

COLETÂNEA SAÚDE E MEIO AMBIENTE

Sofia Aline Amaral Santos
Rafael Mota da Silva
(Orgs)



Faustino
EDITORA

COLETÂNEA

SAÚDE E MEIO AMBIENTE

Sofia Aline Amaral Santos
Rafael Mota da Silva
(Orgs)



Reservados todos os direitos de acordo com a legislação em vigor.

COLETÂNEA SAÚDE E MEIO AMBIENTE

Organizadores

Sofia Aline Amaral Santos
Rafael Mota da Silva
(Orgs)

Editora

Priscila Goes Faustino

Paginação

Célia Rosa

pgeditorial.com.br

Conceição do Coité, Bahia, Brasil

Ficha Catalográfica elaborada por:
Keite Birne de Lira – Bibliotecária
CRB: 5/1953

C694 Coletânea: saúde e meio ambiente. / Organizadores: Sofia Aline Amaral Santos, Rafael Mota da Silva. – Conceição do Coité, BA: Faustino Editora, 2026.
120f.: il.

ISBN: 978-65-979977-3-2

1.Saúde. 2.Meio ambiente. 3. Saúde ambiental. 4. Saúde pública.
I. Santos, Sofia Aline Amaral. II. Silva, Rafael Mota da. III. Título.

CDD: 613.1

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
---------------------------	----------

CAPÍTULO I

O POTENCIAL TERAPÊUTICO E ANTIMICROBIANO DAS FOLHAS DE <i>MANIHOT ESCULENTA</i>: UMA PERSPECTIVA NA MEDICINA NATURAL - Verena Fiscina de Melo e Maria Isabel Nery de Oliveira.....	9
---	----------

CAPÍTULO 2

ANÁLISE DE CONCEITOS EMPREGADOS EM RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS - Gabriely Dias Ângelo Manetta, Paulo Henrique Rocha da Silva Mota, Ramon de Araújo, e Roberta Lima de Paula	23
--	-----------

CAPÍTULO 3

ENTEROPARASIToses EM CRIANÇAS NO BRASIL: DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE, SANEAMENTO BÁSICO E DESIGUALDADES SOCIAIS - Isla Costa Silva, Railane Souza dos Santos, Suelen da Silva Oliveira, Bianca Maila do Nascimento Ferreira, Ana Maria Silva e Silva, Adla Mota de Jesus e Rútila Araújo Silva	33
--	-----------

CAPÍTULO 4

AVALIAÇÃO DAS PRAÇAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE VALENTE-BA PARA A PRÁTICA DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA - Rafael Mota da Silva, Sofia Aline Amaral Santos, Ícaro Santos de Oliveira, Daniela São Paulo Vieira, Pedro Márcio Pinto de Oliveira e Luciano Kauan Almeida Oliveira	47
--	-----------

CAPÍTULO 5

RELAÇÃO ENTRE ESTILO DE VIDA E O DESENVOLVIMENTO DO ALZHEIMER: UMA REVISÃO INTEGRATIVA - Janay Stefany Carneiro Araujo, Géssica Oliveira Mendes, Débora Elienai de Oliveira Miranda, Sara Dayan da Silva, Sofia Aline Amaral Santos, Mariane Mascarenhas Oliveira e Alana Lopes de Araujo Santos.....	57
--	-----------

CAPÍTULO 6

PREVALÊNCIA DA OBESIDADE NAS REGIÕES BRASILEIRAS - Sofia Aline Amaral Santos, Mariane Mascarenhas Oliveira, Rafael Mota da Silva, Leniele Souza Reis, Risoneide Guimarães e Yaimelis Sosa Samón75

CAPÍTULO 7

A CAVIDADE ORAL COMO INDICADOR DE DOENÇAS SISTÊMICAS: PAPEL DO CIRURGIÃO-DENTISTA NO DIAGNÓSTICO Victória Carneiro Bastos Oliveira, Kauã Carneiro de Jesus, Melissa Carneiro de Souza, Higor Almeida Mota Lopes, Sandrino Igor Macedo de Oliveira; Hendily Rocha Carvalho e Maria Eduarda Santos Souza85

CAPÍTULO 8

PERFIL SUSTENTÁVEL DE CLÍNICAS DA REGIÃO SISALEIRA: INTEGRAÇÃO ENTRE SAÚDE, MEIO AMBIENTE E QUALIDADE DE VIDA - Pedro Márcio Pinto de Oliveira, Ícaro Santos de Oliveira, Daniela São Paulo, Rafael Mota da Silva, Herick Vinícius Lopes Pastor e Matheus da Silva Cunha 99

APRESENTAÇÃO

A relação entre saúde e meio ambiente tem se consolidado como um dos temas mais relevantes da atualidade, exigindo abordagens interdisciplinares capazes de compreender os desafios que impactam a qualidade de vida das populações. Nesta coletânea, pesquisadores de diferentes áreas apresentam estudos que contribuem para ampliar esse debate, reunindo conhecimentos científicos voltados à saúde, sustentabilidade e desenvolvimento social.

A obra inicia com discussões sobre o potencial terapêutico e antimicrobiano das folhas de mandioca, evidenciando a importância da biodiversidade como fonte de alternativas para a pesquisa biomédica e o desenvolvimento de produtos naturais. Ao valorizar recursos presentes na natureza, os estudos reforçam o papel da ciência na busca por soluções inovadoras e sustentáveis para a saúde humana.

As questões ambientais também ocupam lugar de destaque nos capítulos dedicados à recuperação de áreas degradadas, restauração ambiental e sustentabilidade. As reflexões apresentadas demonstram a importância da conservação dos ecossistemas e do uso responsável dos recursos naturais para a manutenção do equilíbrio ambiental e do bem-estar coletivo.

No campo da saúde pública, a coletânea aborda temas de grande relevância social, como as enteroparasitoses infantis e sua relação com o saneamento básico, as desigualdades sociais e os determinantes sociais da saúde. Os

estudos evidenciam como fatores ambientais e estruturais influenciam diretamente a ocorrência de doenças e a qualidade de vida das populações.

A promoção da saúde também é discutida sob diferentes perspectivas, incluindo pesquisas sobre arborização urbana, fisioterapia respiratória e utilização dos espaços públicos como instrumentos de cuidado e prevenção. Esses trabalhos destacam a importância dos ambientes saudáveis para o desenvolvimento de comunidades mais equilibradas e inclusivas.

Além das interfaces entre saúde e meio ambiente, a obra contempla estudos voltados a temas clínicos e assistenciais, abordando questões relacionadas à saúde bucal, ao envelhecimento e à Doença de Alzheimer. Esses capítulos ampliam o alcance da coletânea ao trazer reflexões sobre prevenção, cuidado, qualidade de vida e os desafios enfrentados pelos profissionais da saúde na contemporaneidade.

Ao reunir pesquisas com diferentes enfoques, mas conectadas pelo compromisso com a produção do conhecimento científico, esta coletânea oferece ao leitor uma visão ampla sobre temas que impactam diretamente a sociedade. Trata-se de uma obra que contribui para o fortalecimento da pesquisa, da educação e da construção de práticas mais sustentáveis, humanas e comprometidas com a promoção da saúde.

Priscila Goes Faustino¹

¹ Docente da Faculdade da Região Sisaleira (FARESI).

O POTENCIAL TERAPÊUTICO E ANTIMICROBIANO DAS FOLHAS DE *MANIHOT ESCULENTA*: UMA PERSPECTIVA NA MEDICINA NATURAL

Verena Fiscina de Melo¹

Maria Isabel Nery de Oliveira²

RESUMO

A mandioca (*Manihot esculenta*) é uma planta de grande relevância econômica, nutricional e cultural, amplamente utilizada em regiões tropicais. Além das raízes, suas folhas apresentam compostos bioativos como flavonoides, taninos, alcaloides e compostos fenólicos, associados a propriedades antimicrobianas e terapêuticas. Diante do avanço da resistência antimicrobiana, considerada um grave problema de saúde pública mundial, cresce o interesse científico por alternativas terapêuticas de origem natural. Este estudo investigou as propriedades antimicrobianas dessas folhas por meio de uma revisão integrativa da literatura. Os resultados demonstraram que os metabólitos secundários presentes nas folhas da mandioca possuem atividade antimicrobiana significativa contra bactérias e fungos de relevância clínica,

1 Doutora em Biotecnologia com ênfase em Recursos Naturais da Região Nordeste pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Docente orientadora (Faculdade da Região Sisaleira – FARESI).

2 Discente do Curso de Biomedicina (FARESI).

incluindo *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* e espécies do gênero *Candida*. Também foram identificados potenciais efeitos antioxidantes e aplicações biotecnológicas na produção de fitoterápicos. Contudo, observou-se a necessidade de padronização metodológica e avaliação toxicológica devido à presença de compostos cianogênicos. Conclui-se que as folhas da mandioca apresentam potencial promissor para o desenvolvimento de novos agentes terapêuticos naturais.

Palavras-chave: *Manihot esculenta*, antimicrobiana, Medicina popular.

I INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta*) é uma planta de grande importância econômica e cultural em regiões tropicais, especialmente no Brasil, sendo amplamente cultivada para o consumo de suas raízes. No entanto, suas folhas também apresentam elevado valor nutricional e são ricas em compostos bioativos, como flavonoides, taninos e alcaloides, os quais têm despertado crescente interesse científico devido as suas potenciais propriedades terapêuticas.

A resistência antimicrobiana (RAM) configura-se atualmente como uma das maiores ameaças à saúde pública global. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, infecções causadas por microrganismos resistentes foram responsáveis por aproximadamente 1,27 milhão de mortes diretas no mundo em 2019, com projeções alarmantes que indicam a possibilidade de atingir até 10 milhões de mortes anuais até 2050 caso medidas eficazes não sejam implementadas (WHO, 2023; O'Neill, 2016). No Brasil, dados da Agência Nacional de Vigilância Sanitária evidenciam o aumento significa-

tivo de bactérias multirresistentes em ambientes hospitalares, destacando-se patógenos como *Staphylococcus aureus* e *Klebsiella pneumoniae* (ANVISA, 2022).

Diante desse cenário, observa-se uma crescente busca por alternativas terapêuticas, especialmente aquelas de origem natural. Segundo a Organização Mundial da Saúde, cerca de 80% da população mundial utiliza plantas medicinais como parte dos cuidados primários de saúde, principalmente em países em desenvolvimento (WHO, 2019). Nesse contexto, os metabólitos secundários presentes em plantas têm sido amplamente investigados por sua atividade antimicrobiana, demonstrando potencial no combate a microrganismos resistentes (Cowan, 1999; Silva *et al.*, 2021).

A medicina popular brasileira atribui às folhas da mandioca propriedades terapêuticas, especialmente no tratamento de infecções cutâneas, inflamações e micoses. Estudos científicos recentes vêm corroborando essas práticas tradicionais. Pesquisas indicam que extratos das folhas de *Manihot esculenta* apresentam atividade antimicrobiana contra bactérias como *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* (Adeyemi *et al.*, 2020). Além disso, compostos fenólicos presentes nas folhas foram associados à atividade antioxidante e antimicrobiana (Oboh; Akindahunsi, 2005). Estudos mais recentes também demonstraram ação antifúngica contra espécies do gênero *Candida*, reforçando o potencial terapêutico dessa planta (Silva *et al.*, 2022).

Apesar dos avanços, a folha da mandioca ainda é pouco explorada cientificamente quando comparada a outras plantas medicinais. Dessa forma, torna-se relevante aprofundar os estudos sobre sua composição química e suas propriedades antimicrobianas, visando à identificação de novos compostos bioativos com potencial aplicação terapêutica. Além disso, o aproveitamento dessa parte da planta pode

representar uma alternativa sustentável e de baixo custo, com impacto positivo na saúde pública, especialmente em comunidades com acesso limitado a medicamentos convencionais.

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo investigar as propriedades antimicrobianas da folha da mandioca (*Manihot esculenta*), analisando sua composição química, eficácia contra microrganismos patogênicos e possíveis aplicações terapêuticas.

2 JUSTIFICATIVA

O uso indiscriminado de antibióticos acelerou o surgimento de cepas multirresistentes, tornando urgente a descoberta de novos fármacos. Os produtos naturais representam uma fonte estratégica, pois metabólitos como taninos e flavonoides possuem menor potencial de indução à resistência. Apesar de promissora, a folha da mandioca ainda é pouco explorada cientificamente em comparação a outras espécies, carecendo de padronização em seus métodos de extração

Estudos têm demonstrado que extratos de folhas de mandioca apresentam atividade antimicrobiana contra bactérias patogênicas como *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*, além de ação antifúngica contra espécies do gênero *Candida*. Esses efeitos estão associados à presença de compostos fenólicos e outros metabólitos bioativos presentes na planta.

Dessa forma, justifica-se a realização deste estudo pela necessidade de aprofundar o conhecimento sobre as propriedades antimicrobianas da *Manihot esculenta*, contribuindo para a validação científica de seu uso tradicional e para o desenvolvimento de alternativas terapêuticas acessíveis, sustentáveis e eficazes.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1. Caracterização da Planta e Importância Cultural

A mandioca (*Manihot esculenta*) é uma das plantas mais antigas cultivadas na América do Sul, com evidências de domesticação há mais de 9 mil anos. No Brasil, foi amplamente utilizada pelos povos indígenas antes da colonização, tornando-se base alimentar e cultural. Durante o período colonial, sua difusão alcançou África e Ásia, consolidando-se como cultura de relevância mundial (Nassar, 2007).

É um alimento amplamente consumido, destacando-se pelo seu alto valor energético e pela sua importância socioeconômica, sobretudo em regiões tropicais. Além de contribuir para a segurança alimentar, também desempenha papel relevante na geração de renda, principalmente na agricultura familiar. Sua cadeia produtiva permite o aproveitamento integral da matéria-prima, possibilitando diversas aplicações alimentícias e industriais. Além disso, os produtos derivados da mandioca, como farinha, fécula e tapioca, possuem grande importância cultural, econômica e alimentar, sendo amplamente consumidos no Brasil e contribuindo para a segurança alimentar de diversas populações (Fronza; Nunes; Santos, 2023).

3.2 Composição Química das Folhas da Mandioca

As folhas da mandioca, embora menos conhecidas que a raiz, apresentam elevado teor de proteínas, fibras, vitaminas e minerais. Estudos apontam propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e imunomoduladoras (Costa *et al.*, 2021). Na medicina popular, são utilizadas em infusões e preparos para tratar infecções e fortalecer o organismo, prática comum em comunidades rurais brasileiras também encontradas em países africanos (Guarnier, 2008).

Estudos recentes demonstram que compostos bioativos presentes em plantas medicinais, como flavonoides, taninos e alcaloides, apresentam significativa atividade antimicrobiana, atuando na inibição do crescimento de bactérias e fungos (Panche *et al.*, 2019; Kumar; Pandey, 2020). No contexto da mandioca (*Manihot esculenta*), pesquisas indicam que suas folhas possuem potencial terapêutico relevante, com ação antioxidante e antimicrobiana (Latif; Müller, 2020; Olonisakin *et al.*, 2022).

3.3 Fundamentação Científica sobre atividade antimicrobiana

A busca por novos agentes antimicrobianos de origem vegetal tem aumentado significativamente devido ao crescimento da resistência bacteriana aos antibióticos convencionais. Nesse contexto, as plantas medicinais vêm sendo amplamente estudadas por apresentarem compostos bioativos, como flavonoides, taninos, alcaloides, saponinas e fenólicos, capazes de inibir o crescimento de diversos microrganismos patogênicos. Estudos demonstram que extratos vegetais apresentam atividade contra bactérias Gram-positivas e Gram-negativas, além de fungos e leveduras, sendo considerados alternativas promissoras para o desenvolvimento de novos fitoterápicos (Simões *et al.*, 2017).

Diversas plantas medicinais de uso popular já tiveram sua atividade antimicrobiana comprovada cientificamente. Espécies como alecrim (*Rosmarinus officinalis*), hortelã-pimenta (*Mentha piperita*), erva-cidreira (*Lippia alba*), alfavaca (*Ocimum gratissimum*) e capim-limão (*Cymbopogon citratus*) apresentaram ação inibitória frente a microrganismos como *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*. Esses efeitos estão rela-

cionados principalmente à presença de óleos essenciais e compostos fenólicos capazes de alterar a permeabilidade da membrana celular bacteriana (Duarte, 2006).

Entre os vegetais estudados, a mandioca também tem despertado interesse científico. Embora seja amplamente conhecida pelo valor nutricional de suas raízes, suas folhas apresentam compostos bioativos associados a propriedades antioxidantes e antimicrobianas. Pesquisas realizadas com extratos das folhas de *Manihot esculenta* demonstraram atividade antibacteriana contra *Escherichia coli*, especialmente em extratos etanólicos em diferentes concentrações, sugerindo potencial terapêutico e aplicação farmacológica futura (Silva *et al.*, 2021).

As evidências científicas indicam que a atividade antimicrobiana das folhas da mandioca pode estar relacionada à presença de flavonoides, taninos e compostos fenólicos, substâncias conhecidas por interferirem na multiplicação microbiana e na integridade celular dos patógenos. Além disso, estudos sobre plantas medicinais brasileiras reforçam que espécies vegetais do Cerrado e de regiões tropicais possuem metabólitos secundários com relevante potencial antimicrobiano, incentivando novas pesquisas envolvendo a mandioca e outras espécies de uso popular (Costa *et al.*, 2019).

Dessa forma, a comparação entre a mandioca e outras plantas medicinais evidencia que as folhas de *Manihot esculenta* possuem potencial semelhante ao observado em espécies tradicionalmente utilizadas na fitoterapia. Contudo, ainda são necessários estudos adicionais para padronizar métodos de extração, determinar concentrações inibitórias mínimas e identificar os compostos responsáveis pela atividade antimicrobiana observada (Simões *et al.*, 2017).

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura de abordagem qualitativa e exploratória. Foram consultadas as bases SciELO, PubMed e Google Acadêmico. Os critérios de inclusão selecionaram artigos publicados entre 2015 e 2026 nos idiomas português, inglês e espanhol. De um total de 85 estudos identificados, 32 compuseram a base desta análise.

Os resultados obtidos foram organizados de forma descritiva e temática, permitindo a discussão dos mecanismos de ação antimicrobiana, métodos laboratoriais empregados na avaliação dos extratos vegetais, aplicações terapêuticas e perspectivas biotecnológicas relacionadas às folhas de *Manihot esculenta*.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Mecanismos de Ação Molecular dos Metabólitos Secundários

As folhas de *Manihot esculenta* apresentam diversos metabólitos secundários biologicamente ativos, como flavonoides, taninos, alcaloides, saponinas e compostos fenólicos, responsáveis por importantes efeitos antimicrobianos (Corrêa; Santos, 2020). Estudos demonstram que esses compostos atuam diretamente sobre microrganismos patogênicos, interferindo em processos bioquímicos essenciais para sua sobrevivência.

Os flavonoides possuem capacidade de alterar a permeabilidade da membrana celular bacteriana, promovendo perda de componentes intracelulares e morte celular (Silva; Oliveira, 2019). Já os taninos exercem atividade antimicrobiana por meio da precipitação de proteínas microbianas e inibição enzimática (Oliveira; Lima, 2022). Os alcaloides,

por sua vez, podem interferir na síntese de ácidos nucleicos e na replicação celular dos microrganismos.

Além disso, os compostos presentes nas folhas demonstram potencial para provocar danos à parede celular de bactérias Gram-positivas e Gram-negativas, dificultando sua multiplicação (Corrêa; Santos, 2020). Em fungos do gênero *Cândida*, os metabólitos podem alterar a integridade da membrana plasmática e comprometer a produção de ergosterol, essencial para a sobrevivência fúngica (Almeida *et al.*, 2021).

5.2 Bioensaios e Padronização Laboratorial

A análise da atividade antimicrobiana dos extratos vegetais depende da padronização metodológica dos bioensaios laboratoriais. Entre os principais métodos utilizados destacam-se os testes de Concentração Inibitória Mínima (CIM) e Concentração Bactericida Mínima (CBM), fundamentais para determinar a menor concentração necessária para inibir ou eliminar o crescimento microbiano (Souza; Ferreira, 2021).

A CIM é amplamente empregada em pesquisas biomédicas por permitir quantificar a eficácia antimicrobiana dos extratos naturais frente a diferentes microrganismos patogênicos. Estudos revisados demonstram resultados promissores para extratos vegetais. Por exemplo, o estudo de Silva *et al.* (2020) demonstrou que o extrato etanólico das folhas de *Manihot esculenta* apresentou CIM de 125 µg/mL contra *Staphylococcus aureus*, indicando elevada atividade antimicrobiana. Já Oliveira e Lima (2022) observaram CIM de 250 µg/mL para o extrato hidroalcoólico frente a *Escherichia coli*.

Além disso, Santos *et al.* (2021) verificaram que o extrato metanólico apresentou ação bactericida contra *Pseudomonas aeruginosa*, com valores de CBM de 500 µg/mL,

sugerindo potencial aplicação terapêutica dos compostos bioativos presentes nas folhas da mandioca. Esses resultados reforçam a relevância dos flavonoides, taninos e compostos fenólicos na atividade antimicrobiana observada.

5.3 Foco em Patógenos de Relevância Clínica

A resistência antimicrobiana constitui um dos maiores desafios da saúde pública mundial, sendo considerada uma ameaça global pela World Health Organization (WHO, 2023). Nesse contexto, diversos estudos têm investigado a ação dos extratos das folhas de *Manihot esculenta* contra bactérias multirresistentes.

Entre os principais microrganismos avaliados destacam-se *Staphylococcus aureus* e *Klebsiella pneumoniae*, frequentemente relacionados a infecções hospitalares graves (Souza; Ferreira, 2021). Pesquisas demonstram que os extratos vegetais apresentam atividade inibitória significativa contra essas bactérias, sugerindo potencial aplicação terapêutica no combate à Resistência Antimicrobiana (RAM).

Além da atividade antibacteriana, estudos também evidenciam ação antifúngica contra espécies do gênero *Candida*, especialmente *Candida albicans* (Almeida *et al.*, 2021). Tal atividade reforça a possibilidade de utilização das folhas da mandioca no desenvolvimento de produtos fitoterápicos voltados ao tratamento de micoses e infecções oportunistas.

5.4. Toxicidade, Citotoxicidade e Segurança Biológica

Um aspecto crítico é a presença de glicosídeos cianogênicos, que liberam ácido cianídrico, uma substância tóxica. Para garantir a segurança biológica e o uso terapêutico, as folhas devem passar por processos rigorosos de secagem e cozimento (Brasil, 2022).

A padronização desses processos é fundamental para possibilitar o uso seguro da planta na produção de medicamentos fitoterápicos, cosméticos e produtos terapêuticos (Brasil, 2022).

5.5. Desenvolvimento de Diagnóstico e Biotecnologia

O potencial biotecnológico das folhas de *Manihot esculenta* possibilita o desenvolvimento de diversos produtos naturais, como pomadas, sabonetes, loções e cremes com ação antimicrobiana (Corrêa; Santos, 2020).

A validação científica do uso popular da mandioca pode contribuir para a criação de terapias acessíveis em comunidades com limitado acesso a medicamentos industrializados. Além disso, o aproveitamento de subprodutos vegetais promove sustentabilidade ambiental e valorização da biodiversidade regional (Brasil, 2022).

Na área biomédica, os estudos também podem favorecer o desenvolvimento de novos compostos farmacológicos e tecnologias voltadas ao controle de infecções bacterianas e fúngicas (Oliveira; Lima, 2022).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As folhas de *Manihot esculenta* apresentam importante potencial antimicrobiano devido à presença de metabólitos secundários bioativos capazes de atuar contra bactérias e fungos de relevância clínica. Os estudos analisados demonstram que os extratos vegetais possuem atividade significativa frente a microrganismos resistentes, reforçando sua relevância para a pesquisa biomédica e farmacológica.

Entretanto, apesar dos resultados promissores, ainda existem limitações relacionadas à padronização metodoló-

gica, segurança toxicológica e validação clínica dos extratos. A presença de glicosídeos cianogênicos evidencia a necessidade de processos adequados de preparo e controle de qualidade para garantir segurança biológica na utilização terapêutica da planta.

Dessa forma, conclui-se que as folhas da mandioca representam uma fonte potencial de inovação científica e biotecnológica, podendo contribuir para o desenvolvimento de novos fitoterápicos e alternativas terapêuticas sustentáveis. Sugere-se a realização de pesquisas futuras envolvendo ensaios clínicos, estudos farmacológicos avançados e desenvolvimento de formulações farmacêuticas que possibilitem a aplicação segura e eficaz desses compostos na saúde humana.

REFERÊNCIAS

ADEYEMI, O. S. *et al.* Antibacterial activity of *Manihot esculenta* leaf extracts against pathogenic bacteria. **Journal of Medicinal Plants Research**, v. 14, n. 5, p. 210-218, 2020.

ALMEIDA, R. S. *et al.* Atividade antifúngica de extratos vegetais sobre espécies do gênero *Candida*. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 31, n. 4, p. 455-463, 2021.

ALMEIDA, R. S. *et al.* Avaliação da atividade antifúngica de extratos de folhas de mandioca contra espécies de *Candida*. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 52, n. 1, p. 112-120, 2021.

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Boletim de segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde: resistência microbiana**. Brasília, DF: ANVISA, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia para avaliação de toxicidade de produtos naturais**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: Acesso em: 19 maio 2026.

CANVA. **Fluxograma – revisão sistemática de abordagem qualitativa**. Disponível em: <https://canva.link/9jbjk0vupugbqk8>. Acesso em: 25 maio 2026.

CORRÊA, M. P.; SANTOS, A. L. Compostos bioativos vegetais e seus mecanismos antimicrobianos. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 41, n. 2, p. 115-128, 2020.

COSTA, J. R. *et al.* Plantas medicinais brasileiras e potencial antimicrobiano de metabólitos secundários. **Revista Fitos**, v. 13, n. 1, p. 45-58, 2019.

COSTA, M. A. *et al.* Propriedades nutricionais e terapêuticas das folhas de mandioca. **Revista Brasileira de Nutrição Funcional**, v. 8, n. 2, p. 34-42, 2021.

COWAN, M. M. Plant products as antimicrobial agents. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 12, n. 4, p. 564-582, 1999.

DUARTE, M. C. T. Atividade antimicrobiana de plantas medicinais e aromáticas utilizadas no Brasil. **Multiciência**, Campinas, n. 7, p. 1-16, 2006.

FRONZA, D.; NUNES, J. S.; SANTOS, R. F. Mandioca: aproveitamento integral e sua importância alimentar e socioeconômica. In: SILVA, A. C.; PEREIRA, M. L. (org.). **Tecnologias e aplicações agroindustriais de culturas tropicais**. Curitiba: Editora Científica Digital, 2023. p. 45-62.

GUARNIERI, F. **Plantas medicinais na cultura popular brasileira**. **Revista de História Regional**, v. 13, n. 1, p. 89-102, 2008.

ANÁLISE DE CONCEITOS EMPREGADOS EM RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Gabriely Dias Ângelo Manetta ¹

Paulo Henrique Rocha da Silva Mota²

Ramon de Araújo³

Roberta Lima de Paula⁴

RESUMO

As atividades humanas provocam intensa modificação no ambiente. Este trabalho tem como objetivo, analisar a similaridade dos conceitos empregados nos estudos de recuperação ambiental para utilização de projetos de recuperação de áreas degradadas. Como metodologia utilizou-se três bases de dados: ScienceDirect, Google acadêmico e Periódico da Capes, para a revisão bibliográfica dos últimos cinco anos sobre a análise da similaridade dos conceitos neste estudo. Como resultado, observou-se diversos conceitos importantes. As questões ambientais são amplas e complexas e os conceitos aqui abordados são utilizados em debates e projetos que envolvam degradação dos ecossistemas, eles diferem nos seus objetivos e abordagens.

Palavras-chave: Recuperação; Restauração; Reabilitação

1 Mestre em Ciências Ambientais - IF Baiano, Campus Serrinha.

2 Mestre em Ciências Ambientais - IF Baiano, Campus Serrinha.

3 Mestre em Ciências Ambientais - IF Baiano, Campus Serrinha.

4 Discente de Ciências Ambientais - IF Baiano, Campus Serrinha

I INTRODUÇÃO

As atividades antrópicas significativas na alteração dos ecossistemas da Terra vêm sendo geradas e intensificadas desde que o homem pôde domesticar plantas e animais, alterando sua característica inicial de nômade para grupos sedentários. Essa nova configuração lhes permitiu, por exemplo, explorar novas e mais atividades ligadas ao plantio e criação de animais, diversificando usos e práticas de manejos do solo, que ao longo do tempo, respondem a essas perturbações, ou seja, às alterações do equilíbrio do ambiente.

Essas perturbações sobre diferentes ecossistemas da Terra vêm contribuindo, ao longo do tempo, para o surgimento de diferentes áreas degradadas. Os estudos sobre recuperação de áreas degradadas (RAD) são importantes para tentar devolver ao ambiente suas condições naturais ou se aproximar das mesmas.

Contudo, os estudos de RAD podem variar a depender do grau do impacto da área, bem como, dos objetivos desejados. Nesse sentido, diferentes termos técnicos surgem dentro de um plano de RAD que são esclarecidos em documentos técnicos e legislação.

Este trabalho tem como objetivo, analisar a similaridade dos conceitos empregados nos estudos de recuperação ambiental para utilização de projetos de RAD.

2 METODOLOGIA

Foram utilizadas três bases de dados: ScienceDirect, Google acadêmico, e Periódico da Capes para a revisão bibliográfica dos últimos dez anos sobre a análise da similaridade dos conceitos neste estudo.

3 RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

A disposição e utilização dos bens naturais sob interferências antrópicas é uma condição inevitável ao longo da história, razão pela qual a humanidade avança, valendo-se dos serviços ecossistêmicos prestados pela natureza. Contudo, esse avanço contínuo e irrefreável leva, sob certas condições, a perda da qualidade estrutural e funcional de diferentes áreas ambientais e promove degradação e desestabilização ecológica entre os ecossistemas (Metzger *et al.* 2019).

Para Espindola *et al.* (2022) a RAD tem por finalidade, proporcionar o retorno das funções ambientais, através do fornecimento de recursos bióticos e abióticos e, garantir, portanto, sua capacidade de desenvolvimento e conquista da sua estabilidade ecológica. Esse retorno, pode se dar por diferentes estratégias, utilizando-se de diferentes objetivos sobre a área a ser recuperada, como reabilitação, restauração (redefinição, remediação).

4 RESTAURAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Assim como a recuperação, a restauração ambiental é uma necessidade contemporânea e imposta por lei, e a aplicação inadequada dessas leis ambientais podem comprometer a manutenção dos ecossistemas e dos serviços que eles fornecem. (DIB *et al.*, 2020). Entende-se por restauração a “restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original” (Brasil, 2000). Teixeira *et al.* (2022), também traz um conceito diferente sobre restauração como sendo baseada nas relações planta/solo e espécies vegetais com potencial econômico.

Segundo Barros (2022), quando se trata de RAD, o que se procura restaurar, em relação aos ecossistemas originais,

são características de estrutura, biomassa, ciclagem de matéria e energia, mas não necessariamente a mesma composição de espécies, para que a comunidade vegetal permaneça com capacidade de se estabelecer ao longo do tempo. Viñas (2021), traz a definição de restauração como atividade que consiste em devolver ao ambiente o seu estado original, de modo que seja notável para um observador médio.

5 REABILITAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Segundo MINTER/IBAMA (1990), pode-se caracterizar a reabilitação de uma área atribuindo a ela uma função adequada ao uso humano, restabelecendo assim suas principais características, bem como, conduzindo-a a uma situação alternativa e estável. Como reafirma Sabogal *et al.* (2009), a reabilitação pode ser compreendida como um conjunto de ações voltadas para a reconstrução de um ambiente que sofreu alteração. Neste caso, objetiva-se recuperar a capacidade biológica e reprodutiva de uma área para um sistema produtivo (como exemplo, os sistemas agrícolas e pecuários) ou para um sistema florestal pré-existente, podendo reativar as condições ambientais para uma similar à dinâmica natural existente anteriormente ao processo de degradação da área.

Diante do exposto, a reabilitação de áreas degradadas envolve várias ações e estratégias para restaurar as funções ecológicas e a saúde dos ecossistemas afetados. Essas ações incluem o uso de espécies vegetais nativas com características específicas que promovem a sobrevivência e o crescimento em ambientes degradados (Santiago *et al.*, 2022). O processo de reabilitação pode levar a melhorias na estabilidade do solo, infiltração e ciclo de nutrientes, o que contribui para o sucesso geral dos exercícios de restauração (Binayao; Luna; Limpiada, 2020).

No Brasil, como afirma Sabogal *et al.* (2009), o termo mais utilizado em projetos e estudos em RAD é o termo *recuperação*, esta é amparada por lei para Áreas de Preservação Permanente (APP) e áreas de Reserva Legal (ARL) em ambientes públicos, privados, propriedades rurais e usados para transporte, construções, hidrelétricas e áreas de mineração em terras públicas. No geral, as ações de reabilitação visam recuperar os principais aspectos do ecossistema degradado, mitigar os danos ambientais e proporcionar benefícios às comunidades locais e às áreas circundantes.

Em RAD, Redefinição ou redesignação consiste na recuperação do espaço para se obter um novo tipo de uso/destinação. Nesse método, as condições do ecossistema atual são moldadas pela intervenção antrópica, não mantendo vínculo com o ecossistema anterior à degradação (Santos; Sales, 2023).

Santos e Sales (2023), citam a criação de zonas de recuperação ambiental a fim de controlar e ordenar a expansão urbana, direcionando o crescimento para regiões onde não seja preciso realizar grandes retiradas da vegetação e, com isso, aproveitar para redefinir ou redesignar algumas áreas degradadas e evitar a ocupação de locais destinados à preservação ambiental, outro exemplo trazido pelos autores é que as áreas urbanas degradadas podem ser reabilitadas ou redesignadas por meio da criação de praças e parques arborizados.

Redesignação antrópica, seria o processo de recuperação de uma área degradada à uma condição equipada de infraestrutura, que possibilita o melhor desempenho de usos ou funções socioeconômicas, por exemplo como redesignação para aterros, outros fins urbanísticos ou atividades rurais (Bressane; Ribeiro, 2022).

Remediação é a etapa utilizada para designar a recuperação ambiental de um tipo particular de área degradada,

as áreas contaminadas (Sanshes, 2020). Este método usa de técnicas de tratamento para eliminar, neutralizar, imobilizar, confinar ou transformar os elementos ou substâncias contaminantes existentes no ambiente degradado, visando alcançar a estabilidade do ambiente (Costa, 2022).

Quando se faz necessário, a remediação visa proporcionar uma condição saudável, adequada para revegetação e/ou apta para outro uso planejado e a forma como essa é aplicada depende do nível de contaminação da área, e de uma avaliação do uso futuro pretendido (Bressane; Ribeiro, 2022).

7 SENSIBILIDADE, VULNERABILIDADE E FRAGILIDADE

Ao debater os termos anteriores é importante ter em pauta outras definições complementares e que proporcionam a melhor compreensão e comportamento dos ecossistemas frente aos impactos ambientais, dessa maneira cabe discutir também conceitos como sensibilidade, vulnerabilidade e fragilidade ambiental.

Sousa (2018) compreende o conceito de sensibilidade ambiental como medida de afetação do sistema (positiva ou negativamente) por estímulos externos. Conjuga-se à sensibilidade, a capacidade adaptativa que, segundo Cavalcanti (2015), refere-se à habilidade dos sistemas ecológicos de se ajustar aos efeitos ocasionados por um impacto/mudança.

Vulnerabilidade ambiental pode ser definida pela susceptibilidade de um sistema à degradação ambiental, ela é uma característica intrínseca dos mais diversos sistemas naturais e a exposição do sistema às pressões ambientais antropogênicas exercidas no sistema está relacionada à sensibilidade e a capacidade de resposta do meio (Figueirêdo *et al.*, 2010; Aquino; Paletta; Almeida, 2017).

Tal conceito está intimamente relacionado à fragilidade ambiental, que pode ser definida, segundo Schneider *et al.* (2022), por conjunto de fatores biológicos e físicos que possibilitam um ambiente ser ou não afetado por alterações ocorridas ou não por processos naturais ou pela ação antrópica.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As questões ambientais são amplas e complexas e os conceitos aqui abordados são utilizados em debates e projetos que envolvam degradação dos ecossistemas, eles diferem nos seus objetivos e abordagens. Muito embora a recuperação e a restauração ambiental apresentem similaridades por possuírem maior abrangência sobre os ecossistemas, a recuperação ambiental, refere-se ao processo de intervenções para devolver as funções do sistema para um estado autossustentável, enquanto que a restauração ambiental tem como foco trazer de volta a biodiversidade e as funções ecossistêmicas conforme o seu estado original. Por fim, a reabilitação ambiental se concentra em devolver ao ambiente funções para o uso humano.

No entanto, tais conceitos ainda são incipientes para total compreensão e debate referente às Ciências Ambientais, por isso foram inseridos conceitos complementares como sensibilidade, vulnerabilidade e fragilidade ambiental.

REFERÊNCIAS

BARROS, Mateus Costa. **Projeto de restauração florestal com manejo ecológico integrado no Parque Estadual Fritz Plaumann**. 2022.

BINAYAO, N. K. D.; LUNA, C. C.; LIMPIADA, A. A. Evaluating the rehabilitation potential of *Calliandra* (*Calliandra calothyrsus* Meissn.) in degraded areas through landscape function analysis in Manolo Fortich, Bukidnon, Philippines. 2020.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** [Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências]. Brasília, DF: Presidência da República, 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acesso em: 22 out. 2023.

BRESSANE, A.; RIBEIRO, A. I. **Fundamentos para recuperação de áreas degradadas.** 2. ed. Washington: KDP, 2022.

CETESB – COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. **Manual de gerenciamento de áreas contaminadas.** 2. ed. São Paulo: CETESB, 2001.

CAVALCANTI, E. Vulnerabilidade, adaptação e capacidade adaptativa. *In*: FURTADO, Fátima; PRIORI, Luiz; ALCÂNTARA, Ednéa (org.). **Mudanças climáticas e resiliência de cidades.** Recife: Pickimgem, 2015. 253 p.

COSTA, Márcio Vinícius da. **Análise da viabilidade econômica da implantação de usina solar fotovoltaica como alternativa de reabilitação de áreas degradadas pela mineração:** estudo de caso aplicado a uma pedreira. 2022.

DIB, V. *et al.* Drivers of change in biodiversity and ecosystem services in the Cantareira System Protected Area: a prospective analysis of the implementation of public policies. **Biota Neotropica**, v. 20, supl. 1, e20190915, 2020.

EMBRAPA MEIO AMBIENTE. **Recuperação de áreas degradadas.** Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2008. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/340067/1/cursorad2008.pdf>. Acesso em: 22 out. 2023.

ESPÍNDOLA, M. B.; BECHARA, F. C.; BAZZO, M. S.; REIS, A. Recuperação ambiental e contaminação biológica: aspectos ecológicos e legais. **Biotemas**, v. 18, n. 1, p. 27-38, 2005.

ESPINDOLA, H. S.; VILARINO, M. T. B.; SOUZA, B. J.; MIFARREG, I. E. G. Contra a correnteza: conservação, restauração e

recuperação ambiental no Vale do Rio Doce. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, Anápolis, v. 11, n. 3, p. 156-175, 2022.

FIGUEIREDO, Maria Cleia B. *et al.* **Análise da vulnerabilidade ambiental**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Ambiental, 2010. (Série Documentos).

METZGER, J. *et al.* Por que o Brasil precisa de suas Reservas Legais. **Perspectives in Ecology and Conservation**, v. 17, n. 3, p. 104-116, jul./set. 2019.

MINTER; IBAMA. **Manual de recuperação de áreas degradadas pela mineração**: técnicas de revegetação. Brasília, DF: IBAMA, 1990. 96 p.

NERY, Emanuela R. A. *et al.* O conceito de restauração na literatura científica e na legislação brasileira. **Revista Caititu**, Salvador, n. 1, p. 43–56, set. 2013.

OLIVEIRA, Renata Evangelista; ENGEL, Vera Lex. A restauração ecológica em destaque: um retrato dos últimos vinte e oito anos de publicações na área. **Oecologia Australis**, v. 15, n. 2, p. 303-315, 2011.

SABOGAL, César *et al.* Reabilitação de áreas degradadas nas regiões amazônicas do Brasil e do Peru: revisão de iniciativas produtivas e lições aprendidas. *In: Alternativa agroflorestal na Amazônia em transformação*. Belém: ICRAF, 2009. p. 349-377.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental**: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2020.

SANTIAGO, Flavia L. A. *et al.* Rehabilitation promotes rapid recovery of arbuscular mycorrhizal fungi in iron mining areas. **Pedobiologia: Journal of Soil Ecology**, [S. l.], 2022. DOI: 10.1016/j.pedobi.2022.150838.

SANTOS, Vanessa Melo dos; SALES, Marta Celina Linhares. Zonear para recuperar: proposições para o Semiárido Brasileiro

(Alto Santo-CE). **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 16, n. 1, p. 251-264, 2023.

SCHNEIDER, Tainá Rhoden *et al.* Panorama sobre fragilidade e vulnerabilidade ambiental. *In*: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 31.; SEMANA DE INTEGRAÇÃO, 8., 2022, Pelotas. **Anais [...]**. Pelotas: UFPEL, 2022.

TEIXEIRA, D. L. *et al.* Positive relationships between insects and negative with spiders on *Acacia auriculiformis* (Fabaceae) plants in the savannah biome and their distribution pattern. **Brazilian Journal of Biology**, v. 84, e260721, 2022.

VIÑAS, Salvador Muñoz. **Teoria Contemporânea da restauração**. SciELO-Editora UFMG, 2021.

ENTEROPARASITOSE EM CRIANÇAS NO BRASIL: DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE, SANEAMENTO BÁSICO E DESIGUALDADES SOCIAIS

Isla Costa Silva¹

Railane Souza dos Santos²

Suelen da Silva Oliveira³

Bianca Maila do Nascimento Ferreira⁴

Ana Maria Silva e Silva⁵

Adla Mota de Jesus⁶

Rútilla Araújo Silva⁷

RESUMO

As enteroparasitoses representam um importante problema de saúde pública no Brasil, especialmente entre crianças, em decorrência de sua associação com condições socioambientais desfavoráveis. Este estudo tem como objetivo ana-

1 Graduada em Biomedicina (FAN). Especialista em Saúde Pública e Hematologia e Imunohematologia.

2 Mestre em Ciências Ambientais pelo Instituto Federal Baiano (IF Baiano). Graduada em Biomedicina (Centro Universitário UniFTC).

3 Graduada em Biomedicina (FARESI).

4 Discente do Curso de Biomedicina (FARESI).

5 Discente do Curso de Biomedicina (FARESI).

6 Discente do Curso de Biomedicina (FARESI).

7 Discente do Curso de Biomedicina (FARESI).

lisar a influência dos determinantes sociais da saúde, com ênfase no saneamento básico, na raça/cor e nas desigualdades sociais, sobre a ocorrência dessas infecções na população infantil brasileira. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de caráter descritivo e abordagem qualitativa, realizada a partir de buscas nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), SciELO e PubMed, abrangendo publicações entre 2013 e 2025. Foram incluídos artigos científicos, dissertações, teses e documentos técnicos relacionados aos fatores sociais, econômicos e ambientais associados às enteroparasitoses em crianças. Os resultados evidenciam que a precariedade do saneamento básico, o acesso limitado à água potável, as condições inadequadas de moradia, a baixa escolaridade e as desigualdades socioeconômicas contribuem para a manutenção e disseminação dessas infecções. Observa-se ainda que populações historicamente vulnerabilizadas, especialmente crianças pretas, pardas, indígenas e quilombolas, apresentam maior exposição aos fatores de risco e maior vulnerabilidade aos agravos decorrentes dessas parasitoses. Conclui-se que o enfrentamento das enteroparasitoses requer ações intersetoriais, com melhorias estruturais no saneamento básico, ampliação do acesso a serviços essenciais e fortalecimento de políticas públicas voltadas à redução das iniquidades sociais e à promoção da saúde infantil.

Palavras-chave: Enteroparasitoses. Crianças. Determinantes sociais da saúde. Saneamento básico. Desigualdades em saúde.

I INTRODUÇÃO

As enteroparasitoses correspondem a um conjunto de infecções causadas por protozoários e helmintos que afetam o trato gastrointestinal humano. Apesar de serem

condições amplamente conhecidas e, em grande parte, evitáveis, ainda se configuram como um importante desafio de saúde pública em escala global. Estima-se que mais de 1,5 bilhão de pessoas estejam infectadas por helmintos transmitidos pelo solo, o que representa cerca de 25% da população mundial (OMS, 2020).

A ocorrência dessas infecções está fortemente associada a condições ambientais e sociais desfavoráveis. Entre os principais fatores envolvidos estão a ausência ou precariedade do saneamento básico, condições habitacionais inadequadas, baixo nível educacional e o acesso limitado a ações de educação em saúde (Silva *et al.*, 2018).

No Brasil, as enteroparasitoses ainda apresentam alta prevalência, principalmente entre crianças em idade pré-escolar e escolar. Esse grupo é mais vulnerável tanto por aspectos biológicos, como o sistema imunológico ainda em desenvolvimento, quanto por fatores comportamentais. O contato frequente com ambientes coletivos, como escolas, creches e espaços de recreação, aliado a hábitos de higiene muitas vezes inadequados, aumenta a exposição ao solo e à areia possivelmente contaminados por fezes humanas e de animais domésticos (Silva *et al.*, 2019; Vargas, 2023; Carvalho *et al.*, 2022).

A transmissão ocorre, em sua maioria, por via fecal-oral, a partir da ingestão de água ou alimentos contaminados, além do contato direto com o solo infectado. Em algumas situações, pode ocorrer também penetração cutânea, especialmente em nematódeos como *Ancylostoma duodenale* e *Strongyloides stercoralis*. O ciclo de vida desses parasitas depende diretamente de condições ambientais, como temperatura, umidade e presença de matéria orgânica, que influenciam a sobrevivência e a infectividade de ovos, larvas, cistos e oocistos (Castro *et al.*, 2018).

Entre os principais agentes etiológicos estão protozoários como *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Balantidium coli* e *Cryptosporidium spp.*, além de helmintos como *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis*, *Ancylostoma duodenale*, *Strongyloides stercoralis* e *Taenia spp.* (Vargas, 2023; Carvalho *et al.*, 2022). Essas infecções podem variar desde formas assintomáticas até quadros clínicos importantes, incluindo diarreia, dor abdominal, anemia ferropriva, desnutrição, atraso no crescimento, déficit cognitivo e prejuízo no desempenho escolar (Soares, 2021; Hotez *et al.*, 2020).

No Nordeste brasileiro, a prevalência dessas infecções permanece elevada e bastante variável, dependendo das condições socioeconômicas, ambientais e culturais de cada região. Estudos indicam taxas entre 26% e 92,85% em crianças em idade escolar (Silva *et al.*, 2021; Souza, 2023), evidenciando a heterogeneidade do acesso ao saneamento básico, à moradia adequada e à educação em saúde. Esse cenário se torna ainda mais evidente em áreas rurais, periféricas e ribeirinhas, onde o acesso à coleta de lixo, água potável e tratamento de esgoto ainda é insuficiente (Silva *et al.*, 2021).

Em populações historicamente vulnerabilizadas, como comunidades indígenas e quilombolas, essas prevalências tendem a ser ainda mais elevadas. Nesses contextos, a ocorrência das enteroparasitoses está relacionada principalmente à precariedade das condições sanitárias, ao acesso limitado aos serviços de saúde e às desigualdades socioeconômicas acumuladas ao longo do tempo (Paula *et al.*, 2024; Gois *et al.*, 2023).

Além disso, a variável raça/cor tem sido amplamente discutida como um importante marcador das desigualda-

des em saúde no Brasil. Crianças pretas e pardas, em geral, estão mais expostas a condições de vulnerabilidade social, como menor acesso ao saneamento básico, à água tratada e aos serviços de saúde, o que contribui para maior risco de adoecimento (Furlan; Cezar; Pizzinato, 2024).

Nesse cenário, programas como o Programa Saúde na Escola (PSE) têm papel relevante como estratégia de prevenção, especialmente quando articulados com melhorias estruturais no saneamento básico e ações contínuas de educação em saúde. Ainda assim, o controle efetivo dessas infecções depende de mudanças estruturais mais amplas nas condições de vida da população. (Gomes *et al.*, 2016).

Diante disso, este estudo teve como objetivo analisar, por meio da literatura científica, a influência do saneamento básico, da raça/cor e das desigualdades em saúde na ocorrência das enteroparasitoses em crianças no Brasil, destacando a importância de políticas públicas voltadas à redução das iniquidades sociais e à promoção da saúde infantil.

2 METODOLOGIA

Este estudo consiste em uma revisão narrativa da literatura, de caráter descritivo e abordagem qualitativa, com o objetivo de compreender como os determinantes sociais influenciam a ocorrência de enteroparasitoses em crianças no Brasil, com destaque para o saneamento básico e as desigualdades sociais em saúde.

A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), SciELO e PubMed, que reúnem uma ampla produção científica na área da saúde. Para isso, foram utilizados descritores em português e inglês, combinados com os operadores booleanos AND e OR. Entre os termos empregados estão: “enteroparasi-

toses”, “parasitoses intestinais”, “crianças”, “children”, “determinantes sociais da saúde”, “social determinants of health”, “saneamento básico”, “sanitation”, “desigualdades sociais”, “health inequalities” e “raça/cor”.

No total, foram encontrados 280 estudos relacionados ao tema. A partir disso, foram aplicados critérios de inclusão e exclusão, considerando publicações entre 2013 e 2025, nos idiomas português e inglês, além da relevância para o objetivo da pesquisa. Também foram excluídos estudos duplicados, resumos de eventos e trabalhos sem acesso ao texto completo ou sem relação direta com o tema.

Após a leitura de títulos e resumos, 38 estudos foram selecionados para leitura completa. Em seguida, após uma leitura mais cuidadosa e análise crítica, 29 estudos foram incluídos na revisão final. Por fim, os estudos selecionados foram organizados em eixos temáticos, o que ajudou a compreender melhor os principais fatores associados às enteroparasitoses em crianças. Esses eixos envolveram saneamento básico, acesso à água potável, condições socioeconômicas, escolaridade, moradia, acesso aos serviços de saúde e desigualdades relacionadas à raça/cor.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

As enteroparasitoses estão entre as doenças mais prevalentes em nível global, especialmente em regiões tropicais e subtropicais, onde condições ambientais, sociais e econômicas favorecem a circulação dos agentes parasitários (Hotez *et al.*, 2020). Nas Américas, os geo-helminthos apresentam ampla distribuição, atingindo diferentes grupos populacionais. Estima-se que aproximadamente um terço da população esteja infectado por esses parasitas. Entre crianças de 1 a 14 anos, cerca de 46 milhões encontram-se em

risco, sendo 13 milhões em idade pré-escolar (1 a 4 anos) e 33,3 milhões em idade escolar (5 a 14 anos), sobretudo em decorrência da ausência de saneamento adequado e do acesso limitado à água potável (Silva *et al.*, 2022).

Apesar dos avanços observados nas políticas públicas voltadas ao saneamento e à ampliação dos serviços de saúde, as enteroparasitoses ainda representam um importante desafio para a saúde pública no Brasil. Esse cenário está fortemente relacionado à cobertura insuficiente de saneamento básico, à baixa qualidade do tratamento de esgoto e à gestão inadequada de resíduos sólidos, fatores que comprometem a qualidade da água consumida e favorecem a transmissão de parasitas (Rocha; Silva, 2017; Silva; Silva, 2022; Silva; Mendes, 2023).

De acordo com dados do Censo Demográfico (IBGE, 2023), apenas 62,5% dos domicílios brasileiros estão conectados à rede de esgotamento sanitário. A rede geral ou pluvial atende 58,3% dos domicílios, enquanto 13,2% utilizam fossas sépticas ou filtros não ligados à rede, considerados adequados pelo Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). Por outro lado, apenas 4,2% possuem fossas sépticas ou filtros conectados à rede. Ainda assim, cerca de 49 milhões de pessoas (24,3% da população) dependem de formas rudimentares de descarte de esgoto, o que evidencia a persistência de desigualdades estruturais em saúde.

A vulnerabilidade à infecção por parasitas torna-se ainda maior em comunidades localizadas em áreas ribeirinhas ou periféricas, frequentemente desprovidas de coleta de lixo, rede de esgoto, abastecimento regular de água e serviços de limpeza urbana (Silva *et al.*, 2021). Nessas condições, o ciclo de transmissão é facilitado pelo contato direto com água, alimentos ou superfícies contaminadas por fezes humanas. Assim, a precariedade ambiental contribui para a manuten-

ção das formas infectantes e aumenta o risco de transmissão por via oral passiva (Silva *et al.*, 2018; Hussain *et al.*, 2019).

As enteroparasitoses são infecções causadas por helmintos e protozoários que afetam principalmente populações infantis, podendo comprometer o crescimento físico e o desenvolvimento cognitivo. Entre os helmintos mais frequentemente identificados estão *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis*, *Ancylostoma duodenale*, *Strongyloides stercoralis* e espécies do gênero *Taenia spp.* (SBP, 2021).

Já entre os protozoários patogênicos destacam-se *Giardia duodenalis*, *Entamoeba histolytica*, *Balantidium coli* e *Cryptosporidium spp.*, responsáveis por quadros de diarreia, dor abdominal e má absorção de nutrientes, sendo especialmente relevantes em crianças em idade escolar devido à maior vulnerabilidade e ao risco de disseminação em ambientes coletivos (SBP, 2021; Sena *et al.*, 2020).

Além dos protozoários patogênicos, também podem ser encontrados protozoários comensais em exames parasitológicos, como *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Iodamoeba bütschlii* e *Entamoeba hartmanni* (Medeiros, 2015). Embora geralmente não estejam associados a quadros clínicos, sua presença é relevante por indicar condições de higiene e saneamento inadequadas, além de sugerir maior risco de infecções por protozoários patogênicos (Rodrigues; Santos, 2013).

As crianças são particularmente suscetíveis a essas infecções devido ao sistema imunológico em desenvolvimento, aos hábitos de higiene muitas vezes inadequados e ao contato frequente com ambientes potencialmente contaminados (OMS, 2020; SBP, 2021). As manifestações clínicas mais comuns incluem diarreia, dor abdominal, anemia, desnutrição, atraso no crescimento e prejuízos cognitivos, com

impacto direto no desempenho escolar e na qualidade de vida (Silva; Mendes, 2023).

O diagnóstico laboratorial, realizado por meio de exames parasitológicos de fezes, continua sendo essencial para a confirmação dos casos e para o monitoramento epidemiológico. Métodos clássicos, como Hoffman, Pons e Janer (HPJ) e Faust, permitem a identificação confiável de ovos, larvas e cistos (Lima *et al.*, 2020). Já as técnicas imunológicas e moleculares, embora mais sensíveis, ainda apresentam acesso limitado no sistema público de saúde brasileiro devido ao alto custo e à necessidade de infraestrutura especializada (Silva, 2023).

O tratamento deve ser direcionado conforme o agente etiológico e inclui o uso de antiparasitários como albendazol, mebendazol e metronidazol (SBP, 2021). Entretanto, o tratamento medicamentoso isolado não é suficiente para interromper a cadeia de transmissão. A prevenção depende da ampliação do saneamento básico, do acesso à água potável, da educação em saúde e de iniciativas escolares, como o Programa Saúde na Escola (PSE), que busca reduzir a incidência de parasitoses e incentivar hábitos de higiene (Gomes *et al.*, 2016).

Estudos realizados no Nordeste brasileiro apontam que a prevalência de enteroparasitoses em crianças permanece elevada, refletindo desigualdades socioeconômicas, fragilidade sanitária e acesso limitado a ações educativas (Silva *et al.*, 2021; Souza, 2023; Alves, 2018). Em assentamentos rurais, Alves (2018) identificou prevalência de 68% em crianças de até 13 anos, evidenciando o impacto direto das condições de habitação e infraestrutura na saúde infantil. Souza (2023) acrescenta que, mesmo após ações de controle, ainda existem diferenças significativas entre estados, com maior concentração de casos em regiões de extrema pobreza.

Estudos com populações indígenas brasileiras também demonstram prevalências frequentemente superiores a 50%, associadas à precariedade do saneamento básico, às dificuldades de acesso à assistência à saúde e às vulnerabilidades sociais acumuladas historicamente. Nessas populações, a elevada ocorrência dessas infecções está ligada à insuficiência de infraestrutura sanitária, à limitação do acesso à água potável e às dificuldades no acesso aos serviços de saúde, fatores que favorecem a manutenção da transmissão e contribuem para agravos nutricionais e prejuízos ao desenvolvimento infantil (Paula *et al.*, 2024).

A variável raça/cor, por sua vez, constitui um importante marcador das desigualdades em saúde no Brasil. Evidências mostram que crianças pretas e pardas estão mais expostas a condições socioeconômicas desfavoráveis, como menor acesso ao saneamento básico, à água potável, à alimentação adequada e aos serviços de saúde, o que impacta diretamente os indicadores de saúde infantil.

Essas diferenças refletem processos históricos de exclusão social e racismo estrutural, contribuindo para a manutenção das iniquidades em saúde e para maior vulnerabilidade a doenças relacionadas à pobreza e às condições ambientais inadequadas (Silva *et al.*, 2024; Furlan; Cezar; Pizzinato, 2024).

Nesse sentido, a raça/cor deve ser compreendida como um marcador social relevante das desigualdades em saúde. Estudos realizados em populações indígenas e quilombolas reforçam que grupos historicamente vulnerabilizados apresentam maior exposição aos fatores de risco associados às enteroparasitoses, especialmente devido às limitações no acesso ao saneamento básico, à água tratada, à educação e aos serviços de saúde (Paula *et al.*, 2024; Gois *et al.*, 2023). Assim, as diferenças observadas na ocorrência dessas in-

fecções devem ser entendidas menos por uma perspectiva biológica e mais como resultado de processos históricos, sociais e ambientais que moldam as condições de vida dessas populações (Paula *et al.*, 2024; Gois *et al.*, 2023).

Por fim, Silva *et al.* (2021) destacam que estratégias educativas voltadas a populações vulneráveis são fundamentais para reduzir a incidência de enteroparasitoses, especialmente quando associadas a melhorias estruturais no saneamento. Nesse contexto, a produção científica sobre o tema é essencial para compreender melhor a realidade da população infantil e subsidiar políticas públicas e intervenções mais efetivas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As enteroparasitoses permanecem como um importante problema de saúde pública no Brasil, especialmente entre crianças expostas a condições precárias de saneamento básico, acesso limitado à água potável e vulnerabilidades socioeconômicas. A literatura analisada demonstra que esses fatores influenciam diretamente a ocorrência e a manutenção dessas infecções, evidenciando a forte relação entre as enteroparasitoses e os determinantes sociais da saúde.

Observa-se, ainda, que a variável raça/cor se apresenta como um importante marcador das iniquidades em saúde, uma vez que populações pretas, pardas, indígenas e quilombolas frequentemente estão mais expostas aos fatores de risco associados às enteroparasitoses. Essas diferenças refletem desigualdades históricas no acesso ao saneamento, à educação e aos serviços de saúde, contribuindo para a persistência dessas infecções em grupos socialmente vulnerabilizados.

Dessa forma, conclui-se que o enfrentamento das enteroparasitoses exige ações integradas que vão além do

tratamento medicamentoso, envolvendo investimentos estruturais em saneamento básico, ampliação do acesso à água de qualidade, fortalecimento da educação em saúde e implementação de políticas públicas voltadas à redução das desigualdades sociais. Essas medidas são fundamentais para a promoção da saúde infantil e para a redução das iniquidades em saúde no Brasil.

REFERÊNCIAS

ALVES, F. V. *et al.* Aspectos epidemiológicos das enteroparasitoses em crianças domiciliadas em um assentamento rural no Nordeste brasileiro. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 6, n. 3, p. 666-676, 2018.

CARVALHO, L. H. *et al.* Perfil epidemiológico das enteroparasitoses em pré-escolares e escolares da rede municipal de ensino de Sinop - MT. **Revista Medicina (Ribeirão Preto)**, Ribeirão Preto, v. 55, n. 2, e181233, 2022.

CASTRO, A. L. B. *et al.* Prevalência e fatores de risco associados à infecção parasitária em escolares de uma escola pública de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 51, n. 3, p. 303-309, 2018.

FURLAN, L.; CEZAR, M. M.; PIZZINATO, A. Determinantes sociais de saúde e vulnerabilização de populações negras: uma revisão sistemática. **Psicologia em Pesquisa**, v. 18, e35653, 2024. DOI: 10.34019/1982-1247.2024.v1.35653.

GOIS, J. N. P. *et al.* Parasitoses intestinais como indicadores sócio-sanitários de saúde em comunidades quilombolas do Brasil Central. **JNT Facit Business and Technology Journal**, Araguaína, v. 1, ed. 43, p. 370-394, 2023.

GOMES, S. C. S. *et al.* Educação em saúde como instrumento de prevenção das parasitoses intestinais no município de Grajaú - MA. **Pesquisa em Foco**, São Luís, v. 21, n. 1, p. 1-12, 2016.

HOTEZ, P. J. *et al.* Helminth infections: the great neglected tropical diseases. **The Journal of Clinical Investigation**, Ann Arbor, v. 130, n. 3, p. 1204-1216, 2020.

HUSSAIN, A. *et al.* Prevalence of intestinal parasitic infestation among expatriate workers. **Cureus**, San Francisco, v. 11, n. 6, e4894, 2019. DOI: 10.7759/cureus.4894.

IBGE. **Censo demográfico 2022**: características dos domicílios e saneamento. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://educabge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/22064-caracteristicas-dos-domicilios-censo-2022.html>. Acesso em: 12 out. 2025.

LIMA, F. L. O. *et al.* Um século do exame parasitológico de Lutz e sua relevância atual. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Rio de Janeiro, v. 52, n. 1, p. 32-34, 2020. DOI: 10.21877/2448-3877.201900908.

MEDEIROS, A. C. **Ocorrência de protozoários intestinais no município de Patos – Paraíba**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal da Paraíba, Patos, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/877>. Acesso em: 18 set. 2025.

AVALIAÇÃO DAS PRAÇAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE VALENTE-BA PARA A PRÁTICA DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA

Rafael Mota da Silva¹

Sofia Aline Amaral Santos²

Ícaro Santos de Oliveira³

Daniela São Paulo Vieira⁴

Pedro Márcio Pinto de Oliveira⁵

Luciano Kauan Almeira Oliveira⁶

RESUMO

A arborização urbana desempenha papel fundamental na promoção da saúde pública, especialmente em relação à qualidade do ar e à prevenção de doenças respiratórias. Nesse contexto, os espaços públicos arborizados apresentam potencial para serem utilizados como ambientes complementares às práticas terapêuticas desenvolvidas pela fisioterapia respiratória. O presente estudo teve como objetivo avaliar as praças públicas do município de Valente-BA

1 Docente Orientador da FARESI.

2 Docente Orientadora da FARESI.

3 Docente Orientador da FARESI.

4 Docente Orientadora da FARESI.

5 Docente Orientador da FARESI.

6 Discente do Curso de Fisioterapia (FARESI).

quanto à sua adequação para a prática da fisioterapia respiratória. Trata-se de uma pesquisa descritiva, exploratória, de abordagem qualitativa, realizada por meio de levantamento bibliográfico e pesquisa de campo. Foi aplicado um checklist observacional para avaliar características ambientais das principais praças do município, considerando aspectos como arborização, circulação de ar, conforto térmico, acessibilidade e disponibilidade de espaços para realização de exercícios respiratórios. Os resultados demonstraram que as praças avaliadas apresentam condições favoráveis para a realização de atividades terapêuticas ao ar livre, destacando-se a presença significativa de áreas arborizadas e ambientes propícios para exercícios respiratórios. Conclui-se que os espaços públicos de Valente-BA podem ser utilizados como importantes aliados na promoção da saúde respiratória, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população e para a ampliação das estratégias de atuação da fisioterapia respiratória em ambientes comunitários.

Palavras-chave: Fisioterapia respiratória. Arborização urbana. Saúde pública.

I INTRODUÇÃO

O crescimento acelerado das áreas urbanas tem provocado impactos significativos sobre a qualidade ambiental das cidades, influenciando diretamente a saúde da população. Entre os principais desafios observados destacam-se o aumento da poluição atmosférica, a redução das áreas verdes e a elevação das temperaturas urbanas, fatores que contribuem para o agravamento de doenças respiratórias e cardiovasculares.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2021), a poluição do ar é responsável por milhões de mortes

prematuras anualmente em todo o mundo. Nesse contexto, a arborização urbana surge como uma importante estratégia de promoção da saúde, uma vez que as árvores atuam na absorção de poluentes atmosféricos, na produção de oxigênio e na regulação do microclima urbano.

De acordo com Nowak *et al.* (2021), “as florestas urbanas representam uma infraestrutura verde essencial para a melhoria da qualidade ambiental e da saúde humana”. Os autores destacam que a vegetação urbana é capaz de remover partículas poluentes da atmosfera, reduzindo os riscos associados às doenças respiratórias.

Além dos benefícios ambientais, as áreas verdes urbanas exercem influência positiva sobre aspectos físicos, psicológicos e sociais da população (Kumar *et al.*, 2019). Para Nunes *et al.* (2025), indivíduos que se exercitam ao ar livre tendem a apresentar melhor saúde mental, visto que, o contato com ambientes naturais pode propiciar impactos positivos significativos no bem-estar humano físico e mental. Deste modo, os autores entendem que tais ambientes possuem propriedades restauradoras, por contribuir com a redução do estresse, melhorar o funcionamento cognitivo e promover a saúde e felicidade geral.

Nesse cenário, a fisioterapia respiratória apresenta-se como uma área estratégica para utilização dos espaços públicos arborizados. Essa especialidade atua na prevenção, tratamento e reabilitação de indivíduos acometidos por doenças respiratórias, utilizando técnicas voltadas à melhoria da ventilação pulmonar, expansão torácica e condicionamento cardiorrespiratório.

Segundo o Hospital Israelita Albert Einstein (2024), a fisioterapia respiratória consiste em um conjunto de procedimentos destinados a melhorar a função pulmonar, promover a oxigenação sanguínea e prevenir complicações respiratórias.

Diante da relevância da arborização urbana para a saúde respiratória e do potencial terapêutico dos espaços públicos, o presente estudo teve como objetivo avaliar as praças públicas do município de Valente-BA quanto à sua adequação para a prática da fisioterapia respiratória.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva, exploratória e de campo, desenvolvida no município de Valente que é classificado como médio desenvolvimento humano e está localizado na região Nordeste do estado da Bahia. Inserido no bioma Caatinga, característica marcante do semiárido baiano, possui área territorial de 394,877 km² e apresenta população de 24.362 habitantes, com densidade demográfica de 61,70 habitantes por quilômetro quadrado (IBGE, 2022).

Inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica sobre os benefícios da arborização urbana para a saúde respiratória, utilizando artigos científicos, documentos institucionais e publicações especializadas.

Posteriormente, foi conduzida uma pesquisa de campo para avaliação das principais praças públicas do município. As áreas analisadas foram:

- Praça da Jazida;
- Praça do Forródro;
- Praça Nemésio Martins;
- Praça da Matriz.

A avaliação foi realizada por meio de checklist observacional elaborado pelos pesquisadores, contemplando os seguintes critérios:

- Presença de arborização;
- Qualidade da circulação de ar;
- Conforto térmico;
- Nível de sombreamento;
- Espaço para realização de exercícios;
- Acessibilidade;
- Segurança;
- Potencial para utilização em fisioterapia respiratória.

Os dados obtidos foram organizados em tabelas e analisados de forma descritiva, permitindo identificar as potencialidades dos ambientes avaliados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Arborização urbana e saúde respiratória

A arborização urbana está diretamente relacionada à melhoria da qualidade ambiental das cidades. Segundo Nowak *et al.* (2021), áreas verdes urbanas contribuem para a remoção de poluentes atmosféricos, redução das ilhas de calor e melhoria da qualidade do ar.

A presença de árvores favorece a retenção de material particulado, dióxido de nitrogênio, ozônio e outros contaminantes atmosféricos. Dessa forma, indivíduos que frequentam ambientes arborizados encontram condições mais favoráveis para a realização de atividades físicas e terapêuticas.

De acordo com pesquisa realizada por Nunes *et al.* (2025), caminhar em ambientes naturais, representa melhoria significativa na saúde cardiovascular, além de possibilitar redução na pressão arterial e melhora na frequência cardíaca, indicando impacto positivo na eficiência cardíaca ao passo que contribui na redução do risco de doenças cardiovasculares. Somado a

isso, caminhadas também influenciam positivamente no metabolismo energético pois diminuem os níveis de glicose, demonstrando assim excelente influência no controle glicêmico.

No contexto da fisioterapia respiratória, essas características tornam-se ainda mais relevantes, uma vez que pacientes com doenças pulmonares necessitam de ambientes com melhor qualidade do ar para realização dos exercícios terapêuticos.

3.2 Avaliação das Praças Públicas de Valente-Ba

Diante da análise dos parâmetros elencados para a avaliação das praças nossa pesquisa demonstrou que as praças apresentam características favoráveis à prática da fisioterapia respiratória. (Tabela 1)

Tabela 1 - Avaliação das praças públicas do município de Valente-BA

Praça	Arborização	Ventilação	Conforto Térmico	Adequação
Praça da Jazida	Alta	Alta	Alta	Adequada
Praça do Forródro	Média	Boa	Boa	Adequada
Praça Nemésio Martins	Alta	Alta	Excelente	Muito Adequada
Praça da Matriz	Alta	Boa	Boa	Adequada

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

Observou-se que a Praça Nemésio Martins apresentou os melhores indicadores ambientais, destacando-se pela elevada arborização e excelente conforto térmico. Enquanto a Praça da Jazida e a Praça da Matriz também apresentaram condições satisfatórias, especialmente em relação ao sombreamento e à circulação de ar.

4 BENEFÍCIOS DOS AMBIENTES ARBORIZADOS PARA A FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA

Os ambientes arborizados favorecem a realização de exercícios respiratórios devido à melhoria das condições ambientais. Segundo Corburn (2017), espaços verdes urbanos funcionam como promotores naturais de saúde, reduzindo fatores de risco associados às doenças respiratórias.

Entre os principais benefícios observados destacam-se:

- Redução da fadiga respiratória;
- Estímulo à respiração profunda;
- Aumento da capacidade pulmonar;
- Melhora da oxigenação sanguínea;
- Redução do estresse;
- Incentivo à prática de exercícios físicos.

O aumento da cobertura vegetal urbana está associado à redução significativa de doenças respiratórias e à melhoria da saúde populacional (Nowak, 2021). E para esclarecer ainda mais sobre essa relação Kumar *et al.* (2019) reconhecem que existe um movimento crescente, entre os pesquisadores, em compreender melhor como a infraestrutura verde afeta a poluição do ar e a saúde humana.

5 POTENCIAL DE UTILIZAÇÃO DAS PRAÇAS EM PROGRAMAS DE SAÚDE PÚBLICA

Os resultados indicam que as praças públicas de Valente podem ser incorporadas às estratégias municipais de promoção da saúde.

A utilização desses espaços por fisioterapeutas pode ampliar o acesso da população aos serviços de reabilitação respiratória, especialmente entre idosos, pacientes com

doenças pulmonares crônicas e indivíduos em processo de recuperação pós-infecções respiratórias.

Além disso, a realização de atividades ao ar livre pode aumentar a adesão dos pacientes aos programas terapêuticos, tornando o tratamento mais atrativo e acessível.

A Política Nacional de Promoção da Saúde (Brasil, 2006) incentiva o uso dos espaços públicos como ambientes promotores de saúde, fortalecendo ações voltadas à prevenção de doenças e melhoria da qualidade de vida.

5.1 Limitações do estudo e perspectivas futuras

Embora os resultados tenham sido positivos, algumas limitações devem ser consideradas. O estudo não realizou medições instrumentais da qualidade do ar, temperatura ou umidade relativa, baseando-se predominantemente em observações de campo.

Pesquisas futuras poderão incluir análises quantitativas de poluentes atmosféricos, monitoramento microclimático e avaliação dos efeitos da utilização desses espaços sobre pacientes submetidos à fisioterapia respiratória.

Além disso, recomenda-se a ampliação do estudo para outros municípios do Território do Sisal, permitindo comparações regionais.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta pesquisa demonstram que as praças públicas do município de Valente-BA apresentam condições favoráveis para a prática da fisioterapia respiratória.

A arborização urbana mostrou-se um elemento fundamental para a melhoria da qualidade ambiental, proporcionando ambientes mais saudáveis para a realização de exercícios terapêuticos.

A utilização desses espaços pode contribuir para a prevenção de doenças respiratórias, promoção da saúde e ampliação das estratégias de atuação da fisioterapia em nível comunitário.

Dessa forma, recomenda-se o fortalecimento de políticas públicas voltadas à manutenção e expansão das áreas verdes urbanas, bem como a integração entre profissionais da saúde e gestores municipais para utilização desses ambientes em programas de promoção da saúde respiratória.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Promoção da Saúde**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006.

CORBURN, J. Urban place and health equity: critical issues and practices. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 117-130, 2017.

EINSTEIN. **Fisioterapia respiratória**. São Paulo: Hospital Israelita Albert Einstein, 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades e Estados**: Valente, Bahia. [S. l.]: IBGE, [202-?]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/valente.html>. Acesso em: 4 jun. 2026.

KUMAR, P. *et al.* The nexus between air pollution, green infrastructure and human health. **Environment International**, [S. l.], v. 133, part. A, 2019.

NOWAK, D. J. *et al.* The global tree restoration potential and environmental health benefits. **Nature Communications**, [S. l.], v. 12, n. 1, 2021.

NUNES, G. A.; SOLDADO, E. B. R.; LINDENKAMP, T. C. M. Observar a natureza pode melhorar o bem-estar humano? Oportu-

nidades para o Ecoturismo. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 83-98, jan. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Urban green spaces and health**. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO global air quality guidelines**. Geneva: WHO, 2021.

RELAÇÃO ENTRE ESTILO DE VIDA E O DESENVOLVIMENTO DO ALZHEIMER: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Janay Stefany Carneiro Araujo¹

Géssica Oliveira Mendes²

Débora Elienai de Oliveira Miranda³

Sara Dayan da Silva⁴

Sofia Aline Amaral Santos⁵

Mariane Mascarenhas Oliveira⁶

Alana Lopes de Araujo Santos⁷

RESUMO

A Doença de Alzheimer (DA) é uma enfermidade neurodegenerativa, progressiva e multifatorial, caracterizada pelo acúmulo de placas β -amiloides, emaranhados neurofibrilares e processos inflamatórios que resultam em declínio cognitivo e perda da autonomia. Embora os tratamentos farmacológicos, como os inibidores de colinesterase, memantina e mais recen-

1 Docente da Faculdade da Região Sisaleira (FARESI).

2 Docente da Faculdade da Região Sisaleira (FARESI).

3 Docente da Faculdade da Região Sisaleira (FARESI).

4 Docente da Faculdade da Região Sisaleira (FARESI).

5 Docente da Faculdade da Região Sisaleira (FARESI).

6 Docente da Faculdade da Região Sisaleira (FARESI).

7 Discente do curso de Biomedicina (FARESI).

temente ou donanemabe, apresentem capacidade de retardar os sintomas, ainda não impedem a progressão da doença, evidenciando a necessidade de estratégias complementares. Nesse contexto, esta revisão integrativa analisou a influência do estilo de vida sobre o desenvolvimento e a evolução da DA, com foco em alimentação, atividade física, sono, estímulos cognitivos e intervenções terapêuticas não farmacológicas. A pesquisa incluiu 17 estudos publicados entre 2015 e 2025, selecionados em bases científicas nacionais e internacionais. Os resultados demonstram que hábitos saudáveis exercem impacto significativo na prevenção e no manejo da DA, favorecendo neurogênese, redução de inflamação, melhora da oxigenação cerebral e aumento da neuroplasticidade. A prática regular de atividade física, aliada a uma dieta balanceada e estímulos cognitivos, mostrou-se eficaz na preservação da memória e das funcionalidades motoras e sociais, melhorando a qualidade de vida dos pacientes. Os resultados indicam que o estilo de vida constitui um importante fator modificável associado à redução do risco e ao retardamento da DA.

Palavras-chave: Doença de Alzheimer; Estilo de vida; Neuroproteção.

I INTRODUÇÃO

A doença de Alzheimer (DA) é uma patologia neurodegenerativa, idiopática, irreversível e relacionada ao avanço da idade, responsável por 50-70% de todos os casos de demência (Knopman et al., 2021). É inicialmente caracterizada pela perda da memória parcial, incapacidade de deduções lógicas da realidade, bem como de funções cognitivas. Com o avanço da doença, observa-se o agravamento de sintomas, quadros de agressividade e depressão, além de alucinações (Moreira; Moreira, 2020).

Estudos abordam que, dentre indivíduos com a faixa etária de 60-64 anos, a prevalência da doença é em cerca de 0,7%. Aumentando para 5,6% aos 70-79 anos e alcançando mais de 38% nos indivíduos a partir dos 90 anos (Avelar *et al.*, 2024). Mesmo após os 95 anos, a incidência não diminui. E entre o perfil de pacientes brasileiros, o grupo mais acometido pela doença são do sexo feminino, brancas e na faixa etária de 70 anos ou mais (Araújo *et al.*, 2023).

A sua progressão não se manifesta de forma padrão para todos os indivíduos. Fato que pode ser explicado por se tratar de uma condição multifatorial, que envolve desde fatores genéticos à ambientais. Assim, a progressão de sinais e sintomas acontece de forma individual. Enquanto no estágio inicial é notado esquecimentos moderados, dificuldade de atenção e confusão (Félix; Brasileiro, 2024). Paralelamente à progressão da doença, mais auxílio é necessário para realizar atividades cotidianas. No estágio final, ocorre perda quase que total das funções psicomotoras e intelectuais, tornando-se quase inteiramente dependente dos familiares e/ou cuidador externo (Bitencourt *et al.*, 2018).

Tais efeitos do Alzheimer estão diretamente relacionados às alterações histopatológicas, pois enquanto os emaranhados neurofibrilares formados pela proteína tau hiperfosforilada desestabilizam os microtúbulos e comprometem o transporte intracelular, levando à morte neuronal e ao declínio cognitivo; os agregados de β -amiloide ($A\beta$) e as placas senis prejudicam a comunicação sináptica e induzem processos inflamatórios, resultando em falhas de memória e dificuldades de aprendizado. A degeneração neurovascular reduz o fluxo sanguíneo e a nutrição cerebral, acelerando a progressão da doença; e, por fim, a grande perda de neurônios no córtex central afeta diretamente funções superiores como memória, linguagem e raciocínio, manifestando-se em desorientação,

alterações de personalidade e perda de autonomia (Freire *et al.*, 2022). Somado a isso, observa-se a redução progressiva da atividade das enzimas colinesterásicas e butirilcolinesterase, contribuindo para o desequilíbrio da neurotransmissão colinérgica característico da doença (Goulart *et al.*, 2021).

Ritter e colaboradores (2025), afirma que, alguns medicamentos podem ser utilizados para retardar ou amenizar os sintomas. Hoje em dia, no Brasil, as classes farmacológicas indicadas são os Inibidores das Colinesterases (donepezila, rivastigmina e galantamina) e Memantina. Recentemente, novas abordagens farmacológicas em busca de resultados satisfatórios na prática clínica estão sendo desenvolvidas e chamada de polifarmacologia, que, consiste em uma junção de fármacos multifuncionais que são conduzidos a diversos alvos relacionados a mesma doença e gerando um novo conceito para doenças neurodegenerativas (Dias *et al.*, 2015). Posterior a isso, um novo estudo indica aprovação no Brasil de um novo fármaco chamado Kisunla (donanemabe), o qual atua ligando-se às placas cerebrais formadas por agregados da proteína beta-amilóide, favorecendo a redução dessas placas, o que pode retardar a progressão da doença (Braga *et al.*, 2025).

De acordo com o estudo de Reis e colaboradores (2022), além de intervenções medicamentosas, há diversas abordagens não farmacológicas para melhorar a qualidade de vida do paciente, como: terapias cognitivas, musicoterapia, exercícios de memória, alimentação nutritiva e atividades físicas que, resultam no retardamento da doença e redução dos sintomas, contudo, essas terapias mostram-se eficazes apenas quando implementadas de forma conjunta, por meio do trabalho integrado de equipes multidisciplinares.

Diante do exposto, o objetivo do trabalho é analisar a influência do estilo de vida no desenvolvimento da Doença

de Alzheimer (DA), investigando como fatores relacionados a hábitos alimentares, prática de atividades físicas, estímulos cognitivos podem impactar a progressão da doença, buscando evidenciar práticas que possam atuar na prevenção da DA e na manutenção da saúde cognitiva.

2 METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa, na qual se baseia na reunião, avaliação crítica e síntese de evidências disponíveis na literatura sobre o tema. Para isso, foram usados artigos científicos obtidos nas bases de dados online *Scientific Eletronic Library Online* (Scielo), *National Library of Medicine* (PubMed), artigos publicados no Ministério da Saúde e Organização Mundial da Saúde (OMS). Além disso, o google acadêmico foi aplicado para identificação de novos estudos que não tivessem sido recuperados pelas plataformas utilizadas.

Utilizaram-se as seguintes palavras-chave em inglês e português para busca: “Doença de Alzheimer”, “Demência” e “Estilo de vida”, pesquisadas separadamente ou combinadas entre si. Para aprimorar a precisão dos resultados, foram aplicados operadores booleanos, empregando as seguintes combinações: “Doença de Alzheimer” and “Estilo de vida”, “Doença de Alzheimer” and “Demência”, “Demência” and “Estilo de vida”, e, ainda, (“Doença de Alzheimer” or “Demência”) and “estilo de vida”.

Além disso, os critérios para inclusão dos estudos foram no período de 10 anos (2015-2025). Foram incluídos artigos originais, revisões sistemáticas ou integrativas, estudos clínicos e observacionais disponíveis na íntegra. Os critérios de exclusão abrangeram publicações duplicadas, textos incompletos, materiais não científicos (como editoriais, cartas ao

editor ou resumos simples), estudos que não apresentavam relação direta com o tema e trabalhos que abordavam outras demências sem especificar a Doença de Alzheimer.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Fisiopatologia

A DA foi descrita pela primeira vez em 1906 pelo psiquiatra e neuropatologista alemão Alois Alzheimer (Lima *et al.*, 2020). O caso relatado foi o de Auguste Deter, uma paciente que apresentava sintomas de perda progressiva da memória, dificuldades de linguagem, desorientação e alterações comportamentais, portanto, após o falecimento da paciente, Alzheimer realizou exames neuropatológicos e identificou no cérebro a presença de placas senis e emaranhados neurofibrilares, alterações que se tornaram marcos característicos da patologia, por conta disto, o nome “Doença de Alzheimer” foi usado para homenagear o pesquisador (Alvarez *et al.*, 2020).

O processo da doença é multifatorial e progressivo marcado por alterações neuropatológicas específicas que se expande para regiões corticais e subcorticais, caracterizada pelo enovelamento neurofibrilares de proteínas provocando sua evolução clínica que se baseia em: perda das funções cognitivas e psicomotoras, alterações de comportamento e deduções ilógicas da realidade (Freire *et al.*, 2022).

As lesões típicas são as placas extracelulares de beta-amilóide e os emaranhados neurofibrilares intracelulares, que surgem da hiperfosforilação anormal da proteína tau, porém, em condições normais, a tau estabiliza os microtúbulos e auxilia no transporte neuronal, no entanto, quando alterada, ela se agrega em fibrilas e prejudica esse mecanismo, levando a perda sináptica e apoptose (Santos *et al.*, 2020). Além disso, há presença de depósitos amiloides nos

vasos sanguíneos cerebrais, o que intensifica processos inflamatórios e acelera as perdas de funções neuronais e sinápticas. (Bitencourt *et al.*, 2018).

De acordo com Freire *et al.* (2022).

A neurodegeneração associada às placas formadas pelo peptídeo beta- amiloide (A β 42), decorre-se pela sua deposição em diferentes regiões cerebrais. O reconhecimento desses corpos estranhos pelo sistema imune, inicia um processo inflamatório mediado por células microgliais e liberação de citocinas que eventualmente provocam neurodegeneração e morte celular.

Precedente a isso, outro aspecto crucial é a modificação de sinais neuronais, especialmente a redução da acetilcolina, neurotransmissor essencial para os processos de memória e aprendizado. Além disso, a degradação colinérgica é intensificada pela ação das enzimas acetilcolinesterase (AChE) e butirilcolinesterase (BuChE), que aceleram a hidrólise da acetilcolina, potencializando sua redução sináptica e contribuindo para o declínio cognitivo progressivo, com isso, comprometendo a comunicação entre os neurônios do hipocampo e córtex, responsáveis pela sucessão da memória e cognição (Ribeiro *et al.*, 2024).

Soares (2023), ainda aponta que o aumento do estresse oxidativo decorrente da produção excessiva de radicais livres é um precursor para morte celular neuronal. Além disso, a ativação persistente da micróglia, célula imunológica do sistema nervoso central, condiciona um estado inflamatório crônico, intensificando a degeneração neuronal (Machado; Carvalho; Sobrinho, 2020). Diante desse cenário, torna-se relevante avaliar formas seguras e eficazes de tratar e prevenir a doença, com o objetivo de reduzir seus impactos físicos, cognitivos e sociais (Silva; Lessa; Araujo, 2021).

A combinação de tratamentos farmacológicos e não farmacológicos no tratamento a DA, é sugerido, tendo em vista que o uso exclusivo de terapias medicamentosas torna-se limitado, portanto, tendo como exemplo uma das abordagens terapêuticas mais citada, a reminiscência, tem o objetivo de organizar as memórias com o foco em momentos passados, auxiliando a prezar pelo ganho e minimizar a perda, demonstrando ser uma terapia confiável e efetiva que surte efeitos positivos na qualidade de vida desses pacientes (Da Silva, 2021).

Relação entre o estilo de vida e o desenvolvimento do Alzheimer

Para Assunção e colaboradores (2022) e Mouro e colaboradores (2025) a adoção de um estilo de vida saudável desempenha um papel essencial tanto na prevenção quanto no manejo da doença de Alzheimer. Os autores destacam que hábitos como a prática regular de atividades físicas, alimentação balanceada, sono adequado e estímulos cognitivos favorecem a neuroproteção e reduzem a progressão do declínio neurológico e paralelo a isto, destacam o aumento do volume hipocampal, o que contribui significativamente para a melhora das funções motoras e cognitivas.

Somando-se a esse entendimento, Lima e colaboradores (2024) reforça a ideia de que a prática regular de atividade física estimula no bem-estar e prevenção de demências. Consequentemente, esse hábito atua na redução da produção e acúmulo da proteína beta-amiloide, melhora a oxigenação cerebral e promove efeitos anti-inflamatórios que protege o sistema nervoso central a danos.

Do mesmo modo, Moreno e Chagas (2020), afirmam que se faz necessário considerar não apenas a saúde física do idoso, mas também o impacto emocional provocado

pela doença. Desse modo, a prática regular de exercícios físicos surge como uma estratégia relevante para promover a saúde integral do paciente. Matos e Figueira (2022) também mostram que atividades terapêuticas, como música, dança, pinturas e conversas em grupo ajudam esses pacientes a resgatar memórias, preservar capacidades e melhorar o bem-estar.

Em contrapartida, Neta, Oliveira e Silva (2022), justifica que o declínio cognitivo além de estar associado com a idade avançada, interliga-se com a maior prevalência do sexo feminino ser o mais acometido pela doença. Complementando esse fato, Lira e colaboradores (2024) afirma que são necessários novos estudos abordando essa temática, uma vez que a população é majoritariamente feminina e tende apresentar maior longevidade, o que reforça a importância de compreender os fatores biológicos, hormonais e sociais que podem contribuir para essa maior predisposição.

Paralelo a isso, Santa Barbara e colaboradores (2024), relata que o combate ao risco do desenvolvimento de demências deve ser atribuído ao longo de toda a vida, pois, nunca é cedo ou tarde para reduzir riscos. Para isso, é fundamental implementar políticas públicas para atuar incentivando o estilo de vida saudável na fase adulta e estimulando práticas de controle da hipertensão, redução do consumo de álcool e abandono do tabagismo.

Tourinho e colaboradores (2023), sustenta a ideia de que a privação de sono favorece para o acúmulo das proteínas beta-amiloide e tau. Os autores também enfatizam que, com a instabilidade do sono há maior risco de inflamação e danos neurais, portanto, esse estudo consolida que, o sono adequado deve ser visto como um componente fundamental para a manutenção da saúde cerebral.

De forma mais detalhada, Leite *et al.* (2024), destaca como diversos fatores nutricionais e comportamentais pode influenciar no risco da progressão da doença de Alzheimer, visto que, Vitaminas como D e B12, além de compostos como ácido α - lipoico, a curcumina e os flavonoides, exercem ações antioxidantes, anti-inflamatórias e neuroprotetoras, ajudando a reduzir o acúmulo de beta-amiloide e o estresse oxidativo, para além disso, destaca-se que o sono adequado e níveis adequados de melatonina são essenciais para evitar o acúmulo de resíduos neurotóxicos.

Segundo Balbino (2021), pacientes com Alzheimer tendem a apresentar deficiências de vitaminas e minerais o que pode causar queda da imunidade e prejuízo cognitivo. Oliveira; Pimenta; Rezende (2020), reafirmam a ideia que criar hábitos de atividades físicas e melhora da alimentação, ajuda na redução do desenvolvimento da doença em até 64%.

Braga, Almeida e Amâncio (2021), ressalta a eficácia da atividade física como intervenção não medicamentosa favorece a qualidade de vida do idoso, apesar de os exercícios aeróbicos serem os que apresentam melhores resultados, porém, ainda são necessários estudos que definam melhor o tipo, intensidade e duração que seja ideal para cada paciente.

A atividade física beneficia pacientes com Alzheimer tanto por efeitos diretos quanto indiretos, além da melhora da cognição, ela favorece a saúde cardiovascular, o controle glicêmico, reduz a depressão e ansiedade e estimula a interação social (Bezerra *et al.*, 2024). Baker e seus colaboradores (2023), complementando a ideia, aponta que intervenções fundamentadas em exercício físico, alimentação saudável, estimulação cognitiva/social e monitoramento cardiovascular representam uma estratégia promissora para a proteção da saúde cerebral de idosos com risco de demência.

De acordo com a análise de Isso-Markku e seus colaboradores (2022) demonstra que a atividade física atua como fator protetor contra a demência, mesmo após padronizar os resultados entre os estudos e considerar variáveis como idade, tipo de atividade, tempo de acompanhamento e presença do gene ApoE ϵ 4. Assim, independentemente das diferenças metodológicas, níveis mais elevados de atividade física estão consistentemente associados à redução do risco de demência.

Na síntese de Ornish *et al.* (2024), a intervenção intensiva no estilo de vida resultou em melhora cognitiva e funcional após 20 semanas, enquanto o grupo controle apresentou piora. Houve relação positiva entre maior adesão às mudanças e melhores marcadores clínicos e biológicos, indicando potencial de prevenção e controle da progressão do Alzheimer inicial.

Além disso, Franco, Morais e Melo (2025), mostram que, diante dos efeitos adversos dos medicamentos, os tratamentos não farmacológicos também entram em destaque, entre eles, o exercício físico como uma intervenção terapêutica acessível, eficaz e segura.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão integrativa evidenciou que a Doença de Alzheimer (DA) é uma condição neurodegenerativa complexa, multifatorial e progressiva, cuja fisiopatologia envolve o acúmulo de placas β -amiloides, emaranhados neurofibrilares, estresse oxidativo, neuroinflamação e declínio sináptico. Tornando-se cada vez mais necessária a associação entre terapias farmacológicas e abordagens não farmacológicas, especialmente aquelas relacionadas ao estilo de vida.

Os estudos analisados demonstram de forma consistente que hábitos saudáveis desempenham papel determinante

tanto na prevenção quanto no manejo da DA. A prática regular de atividade física destaca-se como uma das intervenções mais eficazes, promovendo neurogênese, melhora da oxigenação cerebral, aumento da neuroplasticidade, regulação do metabolismo energético e redução de processos inflamatórios e oxidativos. Exercícios físicos, mesmo os de baixa intensidade, melhoram funções cognitivas, motoras, humor, interação social e contribuem diretamente para a manutenção da qualidade de vida em todas as fases da doença.

Apesar dos achados relevantes, esta revisão apresenta limitações, como diferenças metodológicas entre os estudos incluídos, variações na intensidade das intervenções e falta de padronização de instrumentos de avaliação cognitiva, o que pode influenciar a comparação entre resultados. Nesse sentido, pesquisas futuras devem aprofundar o impacto combinado entre atividade física, alimentação, sono, saúde mental e atividades cognitivas, além de considerar o papel de fatores genéticos e do acompanhamento prolongado.

Diante do exposto, conclui-se que a adoção de um estilo de vida saudável exerce influência significativa na prevenção e na progressão da (DA), configurando-se como um importante fator modificável para a promoção da saúde cerebral. As evidências analisadas demonstram que hábitos relacionados à prática regular de atividade física, à estimulação cognitiva, à alimentação equilibrada e à manutenção do bem-estar psicossocial contribuem para a redução dos fatores de risco e para o retardamento do declínio cognitivo. Nesse contexto, ressalta-se a importância da implementação de estratégias preventivas ao longo de todo o ciclo de vida, uma vez que pequenas mudanças comportamentais podem produzir impactos expressivos na qualidade do envelhecimento. Dessa forma, o presente estudo reforça a relevância de ações voltadas à promoção da saúde e à prevenção de

doenças neurodegenerativas, evidenciando o potencial dessas intervenções para favorecer um envelhecimento mais saudável e uma melhor qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Kinsula (donanemabe): Novo registro de medicamento. ANVISA, 22 de abr. de 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos/novos-medicamentos-e-indicacoes/kisunla-donanemabe-novo-registro>. Acesso em: 05 de set. 2025.

ALVAREZ, M. A. B. *et al.* Evolução dos critérios diagnósticos para Alzheimer: uma revisão histórica e perspectivas futuras. **REVISTA DELOS**, v. 18, n. 73, p. e7168- e7168, 2025. Disponível em: <https://ojs.revistadelos.com/ojs/index.php/delos/article/view/7168>. Acesso em: 05 de set. 2025.

ARAÚJO, S. R. M. *et al.* Doença de Alzheimer no Brasil: uma análise epidemiológica entre 2013 e 2022. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 2, p. e29412240345-e29412240345, 2023. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/40345>. Acesso em: 05 de set. 2025.

BAKER, L. D. *et al.* Study design and methods: U.S. study to protect brain health through lifestyle intervention to reduce risk (U.S. POINTER). *Alzheimer's & Dementia*, v. 20, n. 2, p. 769-782, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37776210/>. Acesso em: 05 de set. 2025.

BALBINO, C. S. A influência da alimentação no tratamento da doença de Alzheimer. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 3, p. 10279-10293, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/29583>. Acesso em: 13 de out. 2025.

BENTO, H. M. *et al.* Alzheimer: Causas, Sintomas, Tratamento e Prevenção. **Revista Corpus Hippocraticum**, v. 1, n. 1, 2023.

Disponível em: <https://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-medicina/article/view/874>. Acesso em: 13 de out. 2025.

BEZERRA, L. M. R. *et al.* O papel da atividade física na prevenção da progressão da doença de alzheimer: uma revisão bibliográfica. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 5, n. 5, p. e555197-e555197, 2024. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/5197>. Acesso em: 13 de out. 2025.

BITENCOURT, E. M. *et al.* Doença de alzheimer: aspectos fisiopatológicos, qualidade de vida, estratégias terapêuticas da fisioterapia e biomedicina. **Inova Saúde**, v. 8, n. 2, p. 138-157, 2018. Disponível em: <https://www.periodicos.unesc.net/ojs/index.php/Inovasauade/article/view/3573>. Acesso em: 27 de set. 2025.

BRAGA, V. E. G.; ALMEIDA, K. C. AMÂNCIO, N. F. G. Exercícios físicos em idosos com doença de alzheimer: uma revisão dos benefícios cognitivos e motores. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 2, p. 4845-4857, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/25975>. Acesso em: 27 de set. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). RESOLUÇÃO-RE Nº 1.533, DE 17 DE ABRIL DE 2025. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-re-n-1.533-de-17-de-abril-de-2025-624937721>. Acesso em: 01 de set. 2025.

DE LIMA, P. P. G. *et al.* O impacto da atividade física como fator protetor e terapêutico na doença de alzheimer. **Periódicos Brasil. Pesquisa Científica**, v. 3, n. 2, p. 1134-1141, 2024. Disponível em: <https://periodicosbrasil.emnuvens.com.br/revista/article/view/161>. Acesso em: 30 de ago. 2025.

DIAS, K. S. T. *et al.* Aplicações recentes da abordagem de fâрма-

cos multialvo para o tratamento da doença de Alzheimer. **Revista Virtual de Química**, v. 7, n. 2, p.m 609-648, 2015. Disponível em: <https://rvq-sub.sbq.org.br/index.php/rvq/article/view/1053>. Acesso em: 30 de ago. 2025.

FÉLIX, L. S. O.; BRASILEIRO, F. N. V. Reabilitação cognitiva na doença de alzheimer: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva**, v. 26, p. e241606-e241606, 2024. Disponível em: <https://www.rbtcc.com.br/RBTCC/article/view/1606>. Acesso em: 30 de ago. 2025.

FRANCO, L. G.; MORAIS, Letícia G. L.; MELO, K. S. Atividade física e saúde de idosos com Alzheimer: uma análise exploratória. **Asclepius International Journal of Scientific Health Science**, São José dos Pinhais, v. 4, n. 8, p. 200–214, 2025. Disponível em: <http://revistaremeccs.com.br/index.php/remecs/article/view/2117>. Acesso em: 22 de out. 2025.

FREIRE, D. S. *et al.* A fisiopatologia da doença de alzheimer. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, v. 38, p. 237-251, 2022. Disponível em: <http://publicacoes.unifil.br/index.php/Revistateste/article/view/2767>. Acesso em: 01 de out. 2025.

GOULART, P. N. *et al.* Butirilcolinesterase-BuChE: um Potencial Alvo para o Desenvolvimento de Fármacos para o Tratamento da Doença de Alzheimer. **Revista Virtual Quim.**, v. 13, n. 1, p. 4-10, 2021. Disponível em: <https://rvq-sub.sbq.org.br/index.php/rvq/article/view/3997>. Acesso em: 01 de ago. 2025.

ISO-MARKKU, P. *et al.* Physical activity as a protective factor for dementia and Alzheimer's disease: systematic review, meta-analysis and quality assessment of cohort and case-control studies. **British Journal of Sports Medicine**, v. 56, n. 12, p. 701-709, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35301183/>. Acesso em: 01 de ago. 2025.

LEITE, R. I. J. C. K. *et al.* Doença de Alzheimer: é possível

prevenir?. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 2, p. e68219-e68219, 2024. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/68219>. Acesso em: 04 de out. 2025.

LIMA, I. S. *et al.* Diagnóstico laboratorial da doença de Alzheimer e seu registro histórico. p. 6-7. 2020. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/1200>. Acesso em: 04 de out. 2025.

LIRA, G. G. O. *et al.* Estilo de vida e a Doença de Alzheimer: uma revisão integrativa. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, v. 7, n. 1, p. 1-13, 2024. Disponível em: <https://cfp.revistas.ufcg.edu.br/cfp/index.php/pesquisainterdisciplinar/article/view/2128>. Acesso em: 04 de nov. 2025.

MACHADO, A. P. R.; CARVALHO, I. O.; SOBRINHO, H. M. R. Neuroinflamação na doença de Alzheimer. **Revista brasileira militar de ciências**, v. 6, n. 14, 2020. Disponível em: <https://rbmc.org.br/rbmc/article/view/33>. Acesso em: 20 de nov. 2025.

MATOS, J. D. C.; FIGUEIRA, V. B. Doença de Alzheimer e qualidade de vida: revisão integrativa. **Saúde & Ciência em Ação**, v. 8, n. 1, p. 67-84, 2022. Disponível em: <https://unifan.edu.br/revistas/index.php/RevistaICS/article/view/975>. Acesso em: 04 de nov. 2025.

MOREIRA, M.; MOREIRA, S. V. O espectro clínico e laboratorial da doença de Alzheimer: uma perspectiva neurológica. **Psicologia em Pesquisa**, v. 14, n. 3, p. 83-110, 2020. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1982-12472020000300007&script=sci_arttext. Acesso em: 04 de nov. 2025.

MORENO, L. D.; CHAGAS, P. R. C. Exercício físico: um aliado para a qualidade de vida do idoso com Alzheimer. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 66139-66145, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/16283>. Acesso em: 14 de ago. 2025.

MOURO, G. H. S. *et al.* Neuroproteção através do estilo de vida,

abordagens não farmacológicas na Doença de Alzheimer: uma revisão integrativa. **Revista da Universidade Evangélica de Goiás**, Anápolis, 2025. Disponível em: <https://ojs.editoracognitus.com.br/index.php/revista/article/view/84>. Acesso em: 14 de ago. 2025.

NETA, L. F. S. M.; OLIVEIRA, M. C. A.; SILVA, K. S. Atividade física e idosos com a doença de Alzheimer: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 16, p. e555111638773-e555111638773, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/38773>. Acesso em: 05 de set. 2025.

OLIVEIRA, T. M. M.; PIMENTA, V. M. Fatores que influenciam na alteração da microbiota e sua correlação com a alimentação e o Alzheimer: uma revisão de literatura. **Centro Universitário de Brasília – UniCEUB, Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Brasília**, p. 8–10, 2020. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/prefix/14438/1/T%C3%A2nia%20Oliveira%20e%20Vict%C3%B3ria%20Pimenta.pdf>. Acesso em: 05 de set. 2025.

ORNISH, D. *et al.* Effects of intensive lifestyle changes on the progression of mild cognitive impairment or early dementia due to Alzheimer's disease: a randomized, controlled clinical trial. **Alzheimers Research & Therapy**, v. 16, n. 1, p. 122, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38849944/>. Acesso em: 05 de set. 2025.

REIS, S. P. *et al.* Diagnóstico e tratamento da doença de alzheimer/ Diagnosis and treatment of alzheimer's disease. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 2, p. 5951-63, 2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/46060>. Acesso em: 26 de set. 2025.

RIBEIRO, M. P. *et al.* Doença de Alzheimer: avanços na fisiopatologia, diagnóstico e perspectivas terapêuticas. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 9, p. e76354-e76354, 2024. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/76354>. Acesso em: 26 de set. 2025.

RITTER, J. M. *et al.* **Rang & Dale Farmacologia**. 10. ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2025. *E-book*. p.i. ISBN 9786561110228. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786561110228/>. Acesso em: 15 de set. 2025.

SANTA BARBARA, L. X. *et al.* Principais fatores de risco modificáveis para a demência de Alzheimer. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, n. 1, p. 1–7, 2024. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/14785>. Acesso em: 15 de set. 2025.

SANTOS, K. R. S. *et al.* Aspectos característicos da neuropatia no portador da doença de Alzheimer. **Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde-ReBIS**, v. 2, n. 1, 2020. Disponível em: <https://revistatest2.rebis.com.br/index.php/revistarebis/article/view/134>. Acesso em: 15 de set. 2025.

SILVA, Luciane Barros. Planejamento de novos inibidores da enzima acetilcolinesterase a partir da galantamina para o tratamento da Doença de Alzheimer. 2019. 70 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) – **Universidade Federal do Amapá, Macapá**, 2019. Disponível em: http://200.139.21.55/bitstream/123456789/1659/1/TCC_PlanejamentoNovosInibidores.pdf. Acesso em: 23 set. 2025.

SILVA, P. M. Terapias não farmacológicas no tratamento de pessoas idosas com doença de Alzheimer. João Pessoa: **Faculdade de Enfermagem e Medicina Nova Esperança**, 2021. 18 f.; il. Disponível em: https://www.sistemasfacenern.com.br/repositoriopb/admin/uploads/arquivos/0a348e_de8ac3768875037baca5de6e26.pdf. Acesso em: 17 out. 2025.

TOURINHO, F. S. *et al.* A relação entre a privação do sono e a doença de alzheimer: uma revisão integrativa. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, [S. l.], v. 27, n. 5, p. 2745–2757, 2023. Disponível em:

<https://unipar.openjournalsolutions.com.br/index.php/saude/article/view/9911>. Acesso em: 3 out. 2025.

PREVALÊNCIA DA OBESIDADE NAS REGIÕES BRASILEIRAS

Sofia Aline Amaral Santos¹

Mariane Mascarenhas Oliveira²

Rafael Mota da Silva³

Leniele Souza Reis⁴

Risoneide Guimarães⁵

Yaimelis Sosa Samón⁶

RESUMO

A obesidade constitui um dos principais desafios de saúde pública da atualidade, caracterizando-se como uma doença crônica multifatorial associada a fatores biológicos, comportamentais, ambientais e socioeconômicos. Este estudo teve como objetivo analisar a prevalência da obesidade nas diferentes regiões brasileiras e identificar os fatores associados ao seu desenvolvimento. Trata-se de uma revisão integrativa, de caráter descritivo, realizada a partir de artigos científicos publicados entre 2021 e 2025, obtidos nas bases Scientific Electro-

1 Docente Orientadores da Faculdade da Região Sisaleira (FARESI).

2 Docente Orientadores da Faculdade da Região Sisaleira (FARESI).

3 Docente Orientadores da Faculdade da Região Sisaleira (FARESI).

4 Discente do Curso de Enfermagem da FARESI.

5 Discente do Curso de Enfermagem da FARESI.

6 Discente do Curso de Enfermagem da FARESI.

nic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Acadêmico. Os resultados evidenciaram crescimento contínuo da obesidade em todas as regiões do país, com aumento da prevalência de 12,2% em 2003 para 26,8% em 2019 e projeção de aproximadamente 31% em 2025. Os principais fatores associados incluem sedentarismo, alimentação inadequada, elevado consumo de alimentos ultraprocessados e desigualdades socioeconômicas. Observou-se ainda maior prevalência entre indivíduos acima de 40 anos, especialmente mulheres e grupos socialmente vulneráveis. Além dos impactos na qualidade de vida, a obesidade contribui para o aumento das doenças crônicas não transmissíveis, das internações hospitalares e dos custos para o sistema de saúde. Conclui-se que a obesidade apresenta distribuição heterogênea no território brasileiro e demanda estratégias integradas de prevenção e controle, envolvendo educação alimentar e nutricional, promoção da atividade física e fortalecimento das políticas públicas de saúde.

Palavras-chave: obesidade; epidemiologia; prevalência; saúde pública; Brasil.

I INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) a obesidade é uma doença crônica que se caracteriza pelo armazenamento excessivo de gordura corporal podendo gerar riscos à saúde, afetando crianças, adolescentes, adultos e idosos, com uma prevalência crescente nos séculos XX e XXI e aumentando significativamente no Brasil e no mundo, levando em média cerca de 2 bilhões de pessoas afetadas (MALVEIRA, 2021). No Brasil, a prevalência da obesidade vem aumentando de forma expressiva nas últi-

mas décadas. Dados do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) indicam que a prevalência de obesidade em adultos passou de 11,8% em 2006 para 24,3% em 2023, representando um crescimento superior a 100% no período (Brasil, 2024).

Em 2025, o número global de adultos obesos ($\text{IMC} \geq 30$) ultrapassou a marca de 1 bilhão de pessoas, representando cerca de 16% da população adulta mundial. Além disso, cerca de 2,3 bilhões de indivíduos estavam acima do peso. (ABESO, 2025). Estes dados são destacados pelo Atlas Mundial da Obesidade 2025, lançado pela Federação Mundial da Obesidade (WOF), que aponta a doença como uma das maiores crises de saúde pública.

A expansão da obesidade está relacionada a fatores biológicos, ambientais, econômicos e comportamentais. Mudanças no padrão alimentar, aumento do consumo de alimentos ultraprocessados, redução da prática de atividade física e desigualdades sociais contribuem significativamente para esse cenário. Além disso, diferenças regionais influenciam a distribuição da obesidade no território brasileiro, evidenciando a necessidade de estratégias específicas para cada contexto populacional (Barros *et al.*, 2024)

Sabe-se que a obesidade é uma doença evitável que requer políticas de prevenção e enfrentamentos eficazes sendo um grande desafio para o Sistema Único de Saúde (SUS), devido à morbimortalidade e aos altos custos orçamentários destinados ao tratamento. É importante avaliar o estado nutricional e seus fatores associados já que são fundamentais para a análise das condições de saúde das populações. Por tanto, é de extrema importância entender a complexidade da obesidade, reconhecer a influência dos fatores e desencadear estratégias eficazes para prevenção e

controle. (Ramos, 2022; Santos *et al.* 2021).

Diante desse panorama, torna-se relevante compreender a prevalência da obesidade nas diferentes regiões brasileiras e os fatores associados ao seu desenvolvimento, visando subsidiar ações de prevenção e promoção da saúde.

2 METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa, descritiva, na qual se baseia na reunião, avaliação crítica e síntese de evidências disponíveis na literatura sobre o tema. Para isso, foram usados artigos científicos obtidos nas bases de dados online *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Acadêmico.

Os artigos científicos consultados, foram publicados entre 2021 e 2025, e para a seleção dos mesmos utilizou-se os descritores “obesidade”, “epidemiologia”, “prevalência”, “Brasil” e “saúde pública”. Foram incluídos estudos que abordavam a prevalência da obesidade em diferentes grupos populacionais brasileiros e excluídos trabalhos duplicados ou sem relação com o tema proposto.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os estudos analisados demonstram crescimento contínuo da obesidade em todas as regiões brasileiras. Dados do Ministério da Saúde apontam que aproximadamente um quarto da população adulta brasileira apresenta obesidade, evidenciando a magnitude do problema (Brasil, 2024).

Tabela 1
Evolução da prevalência de obesidade e projeções epidemiológicas para a população adulta brasileira no período de 2003 a 2044.

Ano	Prevalência de obesidade (%)	Observação
2003	12,2%	Início do período analisado, com menor frequência de obesidade na população adulta.
2019	26,8%	Percentual mais que dobrou em comparação a 2003.
2025	31,0%	Estimativa de crescimento contínuo da obesidade entre adultos brasileiros.
2030*	+33,4% (homens)	Projeção de aumento da obesidade masculina em relação aos níveis atuais.
2030*	+46,2% (mulheres)	Projeção de crescimento mais acentuado entre as mulheres.
2044*	48,0%	Estimativa de que quase metade da população adulta apresente obesidade.
2044*	27,0%	Projeção de adultos com sobrepeso.

*Dados projetados.

Fonte: Adaptado de World Obesity Federation (2025).

A obesidade tem se consolidado como um dos principais desafios para a saúde pública brasileira. Nas últimas décadas, observou-se um crescimento expressivo no número de adultos acometidos pela doença. Como mostra a tabela 1, em 2003, aproximadamente 12,2% da população

adulta apresentava obesidade. Em pouco mais de uma década, esse percentual aumentou significativamente, alcançando 26,8% em 2019. As estimativas indicam que, em 2025, cerca de 31% dos adultos brasileiros podem conviver com essa condição.

As projeções para os próximos anos apontam um cenário ainda mais preocupante. Até 2030, espera-se um aumento da prevalência de obesidade de aproximadamente 33,4% entre os homens e de 46,2% entre as mulheres. Mantidas as tendências atuais, estima-se que, em 2044, quase metade da população adulta do país apresente obesidade, enquanto cerca de 27% estará em condição de sobrepeso.

Nesse sentido, o enfrentamento da obesidade demanda a participação conjunta de gestores públicos, profissionais de saúde, setor produtivo e sociedade civil. A adoção de medidas efetivas no presente será determinante para minimizar os impactos futuros dessa condição sobre a qualidade de vida da população e sobre a sustentabilidade do sistema de saúde brasileiro.

Entre os fatores associados ao aumento da obesidade destacam-se o sedentarismo, a baixa qualidade da alimentação, o consumo frequente de alimentos ultraprocessados e as desigualdades socioeconômicas. Famílias de menor renda frequentemente apresentam menor acesso a alimentos saudáveis, favorecendo padrões alimentares inadequados e maior risco de ganho de peso (Valentim *et. al.*, 2024).

Diante desse contexto, torna-se indispensável a implementação de medidas voltadas para a prevenção e o controle da obesidade. A promoção de hábitos alimentares saudáveis, o incentivo à prática regular de atividade física e a ampliação do acesso a alimentos nutritivos constituem estratégias fundamentais para reduzir o avanço da doença. Além disso, ações governamentais relacionadas à regula-

mentação da publicidade de alimentos ultraprocessados e ao fortalecimento das políticas públicas de promoção da saúde podem contribuir significativamente para a melhoria dos indicadores nutricionais da população.

Estudo longitudinal realizado por Onita *et al.* (2024) identificou aumento da prevalência de obesidade de 22,6% para 28,9% entre adultos da cidade de São Paulo no período de 2014 a 2021. Os autores observaram maior risco entre indivíduos de 40 a 59 anos e pessoas negras, enquanto a prática regular de atividade física mostrou efeito protetor. Dentre as regiões com maiores prevalências da obesidade no Brasil se encontram a Região Norte: Manaus (27,2% em 2015) Rio Branco (23,8% em 2016). Centro-Oeste: Campo Grande (23,4% em 2017) Cuiabá (23,0% em 2018) Nordeste: Natal (22,5% em 2019) Recife (21,9% em 2018) Sudeste: Rio de Janeiro (22,4% em 2018) São Paulo (21,2% em 2015) Sul: Porto Alegre (20,9% em 2015) Curitiba (19,4% em 2019) (Malveira, 2021).

Outro aspecto relevante refere-se ao consumo de alimentos ultraprocessados. A ampla disponibilidade desses produtos, associada ao marketing alimentar e às mudanças no estilo de vida contemporâneo, favorece o aumento da ingestão calórica e o desenvolvimento da obesidade. Esse cenário tem contribuído para o crescimento do excesso de peso, inclusive entre crianças e adolescentes. Isso reforça a importância da prevenção e controle da obesidade infantil, na adolescência e no adulto (Silva, 2022).

As consequências da obesidade também impactam diretamente o sistema de saúde brasileiro. Além do aumento das internações hospitalares, observa-se maior ocorrência de doenças cardiovasculares, diabetes mellitus e outras condições crônicas que elevam os custos assistenciais e reduzem a qualidade de vida da população.

Dentre as Internações por obesidade entre 2017-2021, foram registrados 52426 casos, a região Sul apresentou o maior número de internações (53,69%) seguida da região Sudeste (35,71%), além de impactos causados por obesidade na pandemia do COVID-19 em 2020-2021, além disso, a faixa etária entre 30 e 39 anos registrou mais internações por obesidade (33,20%) sendo as mulheres as mais hospitalizadas (86,54%) do que os homens (13,46%), contudo, os de raça branca representaram (63,37%) das internações, com taxa de mortalidade estimada em média nacional de obesidade de 0,20/100 mil habitantes com valores mais elevados de 2020-2021, sendo os idosos com mais de 80 anos os mais afetados apresentando (27,27%) (Ramos, 2022).

Portanto, o enfrentamento da obesidade exige ações integradas envolvendo educação alimentar e nutricional, incentivo à prática de atividade física, regulamentação da publicidade de alimentos e fortalecimento das políticas públicas de promoção da saúde.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo foi capaz de demonstrar que as maiores prevalências de obesidade nas regiões brasileiras estão nas regiões Norte e Sudeste liderando e a região Sul apresentando valores muito significativos, com predomínio na faixa etária acima de 40 anos em mulheres com nível socioeconômico baixo e maioria da população de raça branca.

Entende-se, portanto, que a transição nutricional e o estilo de vida obesogênico contribuíram para o evento de sobrepeso no Brasil e no mundo, deste modo, faz-se necessário encontrar estratégias e ações específicas de combate à obesidade para cada tipo de público-alvo.

Diante do exposto, fica evidente que a obesidade é uma condição multifatorial, influenciada por aspectos genéticos,

culturais, sociais e comportamentais. Seu avanço, especialmente entre crianças e adultos em regiões urbanas, revela a urgência de ações públicas voltadas à educação alimentar, incentivo à prática de atividades físicas e combate às desigualdades sociais, sendo uma doença evitável que exige estratégias intersetoriais de prevenção e controle, com o fortalecimento de políticas públicas eficazes e acessíveis. Compreender sua complexidade é essencial para promover uma melhora significativa na saúde da população e reduzir os impactos negativos ao sistema de saúde brasileiro.

REFERÊNCIAS

BARROS, D. et al. Fatores ambientais e sua participação no desenvolvimento da obesidade infantil brasileira. In: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. **Boletim Epidemiológico**, v. 55, n. 7. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2024/boletim-epidemiologico-volume-55-no-07.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2024.

MALVEIRA, A. da S.; DOS SANTOS, R. D.; MESQUITA, J. L. da S.; RODRIGUES, E. I.; GUEDINÊ, C. R. de C. Prevalência de obesidade nas regiões brasileiras: prevalência e obesity in Brazilian regions. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 1, p. 4164-4173, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n2-016>. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/25557>. Acesso em: 6 maio 2025.

ONITA, B. M. *et al.* Fatores sociodemográficos e comportamentais da obesidade: um estudo longitudinal. **Cadernos de Saúde Pú-**

blica, v. 40, n. 7, p. e00103623, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT103623>. Acesso em: 7 maio 2024.

RAMOS, A. P. S.; MELO, M. G. de A.; PAIVA, J. A.; PAULA, G. N. de; RIOS, A. V.; RAMALHO, L. G.; CASTRO, J. B. de. Perfil epidemiológico das internações por obesidade no Brasil no período de 2017 a 2021. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 11, n. 4, p. e23911427460, 2022. DOI: 10.33448/psd-v11i4.27460. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/27460>. Acesso em: 6 maio 2025.

SANTOS, R. O. dos; SILVA, M. M. da; OLIVEIRA, L. C. de; COSTA, A. C. Perfil epidemiológico da obesidade nas regiões do Nordeste e Centro-Oeste do Brasil. **Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, n. 3, e020104, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000300014>. Acesso em: 7 maio 2024.

VALENTIM, M. C. G. *et al.* Obesidade, fatores associados e saúde pública: uma revisão. **Revista Científica**, v. 24, n. 11, p. 1-12, 2024.

WORLD OBESITY FEDERATION. **Atlas mundial da obesidade 2025**. Tradução para o português. Londres: World Obesity Federation, 2025. Disponível em: <https://www.worldobesity.org/resources/resource-library/world-obesity-atlas-2025>. Acesso em: 5 jun. 2026.

A CAVIDADE ORAL COMO INDICADOR DE DOENÇAS SISTÊMICAS: PAPEL DO CIRURGIÃO-DENTISTA NO DIAGNÓSTICO

Victória Carneiro Bastos Oliveira¹

Kauã Carneiro de Jesus²

Melissa Carneiro de Souza³

Higor Almeida Mota Lopes⁴

Sandrino Igor Macedo de Oliveira⁵

Hendily Rocha Carvalho⁶

Maria Eduarda Santos Souza⁷

RESUMO

A cavidade oral é muito importante na identificação precoce de diversas doenças sistêmicas, já que muitas dessas condições apresentam sintomatologias bucais antes mesmo do surgimento de sinais e sintomas em outros órgãos. Nesse cenário, o cirurgião-dentista assume função essencial para detectar, reconhecer e encaminhar pacientes

1 Cirurgião-dentista. Docente do Curso de Odontologia da Faculdade da Região Sisaleira (FARESI)

2 Discente do Curso de Odontologia da FARESI.

3 Discente do Curso de Odontologia da FARESI.

4 Discente do Curso de Odontologia da FARESI.

5 Discente do Curso de Odontologia da FARESI.

6 Discente do Curso de Odontologia da FARESI.

7 Discente do Curso de Odontologia da FARESI.

com suspeita de comprometimento sistêmico. O estudo referido, apresentou como foco principal analisar a relação entre as manifestações da cavidade oral e o diagnóstico de doenças sistêmicas, evidenciando a relevância da ação odontológica nesse processo. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada através de consulta a livros e artigos científicos publicados recentemente. Tratou-se de doenças autoimunes, gastrointestinais, endócrinas, hematológicas e infecciosas. Os resultados provaram que condições como Síndrome de Sjögren, Doença de Crohn, Diabetes Mellitus, anemias e sífilis apresentam manifestações bucais relevantes, contendo xerostomia, candidíase, doença periodontal, úlceras orais, glossite atrófica, queilite angular e alterações dentárias. Essas manifestações auxiliam no diagnóstico precoce, colaborando para um melhor prognóstico e qualidade de vida dos pacientes. Conclui-se então, que a cavidade oral é um importante indicador da saúde sistêmica, reafirmando a necessidade de uma rigorosa avaliação clínica e do conhecimento técnico-científico do cirurgião-dentista para identificar essas alterações e atuação interdisciplinar no cuidado geral do paciente.

Palavras-chave: Cavidade oral; Doenças sistêmicas; Diagnóstico precoce; Manifestações orais; Cirurgião-dentista.

I INTRODUÇÃO

Embora, para muitos, a cavidade oral seja conhecida como um sistema isolado, ela na verdade é o primeiro local de manifestação de uma variedade de distúrbios sistêmicos, funcionando em sua maioria, como um indicador clínico para o estado de saúde do corpo humano. Nesse contexto, o cirurgião-dentista assume um papel importante e estratégico, sendo, habitualmente, “o pri-

meiro profissional de saúde a ter contato com as manifestações clínicas em boca de doenças autoimunes apresentadas pelo paciente” (Torres *et al.*, 2024). A detecção precoce não apenas possibilita o diagnóstico nas fases iniciais da doença, mas também contribui para a redução de sua progressão e complicações.

Entre as doenças sistêmicas que frequentemente apresentam manifestações orais, devemos dar um destaque importante para condições autoimune, gastrointestinais, endócrinas, hematológicas e infecciosas. Por exemplo, a Síndrome de Sjögren, apresenta como sua principal manifestação a xerostomia, devido ao comprometimento das glândulas salivares, enquanto a Doença de Crohn, manifesta-se por lesões orais que precedem os sintomas intestinais. Da mesma maneira, o Diabetes Mellitus se associa a doença periodontal, candidíase e xerostomia, podendo auxiliar em casos de pacientes sem diagnóstico (Neville *et al.*, 2016).

Além disso, condições hematológicas, como a Anemia, apresentam sinais precoces na cavidade oral, incluindo glossite atrófica e queilite angular. Doenças infecciosas, como a Sífilis, também podem produzir manifestações orais relevantes, precisando de um diagnóstico diferencial de forma criteriosa (Quintão *et al.*, 2023).

É importante entender e saber realizar as associações frente às manifestações clínicas das condições sistêmica, por isso, esse artigo busca apresentar a relevância do exame clínico detalhado da cavidade oral, como ferramenta para o diagnóstico de distúrbio sistêmicos, ressaltando a importância do cirurgião-dentista frente a este rastreio, uma vez que possui conhecimento técnico para reconhecer tais manifestações, estando apto para reconhecê-las e conduzir um manejo odontológico adequado.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura do tipo narrativa para analisar a relação entre as manifestações presentes na cavidade oral e o diagnóstico de doenças sistêmicas, bem como destacar o papel do cirurgião-dentista nesse processo. Foi realizado uma busca das presentes informações na biblioteca da instituição de ensino, por meio da consulta em livros e pesquisa de artigos publicados nos últimos 5 anos na plataforma do Google Acadêmico, utilizando os descritores “cavidade oral”, “relação” “doença sistêmica”, “cirurgião-dentista” e “diagnóstico” de forma isolada e combinada. Após a seleção, os materiais foram analisados, permitindo a identificação das principais evidências sobre a importância da cavidade oral como indicador de doenças sistêmicas, auxiliando no diagnóstico precoce.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Relação da cavidade oral e doenças sistêmicas

A interação presente entre a cavidade oral e o organismo ocorre por meio de mecanismos imunológicos, inflamatórios e microbiológicos que contribuem para a manutenção da homeostase do organismo. Dessa forma, quando ocorre alterações sistêmicas capazes de comprometer esses processos, isso resulta de forma direta nos tecidos bucais, provocando diversas manifestações clínicas. Pacientes portadores de doenças sistêmicas frequentemente vão apresentar uma maior fragilidade tecidual, favorecendo o desenvolvimento de lesões com progressão rápida e alterações que podem acometer os componentes do sistema estomatognático, como a mucosa oral, os dentes, os tecidos periapicais e as glândulas salivares (Santos *et al.*, 2023). Entendendo que na maioria dos casos, essas manifestações representam os primeiros sinais clínicos da

doença, servindo como um sinal prodromico dos sinais mais específicos em outros órgãos.

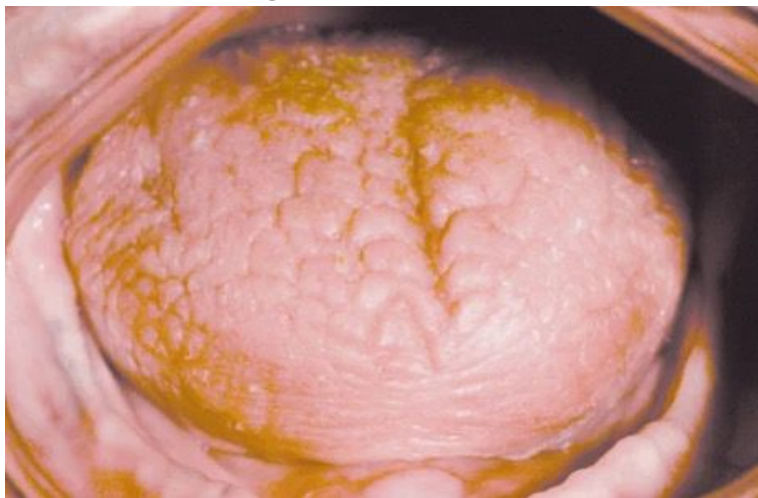
Além dessas alterações teciduais, destaca-se a saliva, que possui função essencial na manutenção da homeostase, agindo por meio da lubrificação dos tecidos, controlando os microrganismos e participando da defesa imunológica (Cunha *et al.*, 2025). Dessa forma, alterações na qualidade ou na quantidade da saliva favorece o desenvolvimento de infecções oportunistas, lesões de mucosa, xerostomia e outras manifestações associadas a distúrbios sistêmicos (Cunha *et al.*, 2025). Diante do exposto, é evidente que as alterações presentes na cavidade oral refletem o desequilíbrio sistêmico, sendo fundamental que o cirurgião-dentista seja capaz de reconhecer sinais clínicos compatíveis com doenças de diferentes origens, auxiliando para o diagnóstico precoce e para o encaminhamento adequado dos pacientes.

3.2 Síndrome de Sjögren

A síndrome de Sjögren é uma condição autoimune que afeta principalmente as glândulas salivares e lacrimais, resultando em sintomas como a xerostomia (sensação de boca seca) e a xeroftalmia (ressecamento dos olhos), tendo sua causa ainda é desconhecida, não sendo transmitida diretamente de pais para filhos, porém alguns genes aumentam a predisposição. A doença pode se apresentar em duas formas: a primária, quando ocorre de forma isolada, e a secundária, quando está associada a outra doença autoimune, sendo a artrite reumatoide uma das mais frequentes (Neville *et al.*, 2016). Ademais, a infiltração de linfócitos nas glândulas salivares e lacrimais leva à destruição progressiva do tecido glandular, com comprometimento de sua função secretora.

As alterações na cavidade oral se relacionam principalmente pela diminuição salivar. Além da xerostomia, podem ser observadas língua fissurada, atrofia das papilas linguais, candidose oral, queilite angular e desconforto da mucosa oral, favorecendo o aparecimento de cáries, especialmente na região cervical dos dentes. Com a saliva diminuída é ocasionado a lubrificação, tamponamento e controle de bactérias deficiente, fazendo com que surjam alterações bucais (Liu *et al.*, 2026). O diagnóstico é realizado a partir da associação entre os achados clínicos e exames complementares, incluindo avaliação do fluxo salivar, teste de Schirmer, exames sorológicos e, quando necessário, a biópsia de glândulas salivares menores (Neville *et al.*, 2016). O tratamento odontológico tem como foco o controle dos sintomas e inclui uso de saliva artificial, estimulação da secreção salivar, aplicação tópica de flúor e tratamento para infecções oportunistas.

**Figura I - Síndrome de Sjögren.
Língua seca e fissurada.**



Fonte: NEVILLE *et al.* (2016, p. 461).

3.3 Doença de Crohn

A doença de Crohn é uma doença inflamatória de origem desconhecida, com indícios de mediação imunológica, que afeta especificamente a porção distal do intestino delgado e do colo proximal. Cerca de 30% dos pacientes diagnosticados apresentam as primeiras manifestações na cavidade oral, tornando o papel do cirurgião-dentista fundamental para o diagnóstico precoce (Neville *et al.*, 2016). A grande maioria dos pacientes é diagnosticada na adolescência, com sintomas gastrintestinais como dores abdominais, náuseas, diarreia e febre, podendo causar atraso no crescimento por conta da perda de peso e má nutrição.

Entre as principais manifestações orais destaca-se edema labial/facial, mucosa em formato de “pedras de calçamento”, úlceras profundas frequentemente lineares no vestibulo bucal, máculas e placas eritematosas difusas, aumento de volume dos tecidos moles e pequenas pregas hiperplásicas. O tratamento visa controlar a inflamação e pode incluir anti-inflamatórios, imunomoduladores e agentes biológicos. Muitas manifestações orais tendem a diminuir após o controle adequado da doença gastrointestinal, porém algumas lesões persistentes exigem tratamento local com corticosteroides tópicos. O acompanhamento multiprofissional, envolvendo gastroenterologista e cirurgião-dentista, é importantíssimo para melhorar a qualidade de vida do paciente (Neville *et al.*, 2016).

Figura 2 – Ulceração linear em vestíbulo inferior associada à Doença de Crohn.



Fonte: Neville et al. (2016, p. 832).

3.4 Diabetes Mellitus

O Diabetes Mellitus é classificado em tipo 1, no qual ocorre a destruição das células beta levando à deficiência completa de insulina, e tipo 2, com graus variados de diminuição de secreção e resistência à insulina (YAMASHITA et al., 2013). As complicações sistêmicas incluem doença vascular periférica, falência renal, retinopatia diabética, neuropatia periférica e maior propensão a infecções graves. No Tipo I, os sintomas clássicos incluem poliúria, polidipsia, polifagia e perda de peso. No Tipo II, o quadro clínico costuma ser mais lento, sendo detectado frequentemente apenas em exames laboratoriais (NEVILLE et al., 2016).

A doença periodontal é considerada a manifestação oral mais frequente e clinicamente mais significativa associada ao diabetes mellitus, com progressão mais intensa em rela-

ção a pacientes sem a doença. A cicatrização do tecido após procedimentos cirúrgicos geralmente é retardada, aumentando a probabilidade de infecções pós-operatórias. A sialodênose diabética que é o aumento difuso sem dor e bilateral das glândulas parótidas, pode ser observada em ambos os tipos. A candidíase oral é outra manifestação recorrente, especialmente nas formas eritematosa e pseudomembranosa, descrita em até 30% dos pacientes. A xerostomia é relatada por aproximadamente um terço dos pacientes diabéticos, comprometendo os mecanismos de autolimpeza e favorecendo infecções. O cirurgião-dentista tem papel estratégico no rastreamento, devendo encaminhar ao médico quando identificar sinais como doença periodontal avançada, candidíase recorrente, xerostomia e dificuldade na cicatrização (Neville *et al.*, 2016).

Figura 3 – Aumento difuso e eritematoso dos tecidos gengivais em paciente com diabetes melito.



Fonte: NEVILLE *et al.* (2016, p. 827)

3.5 Anemia

De modo geral, a anemia é definida como a diminuição do número de hemácias ou da concentração de hemoglobina no sangue, prejudicando o transporte de oxigênio para os tecidos, inclusive para os tecidos da cavidade oral. A anemia falciforme é uma condição grave e hereditária relacionada à presença da hemoglobina S, que em situações de hipóxia adquire um formato semelhante ao de uma foice, tornando as células mais rígidas e com menor tempo de vida (Acharya, 2015). Na cavidade oral, podem ser observadas: trabeculação óssea reduzida, aspectos radiográficos de “cabelo em pé” no crânio, necrose pulpar assintomática, aumento de osteomielite mandibular e parestesia do nervo mandibular. A talassemia, também hereditária, envolve a redução na produção de cadeias de hemoglobina e se manifesta clinicamente com alterações trabeculares nos maxilares, ampliação da mandíbula e maxila, gerando aspecto facial semelhante ao de “esquilo”, e retardo dentário de cerca de 1 ano em comparação a pessoas da mesma idade.

A anemia aplásica torna a medula óssea falha, comprometendo a produção de todas as células sanguíneas. Na boca, a doença pode apresentar mucosa pálida, pontos vermelhos ou roxos e manchas hemorrágicas relacionadas à trombocitopenia (Neville *et al.*, 2016). O diagnóstico é feito por exames laboratoriais, e o tratamento inclui transfusões celulares, antibióticos para infecções e, em casos graves, transplante de medula óssea ou terapia com imunossuppressores.

Figura 4 – Anemia aplásica. Hiperplasia gengival difusa com hemorragia sulcular



Fonte: NEVILLE et al. (2016, p. 572).

3.6 Sífilis

A sífilis é causada pela bactéria *Treponema pallidum*, transmitida principalmente por relações sexuais e por via congênita. A patologia se apresenta em 3 estágios. Na sífilis primária, a principal característica é a presença do cancro, uma ferida ulcerada que pode acometer lábio, gengiva, língua, tonsilas e palato, acompanhada de aumento dos linfonodos. Na sífilis secundária, surgem sintomas sistêmicos como febre, cefaleia, mal-estar e linfadenopatia, além de lesões orais mais intensas como placas elevadas e esbranquiçadas na mucosa jugal, lábios, palato e língua (Neville *et al.*, 2016).

Após a fase secundária, a infecção inicia o período de latência, podendo durar até 30 anos. Aproximadamente 30% dos casos evoluem para a fase terciária, com desenvolvimento de goma sífilítica, lesão granulomatosa que

quando localizada no palato, pode levar à perfuração em direção à cavidade nasal. A sífilis congênita apresenta a tríade de Hutchinson: dentes de Hutchinson, queratite ocular intersticial e surdez. O diagnóstico envolve biópsia, campo escuro de esfregaço e testes sorológicos como VDRL, RPR e FTA-ABS. A penicilina G é o tratamento de escolha para todos os estágios, com prognóstico favorável quando tratada precocemente (NEVILLE et al., 2016).

**Figura 5- Cancro da sífilis primária.
Massa eritematosa e ulcerada na mucosa
jugal anterior direita**



Fonte: NEVILLE et al. (2016, p. 174).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, com base na análise literária, podemos observar que a cavidade oral é crucial na identificação precoce de diversas doenças sistêmicas, uma vez que diversas condições manifestam-se inicialmente ou simultaneamente nos

tecidos bucais. Alterações como xerostomia, úlceras, glossite, defeitos de desenvolvimento dentário e outras condições representam sinais clínicos importantes entre as patologias citadas e também de outras condições que podem afetar a saúde sistêmica como um todo.

Nesse sentido, é relevante citar que o cirurgião-dentista assume um papel importante, pois é capaz de reconhecer alterações sugestivas de comprometimento sistêmico, o que auxilia no diagnóstico precoce, possibilitando um melhor prognóstico e melhorando a qualidade de vida do paciente. Por isso, é importante reforçar a necessidade de valorização da integração entre a saúde bucal e a saúde sistêmica, assim como o constante conhecimento do profissional, visto que o cirurgião-dentista deve estar apto para identificar as manifestações orais correlacionadas a doenças sistêmicas e atuar de maneira segura, ética e interdisciplinar.

REFERÊNCIAS

ACHARYA, Sonu. Oral and Dental Considerations in Management of Sick Cell Anemia. **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 8, n. 2, p. 141-144, 2015. DOI: 10.5005/jp-journals-10005-1301.

CUNHA, Francielle Nunes de Lira *et al.* Relação entre microbioma oral e doenças sistêmicas: mecanismos fisiopatológicos e implicações clínicas. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 7, n. 8, p. 1465-1483, 2025.

KIGNEL, Sergio. **Estomatologia: bases do diagnóstico para o clínico geral**. 3. ed. Rio de Janeiro: Santos, 2020.

LIU, S.-C.; LU, M.-C.; KOO, M. Oral manifestations of Sjögren's syndrome: recognition, management, and interdisciplinary care. **Medicina**, v. 62, n. 1, p. 5, 2026. DOI: 10.3390/medicina62010005.

LOPES, Luísa Bandeira *et al.* The prevalence of molar-incisor hypomineralization: a systematic review and meta-analysis. **Scientific Reports**, Londres, v. 11, art. 22405, 2021. DOI: 10.1038/s41598-021-01541-7.

NEVILLE, Brad W.; DAMM, Douglas D.; ALLEN, Carl M.; CHI, Ângela C. **Patologia oral e maxilofacial**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

QUINTÃO, Marina Perigolo Barros; SOARES, Jaqueline Melo; VALADÃO, Analina Furtado; MOTTA, Patrícia Gonçalves da. A importância do reconhecimento das manifestações orais e a correlação com doenças sistêmicas. **Revista Univão de Medicina e Saúde**, v. 2, p. 11-15, 2023.

SANTOS, Geilson Miranda Silva dos *et al.* O desequilíbrio homeostático da cavidade oral associado às doenças sistêmicas. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 12, p. 772-781, 2023.

TORRES, José Lucas Medeiros; NERES, Brunna Maria Rocha; GUÊNES, Gyselle Tenório; GUÊNES, Gymenna Maria Tenório. A importância do diagnóstico precoce de doenças imunologicamente mediadas e autoimunes com repercussão em cavidade oral. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 1, n. 1, p. 1-8, 2024.

YAMASHITA *et al.* Manifestações bucais em pacientes portadores de diabetes mellitus: uma revisão sistemática. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 42, n. 3, p. 211-220, maio/jun. 2013.

PERFIL SUSTENTÁVEL DE CLÍNICAS DA REGIÃO SISALEIRA: INTEGRAÇÃO ENTRE SAÚDE, MEIO AMBIENTE E QUALIDADE DE VIDA

Pedro Márcio Pinto de Oliveira¹

Ícaro Santos de Oliveira²

Daniela São Paulo³

Rafael Mota da Silva⁴

Herick Vinícius Lopes Pastor⁵

Matheus da Silva Cunha⁶

RESUMO

A sustentabilidade em serviços de saúde constitui uma agenda estratégica para reduzir impactos ambientais, qualificar processos assistenciais e fortalecer a responsabilidade social de instituições que atuam diretamente na promo-

1 Licenciado em Biologia, História e Matemática, mestre em Intervenção Educativa e Social, docente da Faculdade da Região Sisaleira (FARESI).

2 Biomédico, docente da Faculdade da Região Sisaleira (FARESI).

3 Fisioterapeuta e Mestre em Tecnologias Aplicáveis em Bioenergia, docente da Faculdade da Região Sisaleira.

4 Engenheiro Agrônomo e Doutor em Ciências Agrárias, docente da Faculdade da Região Sisaleira (FARESI).

5 Discente do curso de Fisioterapia da Faculdade da Região Sisaleira.

6 Discente do curso de Fisioterapia da Faculdade da Região Sisaleira.

ção do bem-estar coletivo. Nesse contexto, este artigo tem como objetivo analisar o perfil sustentável de clínicas da Região Sisaleira, considerando práticas relacionadas ao uso de energia solar, captação de água da chuva, descarte correto de resíduos, uso de plantas de baixo consumo hídrico, utilização de materiais recicláveis e desenvolvimento de ações socioambientais. Trata-se de uma pesquisa descritiva e exploratória, baseada na aplicação de questionário estruturado com oito questões direcionadas a clínicas da Região Sisaleira. Os dados foram organizados por eixos temáticos e analisados de forma descritiva, articulando os achados do levantamento com a literatura sobre sustentabilidade, saúde ambiental e gestão de resíduos em serviços de saúde. Os resultados indicam que parte das clínicas investigadas adota práticas sustentáveis, especialmente relacionadas à energia solar, à captação de água da chuva e ao uso de materiais recicláveis. Observa-se, contudo, que a sustentabilidade institucional demanda planejamento contínuo, indicadores de monitoramento e integração entre gestão ambiental, responsabilidade social e qualidade de vida. Conclui-se que as clínicas analisadas apresentam iniciativas relevantes, mas ainda precisam consolidar políticas sistemáticas de sustentabilidade em saúde.

Palavras-chave: sustentabilidade; serviços de saúde; saúde ambiental; resíduos de serviços de saúde; qualidade de vida.

I INTRODUÇÃO

A discussão sobre sustentabilidade deixou de se restringir à conservação de recursos naturais e passou a ocupar lugar central nas políticas públicas, nas instituições sociais e nos serviços de saúde. Conforme a World Commission on Environment and Development, (1987), desde a consolidação

do conceito de desenvolvimento sustentável, compreendido como a capacidade de atender às necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das futuras gerações, tornou-se necessário avaliar como diferentes setores da sociedade consomem energia, água, materiais e produzem resíduos. Essa perspectiva foi ampliada pela Agenda 2030, que estabeleceu os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável como referência internacional para integrar saúde, redução das desigualdades, cidades sustentáveis, consumo responsável e ação climática (United Nations, 2015).

No campo da saúde, essa agenda assume importância particular porque os serviços assistenciais, embora tenham como finalidade proteger a vida, também consomem recursos naturais, demandam infraestrutura intensiva e produzem resíduos que podem gerar riscos ambientais e sanitários quando manejados de forma inadequada (Lenzen *et al.*, 2020). Ainda de acordo com Jameton e McGuire (2002), a sustentabilidade em clínicas, hospitais, laboratórios e demais estabelecimentos de saúde deve ser compreendida como um princípio de gestão capaz de articular qualidade assistencial, segurança sanitária, eficiência no uso de recursos, responsabilidade socioambiental e promoção da qualidade de vida.

A relação entre saúde e meio ambiente tornou-se ainda mais evidente diante das mudanças climáticas, da degradação ambiental e da ampliação dos riscos associados à poluição, à escassez hídrica e à produção excessiva de resíduos (Whitmee *et al.*, 2015). Estudos sobre saúde planetária demonstram que a proteção da saúde humana depende da estabilidade dos sistemas naturais, pois alterações ambientais repercutem sobre doenças respiratórias, segurança hídrica, segurança alimentar, eventos extremos e vulnerabilidades sociais (Haines; Ebi, 2019). Desse modo, serviços de saúde ambientalmente

responsáveis não apenas reduzem seus próprios impactos, mas também reforçam sua coerência institucional com a defesa da vida e do bem-estar coletivo.

De acordo com Pichler *et al.* (2019), o setor saúde possui participação relevante na emissão de gases de efeito estufa, no consumo de energia e na geração de resíduos, o que exige estratégias de mitigação e adaptação ambiental. A análise da pegada ambiental dos sistemas de saúde evidencia que a cadeia de suprimentos, o uso de energia, o transporte, os produtos médicos e a destinação de resíduos compõem dimensões importantes da sustentabilidade institucional (Eckelman; Sherman, 2016). Por essa razão, iniciativas como uso de energia renovável, gestão de água, segregação adequada de resíduos, reciclagem segura e redução de desperdícios devem ser interpretadas como componentes de uma agenda de saúde ambiental.

No Brasil, a sustentabilidade em serviços de saúde também se articula a exigências legais e normativas relacionadas ao gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2018), as boas práticas para o gerenciamento desses resíduos, reforçando responsabilidades quanto à segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento, tratamento e destinação final. O Conselho Nacional do Meio Ambiente, por sua vez, define diretrizes para tratamento e disposição final dos resíduos oriundos dos serviços de saúde, reconhecendo seu potencial de risco quando não administrados de forma adequada (Brasil, 2005). Essas normativas mostram que sustentabilidade, nesse campo, não é apenas escolha voluntária, mas parte de uma responsabilidade técnico-sanitária.

A Região Sisaleira, marcada por desafios ambientais próprios do território do semiárido e por dinâmicas sociais vin-

culadas ao desenvolvimento local, constitui um espaço pertinente para discutir a integração entre saúde, sustentabilidade e qualidade de vida. De acordo com os parâmetros da World Health Organization (2020), em contextos com restrições hídricas, temperaturas elevadas e necessidade de uso racional de recursos, práticas como captação de água da chuva, adoção de plantas que demandam baixo volume de água e uso de energia solar ganham relevância não apenas ambiental, mas também econômica e social. Desse modo, analisar clínicas situadas nesse território permite compreender de que maneira instituições de saúde incorporam, ainda que parcialmente, práticas sustentáveis em seu funcionamento cotidiano.

Diante desse contexto, este artigo orienta-se pela seguinte questão: em que medida clínicas da Região Sisaleira incorporam práticas sustentáveis em suas rotinas institucionais? Para responder a essa pergunta, o objetivo geral é analisar o perfil sustentável de clínicas da Região Sisaleira a partir de práticas relacionadas a energia, água, resíduos, materiais recicláveis e ações socioambientais. Especificamente, busca-se: identificar práticas sustentáveis adotadas pelas clínicas; discutir a relevância dessas práticas para a saúde ambiental; relacionar os achados ao debate sobre sustentabilidade em serviços de saúde; e apontar possibilidades de aprimoramento da gestão socioambiental em clínicas.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa caracteriza-se como descritiva e exploratória, com abordagem predominantemente qualitativa e uso de dados obtidos por questionário estruturado. O delineamento descritivo é adequado quando o objetivo é caracterizar práticas, comportamentos ou condições observadas em determinado grupo ou contexto, sem a pretensão de estabelecer relações causais. Neste estudo, o foco recai sobre o mapeamento

de práticas sustentáveis adotadas por clínicas da Região Sisaleira, tomando como referência dimensões ambientais e sociais diretamente relacionadas ao funcionamento cotidiano desses estabelecimentos (Jameton; McGuire, 2002).

O lócus da investigação correspondeu a clínicas localizadas em cidades da Região Sisaleira. O público-alvo foi composto por estabelecimentos de saúde que responderam a um questionário elaborado com a finalidade de identificar ações sustentáveis em suas rotinas.

O instrumento de coleta consistiu em um questionário com oito perguntas voltadas a práticas sustentáveis. As dimensões investigadas foram: uso de energia solar; captação de água da chuva; descarte correto de resíduos; presença de plantas que necessitam de baixo volume de água; uso de material reciclável; realização de ação social; contribuição para alguma instituição; e distribuição de mudas. Essas dimensões dialogam com recomendações internacionais para unidades de saúde ambientalmente sustentáveis, especialmente no que se refere ao uso racional de água e energia, à gestão segura de resíduos e à integração entre sustentabilidade institucional e participação comunitária (World Health Organization, 2020).

Os dados foram organizados em eixos analíticos: gestão de energia e água; gestão de resíduos e materiais; paisagismo sustentável e responsabilidade socioambiental. A análise foi realizada por meio de síntese descritiva e interpretação temática, articulando os achados do levantamento com a literatura sobre saúde ambiental, sustentabilidade em serviços de saúde e gerenciamento de resíduos. A opção por eixos temáticos permite relacionar práticas pontuais das clínicas a processos institucionais mais amplos, evitando que a sustentabilidade seja interpretada apenas como um conjunto de ações isoladas (Morton; Penneck; Squires, 2017).

Quanto aos aspectos éticos, o estudo não apresenta dados pessoais de pacientes nem informações clínicas sensíveis. Ainda assim, pesquisas que envolvem respostas fornecidas por pessoas ou instituições devem observar princípios de consentimento, confidencialidade, autorização de uso das informações e proteção dos participantes. Segundo o Conselho Nacional de Saúde (2016), investigações em Ciências Humanas e Sociais com participação direta de respondentes podem demandar avaliação ética conforme o desenho do estudo, o grau de identificação dos participantes e os riscos envolvidos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Sustentabilidade em serviços de saúde: do princípio geral à prática institucional

Os resultados do levantamento indicam que as clínicas investigadas apresentam algumas práticas de sustentabilidade, especialmente relacionadas ao uso de energia solar, à captação de água da chuva e ao uso de materiais recicláveis. Embora esses achados revelem uma aproximação positiva com a agenda ambiental, a sustentabilidade em serviços de saúde deve ser compreendida como processo contínuo de gestão e não como soma de medidas pontuais. De acordo com os parâmetros da World Health Organization (2020), os estabelecimentos de saúde sustentáveis precisam combinar infraestrutura eficiente, redução de impactos ambientais, segurança do paciente, proteção ocupacional e responsabilidade comunitária.

Essa interpretação é importante porque clínicas e demais serviços de saúde desempenham papel simbólico e prático na promoção da qualidade de vida. Quando uma instituição de saúde adota práticas sustentáveis, ela comunica à comunidade que o cuidado não se limita ao atendimento individual, mas envolve também a proteção das condições

ambientais que sustentam a vida coletiva (Prüss-Üstün *et al.*, 2016). Assim, a sustentabilidade institucional reforça a coerência entre o discurso sanitário e a prática cotidiana, sobretudo em regiões em que água, energia e resíduos constituem desafios relevantes para a gestão local.

O conceito de sustentabilidade adotado pelo estudo aproxima-se da noção de equilíbrio entre necessidades presentes e direitos das gerações futuras. Em uma clínica, sustentabilidade envolve decisões sobre compras, consumo de energia, uso de água, descarte de resíduos, educação ambiental de trabalhadores, orientação aos usuários e participação em ações sociais (World Commission on Environment and Development, 1987). Portanto, o perfil sustentável de uma clínica deve ser avaliado tanto por práticas visíveis quanto por políticas internas, registros, metas e indicadores.

A análise do perfil sustentável das clínicas da Região Sisaleira também se relaciona aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. O tema dialoga diretamente com o ODS 3, que trata de saúde e bem-estar; com o ODS 6, relativo à água potável e saneamento; com o ODS 7, sobre energia limpa e acessível; com o ODS 12, referente a consumo e produção responsáveis; e com o ODS 13, voltado à ação climática (United Nations, 2015). Dessa maneira, práticas aparentemente simples, como separar resíduos ou captar água da chuva, podem compor uma agenda integrada de desenvolvimento local.

3.2 Energia solar e eficiência energética nas clínicas

O uso de energia solar aparece no estudo como uma das práticas sustentáveis investigadas. Em regiões com elevada incidência solar, a adoção de sistemas fotovoltaicos pode reduzir custos operacionais, diminuir dependência de fontes energéticas convencionais e contribuir para a redução indireta de emissões de gases de efeito estufa. Karliner *et*

al. (2019) afirma que no setor de saúde, a energia representa uma dimensão estratégica porque clínicas dependem de iluminação, climatização, equipamentos, refrigeração de insumos e funcionamento contínuo de sistemas administrativos.

Pichler *et al.* (2019) argumentam que pegada de carbono em serviços de saúde demonstra que o consumo energético é um componente importante dos impactos ambientais do setor. Embora clínicas de menor porte não tenham a mesma complexidade energética de hospitais, sua multiplicação territorial torna relevante a adoção de soluções de eficiência energética e energias renováveis. Desse modo, a presença de energia solar em parte das clínicas avaliadas indica uma ação alinhada às recomendações internacionais de mitigação ambiental no setor de saúde.

Entretanto, a existência de energia solar, isoladamente, não permite concluir que uma clínica seja plenamente sustentável. Para que essa prática tenha maior consistência institucional, seria necessário monitorar consumo mensal, estimar economia gerada, avaliar manutenção do sistema e relacionar a energia renovável a outras medidas, como iluminação eficiente, ventilação adequada, uso racional de ar-condicionado e compras de equipamentos com melhor desempenho energético (World Health Organization, 2020). A sustentabilidade energética, portanto, não se resume à instalação de placas solares, mas envolve gestão contínua do consumo.

3.3 Captação de água da chuva e gestão hídrica no contexto da Região Sisaleira

A captação de água da chuva também foi apontada como prática sustentável em parte das clínicas. Essa ação possui relevância especial em territórios marcados por irregularidade pluviométrica e necessidade de uso racional da água. Segundo dados da World Health Organization e Uni-

ted Nations Children's Fund (2019), em serviços de saúde, a água é essencial para higienização das mãos, limpeza de superfícies, sanitários, lavanderia, jardinagem e manutenção de condições adequadas de biossegurança. Portanto, práticas de economia e reaproveitamento hídrico devem ser planejadas de modo a preservar a segurança sanitária.

A Organização Mundial da Saúde destaca que unidades de saúde precisam garantir acesso seguro à água, saneamento e higiene, pois essas condições são indispensáveis à prevenção de infecções e à qualidade da assistência (World Health Organization; United Nations Children's Fund, 2019). Nesse sentido, a captação de água da chuva pode ser uma estratégia ambientalmente adequada, desde que seu uso seja compatível com padrões de segurança. A água captada pode ser destinada, por exemplo, à irrigação de áreas verdes, limpeza externa e outros usos não potáveis, quando houver armazenamento e manejo apropriados.

A presença de plantas que necessitam de baixo volume de água, outra dimensão investigada pela pesquisa, complementa a discussão sobre gestão hídrica. O paisagismo com espécies adaptadas ao clima local reduz a demanda por irrigação, favorece conforto ambiental e reforça a identidade ecológica do território. Em clínicas, áreas verdes bem planejadas podem contribuir para ambiência, acolhimento e sensação de bem-estar, desde que não comprometam normas de limpeza, acessibilidade e segurança (Prüss-Üstün *et al.*, 2016).

A articulação entre captação de água da chuva e uso de vegetação de baixa demanda hídrica mostra que sustentabilidade não depende apenas de tecnologias complexas. Muitas vezes, escolhas simples de manejo ambiental podem gerar impacto positivo quando integradas a rotinas institucionais. Contudo, para transformar essas práticas em evidências de sustentabilidade, seria necessário registrar volumes captados,

usos permitidos, economia estimada e procedimentos de limpeza de reservatórios (World Health Organization, 2015).

3.4 Descarte correto de resíduos e responsabilidade sanitária

O descarte de resíduos de forma correta constitui uma das dimensões mais importantes do perfil sustentável de clínicas. Diferentemente de resíduos comuns, os resíduos de serviços de saúde podem envolver material infectante, perfurocortante, químico, farmacêutico e resíduos comuns recicláveis ou não recicláveis. Conforme Chartier *et al.* (2014), o gerenciamento inadequado pode expor trabalhadores, usuários, coletores e a comunidade a riscos biológicos, químicos e ambientais.

A legislação sanitária brasileira estabelece que os serviços geradores devem elaborar e implementar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, contemplando etapas como segregação, acondicionamento, identificação, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final (Brasil, 2018). Essa exigência é coerente com as diretrizes ambientais que orientam o tratamento e a destinação final desses resíduos, especialmente quando há potencial de contaminação (Brasil, 2005).

A inclusão dessa variável no questionário revela preocupação adequada do autor com a dimensão sanitária da sustentabilidade. Entretanto, afirmar que uma clínica realiza descarte correto exige mais do que uma resposta afirmativa. Seria necessário verificar se há plano formal de gerenciamento, treinamento dos trabalhadores, segregação por grupos, recipientes adequados, contrato com empresa licenciada, registros de coleta e destinação final (Brasil, 2006). Portanto, a resposta declarada pela clínica deve ser interpretada como indicador inicial, não como comprovação completa de conformidade.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos também contribui para essa análise ao estabelecer princípios como responsabilidade compartilhada, prevenção, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (Brasil, 2010). No caso das clínicas, esses princípios precisam ser adaptados às especificidades sanitárias: nem todo material pode ser reciclado, e a reciclagem jamais deve comprometer a biossegurança. A prioridade deve ser reduzir desperdícios, segregar corretamente e encaminhar resíduos conforme sua classificação.

Em termos de saúde ambiental, o manejo de resíduos é uma das áreas em que a integração entre ciência, sustentabilidade e qualidade de vida se torna mais concreta. A ciência orienta classificação, risco e tratamento; a sustentabilidade orienta redução de impactos; e a qualidade de vida depende da proteção de trabalhadores, usuários e comunidade (World Health Organization, 2024). Assim, clínicas sustentáveis são aquelas que reconhecem o resíduo como dimensão central da segurança sanitária e não apenas como questão operacional.

3.5 Uso de materiais recicláveis e economia circular

O uso de materiais recicláveis foi identificado como prática presente em parte das clínicas analisadas. Essa iniciativa é relevante porque o setor saúde utiliza grande quantidade de materiais descartáveis, embalagens, papéis, plásticos e insumos administrativos. A adoção de materiais recicláveis, entretanto, deve considerar os limites impostos pela segurança sanitária, uma vez que materiais contaminados ou potencialmente infectantes não podem seguir fluxos comuns de reciclagem (Chartier *et al.*, 2014).

A discussão contemporânea sobre economia circular no setor de saúde propõe reduzir desperdícios, repensar compras, ampliar a durabilidade de produtos, melhorar proces-

sos de esterilização quando cabível e desenvolver cadeias de suprimento menos intensivas em carbono (Morton; Penneck; Squires, 2017).

Embora essa agenda seja mais frequentemente discutida em hospitais e na indústria de dispositivos médicos, ela também pode orientar clínicas de pequeno e médio porte por meio de compras sustentáveis, redução de descartáveis administrativos, uso consciente de papel e segregação adequada de resíduos recicláveis.

É importante diferenciar o uso de material reciclável da existência de uma política de reciclagem. Uma clínica pode utilizar itens recicláveis, mas não possuir fluxo adequado de separação, armazenamento e destinação. Da mesma forma, pode separar papel, plástico e papelão em áreas administrativas, mas não realizar educação ambiental com funcionários e usuários. Por isso, a sustentabilidade material requer procedimentos padronizados, responsabilidades definidas e avaliação periódica de resultados (Brasil, 2010).

Lenzen *et al.* (2020) afirmam que impactos ambientais do setor saúde demonstra que parcela expressiva da pegada ambiental está associada à cadeia de suprimentos, e não apenas ao funcionamento físico das unidades. Essa constatação amplia o olhar sobre clínicas sustentáveis: além de separar resíduos, é necessário refletir sobre o que se compra, de quem se compra, quanto se descarta, quais materiais poderiam ser substituídos e quais práticas reduzem desperdícios sem comprometer qualidade e segurança.

3.6 Ações sociais, contribuição com instituições e distribuição de mudas

A pesquisa também avaliou se as clínicas realizam ações sociais, contribuem com alguma instituição e distribuem mudas. Essas dimensões aproximam o estudo da

ideia de sustentabilidade como integração entre dimensões ambiental, social e econômica. A sustentabilidade institucional não se limita à redução de impactos ecológicos; ela envolve compromisso com a comunidade, promoção de saúde, educação ambiental e fortalecimento de redes locais (Morton; Penneck; Squires, 2017).

A realização de ações sociais por clínicas pode contribuir para ampliar o acesso à informação, promover hábitos saudáveis e fortalecer vínculos comunitários. De acordo com Prüss-Üstün *et al.* (2016), quando tais ações incorporam temas ambientais, como uso racional da água, prevenção de doenças relacionadas ao ambiente, arborização e descarte correto de resíduos, elas passam a atuar também como estratégias de educação em saúde ambiental. Desse modo, a clínica deixa de ser apenas espaço de atendimento e passa a funcionar como agente de promoção da qualidade de vida no território.

A contribuição para instituições locais pode fortalecer redes de solidariedade e responsabilidade social, especialmente em regiões onde organizações comunitárias exercem papel relevante no apoio a populações vulneráveis. Contudo, para fins científicos, seria necessário caracterizar melhor a natureza dessas contribuições: se são financeiras, educativas, assistenciais, ambientais, periódicas ou pontuais. Sem essa diferenciação, a variável indica engajamento social, mas não permite medir intensidade, continuidade ou impacto.

A distribuição de mudas, por sua vez, possui valor simbólico e educativo, pois pode estimular arborização, cuidado ambiental e aproximação entre saúde e ecologia. Ainda assim, a ação precisa ser planejada para evitar distribuição de espécies inadequadas ao clima local ou de plantas que demandem alto consumo hídrico. Conforme a World Health

Organization (2015), em territórios de maior vulnerabilidade climática, ações ambientais devem considerar adaptação, biodiversidade local e uso racional de recursos. Assim, a distribuição de mudas pode ser uma prática positiva quando articulada a orientação ambiental e escolha de espécies apropriadas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste artigo foi analisar o perfil sustentável de clínicas da Região Sisaleira a partir de práticas relacionadas ao uso de energia solar, captação de água da chuva, descarte correto de resíduos, uso de plantas de baixo consumo hídrico, utilização de materiais recicláveis e ações socioambientais. A partir do conteúdo analisado, observa-se que parte das clínicas investigadas apresenta iniciativas compatíveis com a agenda de sustentabilidade, especialmente no que se refere à adoção de energia solar, ao reaproveitamento de água da chuva e ao uso de materiais recicláveis.

Essas práticas são relevantes porque aproximam os serviços de saúde de uma perspectiva ampliada de cuidado. Clínicas sustentáveis não apenas atendem usuários, mas também reduzem impactos ambientais, protegem trabalhadores, orientam a comunidade e fortalecem condições de qualidade de vida. No contexto da Região Sisaleira, ações voltadas ao uso racional da água, à energia renovável e ao manejo adequado de resíduos tornam-se particularmente importantes, pois dialogam com necessidades territoriais e ambientais concretas.

Entretanto, os achados também indicam que a sustentabilidade precisa ser tratada como política institucional contínua. A presença de práticas isoladas não é suficiente para afirmar que uma clínica possui gestão sustentável con-

solidada. Para isso, são necessários planejamento, registros, indicadores, capacitação de equipes, avaliação periódica e conformidade com normas sanitárias e ambientais. Em especial, o descarte correto de resíduos deve ser acompanhado de plano formal de gerenciamento, segregação adequada e comprovação da destinação final.

Como limitação, destaca-se que o material original utilizado para a elaboração deste artigo não disponibiliza, de forma legível, o número de clínicas participantes no estudo, o que dificultou uma análise mais completa dos dados. Por essa razão, a análise foi apresentada de modo descritivo e interpretativo, sem criação de dados quantitativos não verificáveis.

Conclui-se que o estudo contribui para evidenciar a importância da sustentabilidade em serviços de saúde no interior da Bahia, especialmente em territórios nos quais meio ambiente, saúde e qualidade de vida estão fortemente interligados. Ao transformar práticas locais em objeto de análise científica, a pesquisa fortalece o debate sobre clínicas ambientalmente responsáveis e aponta caminhos para que a sustentabilidade seja incorporada de forma planejada, mensurável e permanente nas rotinas dos serviços de saúde.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 5 jun. 2026.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada — RDC nº 222, de 28 de março de 2018. **Regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde e dá outras providências.** Brasília, DF:

ANVISA, 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/8436198/do1-2018-03-29-resolucao-rdc-n-222-de-28-de-marco-de-2018-8436194. Acesso em: 5 jun. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005**. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Brasília, DF: CONAMA, 2005. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=453. Acesso em: 5 jun. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. **Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais**. Brasília, DF: Conselho Nacional de Saúde, 2016. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_gerenciamento_residuos.pdf. Acesso em: 5 jun. 2026.

CHARTIER, Yves, *et al.* **Safe management of wastes from health-care activities**. 2. ed. Geneva: World Health Organization, 2014. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241548564>. Acesso em: 5 jun. 2026.

ECKELMAN, Matthew J.; SHERMAN, Jodi. Environmental impacts of the U.S. health care system and effects on public health. **PLOS ONE**, San Francisco, v. 11, n. 6, e0157014, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0157014>.

HAINES, Andy; EBI, Kristie. The imperative for climate action to protect health. **The New England Journal of Medicine**, Boston, v. 380, n. 3, p. 263-273, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMr1807873>.

JAMETON, Andrew; McGUIRE, Constance. Toward sustainable health-care services: principles, challenges, and a process. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, Bingley, v. 3, n. 2, p. 113-127, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1108/14676370210434671>.

KARLINER, Josh; SLOTTERBACK, Scott; BOYD, Richard; ASHBY, Ben; STEELE, Kristian. **Health care's climate footprint**: how the health sector contributes to the global climate crisis and opportunities for action. Reston: Health Care Without Harm; Arup, 2019. Disponível em: https://noharm-global.org/sites/default/files/documents-files/5961/HealthCaresClimateFootprint_092319.pdf. Acesso em: 5 jun. 2026.

LENZEN, Manfred; MALIK, Arunima; LI, Mengyu; FRY, Jacob; WEISZ, Helga; PICHLER, Peter-Paul; CHAVES, Leonardo S. M.; CAPON, Anthony; PENCHANSKY, Ricardo. The environmental footprint of health care: a global assessment. **The Lancet Planetary Health**, London, v. 4, n. 7, p. e271-e279, 2020. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(20\)30121-2](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(20)30121-2).

MacNEILL, Andrea J, *et al.* Transforming the medical device industry: road map to a circular economy. *Health Affairs*, Bethesda, v. 39, n. 12, p. 2088-2097, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2020.01118>.

MORTON, Stephen; PENNECK, David; SQUIRES, Neil. Sustainable Development Goals (SDGs), and their implementation: a national global framework for health, development and equity needs a systems approach at every level. **British Medical Bulletin**, Oxford, v. 124, n. 1, p. 81-90, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1093/bmb/ldx031>.

PICHLER, Peter-Paul; JACCARD, Ingram S.; WEISZ, Helga; WEISZ, Ulli. International comparison of health care carbon footprints. **Environmental Research Letters**, Bristol, v. 14, n. 6, 064004, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab19e1>.

PRÜSS-ÜSTÜN, Annette; WOLF, Jenny; CORVALÁN, Carlos; BOS, Robert; NEIRA, Maria. **Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks.** Geneva: World Health Organization, 2016. Disponível em: <https://www.who.int/publications/item/9789241565196>. Acesso em: 5 jun. 2026.

UNITED NATIONS. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development.** New York: United Nations, 2015. Disponível em: <https://sdgs.un.org/2030agenda>. Acesso em: 5 jun. 2026.

WHITMEE, Sarah, et al. Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation–Lancet Commission on planetary health. **The Lancet**, London, v. 386, n. 10007, p. 1973-2028, 2015. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60901-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60901-1).

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. *Our common future.* Oxford: Oxford University Press, 1987. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Climate-resilient and environmentally sustainable health care facilities: WHO guidance for climate-resilient and environmentally sustainable health care facilities.** Geneva: World Health Organization, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/item/9789240012226>. Acesso em: 5 jun. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Health-care waste.** Geneva: World Health Organization, 2024. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>. Acesso em: 5 jun. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Operational framework for building climate resilient health systems.** Geneva: World

Health Organization, 2015. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565073>. Acesso em: 5 jun. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION; UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND. **WASH in health care facilities:** global baseline report *2019*. Geneva: World Health Organization; New York: UNICEF, 2019. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241515504>. Acesso em: 5 jun. 2026.

A relação entre saúde e meio ambiente manifesta-se de diferentes formas no cotidiano das populações, influenciando a qualidade de vida, a prevenção de doenças e a construção de territórios mais sustentáveis. Nesta coletânea, pesquisadores de diferentes áreas apresentam estudos que evidenciam como os fatores ambientais, sociais e biológicos estão profundamente interligados. Os capítulos abordam temas contemporâneos e relevantes, como o potencial terapêutico e antimicrobiano das folhas de mandioca na medicina natural, os conceitos aplicados à recuperação de áreas degradadas, a influência dos determinantes sociais e do saneamento básico na ocorrência de enteroparasitoses infantis e a importância da arborização urbana para a promoção da saúde respiratória. Ao longo da obra, são discutidas ainda estratégias de preservação ambiental, promoção da saúde coletiva, sustentabilidade e qualidade de vida, sempre fundamentadas em evidências científicas e experiências voltadas à realidade brasileira.

