

**ALFA – FACULDADE DE ALMENARA
CURSO DE FARMÁCIA**

ELETICIA SOUZA VIEIRA

SIVAE LOPES OLIVEIRA

CASOS DE DENGUE NA CIDADE DE ALMENARA ENTRE 2017 A 2020

ALMENARA – MG

DEZEMBRO – 2020

ELETICIA SOUZA VIEIRA

SIVAE LOPES OLIVEIRA

CASOS DE DENGUE NA CIDADE DE ALMENARA ENTRE 2017 A 2020

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Graduação em Farmácia da ALFA - Faculdade de Almenara, como requisito parcial para obtenção de nota na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II).

Orientador: Leonardo Henrique Guimarães Reis

Professor: Me. Ednardo de Souza Nascimento.

ALMENARA – MG

DEZEMBRO – 2020

“Dedico este trabalho ao meu pai Sivaldo (*in memoriam*), meu maior incentivador desde o início. À minha mãe Flávia que sempre esteve ao meu lado. À todos os professores que fizeram parte da minha evolução e, em especial, à Eletícia que sempre esteve comigo todos esses anos.”

Sivael Lopes Oliveira

“Dedico este trabalho aos meus pais, Vandi e Ariomar. À minha irmã Ilmandia, minha sobrinha Rafaela e meu cunhado Ediran, pelo incentivo e pelo apoio incondicional. Ao meu primo e amigo Sivael, pela parceria ao longo desses 5 anos. Aos professores pelos ensinamentos e dedicação. Aos meus familiares e amigos, pois sem eles nada seria possível.”

Eletícia Souza Vieira

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus por ter nos fortalecido ao ponto de superarmos as dificuldades e também por toda saúde que nos deu e que nos permitiu alcançar esta etapa tão importante.

A todos os professores agradecemos a orientação repleta de conhecimento, sabedoria e paciência.

À nossa família e a todos os nossos amigos deixamos uma palavra de gratidão por todo incentivo e ânimo que nos deram. Vocês são maravilhosos!

A quem não mencionamos, mas estiveram presentes ao nosso lado, queremos lembrá-los que não estão esquecidos: vocês foram imensamente importantes para concluir nosso curso.

RESUMO

A dengue apresenta-se em todos os centros urbanos do mundo, inclusive no Brasil. Os condicionantes do crescimento da dengue nas Américas e no Brasil são similares e referem-se, em sua maioria, ao modelo de crescimento econômico praticado na região, caracterizado pelo crescimento desordenado dos centros urbanos. O crescimento da circulação dos quatro sorotipos dos vírus da dengue, bem como o conhecimento das limitações que impedem a erradicação do vírus, inclusive a falta de vacina, são os motivos pelos quais os profissionais da rede de serviços não conseguem se posicionar e orientar suas estratégias de intervenção neste campo. Dessa forma, devido ao grande número de casos todos os anos, e ser um assunto de grande repercussão em todo o país, o tema abordado terá ênfase no município de Almenara-MG, por se tratar de um local com grande incidência de casos. O quadro epidemiológico da cidade aponta para a vulnerabilidade de ocorrências de epidemias, possibilitando o risco de aumento de óbitos e da letalidade. Na maioria das unidades de saúde da cidade, a dengue continua a se mostrar em grande número. Apesar de ter sido observado queda em 2018, nos anos posteriores houve crescimento da taxa de incidência da dengue e em nenhuma delas verificou-se diminuição, não obstante as campanhas de combate ao vetor. Tudo isso indica a necessidade de novas estratégias de prevenção e controle, e reforço daquelas já existentes, para o combate de novos casos da doença. O presente trabalho traz um estudo acerca do aumento do número de casos de Dengue no município de Almenara e reflete que, mesmo com todas as ações de fiscalização e controle da transmissão da doença e das medidas de combate adotadas pela vigilância epidemiológica a população ainda precisa se conscientizar e adotar medidas de prevenção para redução da proliferação do mosquito.

Palavras-chave: Dengue. Crescimento. Vigilância Epidemiológica. Combate.

ABSTRACT

Dengue occurs in all urban centers in the world, including Brazil. The conditions for the growth of dengue in the Americas and Brazil are similar and refer, for the most part, to the economic growth model practiced in the region, characterized by the disordered growth of urban centers. The growth in circulation of the four serotypes of the dengue viruses, as well as the knowledge of the limitations that prevent the eradication of the virus, including the lack of vaccines, are the reasons why professionals in the service network are unable to position themselves and guide their strategies intervention in this field. Thus, due to the large number of cases every year, and being a subject of great repercussion throughout the country, the topic addressed will be emphasized in the municipality of Almenara-MG, as it is a place with a high incidence of cases. The city's epidemiological picture points to the vulnerability of epidemic occurrences, making it possible to increase deaths and lethality. In most health facilities in the city, dengue continues to show itself in large numbers. Although a drop was observed in 2018, in the following years there was an increase in the dengue incidence rate and in none of them there was a decrease, despite the campaigns to combat the vector. All of this indicates the need for new prevention and control strategies, and reinforcement of existing ones, to fight new cases of the disease. The present work brings a study about the increase in the number of Dengue cases in the municipality of Almenara and reflects that, even with all the inspection and control actions for the transmission of the disease and the combat measures adopted by the epidemiological surveillance, the population still needs to raise awareness and adopt preventive measures to reduce mosquito proliferation.

Keywords: Dengue. Growth. Epidemiological monitoring. Combat.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 METODOLOGIA.....	10
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
3.1 Dengue e o <i>Aedes Egypti</i>	11
3.2 Ciclo de transmissão da doença.....	11
3.3 Historicidade da dengue no Brasil.....	12
3.4 Dengue e as ações públicas.....	13
3.5 A relevância da vigilância epidemiológica.....	14
3.6 Medidas de Combate.....	15
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	17
5 CONCLUSÃO.....	22
REFERÊNCIAS.....	23
ANEXOS.....	25

1 INTRODUÇÃO

Esse estudo tem como propósito mostrar que a Dengue tem sido alvo de uma grande campanha de Saúde Pública no Brasil, onde busca a diminuição à redução do número de casos de dengue e o controle do *Aedes aegypti*, o único vetor da doença conhecido em nosso território (COSTA, *et al*, 2016). O número de casos tem crescido em todo o país, desafiando os profissionais de saúde na ação de controle desse vetor.

A Dengue é uma virose cujo agente etiológico possui quatro sorotipos distintos: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4, que pode ser de origem benigna ou grave dependendo de sua forma de apresentação. Atualmente, a dengue tem sido considerada um dos principais problemas de saúde pública de todo o mundo, atingindo um grande número de pessoas (BRAGA, 2007). A Dengue já foi registrada nos 27 estados que compõem o território brasileiro e atualmente representa 60% das notificações nas Américas. Segundo Pego; Santos; Lima (2014) vários fatores influenciam a disseminação da doença e entre as principais estão: as alterações climáticas, expansão da densidade populacional, exportações de mercadorias contendo ovos do mosquito, bem como a facilidade em realizar viagens para países endêmicos.

O Brasil por ter em boa parte do ano um clima quente e úmido torna-se propício a quase todos os anos a epidemias de Dengue. A falta de infraestrutura urbana, com habitação deficiente, reservatórios de água inadequados, falta de saneamento básico e destinação adequada de lixo, a ausência de políticas públicas eficazes dificulta o controle vetorial (ANDRADE, 2009).

Como não existe tratamento específico, nem vacina que possa proteger a população, as medidas são tomadas em função de eliminar esse mosquito em suas diferentes fases. O tratamento indicado pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2002) consiste em reidratação oral que deve ocorrer em todo período da doença e ainda é feito um tratamento de suporte com doses de Paracetamol.

A dengue é uma das doenças predominantes no Brasil e por ser transmitida por um vetor, tem como consequência uma grande área de atuação, facilitando assim sua transmissão, que há décadas vem trazendo uma série de agravos para a população. Devido ao grande número de casos todos os anos, e ser um assunto de grande repercussão em todo o país, o tema abordado terá ênfase no município de Almenara-MG, por se tratar de um local com grande incidência de casos.

Mesmo com tantas fontes de informações e vasto material de pesquisas, o tema ainda é motivo de muitos agravos de saúde. Portanto, o projeto a ser apresentado desempenhará um papel importante como incentivo e/ou conscientização da população local.

O presente trabalho desenvolve um estudo que avalia o crescimento dos casos de dengue na cidade de Almenara entre os anos de 2017 a 2020.

2 METODOLOGIA

A escolha do tema “Avaliação do crescimento dos casos de dengue na cidade de Almenara entre os anos de 2017 a 2020” ocorreu da necessidade de discussão e compreensão das questões que envolvem ao alto índice de transmissão da dengue que ocorre no município há muitos anos.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica utilizando livros, artigos de periódicos, artigos de jornais, registros históricos, relatórios governamentais, teses e dissertações e outros tipos (GIL, 2007). A pesquisa ocorreu no período de junho a novembro de 2020, expondo um levantamento bibliográfico qualitativo sobre o controle da doença e a atuação do farmacêutico na tentativa de proporcionar a população o aconselhamento terapêutico para diminuir a automedicação em casos de suspeita de dengue.

Em seguida, foram analisados dados do SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação fornecidos pela Secretaria de Saúde do município de Almenara para analisar a persistência do número de casos entre os anos de 2017 a 2020 nesta cidade.

Foram usados fonte de pesquisa artigos nacionais e internacionais publicados entre 2007 a 2020. Os descritores usados na pesquisa foram “dengue”, “transmissão da dengue”, “fiscalização dengue”, “vigilância epidemiológica”, “medidas de combate”, Como critérios de inclusão, pesquisou-se artigos nacionais e internacionais, excluindo os resultados inferiores a 2007 para dar maior ênfase nos dados atualizados.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Dengue e o *Aedes Aegypti*

A dengue é uma infecção viral sistêmica cujo principal vetor é o mosquito *Aedes aegypti*, com boa adaptação ao clima tropical e subtropical. A doença pode se manifestar de formas variadas, desde as oligossintomáticas até formas graves, representando um importante problema de Saúde Pública em nível mundial. Segundo estimativa da Organização Mundial da Saúde (OMS), 50 milhões de casos da doença ocorrem a cada ano, em média, levando a 500 mil hospitalizações e mais de 20 mil óbitos (FEITOSA, 2012).

O mosquito *Aedes aegypti* mede menos de um centímetro, tem aparência inofensiva, cor café ou preta e listras brancas no corpo e nas pernas, com uma boca alongada como uma agulha. Ele se alimenta em humanos e é durante essa atividade de alimentação que o mosquito inocula no corpo o vírus da Dengue (PEGO; SANTOS; LIMA, 2014). O tempo médio de vida do mosquito é de 30 dias e a transmissão se dá pela picada da fêmea infectada (WHO, 2002).

O vírus é encontrado no sangue, em média, 5 a 6 dias após a picada por um mosquito infectado. Este intervalo de tempo é chamado de período de incubação intrínseco. A viremia dura cerca de 4 a 5 dias, iniciando-se no primeiro dia antes do aparecimento da febre. Nesse período, a pessoa pode ser picada e o vírus passa a infectar o mosquito. Após um período de 8 a 12 dias, o mosquito fêmea passa a ser capaz de transmitir o vírus. A fêmea é infectante pelo resto da vida, podendo transmitir o vírus cada vez que picar um ser humano (CASTRO; QUEIROZ, 2012).

Nas Américas, o *Aedes aegypti* é o único transmissor desses vírus com importância epidemiológica. Esta espécie de mosquito é originária da África subsahariana, onde se domesticou e se adaptou ao ambiente criado pelo homem, tornando-se antropofílico, sendo suas larvas encontradas em depósitos artificiais. Estas características de adaptação permitiram que se tornassem abundantes nas cidades e fossem facilmente levados para outras áreas, pelos meios de transporte, o que aumentou sua competência vetorial, ou seja, a sua habilidade em tornar-se infectado por um vírus, replicá-lo e transmiti-lo (TEIXEIRA; BARRETO; GUERRA, 2009).

3.2 Ciclo de transmissão da doença

O ciclo de vida do mosquito *Aedes aegypti* compreende quatro fases: ovo, larva, pupa e adulto. Os ovos são depositados em condições adequadas, ou seja, em lugares quentes e

úmidos, preferencialmente depositado em lugares próximos a linha d'água, em recipientes como latas e garrafas vazias, pneus, calhas, caixas d'água descobertas, pratos sob vasos de plantas dentro ou nas proximidades das casas, apartamentos, hotéis, ou em qualquer local com água limpa parada. Apesar disso, alguns estudos apontam focos do mosquito em água suja também (ANDRADE, 2009).

O macho alimenta-se de seivas de plantas. A fêmea, no entanto, necessita de sangue humano para o amadurecimento dos ovos, que são depositados separadamente nas paredes internas dos objetos, próximos a superfícies de água, local que lhes oferece melhores condições de sobrevivência (PEGO; SANTOS; LIMA, 2014).

A transmissão se faz pela picada dos mosquitos *Aedes aegypti*, no ciclo ser humano-*Aedes aegypti*-ser humano. Após um repasto de sangue infectado, o mosquito está apto a transmitir o vírus depois de 8 a 12 dias de incubação extrínseca. A transmissão mecânica também é possível, quando o repasto é interrompido e o mosquito, imediatamente, se alimenta num hospedeiro susceptível próximo. Não há transmissão por contato direto de um doente ou de suas secreções com pessoa sadia, nem por intermédio de água ou alimento (BRASIL, 2002).

3.3 Historicidade da dengue no Brasil

Algumas evidências apontam para a ocorrência de epidemias de dengue no Brasil desde 1846, nas cidades de São Paulo e Rio de Janeiro. Outros surtos relacionados a esta virose em São Paulo, no período compreendido entre 1851 e 1853, também estão referidos (TEIXEIRA; BARRETO; GUERRA, 2009).

Entretanto, as primeiras referências a casos de dengue na literatura médica datam de 1916, naquela cidade, e de 1923, em Niterói. Neste último ano, um navio francês, com casos suspeitos, aportou em Salvador, Bahia, mas não foram registrados casos autóctones nesta cidade (FEITOSA, 2012).

No Brasil, no período compreendido entre 1986 e 1993, as epidemias atingem mais os grandes centros urbanos, e em alguns estados (Rio de Janeiro, Ceará e Alagoas) delineiam-se duas ondas epidêmicas, em anos consecutivos, com intervalos de alguns meses entre elas. Em seguida, observava-se um período de dois anos com baixa incidência da doença. A partir de 1994 esta tendência de elevação bienal se altera significativamente (TEIXEIRA; BARRETO; GUERRA, 2009).

O Brasil possui clima quente e úmido torna-se propício a quase todos os anos a epidemias de Dengue. Atualmente, segundo Pego; Santos; Lima (2014), o Brasil é o país das Américas mais afetado em número de casos de Dengue, sendo responsável por, aproximadamente, 70% dos casos notificados. A circulação concomitante dos três sorotipos (DENV-1, DENV-2 e DENV-3) na maioria dos estados tem aumentado o número de casos graves e a taxa de hospitalização.

Nos anos 2000 a Dengue se alastrou pelo país causando surto em várias regiões do país. O ano de 2008 segundo Andrade (2009) registrou o número maior de casos de Dengue ultrapassando o ano de 1998, além de casos mais graves com elevados números de óbitos. A partir de então, os casos de Dengue tem tido altos e baixos, onde em alguns anos há menor número outros anos maiores. Entretanto, a doença ainda continua a preocupar tanto a população como as autoridades de saúde.

3.4 Dengue e as ações públicas

A dengue é uma das doenças infecciosas mais frequentes no Brasil e um dos principais problemas de saúde pública no mundo, principalmente nas regiões tropicais e subtropicais (GUSMAN, 2012).

Desde 1985, campanhas educativas institucionais têm sido realizadas pelos órgãos da área da saúde, com o objetivo de informar à população sobre as doenças, o combate, seus vetores e as medidas preventivas. Estas ações têm se concentrado nos períodos mais chuvosos, quando ocorrem os mais altos níveis de infestação dos vetores, e têm envolvido todos os meios disponíveis de acesso à comunidade (TEIXEIRA; BARRETO; GUERRA; 2009).

A vigilância epidemiológica é vista, muitas vezes, uma atividade apenas burocrática e não desperta o interesse, principalmente dos médicos dos serviços de saúde. Entretanto, a informação é o ponto inicial para criar ações de controle e erradicação. A capacidade dos serviços de saúde de responder, com ações efetivas de controle, à notificação de transmissão de dengue localizada numa área geográfica restrita, é a forma possível de prevenir epidemias de grandes dimensões (KYLE; HARRIS, 2008).

As alternativas mais comumente utilizadas para o controle da dengue no Brasil são os métodos químicos, físicos, biológicos e genéticos cada uma com as suas peculiaridades, vantagens e desvantagens (ANDRADE, 2009).

3.5 A relevância da vigilância epidemiológica

A combinação de fatores estruturais e conjunturais beneficia a expansão e a manutenção da circulação do vírus e seus vetores. A falta de infraestrutura básica urbana decorrente, sobretudo da migração rural-urbana dos últimos anos e da ausência de políticas públicas, dificulta o controle vetorial (PEGO; SANTOS; LIMA, 2014).

As medidas de controle atuais têm por objetivo eliminar esse mosquito em suas diferentes fases; porém, de modo geral, a efetividade dessas intervenções tem sido muito baixa, não conseguindo conter a disseminação do vírus e as epidemias se sucedem, em grandes e, mais recentemente, também em pequenos centros urbanos (ANDRADE, 2009). Temos também de considerar que, além da baixa efetividade das ações de controle, há altos custos e implicações desfavoráveis, associadas ao uso de inseticidas.

O componente de saneamento visa reduzir os criadouros potenciais do mosquito mediante: aporte adequado de água para evitar o seu armazenamento em recipientes que servirão para oviposição; proteção (cobertura) de recipientes úteis; reciclagem ou destruição de recipientes inservíveis; e tratamento ou eliminação de criadouros naturais (GUZMAN, 2012).

A Vigilância Epidemiológica consiste na coleta, análise e interpretação continuada e sistemática de dados de saúde essenciais para o planejamento, a implementação e a avaliação das práticas de saúde pública, integrada à disseminação de informações relevantes para aqueles que necessitam conhecê-la em tempo adequado (CORDEIRO, 2008).

O principal foco da vigilância epidemiológica de determinada doença é a detecção precoce de casos para indicar a adoção das medidas de controle capazes de impedir novos casos. A única maneira de prevenção do dengue é a redução da população do mosquito transmissor e, dessa forma, as vigilâncias entomológica e epidemiológica precisam ser associadas e, ainda, aliadas às ações de combate ao vetor do dengue. Dessa forma, estas atividades devem se constituir em um programa global em cada território, sob responsabilidade de uma única instituição, mesmo que operacionalizado por profissionais com distintos perfis de capacitação (TEIXEIRA; BARRETO; GUERRA, 2009).

Os propósitos da vigilância epidemiológica e dos programas de controle vão desde o impedimento de introdução de circulação dos vírus do dengue em áreas indenes, até a simples redução do número de casos em áreas epidêmicas e endêmicas. Além disso, institui-se o

acompanhamento dos vírus circulantes e monitoramento das formas clínicas graves (CORDEIRO, 2008).

3.6 Medidas de Combate

As ações de combate ao *Aedes aegypti*, único elo vulnerável da cadeia epidemiológica do dengue, estão centradas em duas estratégias, controle ou erradicação, que se diferenciam quanto às suas metas, o que implica distintas extensões de cobertura, estrutura e organização operacional. Entretanto, ambas incluem três componentes básicos: saneamento do meio ambiente; ações de educação, comunicação e informação (IEC); e combate direto ao vetor (GLUBER; CLARK, 2014).

O componente de saneamento visa reduzir os criadouros potenciais do mosquito mediante: aporte adequado de água para evitar o seu armazenamento em recipientes que servirão para oviposição; proteção (cobertura) de recipientes úteis; reciclagem ou destruição de recipientes inservíveis; e tratamento ou eliminação de criadouros naturais (TEIXEIRA; BARRETO; GUERRA, 2009).

As ações de educação seguem as estratégias da equipe de comunicação e informação, que podem ser confinadas apenas à atuação dos agentes de saúde em cada residência, associada ou não a algumas campanhas pontuais de educação e/ou comunicação de massa, ou ser bem mais abrangente com participação efetiva de setores sociais e governamentais; e à busca da participação das comunidades no processo de prevenção, implementação de metodologias pedagógicas capazes de proporcionar mudanças de comportamento no que diz respeito aos cuidados individuais e coletivos com a saúde, com ênfase na necessidade de redução e eliminação dos criadouros potenciais do mosquito transmissor da dengue (BRASIL, 2007).

Considerando a informação como um aliado importante nos programas de promoção da saúde e prevenção da dengue, mensagens informativas devem circular intensivamente durante todo o ano, evitando inclusive, a falsa ideia de que dengue só ocorre no verão. Cabe enfatizar, segundo Lenzi; Coura (2010) que os materiais informativos produzidos e divulgados em uma campanha de saúde pública podem ter grande relevância no esclarecimento da população sobre a doença e sua prevenção, orientando sobre sintomas relativos a dengue clássica e a hemorrágica, além dos cuidados com focos domésticos, através da divulgação de informações científicas em linguagem popular, possibilitando a compreensão da etiologia, sintomatologia e medidas de controle.

Mesmo a participação da sociedade sendo vista como fundamental para o sucesso do tratamento, ela ainda é pouco incentivada. Entretanto, em situações de maior gravidade, população é convocada a agir. Dessa forma, é necessário refletir sobre a importância e adequação das informações sobre dengue divulgadas por órgãos oficiais junto à população é necessário, tendo em vista que essas informações podem contribuir para a defesa à saúde (LENZI; COURA, 2010).

Outra medida de combate realizada é o combate físico e químico ao vetor. Sobre essa medida de combate, o Ministério da Saúde (2007, p; 23) inclui:

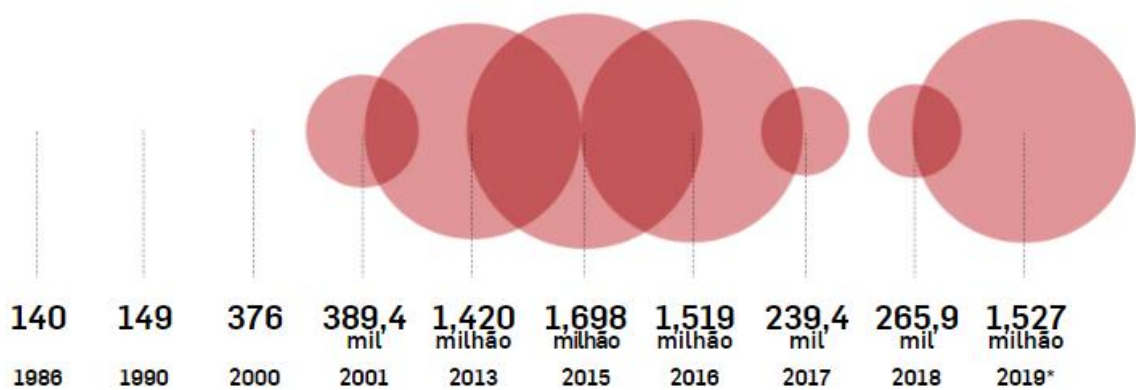
- a) tratamento focal, que é a eliminação das formas imaturas do *Ae. aegypti*, por meio de aplicação de larvicidas nos recipientes de uso doméstico que não podem ser destruídos, eliminados, ou tratados por outras formas e a flambagem da parede de recipientes não elimináveis que contêm ovos deste vetor, em pontos estratégicos;
- b) tratamento perifocal, que é polêmico quanto a sua eficácia, por utilizar aspersão de inseticidas em torno do foco, sem ação residual e sujeita às intempéries. A justificativa para seu uso é a eclosão do inseto adulto e seu pouso nas imediações do foco. Este procedimento, é feito mediante rociadores manuais ou a motor, nas paredes internas e externas dos recipientes preferenciais para ovoposição das fêmeas do vetor, e no seu entorno;
- c) aplicação espacial de inseticidas a ultrabaixo volume (UBV), para redução das formas aladas do *Ae. aegypti*. Esta técnica, só indicada em situações epidêmicas, pode ser feita por aplicação no intra e peridomicílio, empregando-se equipamentos portáteis, ou nas ruas, com máquinas pulverizadoras mais pesadas montadas em veículos.

Tais medidas foram criadas pelo Ministério da Saúde e sua responsabilidade repassada para os estados e municípios. As normas e procedimentos técnicos e operacionais das atividades de combate seguem as variações observadas em cada região, podem ser variadas, desde que atendam à realidade de cada área, ou à seleção de técnica ou rotina específica com a qual se tem maior experiência (BRASIL 2007).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A imagem 1 representa a evolução dos casos de dengue entre 1986 a 2019 no Brasil. Em 2018, o Brasil somou 265,9 mil notificações de dengue. O Ministério da Saúde (BRASIL, 2020) afirma que, ao todo, foram registrados 1.527 milhões de casos notificados de dengue em 2019, número cerca de 690% maior do que em 2018. A dengue atingiu, em 2019, 708,8 em cada 100 mil habitantes.

Imagem 1: Evolução dos casos de dengue entre 1986 a 2019 no Brasil.



Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Ministério da Saúde

*Dados até 7 de dezembro de 2019

No estado de Minas Gerais, 482.739 casos foram confirmados em 2019, onde houve 154 mortes confirmadas. Em todo sudeste, a taxa de incidência é 1.151,8 para cada grupo de 100 mil habitantes (BRASIL, 2020).

Os dados apresentados na Tabela 1 traz os casos de dengue na cidade de Almenara, coletados no SINAN, compreendendo o período de 2017 a setembro de 2020.

Tabela 1. Casos de dengue em Almenara, segundo as variáveis: Sexo, Idade, Unidade de Saúde.

	2017	2018	2019	2020 (até 15/09)
TOTAL DE CASOS	39	3	108	127
ÓBITOS	0	0	0	0
SEXO FEMININO	23	3	63	80
SEXO MASCULINO	16	1	45	47
IDADE				
	2017	2018	2019	2020
0 a 11 anos	9	1	15	17
12 a 17 anos	4	1	13	12
18 a 39	7	2	49	71
40 a 64	15	0	28	26
65 ou mais	4	0	3	1
UNIDADE DE SAÚDE				
HDG	5	0	0	1
SÃO JUDAS	6	0	8	2
DARWIN	6	3	8	15
CORDEIRO				
CENTRAL	8	0	13	34
SÃO FRANCISCO	3	0	9	5
PEDRO GOMES	2	0	34	12
SANTO ANTÔNIO	3	0	9	16
PEDRA GRANDE	3	0	0	5
SÃO PEDRO	3	0	8	6
CIDADE NOVA	0	0	11	26
MONTE	0	0	1	1
OLIVEIRAS				

Fonte: Elaborada pelos autores com dados do SINAN.

Os dados apresentados na Tabela 1, mostram o avanço da dengue em Almenara, especialmente nos últimos 2 anos. O sistema de saúde da cidade sofreu grande impacto com a epidemia de dengue em 2017, onde foram registrados 39 casos. O ano de 2018, considerado

um ano atípico pelos profissionais de saúde de Almenara, pois foram registrados somente 4 casos na cidade, criando uma expectativa de controle da doença, especialmente para os anos seguintes.

Entretanto, conforme aponta a Tabela 1, em 2019 o número de casos mais que dobrou com relação ao ano de 2017 e, se comparando ao ano anterior, o número de casos foi 27 vezes maior, um número assustador e que serviu de alerta para campanhas de vigilância e controle da doença.

Observando os casos notificados em 2020, até o dia 15 de setembro do referido ano, a quantidade de casos já é maior do que 2019. Considerando a estimativa de crescimento de 2020, pode-se esperar um aumento ainda maior até dezembro deste ano.

Com relação à idade dos infectados, pode-se afirmar que foi descrita uma mudança na distribuição etária da dengue, com aumento da carga em adultos de 18 a 39 anos entre 2017 a 2020. A faixa etária de 40 a 64 anos se manteve estável entre os anos. A quantidade de infectados com mais de 65 anos é baixa, variando entre 4, 0, 3, 1, entre os anos de 2017 a 2020, respectivamente. A quantidade de infectados entre 0 a 11 anos é considerável, pois houve um aumento de 90% entre 2017 e 2020.

Comparando a quantidade de casos notificados nas unidades de saúde, é possível verificar possíveis bairros da cidade que merecem atenção especial. Em 2017, a maioria dos casos foi notificada na Secretaria de Saúde, Unidade básica de Saúde e Unidade de Saúde da Família, unidades centrais da cidade. As unidades São Judas e Darwin Cordeiro também tiveram quantidades significativas de registros.

Em 2018, ano que somente 4 casos foram registrados na cidade, a unidade Darwin Cordeiro aparece novamente em destaque com 3 casos (75%).

O ano de 2019 a unidade Pedro Gomes registrou 34 casos, seguido das unidades Central, com 13 casos, Cidade Nova 11 casos, Santo Antônio e São Francisco 9, São Judas, Darwin Cordeiro e São Pedro 8 casos e a unidade Monte das Oliveiras com 1 caso registrado.

Em 2020 até o dia 15 de setembro foram registrados 127 casos, onde 34 foram nas unidades Central, 26 na Cidade Nova, 16 no Santo Antônio, 15 no Darwin Cordeiro, 12 no Pedro Gomes, 6 casos no São Pedro, 5 casos em Pedra Grande e na unidade São Francisco, São Judas 2 casos, Hospital Deraldo Guimarães e Monte das Oliveiras, somente 1 caso cada unidade.

É imprescindível ressaltar que o aumento do número de casos é uma situação preocupante para o município. Nesse sentido, conforme aponta Gabriel *et al* (2018), avaliar os fatores que contribuem para o aumento de dengue é de extrema importância para o controle

dessa doença e, pelo fato da dengue ser uma doença infecciosa febril aguda, pode levar ao aumento do número de internações e de mortes decorrentes da doença. Dessa forma, o combate ao vetor para a diminuição do número de casos é uma tarefa complexa a ser realizada pela equipe de vigilância epidemiológica da cidade de Almenara.

Na maioria das unidades de saúde da cidade, a dengue continua a se mostrar em grande número. Apesar de ter sido observado queda em 2018, nos anos posteriores houve crescimento da taxa de incidência da dengue e em nenhuma delas verificou-se diminuição, não obstante as campanhas de combate ao vetor. Tudo isso indica a necessidade de novas estratégias de prevenção e controle, e reforço daquelas já existentes, para o combate de novos casos da doença.

O fator climático contribui para a alta incidência de dengue de Almenara, cujo índice médio de precipitação pluviométrica total em 2019 foi de 931mm, com temperatura máxima variando entre 21 e 33 °C, de acordo com o Climatempo (2020). Considerando a temperatura ideal para o desenvolvimento das larvas varia entre 25 e 30 °C (AJUS; VESTENA, 2014), Ribeiro, *et al.* (2006) ressaltam que a pluviosidade, além de aumentar os locais para o desenvolvimento de ovos, gera condições ambientais favoráveis para o desenvolvimento de vetores adultos. Como prováveis lugares de reprodução cheios de água das chuvas, há as garrafas e os pneus de carro descartados, os buracos de árvores, os pratos de planta e outros recipientes.

Pesquisa realizada por Gabriel *et al* (2018) sobre a incidência de dengue associada à pluviosidade no município de Ribeirão Preto, São Paulo destacou que o padrão de incidência da dengue coincide com as estações do verão e do outono devido à influência do aumento gradativo das chuvas nesse período, as quais são propícias para o desenvolvimento do *A. aegypti*.

É relevante destacar que ações de prevenção e controle da dengue no Brasil não são realizadas permanentemente (AJUS; VESTENA, 2014). O Governo Federal, durante o verão, período chuvoso intensifica as iniciativas, incluindo campanhas publicitárias e educativas, mutirões de faxina, entre outras em todo Brasil. Entretanto, autores como Gabriel *et al* (2018), Ajus; Vestena (2014), Ribeiro, *et al*, (2006) e Costa, *et al* (2016) sugerem que as campanhas sejam contínuas em todas as estações do ano e intensificadas para que a população.

Segundo Bohm *et al* (2016) tal desenvolvimento sugere a necessidade de ações mais efetivas para o controle da doença, inclusive de reestruturação da vigilância epidemiológica, revisão das políticas, gestão ambiental e integração das ações da saúde com outros setores do governo e da sociedade, pois segundo Gabriel *et al* (2018), a vigilância epidemiológica aborda

todos os determinantes envolvidos na dengue e se torna a estratégia mais satisfatória de controle dos transmissores dos mosquitos.

Visto que as condições ambientais, em geral, propiciam a proliferação do vetor devido à localização geográfica das cidades brasileiras, porém, o aumento de casos notificados tem se tornado preocupante. Por isso, a melhor forma de combate ao vetor é a conscientização da população, pois pouco adianta as medidas de combate, ao tempo que os moradores se mantêm irredutíveis quanto às antigos hábitos.

Estudos realizados por Costa, *et al*, (2016) analisam o controle vetorial da dengue no sertão piauiense entre 2007 e 2011 e apresentou os tipos de criadouros preferenciais do mosquito transmissor da dengue, entre eles baldes, tambores, pneus, caixas d'água, recipientes de plástico, latas, sucatas, entulhos e depósitos naturais, etc.

A inspeção e o cuidado com ambientes domésticos devem ser feitos rotineiramente nos domicílios. Neste caso, o acompanhamento da vigilância sanitária e o envolvimento dos moradores na identificação e no controle de criadouros domésticos são elementos essenciais para o sucesso do combate.

As abordagens baseadas na participação comunitária e na educação em saúde têm sido cada vez mais valorizadas, ao lado das ações ambientais e da vigilância epidemiológica. Um dos métodos importantes no controle de mosquitos transmissores da dengue, de acordo com Costa, *et al* (2016), são as campanhas informativas, as quais utilizam redes de televisão, rádios, jornais, folhetos, cartazes e palestras comunitárias, buscando a colaboração da população para a eliminação dos focos de mosquitos, apesar dessas campanhas terem demonstrado eficiência limitada, já que os casos não diminuem.

Acredita-se que a vigilância epidemiológica seja a melhor estratégia para controle dos mosquitos transmissores da dengue, visto que, abordam-se todas as categorias do ciclo da doença. É necessário, ainda, que o foco da vigilância seja criar ações de educação em saúde que movam as pessoas para o combate a dengue. Faz-se necessário também que haja a melhoria das condições higiênico-sanitárias das habitações, coleta apropriada do lixo e fornecimento de água encanada são medidas também importantes no controle da dengue (GABRIEL, *et al*, 2018). Além disso, apesar da dengue não ser uma doença recém surgida, estudos que visem ao monitoramento dos vetores transmissores dos vírus da dengue tornam-se ferramentas respeitáveis para a melhoria dos programas de controle, uma vez que o controle vetorial é o único método de prevenir epidemias da dengue (COSTA, *et al*, 2016).

5 CONSIDERAÇÕES

Analisando os dados disponibilizados pelo SINAN, foram observados números mais elevados de casos em determinadas unidades de saúde. Apesar do ano de 2018 ter sido considerado um ano atípico pelos profissionais de saúde de Almenara com somente 4 registrados, houve um grande avanço da dengue em Almenara, especialmente nos últimos 2 anos.

Através da análise das notificações em todas as unidades de saúde da cidade, não é possível eleger somente uma região que mereça atenção especial da equipe de vigilância epidemiológica da Prefeitura Municipal de Almenara.

É relevante destacar que o crescimento da quantidade de casos implica a necessidade de ações mais efetivas para o controle da doença, inclusive de reestruturação da vigilância epidemiológica. Neste caso, o acompanhamento da vigilância sanitária e o envolvimento dos moradores na identificação e no controle de criadouros domésticos são elementos essenciais para o sucesso do combate.

Conclui-se que o aumento considerável na quantidade de casos requer políticas públicas mais amplas, como campanhas publicitárias e educativas de maior impacto, além de investimentos destinados a melhorar as condições de saneamento. Sugere-se, ainda, que estudos com delineamentos mais robustos sejam realizados para investigar fatores individuais e do ambiente que possam cooperar para o aumento substancial no número de casos de dengue em determinados locais.

REFERÊNCIAS

AJUZ L. C; VESTENA L. R. Influência da pluviosidade e temperatura ambiente na longevidade e fecundidade dos *Aedes aegypti* e *albopictus* na cidade de Guarapuava-PR e possibilidade de superinfestação. **Hygeia Rev Bras Geogr Med Saude**. V.10, n°.18, p.1-18, 2014.

ANDRADE, J. Medidas dos níveis de infestação urbana para *Aedes (stegomyia) aegypti* e *Aedes (stegomyia) albopictus* em programa de vigilância entomológica. **Iesus**. V. 7, n°.3, p. 49-57, 2009

BOHM, A. W. *et al.* Tendência da incidência de dengue no Brasil, 2002-2012. **Epidemiol. Serv. Saude**. V. 25, n°. 4, p. 725-733, 2016.

BRAGA I. A, Valle D. *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. **Epidemiol. Serv. Saude**. VI. 16, p. 113-118, 2007.

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

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Instruções para pessoal de combate ao vetor: manual de normas técnicas**, 2007.

BRASIL, **Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN**. Disponível em: <http://vigilancia.saude.mg.gov.br/index.php/sistemas-de-informacao/agravos-de-notificacao-sinan/>. Acesso em 19 de novembro de 2020.

CASTRO, E. A.; QUEIROZ, P. R. O vírus da dengue no Brasil e as medidas de prevenção, controle e erradicação. 8ª Mostra de Produção Científica Pós Graduação Lato Sensu. **PUC Goiás**. Goiânia, 2012.

CLIMATEMPO, **Climatologia**. Disponível em: <https://www.climatepo.com.br/climatologia/99/almenara-mg>. Acesso em 23 de novembro de 2020.

COSTA, A. R; *et al.* Análise do controle vetorial da dengue no sertão piauiense entre 2007 e 2011. **Cad. saúde colet**. V. 24, n°. 3, p.275-281, 2016.

CORDEIRO, M. T. Evolução da dengue no Estado de Pernambuco, 1987-2006: epidemiologia e caracterização molecular dos sorotipos circulantes. Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, **Fundação Oswaldo Cruz**, Recife. 2008.

FEITOSA, A. V. Características epidemiológica e ambiental relacionada a dengue em duas maiores cidades do Estado do Tocantins em um período de onze anos (2000 a 2010). Dissertação (mestrado) – **Pontifícia Universidade Católica de Goiás**, 2012.

GABRIEL, A. F. B; *et al.* Avaliação de impacto à saúde da incidência de dengue associada à pluviosidade no município de Ribeirão Preto, São Paulo. **Cad. Saúde Colet.**, V. 26, n°. 4, p. 446-452, 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 2. ed. SP: Atlas, 2007.

GLUBER D. J, CLARK G. G. Community based integrate control of *Aedes aegypti*: a brief overview of currents programs. **American Journal of Tropical Medicine and Hygien.** V. 50, n°. 6, 2014.

GUZMAN, M. G.; KOURI, G. Dengue: an update. **Lancet Infect. Dis.** V.2, p.33-42, 2002.

KYLE; HARRIS. Impacto da dengue em duas principais cidades do Estado do Tocantins: infestação e fator ambiental 2008. **Epidemiol. Serv. Saude.** V. 1, n°. 22, p.03-12, 2013.

LENZI; M. F. COURA, C. Prevenção da dengue: a informação em foco. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** V.4, n°.37, p.54-72, 2010.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Dengue e dengue grave**. Ficha n. 117, Janeiro de 2012 Disponível em: <https://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/>. Acesso em 18 de dezembro de 2020.

PEGO, C; SANTOS, V; LIMA, V. **Inovações da Descentralização das ações de epidemiologia e Controle de doenças e agravos**. 2014. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/palestras/inova_desc/palestra.htm>. Acesso em: 20 jun. 2020.

RIBEIRO, A. F. *et al.* Associação entre incidência de dengue e variáveis climáticas **Rev. Saúde Pública.** V.40 n°.4 São Paulo, 2006.

TEIXEIRA, M. G.; BARRETO, M. L.; GUERRA, Z. Epidemiologia e medidas de prevenção do dengue. **Informe Epidemiológico do SUS.** V. 8, n°. 4, p. 1–29, 2009.

ANEXOS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

IV - CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - Resolução 196/96 CONEP

O respeito devido à dignidade humana exige que toda pesquisa se processe após consentimento livre e esclarecido dos sujeitos, indivíduos ou grupos que por si e/ou por seus representantes legais manifestem a sua anuência à participação na pesquisa.

IV.1 - Exige-se que o esclarecimento dos sujeitos se faça em linguagem acessível e que inclua necessariamente os seguintes aspectos:

- a) a justificativa, os objetivos e os procedimentos que serão utilizados na pesquisa;
- b) os desconfortos e riscos possíveis e os benefícios esperados;
- c) os métodos alternativos existentes;
- d) a forma de acompanhamento e assistência, assim como seus responsáveis;
- e) a garantia de esclarecimento, antes e durante o curso da pesquisa, sobre a metodologia, informando a possibilidade de inclusão em grupo controle ou placebo;
- f) a liberdade do sujeito se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado;
- g) a garantia do sigilo que assegure a privacidade dos sujeitos quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa;
- h) as formas de ressarcimento das despesas decorrentes da participação na pesquisa; e
- i) as formas de indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa.

IV.2 - O termo de consentimento livre e esclarecido obedecerá aos seguintes requisitos:

- a) ser elaborado pelo pesquisador responsável, expressando o cumprimento de cada uma das exigências acima;
- b) ser aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa que referenda a investigação;
- c) ser assinado ou identificado por impressão dactiloscópica, por todos e cada um dos sujeitos da pesquisa ou por seus representantes legais; e
- d) ser elaborado em duas vias, sendo uma retida pelo sujeito da pesquisa ou por seu representante legal e uma arquivada pelo pesquisador.

IV.3 - Nos casos em que haja qualquer restrição à liberdade ou ao esclarecimento necessários para o adequado consentimento, deve-se ainda observar:

- a) em pesquisas envolvendo [crianças e adolescentes](#), portadores de perturbação ou doença mental e sujeitos em situação de substancial diminuição em suas capacidades de consentimento, deverá haver justificação clara da escolha dos sujeitos da pesquisa, especificada no protocolo, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, e cumprir as exigências do consentimento livre e esclarecido, através dos representantes legais dos referidos sujeitos, sem suspensão do direito de informação do indivíduo, no limite de sua capacidade;
- b) a liberdade do consentimento deverá ser particularmente garantida para aqueles sujeitos que, embora adultos e capazes, estejam expostos a condicionamentos específicos ou à influência de autoridade, especialmente estudantes, militares, empregados, presidiários, internos em centros de readaptação, casas-abrigo, asilos, associações religiosas e semelhantes, assegurando-lhes a inteira liberdade de participar ou não da pesquisa, sem quaisquer represálias;
- c) nos casos em que seja impossível registrar o consentimento livre e esclarecido, tal fato deve ser devidamente documentado com explicação das causas da impossibilidade e parecer do Comitê de Ética em Pesquisa;
- d) as pesquisas em pessoas com o [diagnóstico de morte encefálica](#) só podem ser realizadas desde que estejam preenchidas as seguintes condições:
 - documento comprobatório da morte encefálica (atestado de óbito);
 - consentimento explícito dos familiares e/ou do responsável legal, ou manifestação prévia da vontade da pessoa;
 - respeito total à dignidade do ser humano sem mutilação ou violação do corpo;
 - sem ônus econômico financeiro adicional à família;

- sem prejuízo para outros pacientes aguardando internação ou tratamento;
- possibilidade de obter conhecimento científico relevante, novo e que não possa ser obtido de outra maneira;
- e) em comunidades culturalmente diferenciadas, inclusive [indígenas](#), deve-se contar com a anuência antecipada da comunidade através dos seus próprios líderes, não se dispensando, porém, esforços no sentido de obtenção do consentimento individual;
- f) quando o mérito da pesquisa depender de alguma restrição de informações aos sujeitos, tal fato deve ser devidamente explicitado e justificado pelo pesquisador e submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa. Os dados obtidos a partir dos sujeitos da pesquisa não poderão ser usados para outros fins que os não previstos no protocolo e/ou no consentimento.