsões e mudanças comportamentais. Segundo especialistas do Instituto de Patologias Tropicais de Rondônia, a alta circulação do vírus pode ter favorecido mutações, tornando-o mais agressivo (Ascesunita, 2008). Esse agravamento manifesta-se, particularmente, quando o vírus ataca os vasos sanguíneos que irrigam importantes áreas do cérebro, comprometendo seriamente as funções motoras.

Os manuais clínicos do Ministério da Saúde classificam esses casos graves como "dengue com complicações", um grupo que inclui também complicações hepáticas, cardiorrespiratórias e gastrointestinais. Tanto em quadros de dengue clássica quanto hemorrágica, os sintomas neurológicos podem surgir, acompanhando os conhecidos sintomas de febre e dor no corpo. Especialistas sugerem que esses sintomas podem estar relacionados a uma resposta exacerbada do sistema imunológico, emergindo em alguns casos durante a fase de recuperação do paciente (Ascesunita, 2008).



No entanto, a complexidade da dengue vai além dos aspectos clínicos e epidemiológicos, adentrando na esfera dos aspectos neuropsicológicos. A manifestação de sintomas neurológicos graves, denominados problemas neurológicos da dengue, tem despertado crescente preocupação entre os pesquisadores e profissionais de saúde. Esta nova dimensão da doença sublinha a necessidade premente de aprofundar nosso entendimento sobre a dengue e suas múltiplas manifestações, bem como desenvolver estratégias de prevenção, diagnóstico e tratamento mais eficazes.

Portanto, este estudo visa explorar não apenas os aspectos gerais da dengue, incluindo sua epidemiologia, fisiopatologia e medidas de controle, mas também se aprofundar nos aspectos neuropsicológicos associados à doença. Ao compreendermos melhor os impactos da dengue no funcionamento cognitivo e emocional dos indivíduos afetados, estaremos melhor equipados para enfrentar os desafios que esta doença apresenta, promovendo uma abordagem mais abrangente e eficaz para o seu manejo e prevenção.

2 METODOLOGIA

Considerando os preceitos metodológicos de Cervo, Bervian e Silva (2007), este estudo se enquadra na categoria de pesquisa básica e teórica, visando aprofundar o entendimento científico sobre a relação entre o comportamento humano e a propagação de doenças transmitidas por mosquitos. Trata-se de uma investigação exploratória de natureza qualitativa, ancorada em conceitos e informações derivadas da literatura científica pertinente.

A presente pesquisa se propõe a realizar uma revisão crítica e sintética da literatura, concentrando-se em estudos relevantes que abordam a interseção entre a saúde mental e a exposição aos mosquitos transmissores de doenças. O objetivo é sintetizar o conhecimento existente e oferecer conclusões robustas sobre os impactos neuropsicológicos associados a essas enfermidades, conforme destacado por Mancini e Sampaio (2007).

Para conduzir essa revisão bibliográfica, foram adotadas estratégias específicas, fazendo uso de plataformas eletrônicas acadêmicas e científicas. A busca por artigos relevantes foi guiada por termos específicos e descritores pertinentes, tais como "saúde mental", "mosquitos vetores", "neurociência", entre outros, no motor de busca Google Scholar.

No entanto, devido à limitação de fontes disponíveis no Google Scholar sobre o tema específico, foi necessário complementar a pesquisa com outras fontes. Portanto, foram consultados portais jornalísticos, sites vinculados a instituições de saúde e documentos do Ministério da Saúde, garantindo uma cobertura mais ampla e detalhada do assunto.

Além disso, para abordar questões mais complexas e ampliar o espectro de informações, recorreremos a pesquisas específicas utilizando recursos do Google, que proporcionaram acesso a uma diversidade de fontes de conhecimento. Essa abordagem foi embasada em princípios científicos e



epistemológicos, conforme preconizado por Rozeira *et al.* (2023), revelando a riqueza da imprevisibilidade e da complexidade no processo de descoberta.

A síntese e a análise dos estudos selecionados permitiram uma compreensão mais profunda dos aspectos neuropsicológicos relacionados à exposição aos mosquitos vetores de doenças. Cada novo conceito assimilado contribuiu para fortalecer o embasamento teórico deste estudo, evidenciando a importância da integração de diferentes perspectivas na construção do conhecimento científico.

3 ASPECTOS GERAIS DA DENGUE

A dengue não é uma doença originária do Brasil. Evidências sugerem que o vírus da dengue se originou na África, propagando-se globalmente ao longo dos séculos, adaptando-se aos mosquitos vetores e diversos ambientes. No Brasil, a primeira documentação da dengue ocorreu na década de 1980, e desde então, a doença tornou-se endêmica em várias regiões do país (Rozeira; Fernandes da Silva, 2024; Lopes; Reis-Castro, 2019).

A dispersão geográfica dos vetores, especificamente do mosquito *Aedes aegypti*, juntamente com os vírus da dengue, resultou no ressurgimento global da dengue epidêmica e na emergência da febre hemorrágica nas últimas três décadas. Atualmente, estima-se que nas Américas ocorram aproximadamente 500 milhões de infecções anuais, com cerca de 500 mil casos de febre hemorrágica. Portanto, as agências nacionais e internacionais enfrentam o desafio de reverter a crescente tendência de atividade epidêmica e incidência da febre hemorrágica (Mendonça *et al.*, 2009; OPAS, 2020).

Segundo Viana e Ignotti (2013), a introdução da dengue como doença endêmica no Brasil foi confirmada laboratorialmente na cidade de Boa Vista, Roraima, entre 1981 e 1982. Desde então, o país tem enfrentado múltiplos surtos epidêmicos, com a dispersão do vetor *Ae. aegypti* alcançando todas as 27 Unidades Federativas e infestando mais de 3.587 municípios. A dengue emergiu como uma importante causa de morbidade e mortalidade, especialmente nas últimas décadas.

Diversos fatores contribuem para a recorrência de epidemias de dengue em regiões tropicais e subtropicais. A dinâmica sazonal do vetor da dengue é amplamente influenciada por variações climáticas, incluindo aumento de temperatura, mudanças na pluviosidade e umidade relativa do ar. Essas condições favorecem o aumento dos criadouros e o desenvolvimento do mosquito vetor. O ciclo de vida do mosquito apresenta duas fases distintas: a aquática, que abrange as etapas de ovo, larva e pupa, e a terrestre, correspondente ao mosquito adulto. Ambas as fases são sensíveis a mudanças ambientais e meteorológicas (Viana; Ignotti, 2013).

A variabilidade climática no Brasil é extensa devido à vastidão do território, à longa faixa litorânea, às variações de altitude e à presença de diversas massas de ar. O país apresenta desde climas superúmidos e quentes na região Amazônica até climas semiáridos no sertão nordestino. A pluviosidade é um fator abiótico decisivo para a produção de larvas e a ocorrência da dengue. Estudos indicam que



a maior incidência da doença e os níveis de infestação de vetores coincidem com os meses mais chuvosos e quentes do ano (Viana; Ignotti, 2013).

O clima exerce uma influência significativa na distribuição geográfica do vetor e na dinâmica da doença. Em regiões com clima tropical, como o Brasil Central (Goiás), existem duas estações bem definidas: uma seca, de maio a setembro, e outra chuvosa, de outubro a abril. Em estados como o Rio de Janeiro, o mosquito é prevalente ao longo do ano, com maior abundância durante o período mais úmido e quente. Temperaturas médias mensais acima de 22-24°C estão associadas à abundância do *Aedes aegypti* e ao maior risco de transmissão da doença (Viana; Ignotti, 2013).

As características clínicas e epidemiológicas da dengue no Brasil têm atraído a atenção de pesquisadores e instituições de saúde pública, tanto nacionais quanto internacionais. Compreender os fatores que influenciam as diversas manifestações da doença em níveis individual e coletivo é importante para aprimorar as estratégias de tratamento e controle. Globalmente, a dengue é a segunda doença mais prevalente transmitida por vetores (Lopes; Reis-Castro, 2019).

O mosquito *Aedes aegypti*, principal vetor da dengue, é predominantemente encontrado em áreas urbanas, sendo raro em ambientes naturais como florestas. A densidade populacional e a distribuição geográfica deste mosquito estão intimamente ligadas à ocorrência de surtos de dengue, o que destaca a importância de entender seus comportamentos para desenvolver medidas eficazes de controle e prevenção (Fiocruz, 2013).

Clinicamente, a dengue é uma doença febril aguda que pode variar de formas leves a graves, influenciada por fatores como o sorotipo viral, histórico de infecções anteriores e condições de saúde preexistentes, como doenças crônicas. O vírus da dengue, um arbovírus da família Flaviviridae, é transmitido principalmente pelo *Aedes aegypti* e possui quatro sorotipos distintos: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4 (Zerfu *et al.*, 2023; Lopes; Reis-Castro, 2019).

Os quatro sorotipos do vírus da dengue (DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4) são capazes de causar desde infecções assintomáticas até formas leves e graves da doença, incluindo casos fatais. A segunda infecção por qualquer sorotipo tende a ser mais grave que a primeira, e os sorotipos DENV-2 e DENV-3 são frequentemente considerados mais virulentos. Além disso, uma proporção significativa da população pode sofrer infecção subclínica, sendo infectada pelo vírus sem apresentar sintomas clinicamente evidentes (Kok *et al.*, 2022; Sonja *et al.*, 2021).

As fêmeas do mosquito *Aedes aegypti* depositam seus ovos em recipientes que acumulam água da chuva, como pneus, calhas, caixas d'água destampadas e pratos de plantas. Os ovos são colocados próximos à superfície da água, e quando chove, a elevação do nível da água faz com que os ovos entrem em contato com a água e eclodam rapidamente. Em um período de aproximadamente cinco a sete dias, as larvas se desenvolvem através de quatro estágios antes de se transformarem em mosquitos adultos (Fiocruz, 2013).



A densidade populacional do mosquito tende a aumentar durante o verão devido às condições climáticas favoráveis, como maior volume de chuvas e temperaturas elevadas, que aceleram o ciclo de vida do mosquito, desde a fase de ovo até a fase adulta (Fiocruz, 2013).

Assim, compreender os hábitos de reprodução e desenvolvimento do *Aedes aegypti* é crucial para identificar e eliminar criadouros, reduzindo a proliferação do mosquito e o risco de transmissão da dengue e outras doenças transmitidas por ele (Lopes; Reis-Castro, 2019).

Caracterizada por uma ampla gama de sintomas que variam de leves a graves, a dengue apresenta um desafio significativo para os sistemas de saúde pública em diversas regiões do mundo. Compreender os métodos de transmissão, os sintomas, o tratamento e as medidas preventivas são essenciais para o manejo e a prevenção eficaz da dengue. O Quadro 01 resume brevemente esses aspectos.

Quadro 01 - Dengue: Transmissão, Sintomas, Tratamento e Prevenção

Aspecto	Descrição
Transmissão	A transmissão da dengue ocorre exclusivamente através da picada da fêmea do mosquito <i>Aedes aegypti</i> infectado. Não há evidências de transmissão direta entre humanos, nem por meio de água ou alimentos contaminados.
Sintomas	As manifestações clínicas da dengue variam desde sintomas inespecíficos, como febre, cefaleia e mialgias, até sinais mais graves, como hemorragias, dor abdominal intensa e vômitos persistentes. Estes podem ser indicativos de dengue hemorrágica, uma forma severa da doença que requer intervenção médica imediata. A semelhança dos sintomas iniciais com outras febres tropicais pode dificultar o diagnóstico diferencial.
Tratamento	O manejo terapêutico da dengue é direcionado ao alívio dos sintomas e à prevenção de complicações. A manutenção da hidratação é essencial, podendo ser administrada por via oral ou intravenosa conforme a gravidade do quadro clínico. O uso de ácido acetilsalicílico e anti-inflamatórios não esteroidais é contraindicado devido ao aumento do risco de hemorragias.
Prevenção	As estratégias preventivas focam no controle do vetor <i>Aedes aegypti</i> , eliminando potenciais criadouros em ambientes domésticos e comunitários. Medidas incluem evitar o acúmulo de água em recipientes como pneus, vasos de plantas, garrafas e caixas d'água, para diminuir a proliferação do mosquito e, conseqüentemente, a incidência da doença.

Fonte: Adaptado de (Kok *et al*, 2022) e Fiocruz (2013)

Estudos científicos destacam que o controle efetivo do *Aedes aegypti* é mais eficaz quando direcionado à sua fase aquática, concentrando-se na eliminação ou na vedação dos locais de deposição de ovos pelas fêmeas. Apesar de os inseticidas serem empregados como uma estratégia de controle, a crescente resistência do mosquito a esses agentes limita sua eficácia. Nesse contexto, medidas de proteção individual, como o uso de repelentes e inseticidas domésticos, são recomendadas, devendo ser implementadas de acordo com as instruções das embalagens ou mediante orientação médica, particularmente em populações mais sensíveis (Fares *et al.*, 2015).

Além disso, a abordagem mais eficiente para combater o mosquito envolve a mobilização e a conscientização da população, bem como o monitoramento contínuo de possíveis criadouros em áreas residenciais. No âmbito governamental, a implementação de ações direcionadas ao monitoramento de



terrenos baldios, imóveis abandonados e outros locais propensos à proliferação do mosquito desempenha um papel essencial (Fiocruz, 2013).

Desde a identificação do *Aedes aegypti* como vetor da febre amarela no século XIX, têm sido conduzidas campanhas intensivas de combate ao mosquito, especialmente na América Latina. No Brasil, figuras proeminentes como Emílio Ribas e Oswaldo Cruz lideraram iniciativas de erradicação, concentrando-se na eliminação de criadouros e na melhoria do saneamento básico. Contudo, apesar dos esforços iniciais, a erradicação completa do mosquito mostrou-se desafiadora devido à reincidência de infestações e ao surgimento de novos criadouros, como pneus e ferros-velhos. O surgimento da dengue como uma ameaça adicional exacerbou ainda mais os desafios enfrentados. Epidemias recorrentes ao longo das décadas resultaram em múltiplas campanhas e programas de saúde pública. Embora tenham sido concebidos planos de erradicação, muitas vezes estes não alcançaram os objetivos estabelecidos, devido a diversos obstáculos, incluindo a descontinuidade das ações e a persistente infestação do mosquito. Conseqüentemente, ao longo do tempo, a estratégia de controle evoluiu de uma abordagem de erradicação para um foco na vigilância e prevenção. O estabelecimento do Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD) em 2002 reflete essa mudança de paradigma, com a alocação significativa de recursos para a vigilância e controle do mosquito, refletindo uma abordagem mais pragmática para o gerenciamento da doença (BRASIL, 2002).

Apesar de o *Aedes aegypti* ter sido erradicado no Brasil em períodos anteriores, atualmente sua eliminação é considerada uma tarefa quase impossível, devido ao rápido crescimento populacional, à expansão desordenada do espaço urbano e à escassez de infraestrutura adequada em áreas urbanas densamente povoadas. A industrialização também contribui para o problema, uma vez que produtos descartáveis, como copos e garrafas de plástico, frequentemente são descartados de forma inadequada, tornando-se potenciais criadouros para o mosquito (Fiocruz, 2013).

4 DENGUE E PERSPECTIVAS BIOMÉDICA E BIOPSISSOCIAL

Ao longo de muitos séculos, o modelo biomédico tem sido dominante na abordagem da doença, caracterizado por uma visão centrada na biologia e na ausência de consideração pelos fatores comportamentais e sociais na definição do diagnóstico e na prevenção da doença. Nesse modelo, a saúde é concebida como a mera ausência de doença, e tanto a saúde quanto a doença são consideradas fenômenos observáveis e quantificáveis (Szukala, 2010).

Essa abordagem, porém, tem sido objeto de críticas por sua ênfase na doença em detrimento da pessoa como um todo. O corpo é frequentemente visto como uma máquina, e a doença, como um malfuncionamento das partes biológicas dessa máquina, ignorando as complexas interações entre aspectos biológicos, psicológicos e sociais na determinação da saúde e da doença (Szukala, 2010).



Embora o modelo biomédico tenha alcançado avanços significativos na prevenção e no tratamento de diversas doenças, suas limitações têm levado à necessidade de uma abordagem mais holística e integrada. O modelo biopsicossocial surge como uma resposta a essa necessidade, reconhecendo a importância dos fatores biológicos, psicológicos e sociais na saúde e na doença (Szukala, 2010).

No entanto, apesar das evidências que sustentam a abordagem biopsicossocial, na prática clínica ainda prevalece a predominância do modelo biomédico. A mudança de paradigma requer uma revisão profunda das concepções tradicionais de saúde e doença, levando em consideração não apenas os aspectos físicos, mas também os aspectos psicológicos e sociais na promoção da saúde e no tratamento da doença (Szukala, 2010).

A discussão sobre os modelos biomédico e biopsicossocial na compreensão da saúde e da doença é especialmente relevante ao considerarmos os impactos neuropsicológicos da dengue.

No modelo biomédico, que dominou por séculos o entendimento da saúde e da doença, a dengue é compreendida principalmente como uma enfermidade causada por um agente infeccioso, o vírus transmitido pelo mosquito *Aedes aegypti*. Nessa perspectiva, o foco está na identificação da causa biológica da doença e no desenvolvimento de tratamentos farmacológicos específicos para combater o vírus e aliviar os sintomas físicos. Aspectos comportamentais, sociais e emocionais são frequentemente desconsiderados ou minimizados na definição da dengue e em suas estratégias de prevenção e controle.

Já na perspectiva biopsicossocial, a dengue é vista como um fenômeno complexo que resulta da interação dinâmica entre fatores biológicos, psicológicos e sociais. Nesse modelo, reconhece-se que além da causa biológica da doença, fatores como condições de vida, acesso a serviços de saúde, comportamentos individuais e aspectos psicossociais desempenham um papel fundamental na determinação da suscetibilidade à infecção pelo vírus da dengue e na resposta do organismo à doença. Dessa forma, as estratégias de prevenção e controle da dengue não se limitam apenas ao combate ao vetor ou ao desenvolvimento de vacinas, mas também abrangem ações educativas, melhoria das condições de saneamento básico, promoção de hábitos saudáveis e apoio psicossocial aos indivíduos afetados pela doença.

Ao considerar a dengue sob a ótica das perspectivas biomédica e biopsicossocial, torna-se evidente a importância de uma abordagem integrada e holística para o enfrentamento dessa enfermidade. Enquanto o modelo biomédico oferece importantes avanços no diagnóstico e tratamento da doença, o modelo biopsicossocial destaca a necessidade de considerar não apenas os aspectos biológicos, mas também os contextos sociais e emocionais que influenciam a experiência e o impacto da dengue na vida das pessoas. Essa compreensão mais ampla e integrada é fundamental para o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção, controle e manejo da dengue, visando não



apenas a redução da incidência da doença, mas também a promoção da saúde e do bem-estar da população.

5 ASPECTOS NEUROPSICOLÓGICOS DA DENGUE

Os aspectos neuropsicológicos referem-se à interseção entre a neurologia e a psicologia, compreendendo os processos mentais e comportamentais que emergem da estrutura e função do sistema nervoso. Isso engloba o estudo das relações entre a atividade cerebral e o comportamento, bem como as alterações cognitivas, emocionais e comportamentais resultantes de lesões, disfunções ou distúrbios neurológicos (Dalgarrondo, 2019).

Esses aspectos abrangem uma variedade de domínios, incluindo atenção, memória, linguagem, funções executivas, habilidades visuoespaciais, raciocínio, planejamento, tomada de decisão, emoções e personalidade. A compreensão dos aspectos neuropsicológicos é fundamental para diagnosticar e tratar distúrbios neurológicos e psiquiátricos, além de guiar a reabilitação e intervenções terapêuticas para maximizar a funcionalidade e qualidade de vida dos pacientes (Dalgarrondo, 2019).

No contexto da dengue, os aspectos neuropsicológicos são essenciais para compreender os impactos da doença no funcionamento cognitivo e emocional dos indivíduos afetados. Por exemplo, a encefalite por dengue, uma complicação grave e rara da infecção viral, pode resultar em uma ampla gama de sintomas neuropsicológicos, incluindo comprometimento da memória, dificuldades de concentração, alterações de humor, disfunções executivas e distúrbios de linguagem.

Essas manifestações podem variar em gravidade e duração, impactando a qualidade de vida e a capacidade funcional dos pacientes. Além disso, outros aspectos neuropsicológicos, como a fadiga mental, a ansiedade e a depressão, podem surgir como consequência direta da doença ou como resposta ao estresse emocional e às preocupações relacionadas à saúde.

A dengue continua a ser uma das doenças infecciosas mais desafiadoras e persistentes em todo o mundo, representando uma preocupação significativa para a saúde pública global. Ao longo das últimas décadas, avanços consideráveis na compreensão da patogênese, epidemiologia e manejo clínico da dengue têm sido alcançados, impulsionados por uma dedicação contínua à pesquisa científica e ao desenvolvimento de estratégias de controle eficazes. No entanto, apesar desses esforços, a dengue permanece um fardo considerável para muitas comunidades, com milhões de casos relatados anualmente e uma incidência crescente em diversas regiões.

A complexidade da dengue vai além dos aspectos clínicos da doença, permeando aspectos socioeconômicos, ambientais e comportamentais que influenciam sua transmissão e impacto na saúde pública. Estudos epidemiológicos e modelagem matemática têm sido fundamentais para compreender os padrões de transmissão da dengue e identificar áreas de maior risco, permitindo a implementação de intervenções direcionadas e eficazes. Além disso, avanços na genômica viral e na imunologia têm



fornecido insights valiosos sobre a evolução viral, a resposta imune do hospedeiro e a diversidade genética dos sorotipos do vírus da dengue, contribuindo para o desenvolvimento de vacinas e terapias potenciais.

Recentemente, o Brasil tem testemunhado a manifestação de sintomas graves e pouco conhecidos da dengue, denominados problemas neurológicos. Estes sintomas incluem dificuldades de locomoção e alimentação, paralisia facial e nas extremidades, convulsões e alterações comportamentais. Esta nova dimensão da dengue ressalta a urgência em aprofundar o entendimento sobre a doença e suas diversas manifestações.

A crescente incidência de casos de dengue no Brasil não apenas reflete um aumento alarmante na propagação da doença, mas também a emergência de uma forma menos comum, porém mais grave, conhecida como dengue neurológica. Caracterizada pela invasão do sistema nervoso pelo vírus, esta manifestação pode resultar em sintomas além dos já reconhecidos, como febre, dor de cabeça e erupções cutâneas. Entre os sintomas adicionais estão sonolência, confusão mental, desorientação, irritabilidade e, em casos graves, fraqueza muscular nos membros inferiores e até mesmo paralisia facial e dos membros. Machado (2024) ressalta a importância da identificação precoce desses sinais, pois podem indicar uma inflamação neurológica grave, potencialmente irreversível. Estudos realizados por instituições de ensino brasileiras indicam que entre 1% e 5% dos casos de dengue podem evoluir para complicações neurológicas, com os sorotipos 2 e 3 do vírus predominantes nesses casos. Embora uma explicação definitiva para esse fenômeno ainda não tenha sido estabelecida, especialistas sugerem que uma resposta imunológica exacerbada pode ser um dos fatores desencadeantes. Além disso, condições de saúde que comprometem a imunidade, como doenças autoimunes, podem aumentar o risco de desenvolvimento dessas complicações, ressaltando a importância de uma abordagem vigilante por parte dos profissionais de saúde e da população em geral (Machado, 2024).

Os impactos da dengue vão além da esfera médica, afetando profundamente a vida das pessoas e as estruturas sociais das comunidades afetadas. A doença pode resultar em incapacidade temporária ou permanente, perda de produtividade, custos significativos para os sistemas de saúde e impactos socioeconômicos adversos em áreas endêmicas. Além disso, a dengue pode impor uma carga emocional substancial aos pacientes e suas famílias, especialmente em casos graves ou recorrentes, gerando ansiedade, medo e estigma social.

À medida que continuamos a enfrentar os desafios impostos pela dengue, é categórico manter um compromisso robusto com a pesquisa científica, a vigilância epidemiológica e a colaboração global. A busca por novas estratégias de prevenção, diagnóstico e tratamento, juntamente com esforços coordenados de controle vetorial e engajamento comunitário, permanece essencial para mitigar o impacto da dengue e alcançar a meta de redução significativa da carga da doença.



Nesse contexto, o reconhecimento e a compreensão das complexas interações entre a dengue e os aspectos neuropsicológicos dos pacientes representam uma área emergente e crucial de investigação. À medida que exploramos mais profundamente as implicações neurológicas e psicológicas da dengue, esperamos obter insights valiosos que possam informar estratégias de manejo clínico mais abrangentes e centradas no paciente, além de orientar intervenções de saúde pública mais eficazes e sensíveis ao contexto.

O Quadro 02, lista várias complicações neurológicas associadas à dengue e seus impactos nos aspectos neuropsicológicos, representando uma contribuição importante para essa discussão em curso, fornecendo uma visão abrangente das implicações multifacetadas da dengue na saúde mental e no bem-estar dos pacientes.

Quadro 02: Complicações Neurológicas da Dengue e seus Impactos nos Aspectos Neuropsicológicos

Complicação Neurológica	Descrição da Complicação	Impacto nos Aspectos Neuropsicológicos
Encefalite por Dengue	Inflamação cerebral causada pela infecção pelo vírus da dengue.	Comprometimento da memória, dificuldades de concentração, alterações de humor, disfunções executivas, distúrbios de linguagem.
Meningite Viral por Dengue	Inflamação das membranas que cobrem o cérebro e a medula espinhal.	Confusão mental, dor de cabeça intensa, rigidez no pescoço, alterações de humor, dificuldades de concentração.
Síndrome de Guillain-Barré	Doença autoimune que afeta o sistema nervoso periférico.	Fraqueza muscular, dormência, formigamento, dificuldades motoras, alterações sensoriais, disfunções autonômicas.
Encefalopatia Hepática	Complicação neurológica associada à insuficiência hepática.	Confusão mental, desorientação, comprometimento da memória, alterações de personalidade, sonolência, coma.
Neuropatia Periférica	Dano aos nervos periféricos que pode ocorrer devido à dengue.	Formigamento, dormência, fraqueza muscular, dor, alterações sensoriais, dificuldades de coordenação.
Delirium por Dengue	Estado de confusão mental aguda.	Desorientação, agitação, alucinações, alterações de comportamento, distúrbios do sono, dificuldades de atenção e concentração.
Transtornos de Ansiedade	Manifestações de ansiedade decorrentes do impacto psicológico da doença.	Preocupações excessivas, nervosismo, sensação de apreensão, tensão muscular, dificuldades de relaxamento.
Depressão pós-dengue	Quadro depressivo que pode surgir após a recuperação da doença.	Tristeza persistente, falta de interesse ou prazer nas atividades, alterações de sono e apetite, fadiga, sentimentos de desesperança.

Fonte: Autoria Própria

O acompanhamento neuropsicológico adequado é essencial para identificar e monitorar essas alterações ao longo do tempo, permitindo uma intervenção precoce e direcionada para mitigar os efeitos adversos sobre o bem-estar psicológico e cognitivo dos pacientes. Estratégias de reabilitação neuropsicológica podem ser empregadas para ajudar os indivíduos a recuperar habilidades cognitivas perdidas ou comprometidas e a desenvolver estratégias adaptativas para lidar com as dificuldades persistentes.

A ciência já comprova que manifestações neurológicas associadas à infecção por dengue, zika e chikungunya são diversas e podem resultar de diferentes mecanismos, incluindo ação direta do vírus, processos autoimunes, hemorragia e distúrbios metabólicos. Estas condições neurológicas podem



surgir tanto durante a fase aguda da infecção quanto como manifestações pós-infecciosas. As síndromes clínicas mais comuns incluem encefalite, caracterizada por inflamação cerebral que pode desencadear febre, dor de cabeça, confusão, convulsões e até mesmo coma; Síndrome de Guillain-Barré (SGB), uma condição rara na qual o sistema imunológico ataca os nervos periféricos, resultando em fraqueza muscular, dormência, formigamento e, em casos graves, paralisia; neuropatias periféricas, que causam danos aos nervos periféricos e podem levar a dor, dormência, formigamento e fraqueza muscular; e mielite transversa, uma inflamação da medula espinhal que pode resultar em fraqueza muscular, dormência, formigamento nas pernas, problemas de controle da bexiga e do intestino, e até mesmo paralisia (Machado, 2024).

Além das manifestações mais comuns, casos raros de complicações neurológicas associadas à dengue, como encefalopatia, têm sido documentados, particularmente nos casos causados pelos sorotipos 2 e 3 do vírus. O vírus zika também foi correlacionado com uma condição neurológica rara denominada síndrome de Sjogren-Larsson, que interfere no metabolismo dos ácidos graxos devido a uma mutação genética específica (Machado, 2024).

Para estabelecer definitivamente a contribuição desses vírus nas doenças neurológicas, procedimentos diagnósticos como a detecção de RNA viral ou antígenos virais no líquido cefalorraquidiano são conduzidos, sendo a presença de material genético viral nesse fluido considerada uma forte evidência de causalidade (Machado, 2024).

Segundo Ferreira *et al.* (2005) a fisiopatologia das complicações neurológicas da dengue, embora raras, pode ser atribuída a diversos mecanismos, isolados ou combinados, tais como edema cerebral, hemorragia cerebral, hiponatremia, falência hepática fulminante com encefalopatia portosistêmica, anóxia cerebral, hemorragia microcapilar e liberação de produtos tóxicos. A infecção do sistema nervoso central (SNC) pelo vírus da dengue requer a compreensão de três hipóteses de infecção viral sistêmica: a teoria da infecção sequencial, a teoria de hiperendemicidade e a ocorrência de recombinação gênica resultante de infecções simultâneas por diferentes sorotipos virais, tanto no hospedeiro humano quanto no vetor.

No estudo da etiopatogenia das manifestações neurológicas do dengue, houve duas fases distintas. Inicialmente, acreditava-se que os anticorpos antidengue eram responsáveis pelo comprometimento neurológico. Posteriormente, com a detecção de antígenos virais no líquido cefalorraquidiano (LCR), começou-se a investigar como o vírus atinge as estruturas do sistema nervoso. Os sorotipos DEN2 e DEN3 possuem a capacidade de atravessar a barreira hematoencefálica e invadir o cérebro. Embora não tenham sido isolados no LCR, seu neurotropismo pode explicar a ocorrência de meningite, encefalite, mononeuropatia e polineuropatia, devido à toxicidade direta (Ferreira *et al.*, 2005).



As manifestações neurológicas que podem ocorrer durante a dengue clássica (DC) ou na fase aguda da febre hemorrágica do dengue (FHD), especialmente quando associadas à trombocitopenia ou à coagulopatia disseminada, são consideradas consequências das reações imunológicas à infecção viral pelo dengue, resultando em inflamação perivascular. Esse processo pode levar a edema cerebral, congestão vascular, hemorragias focais e infiltrados linfocitários perivasculares, além de múltiplos focos de desmielinização perivenosa e formação de imunocomplexos, durante a infecção ou como manifestação pós-infecciosa. Assim, as manifestações neurológicas resultariam mais da deposição de imunocomplexos do que do envolvimento direto do sistema nervoso (Ferreira *et al.*, 2005).

A partir de 1997, diversos estudos forneceram evidências que apoiam as hipóteses sobre as complicações neurológicas da dengue. A detecção de anticorpos da classe IgM no líquido cefalorraquidiano (LCR) sugeriu que a infecção viral poderia ocorrer devido à hemorragia ou às trocas entre os vasos sanguíneos e as células nervosas, permitindo a passagem de anticorpos do soro para o LCR, possivelmente mediada por citocinas. Embora o isolamento viral no LCR seja raramente reportado na literatura, considera-se a possibilidade de o vírus atravessar a barreira hematoencefálica durante a fase virêmica (Ferreira *et al.*, 2005).

Estudos experimentais utilizando cultura de tecidos com células de neuroblastoma de ratos e humanos demonstraram, através de imunofluorescência, a presença de antígenos virais no citoplasma e ao redor do núcleo, indicando a existência de receptores virais do dengue envolvidos nos mecanismos de infecção do SNC. Análises imuno-histoquímicas de material de necrópsia revelaram antígenos virais em células fagocitárias do fígado, pulmão e baço de cinco casos fatais de dengue, associados à encefalopatia. Além disso, foram identificados antígenos virais em veias de pequeno e médio calibre no espaço de Virchow-Robin, infiltrando a substância branca e cinzenta e próximos a neurônios com morfologia anormal (Ferreira *et al.*, 2005).

Como os vírus da dengue se replicam em macrófagos, é plausível que essas células infectadas possam infiltrar-se no SNC em casos de encefalite por dengue. Esses achados reforçam a hipótese de que a passagem do vírus pela barreira hematoencefálica e a infecção direta das células do SNC desempenham um papel relevante nas manifestações neurológicas da doença (Ferreira *et al.*, 2005).

Para o diagnóstico laboratorial da dengue, além dos exames clínicos como hemograma, contagem de plaquetas, prova do laço e dosagens bioquímicas (uréia, creatinina, transferases e bilirrubina total e frações), é essencial a determinação dos títulos de anticorpos contra os antígenos DEN1, DEN2, DEN3 e DEN4. Isso pode ser feito através da inibição de hemaglutinação (HI) e titulação de IgM por enzima-imunoensaio (EIA) com antígeno tetravalente de dengue. O teste de HI é capaz de diferenciar a resposta primária, caracterizada por títulos menores que 1:1280, da resposta secundária, com títulos superiores a 1:2560, conforme os parâmetros da OMS. A identificação viral também pode ser realizada por imunofluorescência indireta utilizando anticorpos monoclonais tipo-



específicos antidengue, incubando soro ou LCR com células de *Aedes pseudoscutellaris* (AP61) cultivadas em meio de Leibowitz. Outra abordagem é a detecção do genoma viral através de transcrição reversa do RNA viral em DNA complementar, seguida de amplificação por reação em cadeia da polimerase (RT-PCR) ou hibridização com sondas moleculares marcadas (Ferreira *et al.*, 2005).

Estudos indicam que a determinação das concentrações de complemento deve ser realizada, uma vez que níveis reduzidos de C3, C4 e C5 estão correlacionados com a gravidade das complicações neurológicas da dengue. Esse achado é corroborado por pesquisas que mostram a perda de integridade do endotélio vascular cerebral e ativação do complemento em casos de edema cerebral progressivo devido à síndrome do choque por dengue. Análises imuno-histoquímicas de cérebros em casos fatais de febre hemorrágica da dengue (FHD) revelam a presença de antígenos DEN4 no núcleo olivar do tronco encefálico e na camada granular cerebelar, com imunorreatividade em neurônios, astrócitos, micróglia e células endoteliais. Esses dados suportam a teoria dos imunocomplexos como mecanismo de acometimento do sistema nervoso central (SNC) pela dengue (Ferreira *et al.*, 2005).

Na presença de complicações neurológicas da dengue, são recomendados exames de LCR, exames de imagem e eletroencefalograma (EEG). O LCR pode apresentar pleocitose predominantemente linfocitária, com glicorraquia e proteinorraquia normais, compatíveis com infecção viral. Na tomografia computadorizada (TC) e na ressonância magnética (RM), os achados mais comuns incluem edema cerebral generalizado ou focal. O EEG pode mostrar a presença de ondas lentas com distribuição difusa ou localizada, indicativas de disfunção cerebral associada à infecção pelo vírus da dengue (Ferreira *et al.*, 2005).

Ratificando vários itens do Quadro 02, de acordo com Machado (2024), as principais formas de manifestações neurológicas causadas pelo vírus da dengue e seus sintomas incluem:

- Encefalite (inflamação no cérebro): Caracterizada por uma redução do nível de consciência, sonolência, convulsões e perda da força muscular.
- Mielite (inflamação na medula): Provoca perda de força muscular nos membros, especialmente nas pernas, muitas vezes impedindo a pessoa de caminhar.
- Meningite (inflamação das meninges): Apresenta sintomas como dor de cabeça, irritabilidade, náuseas e dor no pescoço.
- Meningoencefalite: Combina os sintomas da encefalite e meningite, sendo considerada mais grave devido à inflamação conjunta do cérebro e das meninges. Pode causar lesão na medula espinhal, resultando na perda de movimentos dos membros, principalmente os inferiores.
- Síndrome de Guillain-Barré (SGB): Uma condição em que o sistema imunológico do corpo ataca parte do sistema nervoso, levando à perda de força, especialmente nos braços, e possivelmente causando dificuldades respiratórias.



Essas manifestações neurológicas, embora raras, podem ter consequências graves e duradouras, ressaltando a importância de um diagnóstico rápido e tratamento adequado para minimizar os danos neurológicos associados à dengue (Machado, 2024).

Essas condições, quando associadas à dengue, são mais frequentes em casos graves da doença e tendem a impactar especialmente grupos vulneráveis. Indivíduos com comprometimento imunológico, como crianças pequenas, idosos ou pessoas com condições que afetam a imunidade, demonstram maior suscetibilidade a desenvolver complicações graves, incluindo a encefalite (Maraccini, 2024).

Ressalta-se que os "grupos vulneráveis" são segmentos específicos da população que possuem uma maior suscetibilidade a determinadas condições de saúde ou ao agravamento de doenças devido a fatores particulares. Em relação à dengue e à encefalite associada a essa doença, esses grupos compreendem indivíduos com condições médicas preexistentes que comprometem o funcionamento do sistema imunológico.

Crianças pequenas constituem um grupo vulnerável devido ao desenvolvimento ainda incompleto do sistema imunológico, tornando-os mais propensos a complicações graves da dengue. Além disso, idosos representam outro grupo vulnerável, uma vez que o sistema imunológico tende a enfraquecer com o avanço da idade, aumentando o risco de complicações graves da doença.

Pessoas com condições médicas subjacentes, como diabetes, doenças cardíacas ou pulmonares, também são consideradas vulneráveis, pois essas condições podem comprometer a capacidade do organismo de combater a infecção viral e aumentar o risco de agravamento. Além disso, gestantes também são consideradas vulneráveis devido às mudanças fisiológicas durante a gravidez, que podem afetar o sistema imunológico, aumentando o risco de complicações tanto para a mãe quanto para o feto, incluindo a encefalite fetal.

O acompanhamento médico e psicológico contínuo após a recuperação é importante para monitorar e tratar essas possíveis sequelas, garantindo uma melhor qualidade de vida para os pacientes afetados. A avaliação regular por profissionais de saúde especializados permite identificar precocemente qualquer complicação ou necessidade de intervenção adicional, possibilitando a implementação de medidas terapêuticas adequadas para promover a reabilitação neurológica e o bem-estar geral do paciente (Maraccini, 2024).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O adoecimento humano reflete uma interação profunda entre o corpo e a história pessoal de cada indivíduo. Cada elemento de nossa constituição física carrega consigo um registro único, moldado por influências genéticas, ambientais e emocionais. Embora o termo "psicossomático" muitas vezes seja mal interpretado como algo exclusivamente mental, na realidade expressa a íntima conexão entre



mente e corpo. Somos seres psicossomáticos, onde a mente e o corpo estão intrinsecamente entrelaçados. Estudos recentes na área da psiconeuroimunologia e neurociências têm enfatizado a complexa interação entre fatores psicológicos e fisiológicos na saúde humana, rejeitando a dicotomia entre o psíquico e o orgânico.

A infecção viral, apesar de parecer distante de nossa história pessoal, desencadeia respostas complexas em nosso sistema imunológico e em nosso estado mental, impactando nossa saúde global. Essas respostas são profundamente influenciadas por nossas experiências individuais, emoções e contextos sociais. Por exemplo, imagine alguém que contrai o vírus da dengue em uma comunidade onde o acesso à saúde é limitado e o ambiente é insalubre. Sua resposta ao vírus, tanto em termos físicos quanto emocionais, será significativamente diferente daquela de alguém que vive em condições mais favoráveis.

Essas experiências moldam não apenas nossa resposta ao adoecimento, mas também os efeitos da doença em nossas vidas. Portanto, abordagens contemporâneas de saúde reconhecem a importância de uma visão holística e integrada, que considera não apenas os aspectos físicos da doença, mas também os impactos psicológicos e sociais. A interação entre os Aspectos Neuropsicológicos e o vírus da dengue exemplifica a complexidade da saúde humana e destaca a necessidade de uma abordagem abrangente e criativa para o cuidado e a recuperação dos pacientes.

Apesar de ser uma doença amplamente estudada devido à sua relevância epidemiológica e impacto na saúde pública, há uma lacuna significativa na literatura científica quando se trata dos problemas psicológicos associados à dengue. Enquanto a pesquisa tem se concentrado principalmente nos aspectos médicos, epidemiológicos e de controle da doença, questões psicológicas como o impacto emocional, o estresse, a ansiedade e até mesmo os efeitos psicossociais decorrentes da dengue têm sido menos explorados.

A experiência de contrair dengue pode ser profundamente traumática para os pacientes e suas famílias, especialmente em casos graves que requerem hospitalização ou resultam em complicações. No entanto, a compreensão desses aspectos psicológicos da dengue ainda é limitada na literatura científica, deixando uma lacuna no entendimento abrangente dos efeitos da doença sobre o bem-estar emocional e mental dos indivíduos afetados.

Dada a complexidade e gravidade da dengue, é essencial que haja mais pesquisas dedicadas a investigar os aspectos psicológicos associados a essa doença. Compreender o impacto psicológico da dengue não apenas ajudaria na prestação de cuidados mais abrangentes e holísticos aos pacientes, mas também poderia informar estratégias mais eficazes de prevenção, tratamento e apoio psicossocial para aqueles afetados pela doença.



REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Atualização de Casos de Arboviroses. Portal gov.br, 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/aedes-aegypti/monitoramento-das-arboviroses>>. Acesso em: 21 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Dengue: aspectos epidemiológicos, diagnóstico e tratamento. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo *Aedes aegypti* (dengue, chikungunya e zika), Semanas Epidemiológicas 1 a 17, 2020. Bol Epidemiol, 2020; 51(18). Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/May/04/Boletim-epidemiologico-SVS-18.pdf>>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Dengue diagnóstico e manejo clínico adulto e criança. Normas e Manuais Técnicos. [Internet]. Brasília; 2013. 4. Ed. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/dengue%20diagnostico%20manejo_clinico_adulto.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica. Normas e Manuais Técnicos. [Internet]. Brasília; 2005. 6. ed. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Guia_Vig_Epid_novo2.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2024.

Centro Universitário Toboso de Almeida (ASCESUNITA). Mutação do vírus da dengue pode causar problemas neurológicos. ASCESUNITA, 2008. Disponível em: <https://ascsesunita.edu.br/2008/01/28/mutacao-do-virus-da-dengue-pode-causar-problemas-neurológicos/>.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. 6 ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.

CID-11. Classificação dos Transtornos Mentais e de Comportamento da CID-11: Descrições Clínicas e Diretrizes Diagnósticas. Organização Mundial da Saúde, 2019.

DALGALARRONDO, Paulo. Psicopatologia e semiologia dos transtornos mentais. 3ª PORTO ALEGRE: ARTMED, 2019, 505 p.

FARES, R. C. et al. Epidemiological Scenario of Dengue in Brazil. Biomed Res Int, 2015; 2015:321873.

FERREIRA, M. L. B. et al.. Manifestações neurológicas de dengue: estudo de 41 casos. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, v. 63, n. 2b, p. 488–493, jun. 2005.

FIOCRUZ, Fundação Oswaldo Cruz. DENGUE. Agência Fiocruz de Notícias, 2013. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/dengue-0>.

KOK, B. H. et al. Dengue virus infection - a review of pathogenesis, vaccines, diagnosis and therapy. Virus Research, v. 324, p. 199018, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.virusres.2022.199018>>.

LOPES, G.; REIS-CASTRO, L. A vector in the (re)making: a history of *Aedes aegypti* as mosquitoes that transmit diseases in Brazil. In: LYNERIS, C. (ed.). Framing animals as epidemic villains: histories of non-human disease vectors. Cham, Switzerland: Palgrave Macmillan, 2019.



MACHADO, Simone. Dengue deixou minha filha paraplégica: como doença pode afetar sistema nervoso e causar danos irreversíveis. BBC News Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cw8j7v1e55wo>.

MANCINI, MC; SAMPAIO, RF. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. Rev. bras. fisioter., São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, 2007.

MARACCINI, Gabriela. Encefalite: consequência da dengue pode deixar sequelas graves. CNN Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/encefalite-consequencia-da-dengue-pode-deixar-sequelas-graves/>.

MENDONÇA, F. DE A.; SOUZA, A. V. E. ; DUTRA, D. DE A.. Saúde pública, urbanização e dengue no Brasil. Sociedade & Natureza, v. 21, n. 3, p. 257–269, dez. 2009.

Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS); Organização Mundial da Saúde (OMS). Dengue. Portal OPAS, 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/dengue>. Acesso em: 01 abr. 2024.

ROZEIRA, C. H. B.; ROZEIRA, C. F. B.; SILVA, M. F. da. Trama Epistemológica: Entretecendo o Conhecimento Científico. Portal Zenodo, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10002060>

ROZEIRA, Carlos Henrique; Fernandes da Silva, Marcos. Subnotificação no Sistema Único de Saúde (SUS). Portal Zenodo, 2024. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11006115>

SZUKALA, Cláudia Medeiros. Representação social de saúde, doença e dengue para alunos do ensino fundamental. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), Campo Grande-MS, 2010. Disponível em: <https://site.ucdb.br/public/md-dissertacoes/8127-representacao-social-de-saude-doenca-e-dengue-para-alunos-do-ensino-fundamental.pdf>

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.

World Health Organization (WHO). Dengue guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. [Internet]. Geneva: WHO; 2009. Disponível em: <https://www.who.int/tdr/publications/documents/dengue-diagnosis.pdf>.