CAPÍTULO 11

DOENÇAS EMERGENTES E REEMERGENTES: UMA REFLEXÃO ACERCA DA LIGAÇÃO ENTRE MEIO AMBIENTE E O HOMEM

Lara Beatriz de Sousa Araújo¹, Leane Macêdo de Carvalho², Francisca Victória Vasconcelos Sousa³, Andriellen Rabelo Carvalho⁴, Mariana Ferreira Ramalho⁵, Ágatha Barbosa Rocha⁶, Joelma Gomes Lima⁷, Taislândia Oliveira Araújo⁸, Jennifer Martins Pereira⁹, Claudia Cristina Augusto Rodrigues Vieira¹⁰, Elana Maria da Silva¹¹, Caroline Taiane Santos da Silva¹²

¹ Universidade Federal do Piauí, (larabeatriz@ufpi.edu.br)

² Universidade Federal do Piauí, (leanemacedo79@gmail.com)

³ Universidade Estadual do Piauí, (fvictoriavsousa@aluno.uespi.br)

⁴ Centro Universitário de Sergipe, (enfermeiradricar2@gmail.com)

⁵ Universidade Federal de Goiás, (marianaf.ramalho@gmail.com)

⁶ Faculdade de Medicina do Vale do Aço, (agatharocha030701@outlook.com)

⁷ Escola de saúde Pública Visconde de Sabóia, (joelmafono@outlook.com)

⁸ Universidade Pernambuco, (taislandia.araujo@upe.br)

⁹ Universidade Estadual de Maringá, (jennifermartins25pereira@gmail.com)

¹⁰ Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira/Fiocruz, (claudiavieira.dezembro@gmail.com)

¹¹ Escola de Saúde Pública Visconde de Sabóia, (elanams94@gmail.com)

¹² Child Behavior Institute, (carolinetaiane.enfa@gmail.com)

Resumo

Objetivo: Realizar uma reflexão acerca das doenças emergentes e reemergentes e sua ligação com o homem e o meio ambiente. **Método:** Trata-se de uma revisão narrativa com abordagem qualitativa, baseada na literatura científica, bem como bases de dados como Scientific Eletronic Library Online (SciELO) Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE). **Resultados:** O homem, ao longo dos anos, vem desfrutando de maneira exacerbada da natureza, desmatando-a e destruindo sua fauna e flora, o que contribui para o favorecimento e a disseminação de patógenos causadores de graves doenças para o ser humano, como dengue e sarampo, sendo estas causadoras de emergências e reemergências devido sua gravidade, sobretudo aliada aos fatores socioeconômico. **Considerações finais:** Diante da notória

seriedade das doenças emergentes e reemergentes, destaca-se a necessidade de vigilância epidemiológica ativa, aliada à pesquisa científica e à promoção da saúde ambiental, a fim de mitigar as consequências de tais enfermidades.

Palavras-chave: Doenças Emergentes e Reemergentes; Saúde Ambiental; Meio Ambiente; Homem.

Área Temática: Temas transversais.

E-mail do autor principal: larabeatriz@ufpi.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Com o início da Revolução Industrial, ocorrida no século XVIII na Inglaterra, iniciou-se o processo de inúmeras descobertas e evoluções em diversos setores, visando-se o lucro. Contudo, as consequências das ações do homem sobre o meio ambiente, como o alto índice de desmatamento, poluição das águas, exploração dos recursos naturais e o favorecimento do surgimento ou ressurgimento de doenças, só se tornaram perceptíveis anos depois. Em virtude do crescimento populacional e das necessidades de consumo, ocorreu a eclosão de indústrias e, concomitante a esse fenômeno, percebeu-se a ausência de responsabilidade e preocupação com o meio ambiente durante muitos anos, resultando em problemas ambientais de grandes proporções (LEAL *et al.*, 2008).

Nesse viés, segundo Pedroso e Rocha (2009), as doenças emergentes são aquelas que advêm juntamente a impacto significativo sobre o ser humano, devido à sua sisudez em agredir órgãos e sistemas principais, potencialmente deixando sequelas e até possivelmente causando a morte, pelas consequências relacionadas à sua prevalência, podendo citar a AIDS – síndrome de imunodeficiência adquirida – como exemplo. Já as doenças reemergentes, também conhecidas pela resistência às drogas, são aquelas que reaparecem após considerável período de declínio, como: cólera, dengue e sarampo no Brasil. Essas doenças podem voltar a apresentar novos casos ou até mesmo de epidemias no futuro (PEDROSO; ROCHA, 2009).

Hodiernamente, muito se discute a respeito do surgimento de patologias infecciosas, chamadas emergentes, além do retorno de doenças até então erradicadas, chamadas reemergentes. Essas doenças referem-se a enfermidades transmissíveis, causadas por bactérias, vírus ou por um agente que já parasitavam animais e que passou a infectar também o homem, ou por novas formas infectantes geradas a partir de mutações em um microrganismo já conhecido (MADUREIRA, 2015). Tal acontecimento pode ser explicado pela influência excessiva do homem sobre a natureza.

Nesse contexto, abordar sobre as doenças emergentes e reemergentes e a relação entre o meio ambiente e o homem, justifica-se na necessidade de refletir sobre a temática e suas consequências na saúde humana, visando mitigar os problemas vivenciados, bem como alertar sobre óbices futuros. Dessa forma, o objetivo do presente estudo é estabelecer uma ligação entre as doenças emergentes e reemergentes, com o meio ambiente e o homem.

2 MÉTODO

O presente estudo trata-se de uma revisão narrativa com abordagem qualitativa, realizada através da busca de artigos científicos nacionais e internacionais, disponíveis online e na íntegra, no período de setembro a novembro de 2021. Utilizou-se esse tipo de revisão com o intuito de explorar uma temática específica, possibilitando evidenciar novos conhecimentos sobre as doenças emergentes e reemergentes, bem como sua relação com o meio ambiente.

Esta revisão foi elaborada a partir das etapas: escolha do tema, busca dos artigos através das bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), dos últimos dezenove anos, através dos descritores “Doenças Transmissíveis Emergentes”; “Saúde Ambiental” e “Meio Ambiente”. Os artigos foram selecionados e incluídos com base na disponibilidade de forma online e na íntegra, sendo excluídos artigos que não contemplavam o tema ou o objetivo proposto. Dessa forma, foram selecionados doze artigos para compor esse trabalho.

Como este estudo é uma revisão narrativa da literatura, não houve a necessidade de submissão ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), sendo respeitados os aspectos éticos no que se refere à fidelidade às fontes citadas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

É fato que as questões ambientais têm adquirido maior valor ao longo dos anos, tendo em vista fatores como efeito estufa, perda da biodiversidade, bem como poluição das mais diversas áreas do planeta, o que tem causado significativos impactos negativos no planeta, no homem e consequentemente na sua saúde (PIGNATTI, 2004). Nesse sentido, a relação entre a saúde do ser humano e do meio ambiente esteve lado a lado desde os primórdios, onde à medida que o homem desbravou novos locais, as cidades cresciam, as doenças ganharam espaço e surgindo cada vez mais, de forma emergente ou até mesmo reemergente. Ademais,

fatores como questões sociopolíticas, demográficas, econômicas e ambientais, relacionados à mudança e adaptação dos microrganismos e costumes, também influenciam para uma maior facilidade de propagação e acometimento por essas patologias (LUNA, 2002).

Dentre os fatores contribuintes para a disseminação de patógenos, pode-se citar os aspectos demográficos, visto que a população mundial em 2019 era de cerca de 7,7 bilhões de habitantes, e esse número continua crescendo em ritmo acelerado (OWD, 2020). Tal urbanização pode significar intensa aglomeração, na qual populações vivem em espaços reduzidos, muitas das vezes com ineficiência de saneamento básico e habitações precárias. Estes fatores, consequentemente, contribuem para a criação de um ambiente propício para a proliferação e disseminação de agentes, reservatórios e vetores das doenças (MADUREIRA, 2015).

Guerras relacionadas à fatores sociais e políticos também estão associados à disseminação das doenças, devido ao deslocamento de pessoas, que muitas vezes sobrevivem em péssimas condições, o que acaba levando à criação de circunstâncias que favorecem à emergência e reemergência de diversas doenças. Além disso, fatores econômicos, como a questão do comércio internacional, influencia na disseminação de patologias, assim como o consumismo desenfreado exige da natureza, devido às altas taxas produção (MADUREIRA, 2015). Nesse viés, segundo Pereira (2020), o consumismo é uma característica marcante da sociedade capitalista moderna, onde a visão de mundo reflete a acumulação, e que para desenvolver, explora os recursos naturais – que são esgotáveis – degradando-os.

Ademais, a construção de represas, rodovias e a expansão da fronteira agrícola são fatores que interferem a dinâmica ambiental, visto que o homem adentra o local, desmata o ambiente para si e gera consequências, como o surgimento de novas doenças, uma vez que os habitats que são alterados pelo homem são mais vulneráveis, pois criam oportunidades para novas espécies se instalarem. A mudança e a adaptação dos microrganismos, como mutações – que é inerente a cada espécie – pode ainda ser influenciada pela automedicação, visto que seu uso indiscriminado influencia na seleção dos microrganismos mais fortes, ocasionando a perda da sensibilidade ao tratamento, repercutindo na permanência de enfermidades (MADUREIRA, 2015).

Muito além dos fatores anteriormente mencionados, é importante salientar que o fato de uma pessoa contrair ou não uma determinada patologia, depende ainda da virulência, estado geral de nutrição do indivíduo, saúde, psicológico, imunidade, assim como sua predisposição genética, o que causa maiores implicações ao fato de que a população vulnerável – na maioria

das vezes – acaba sendo mais desprovida financeiramente, residindo em áreas desfavoráveis. Tal vulnerabilidade pode ser explicada ainda pela exposição à poluentes, por populações dependentes de rios, por exemplo, que acabam sendo afetados devido à negligência de empresas que despejam lixo em locais inadequados (PIGNATTI, 2004).

Dessa forma, tais fatores são considerados fundamentais na expressão das doenças emergentes e reemergentes, onde na maioria dos casos, atuam simultaneamente na determinação da patologia (MADUREIRA, 2015). As pessoas que acabam sendo muito afetadas por esses impasses são os imunodeprimidos, idosos, moradores de rua, imigrantes, recém-nascidos e crianças. Evidencia-se, dessa maneira, que a degradação ambiental e o esgotamento dos recursos naturais afetam a qualidade de vida de todas as pessoas, principalmente das mais vulneráveis, visto que são mais expostas aos riscos ambientais, muitas vezes dependendo diretamente dos recursos da natureza para sua sobrevivência (PEREIRA, 2020).

Nesse viés, podemos observar que até meados dos anos de 1900, a precariedade do saneamento básico, das habitações, assim como a fome e infecções foram responsáveis por altas taxas de mortalidade infantil e baixa expectativa de vida. No século seguinte, observou-se uma melhoria nas condições de vida da população, devido às melhores condições de nutrição, aumento do grau de escolaridade e atendimento médico, contribuindo para a perceptível queda na mortalidade por infecções, principalmente nas crianças (MADUREIRA, 2015). No entanto, apesar de a imunização em massa, saneamento e o controle de vetores aparentarem ser suficientes para o manejo das doenças transmissíveis, é preciso compreender que à medida em que tais patologias se amenizam, as ações de controle também vão diminuindo, o que contribuem com que tais doenças voltem a aparecer com mais força em um futuro próximo (BARRETO, 2008).

Nesse sentido, é válido mencionar que o Brasil perdeu no final de 2018 o certificado de erradicação do sarampo, que havia conquistado em 2016, devido ao ressurgimento de novos casos (OPAS/OMS BRASIL, 2019. BRASIL, 2019). Isso se deve ao relaxamento nas prevenções, vacinações, além do impacto de movimentos como o anti-vacina, que faz com que estejamos suscetíveis a um retrocesso. O Brasil utiliza as vacinas desde o século XIX, tendo excelentes resultados na prevenção e controle de doenças, no entanto, essas conquistas vêm sendo abaladas pelas falsas informações que circulam nas redes (MEDEIROS, 2020).

Segundo dados do DATASUS (2020) a cobertura vacinal de 2019 não foi totalmente satisfatória, tendo em vista que houve imunização apenas de 45,65% do público alvo, sendo o

menor índice na região Nordeste. O não comparecimento das crianças é frequente e acompanhado de justificativas como a falta de incentivo e de percepção de riscos, assim como a rotina de trabalho dos pais coincidir com o horário das vacinações. Devido a esses fatores, tem-se como consequências uma maior vulnerabilidade a doenças antes controladas ou erradicadas, tornando-as reemergentes, bem como a susceptibilidade ao cenário de novas pandemias. Nesse contexto, a questão não é apenas identificar a relação que o ambiente tem sobre as doenças, e sim analisar os aspectos buscando compreender a origem da negligência com a saúde, sendo imprescindível a adoção de medidas que envolvam saneamento básico, fornecimento de água potável, coleta e tratamento de esgotos, controle das enchentes e autocuidado (BRASIL, 2019).

O Brasil oferece condições propícias para as emergências e reemergências de doenças infecciosas e parasitárias, por suas características climáticas, geográficas e socioeconômicas (LUNA, 2002). Dentre essas doenças, podemos citar a AIDS, dengue, sarampo, COVID-19, hepatite C e cólera, tendo em vista que, segundo hipóteses, o vírus da AIDS faz parte da vida de milhões de pessoas devido o homem ter atravessado a barreira entre ser humano e animal, invadindo seu espaço e destruindo seu ambiente, e apesar dos progressos no enfrentamento, ainda se trata de uma doença emergente, tendo em vista os altos índices de infecção e mortes. Ademais, o preconceito intrafamiliar, além do social, se faz muito presente e seu impacto pode ocasionar dificuldades no processo de enfrentamento da doença. (JESUS *et al.*, 2017), sendo essencial que o diagnóstico e o tratamento sejam precoces, para reduzir a mortalidade e garantir uma melhor qualidade de vida a essas pessoas (VILLELA; BARBOSA, 2017).

A dengue, por sua vez, é uma doença infecciosa febril aguda que emergiu no Brasil em 1982 e atualmente é classificada como uma doença reemergente, visto que sua incidência aumentou consideravelmente nos últimos anos, após uma queda considerável nos casos (SAMPAIO, 2018). É também considerada um grave problema de saúde pública, em especial nos países tropicais, na qual suas condições socioeconômicas facilitam o desenvolvimento e a propagação do *Aedes aegypti*, seu principal vetor (BARRETO *et al.*, 2008).

As variáveis climáticas de temperatura e pluviosidade são importantes fatores a serem considerados (SAMPAIO, 2018), visto que possui maior incidência no verão (MADUREIRA, 2015), devido condições como temperatura, sazonalidade, características do próprio vetor e aspectos socioculturais e imunológicos da população (DONALÍSIO *et al.*, 2002). Nesse sentido, é notório que os fatores socioambientais são de extrema importância quando o assunto é dengue, assim como questões de saneamento, queimadas, desmatamentos (SAMPAIO,

2018), que são ações do homem que afetam a natureza, de modo a ela revidar influenciando nas patologias que emergem de forma preocupante.

É válido ressaltar que a concentração de pessoas, devido ao processo intensivo de urbanização, favorece o surgimento de novos casos graças às proliferações, por conta da ausência de um controle eficiente, assim como a influência em outros problemas como destino inadequado do lixo e abastecimento de água, que favorecem o desenvolvimento do mosquito, e por consequência, da doença. As larvas do mosquito *Aedes* são favorecidas pelas condições ecológicas criadas em decorrência de tais processos (ZAHOU, 2017).

Já o sarampo, é uma doença viral potencialmente grave e bastante contagiosa, caracterizada por uma vasculite que acomete todo o corpo (BRASIL, 2019). A incidência, letalidade e evolução desta enfermidade é influenciada pelas condições socioeconômicas, nutricionais, imunitárias da pessoa, ocasionadas pelo ambiente, assim como pela aglomeração em locais públicos e em pequenas residências (IEC, 2020). Em países tropicais, a incidência da doença coincide com as estações chuvosas e as consequências causadas pelo homem, que ficam mais evidentes nesse período, como a questão das enchentes (BRANCO *et al.*, 2019).

De acordo com Ministério da Saúde (BRASIL, 2020) o último caso de sarampo antes de seu retorno ao Brasil teria ocorrido em julho de 2015, e em 2018 houve a reintrodução do vírus, provocando surtos em 11 Unidades Federadas, fazendo assim com que o país perdesse o certificado de erradicação. Dessa forma, é válido ressaltar que a vacina é a única forma eficaz para combater o vírus sarampo na população, e que se faz necessário incentivar e intensificar as campanhas de vacinação, buscando frear a doença o mais rápido possível (BRASIL, 2019).

Portanto, tais patologias abordadas, bem como outras enfermidades, aliadas à suas relações com o ambiente, nos mostram como o ser humano pode afetar a si mesmo, através de ações desempenhadas sobre a natureza. Nesse sentido, cabe-nos compreender essa ação e relação, para dessa forma, colocarmos em prática atitudes que possam mitigar as consequências das ações humanas, a fim de mitigar os efeitos já causados sobre a natureza e evitar a maximização de efeitos futuros.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para o efetivo enfrentamento das doenças emergentes e reemergentes conforme o exposto, ressalta-se a importância de uma vigilância epidemiológica ativa, e para isto é essencial programas de capacitação que visem aprimorar e consequentemente contribuir para um processo de investigação mais eficiente, preferencialmente na detecção e identificação de

casos suspeitos salientando-se para o cumprimento de todas as questões de biossegurança, utilizando-se de medidas de controle e prevenção disponíveis na atualidade, aliadas primordiais para minimizar a propagação dessas enfermidades.

Ademais, outra estratégia fundamental para controle dessas enfermidades é valorizar e investir em pesquisas que contribuam para possíveis avanços no diagnóstico de doenças, assim como no surgimento de fármacos e de vacinas ou em terapias acessíveis para melhorar a ampla cobertura nacional. Além disso, maiores reforços na área de saúde ambiental, sanitária e veterinária pública se fazem necessários, pois observando as relações entre ambiente e saúde humana, muitas enfermidades podem ser evitadas através dessa interação. Dessa forma, poder-se-á garantir qualidade de vida e promoção de saúde a todos os indivíduos.

REFERÊNCIAS

- BARRETO, M. L.; TEIXEIRA, M. G. Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa. **Estud. av.** v. 22, n. 64, p. 53-72. 2008.
- BRANCO, V. G. C.; MORGADO, F. E. F. O Surto de Sarampo e a Situação Vacinal no Brasil. **Revista de Medicina de Família e Saúde Mental.** v. 1, n. 1. 2019.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema único de Saúde - DATASUS. **Coberturas Vacinais segundo Região - Período: 2019.** 2020.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**, v. 1, 3º Ed. Brasília, DF. 2019.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Instituto Evandro Chagas - IEC. **Saiba mais - Sarampo.** 2020.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico.** v. 50, n. 33. 2009.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância epidemiológica do sarampo no Brasil 2019: janeiro a dezembro.** Boletim Epidemiológico. Brasília, DF. v. 51, n. 06, 2020.
- DONALÍSIO, M. R.; GLASSER, C. M. Vigilância entomológica e controle de vetores do dengue. **Rev Bras Epidemiol.** v. 5, n. 3, p.259-272. 2002
- JESUS, G. J. *et al.* Difficulties of living with HIV/Aids: Obstacles to quality of life. **Acta Paul Enferm.** v. 30, n. 3, p. 301-307. 2017.
- LEAL, G. C. S. G.; FARIAS, M. S. S.; ARAUJO, A. F. O processo de industrialização e seus impactos no meio urbano. **Qualitas Revista eletrônica.** v. 7, n. 1, 2008.
- LUNA, E. J. A. A emergência das doenças emergentes e as doenças infecciosas emergentes e reemergentes no Brasil. **Rev. Bras. Epidemiol.** v. 5, n. 3, 2002.

MADUREIRA, A. M. A. S. Doenças Emergentes e Reemergentes na Saúde Coletiva. **Ministério da Educação**. v. 2, 2015.

MEDEIROS, E. A. S. Entendendo o ressurgimento e o controle do sarampo no Brasil. **Acta paul. enferm.** v. 33, 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS), ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Sarampo**. Brasília, DF: OPAS. 2019.

OUR WORLD IN DATA (OWD). **World population from 10,000 BC to today**. 2020.

PEDROSO, E. R. P.; ROCHA, M. O. C. Infecções emergentes e reemergentes. **Rev Med Minas Gerais**. v. 19, n. 2, p. 140-150, 2009.

PEREIRA, M. A. Desenvolvimento insustentável, degradação dos recursos hídricos e a magnitude das doenças reemergentes. Hayashi, C, Sardina, DD, Pamplin, PAZ., organizadores. **Ciências Ambientais Recursos Hídricos**. 1ª ed. Alfenas, MG. p. 236-252, 2020

PIGNATTI, M. G. Saúde e ambiente: as doenças emergentes no Brasil. **Ambiente & Sociedade**. v. 5, v. 3, 2004.

SAMPAIO, C. M. T. Saúde, ambiente e doença reemergente: a dengue no Amazonas. **Acta paul. enferm.** v. 12, 2018.

VILLELA, W. V.; BARBOSA, R. M. Trajetórias de mulheres vivendo com HIV/aids no Brasil. Avanços e permanências da resposta à epidemia. **Ciênc. saúde colet.** v. 22, n. 1, 2017.

ZAHOU, J. B. Z.; *et al.* Urbanization is a main driver for the larval ecology of Aedes mosquitoes in arbovirus-endemic settings in South-eastern Côte d'Ivoire. **PLoS Negl Trop Dis**. v. 11, 2017.