

Relação entre exposição a diferentes tipos de espaços verdes urbanos e estados de depressão, ansiedade e estresse: uma análise integrativa

Jane M. Mazzarino. Universidade do Vale do Taquari
Patrícia Cota Lima. Universidade Federal do Rio Grande
Caroline Silva Moura. Universidade do Vale do Taquari

Resumo

Os espaços verdes urbanos oferecem benefícios à saúde: possibilitam atividades físicas e interação social, melhorando a saúde mental. Esta revisão integrativa investiga como a exposição a diferentes tipos de áreas verdes urbanas afeta a saúde psicológica, focando em ansiedade, depressão e estresse. A pesquisa foi realizada no PubMed utilizando 10 combinações de descritores, resultando em 344 artigos iniciais, dos quais 27 foram selecionados após exclusões. Os estudos abrangem pesquisas em todos os continentes e foram organizados por objetivos, métodos e resultados. A análise revela que a exposição a áreas verdes ajuda a enfrentar estados de depressão, ansiedade e estresse, com benefícios variando conforme o tipo de área, método de avaliação, tempo de exposição, quantidade de verde, distância dos moradores e características dos bairros. Recomenda-se avançar em estudos comparativos entre diferentes áreas verdes, aprofundando a caracterização das exposições.

Palavras-chave: áreas verdes urbanas; saúde mental; ansiedade; depressão; estresse.

Abstract

Relationship between exposure to different types of urban green spaces and states of depression, anxiety and stress: an integrative analysis. Urban green spaces provide health benefits by possibilitating physical activity, social interaction, and improving mental health. This integrative review investigates how exposure to different types of urban green areas affects psychological health, focusing on anxiety, depression, and stress. The research was conducted in PubMed on September 17, 2021, using 10 combinations of descriptors, resulting in 344 initial articles, of which 27 were selected after exclusions. The studies encompass research from all continents and were organized by objectives, methods, and results. The analysis reveals that exposure to green areas helps combat states of depression, anxiety, and stress, with benefits varying according to the type of area, assessment method, duration of exposure, amount of greenery, residents' distance, and neighborhood characteristics. It is recommended that comparative studies be carried out between different green areas, deepening the characterization of exposures.

Keywords: urban green areas; mental health; anxiety; depression; stress.

Resumen

La relación entre la exposición a diferentes tipos de espacios verdes urbanos y los estados de depresión, ansiedad y estrés: un Análisis Integrativo. Los espacios verdes urbanos ofrecen beneficios para la salud, posibilitando actividades físicas, interacción social y mejorando la salud mental. Esta revisión integrativa investiga cómo la exposición a diferentes tipos de áreas verdes urbanas afecta la salud psicológica, enfocándose en la ansiedad, la depresión y el estrés. La investigación se realizó en PubMed el 17/09/2021, utilizando 10 combinaciones de descriptores, resultando en 344 artículos iniciales, de los cuales se seleccionaron 27 tras las exclusiones. Los estudios abarcan investigaciones en todos los continentes y fueron organizados por objetivos, métodos y resultados. El análisis revela que la exposición a áreas verdes ayuda a enfrentar estados de depresión, ansiedad y estrés, con beneficios que varían según el tipo de área, método de evaluación, tiempo de exposición, cantidad de verde, distancia de los residentes y características de los barrios. Se recomienda avanzar en estudios comparativos entre diferentes áreas verdes utilizando esta metodología.

Palabras clave: áreas verdes urbanas. salud mental. ansiedad. depresión. estrés.

Introdução

A saúde mental é parte integrante da saúde geral dos indivíduos. Assim como nas doenças orgânicas, as doenças psiquiátricas desempenham um papel fundamental no bem-estar, principalmente, devido a possíveis limitações causadas por desequilíbrios nos estados emocionais, como em casos de transtornos mentais. Em junho de 2022, a Organização Mundial da Saúde (OMS), em seu Relatório Mundial de Saúde Mental, evidenciou que um bilhão de pessoas no mundo viviam com algum tipo de transtorno mental em 2019, e mais de 10% dos adultos, em idade ativa, já foram acometidos por algum desses distúrbios (World Health Organization, 2022).

É importante destacar que, nos últimos anos, o aumento exponencial da frequência de pessoas acometidas por patologias como a depressão, a ansiedade e o estresse fizeram com que essas doenças alcançassem um local de destaque na comunidade médica e científica, por serem as patologias psiquiátricas mais recorrentes. Paralela e gradativamente, o papel dos ambientes verdes urbanos no bem-estar social geral começou a chamar atenção de pesquisadores, despertando o interesse pela compreensão da aparente estreita relação entre essas áreas naturais com a melhora de estados emocionais da população.

Desse modo, a exposição a ambientes verdes urbanos é entendida neste estudo como a interação com plantas em espaços urbanizados, sejam estas áreas privadas ou públicas, quer o contato aconteça diretamente ou em ambientes simulados, como projeções e imagens. Tal exposição é considerada, por muitos autores, como uma importante fonte de restauração emocional e física. Quando se trata de banhos de floresta, foi demonstrado que há evidências da eficácia da terapia florestal na saúde mental, apresentando indicações para melhorias nos quadros de estresse, depressão, ansiedade e emoções negativas (Stier-Jarmer *et al.*, 2021), além de beneficiar significativamente a saúde física e mental da população (Wen *et al.*, 2019).

Pesquisas recentes, como a de Cleary *et al.* (2019), observaram uma associação positiva no estado psicológico de participantes que notaram o aumento de ambientes naturais em seus bairros e uma associação negativa naqueles que perceberam uma diminuição

desses espaços, que apresentaram maior probabilidade de relatar sofrimento psicológico. Além disso, concluiu-se que, em relação ao bem-estar emocional, o aumento da percepção de áreas verdes urbanas possui efeitos mais significativos do que outras variáveis como educação, renda familiar, idade, sexo, violência e bairro e, portanto, apresenta um maior potencial de benefícios a um amplo número de pessoas (Cleary *et al.*, 2019).

Problematiza-se como a exposição às áreas verdes em espaços urbanos afeta estados de saúde mental, especialmente de estresse, ansiedade e depressão. O objetivo do estudo é investigar, por meio da análise integrativa, reflexos da exposição às áreas verdes urbanas e/ou espaços de natureza na saúde mental. Os resultados apresentam uma comparação entre cinco ambientes: hortas, parques, bairros, fragmentos florestais e ambientes simulados.

Método

A análise integrativa, de caráter quanti-qualitativo, foi definida como metodologia para a pesquisa por contemplar estratégias metodológicas que dão rigor ao processo. As cinco etapas para sua realização, conforme Whittemore e Knafl (2005), foram realizadas como apresentamos na sequência.

Estágio de identificação do problema

Problema: como a exposição às áreas verdes em espaços urbanos afeta estados de saúde mental, especialmente de estresse, ansiedade e depressão?

Estágio de pesquisa bibliográfica

A busca foi realizada no portal PubMed, na data de 17 de setembro de 2021, sem restrição de tempo de publicação dos artigos, utilizando-se como descritores os termos combinados apresentados no Tabela 1.

Foram obtidos 344 resultados. Após a leitura dos títulos e dos resumos, chegou-se a uma amostra de 29 artigos aplicáveis por incluírem resultados sobre depressão, ansiedade e ou estresse. Foram excluídos aqueles que não tinham relação direta com o objetivo da pesquisa, os que se tratava de revisões sistemáticas, bem como aqueles que abordavam outros distúrbios que não os mencionados anteriormente.

Tabela 1

Combinação de descritores e resultados da busca

Combinação de descritores	Resultados
((garden) AND ("mental health")) AND ("urban green space")	3 resultados
((garden) AND ("mental health")) AND ("urban areas")	5 resultados
((nature) AND ("mental health")) AND ("urban areas")	48 resultados
((nature) AND ("mental health")) AND ("urban green space")	17 resultados
((environment) AND ("mental health")) AND ("urban areas")	186 resultados
((environment) AND ("mental health")) AND ("urban green space")	33 resultados
(("vegetable garden") AND ("mental health"))	3 resultados
((("vegetable garden") AND ("mental health")) AND ("urban green space"))	0 resultado
("mental health") AND ("urban green space")	39 resultados
("mental health") AND ("forest bathing")	10 resultados
Total	344

Estágio de avaliação de dados

Nesta etapa foram excluídos outros dois artigos: por falta de clareza metodológica/rigor (visto que a característica do método era um dos objetivos do estudo), e por ser editorial; restando 27 artigos que focam em ansiedade, depressão e estresse.

Os 27 estudos selecionados abrangem pesquisas realizadas nos cinco continentes e foram organizados a partir de sua leitura e síntese, identificando-se objetivo do artigo, método e resultados. Após essa etapa, eles foram relacionados por meio de aproximações e de discordâncias, além de singularidades dos estudos, a fim de categorizá-los.

Estágio de análise de dados

Neste estágio apresentam-se os resultados do estudo, os quais referem-se a um processo de quatro etapas.

Primeira etapa – redução dos dados: esta etapa organizou-se a partir da leitura completa e síntese dos artigos: autores (ano), objetivo do artigo, método, resultados. Esta etapa foi realizada por uma dupla de pesquisadores.

Segunda etapa – exibição dos dados: os dados foram apresentados em forma de texto e quadros, quando emergiram duas dimensões de análise: quanto a aspectos de saúde mental e quanto a tipos de ambientes. Nesta etapa os resultados também foram sintetizados quanto aos autores e ano de publicação, método, procedência do estudo, faixa etária e gênero dos participantes. Outra ação foi identificar benefícios ou não do contato com as áreas verdes.

Terceira etapa – comparação de dados: utilizou-se como estratégia a síntese dos dados, identificando-se

aproximações e discordâncias quanto aos resultados para a saúde mental, além de singularidades, conforme as categorias que emergiram ao longo do estudo.

Quarta etapa – desenho final e verificação: a partir da comparação por categoria foi possível identificar padrões dos estudos. Esta etapa é apresentada na seção Conclusão.

Apresentação

Nesse momento, evidenciamos os resultados da produção de artigos sobre o problema de pesquisa no período selecionado para o estudo, relacionando os resultados para a saúde mental. Também identificamos como a principal contribuição deste artigo a sistematização do conhecimento sobre os benefícios para a saúde mental.

Resultados

Os 27 estudos analisados, pesquisados sem restrição de data de publicação, demonstram que há um crescimento significativo da necessidade de compreensão da relação entre saúde mental e o contato com áreas verdes, já que pelo menos 70% deles foram publicados nos últimos cinco anos. Em relação ao gênero das amostras estudadas, temos quatro pesquisas que não o especificaram, duas pesquisas com participantes somente do sexo masculino e uma pesquisa exclusivamente com mulheres, sendo que a maioria dos estudos foi realizada com voluntários de ambos os gêneros em diferentes proporções. Há predominância de estudos realizados com população em idade adulta, seguindo-se daqueles que

utilizaram a população idosa como objeto da análise. Importante destacar que as pesquisas foram conduzidas em diversas partes do mundo, abrangendo os cinco continentes, demonstrando, dessa forma, a diversidade

da amostragem. Os 27 estudos revelaram diversidade de métodos e procedimentos, nem sempre informados claramente, o que dificultou a caracterização das formas de exposição.

Tabela 2
Características dos estudos analisados

Nº	Autores e ano de publicação		Faixa etária			Gênero		Método	Procedência do estudo
	Autores	Ano	Idoso	Adulto	Criança	Homens voluntários da pesquisa (%)	Mulheres voluntárias da pesquisa (%)	Procedimento técnico	Local
1	Roe <i>et al.</i>	2020	x			54,5%	45,5%	Compararam caminhadas em ruas movimentadas e calmas	Estados Unidos
2	Afrad e Kawazoe	2020		x		69,8%	30,2%	Estudo transversal e presencial, jardins de ruas de três bairros	Marrocos
3	Vujcic <i>et al.</i>	2017	Não informa	Não informa	Não informa	Não específica	Não específica	Estudo de caso controle	Sérvia
4	Marques <i>et al.</i>	2021		x		23%	77%	Compararam questionários aplicados <i>on-line</i>	Brasil
5	Coventry <i>et al.</i>	2019		x		59%	41%	Métodos distintos que incluíram entrevistas	Inglaterra
6	Astell-Burt e Feng	2019	x	x		46,2%	53,8%	Estudo de coorte com autoavaliação	Austrália
7	Yang <i>et al.</i>	2019		x		44,2%	55,8%	Modelo de regressão logística multinível	China
8	Tost <i>et al.</i>	2019		x		Não específica	Não específica	Análise multinível exploratória, exposição verde, questionários, avaliação ambulatorial	Alemanha
9	Gao <i>et al.</i>	2019		x		48,3%	51,7%	Experimento com diferentes ambientes virtualmente simulados	China
10	Lee e Lee	2019	x			43,1%	56,9%	Caracterização sociodemográfica e efeitos da exposição verde	Coreia do Sul
11	Nutsford, Pearson e Kingham	2013	x	x	x (a partir de 15 anos)	Não específica	Não específica	Estudo transversal, Sistema de Informação Geográfica	Nova Zelândia
12	Hystad <i>et al.</i>	2019		x		47,2%	52,8%	Estudo de coorte, avaliações de saúde mental, testes cognitivos	Canadá
13	Noordzij <i>et al.</i>	2021	x			55,6%	44,4%	Auto-relatos	Holanda, França, República Tcheca
14	White <i>et al.</i>	2013	x	x		Não específica	Não específica	Pesquisa longitudinal, GHQ (ferramenta de triagem de autoavaliação) e questionário de saúde geral	Inglaterra
15	Grabbe, Ball e Goldstein	2013		x		-	100%	Entrevistas semiestruturadas, banco de dados	Estados Unidos

Nº	Autores e ano de publicação		Faixa etária			Gênero		Método	Procedência do estudo
	Autores	Ano	Idoso	Adulto	Criança	Homens voluntários da pesquisa (%)	Mulheres voluntárias da pesquisa (%)	Procedimento técnico	Local
16	Bielinis <i>et al.</i>	2019		x		46%	54%	Ensaio clínico sem grupo controle	Polônia
17	Furuyashiki <i>et al.</i>	2019		x		45,5%	55,5%	Estudo comparativo de dois grupos, medições fisiológicas e levantamentos psicológicos	Japão
18	Lee <i>et al.</i>	2011		x		100%	-	Estudo de campo e de respostas fisiológicas e psicológicas autorreferidas	Japão
19	Hassan <i>et al.</i>	2018		x		50%	50%	Questionários autorreportados STAI (questionário de ansiedade estado-traço) e SDM (método do diferencial semântico), além de aferições pré e pós exposição (EEG e PA)	China
20	Takayama <i>et al.</i>	2014		x		100%	-	Questionários POMS, ROS, SVS e PANAS	Japão
21	Cohen-Cline, Turkheimer e Duncan	2015		x		32%	68%	Interceptação aleatória multinível e autorrelato	Estados Unidos
22	Moreira <i>et al.</i>	2021		x		43,7%	56,3%	Regressão logística e modelos de regressão multinível associado à Pesquisa de Saúde Mental	Brasil
23	Crouse <i>et al.</i>	2021		x		44,3%	55,7%	NDVI – Índice de Vegetação por Diferença Normalizada	Canadá
24	Nishigaki <i>et al.</i>	2020	x			48,5%	51,5%	Estudo transversal, análise de regressão logística multinível, Escala de Depressão Geriátrica	Japão
25	Maas <i>et al.</i>	2009	x	x	x	49,5%	50,5%	Regressão logística multinível, aspectos demográficos e socioeconômicos	Holanda
26	Bezold <i>et al.</i>	2018		x	x	42%	58%	Estudo de coorte prospectivo com questionários	Estados Unidos
27	Zhang <i>et al.</i>	2021	x	x	x (a partir de 15 anos)	50,3%	49,7%	Estudo transversal com questionários com caracterização demográfica	China

Em relação à saúde mental, os estudos avaliaram ansiedade, depressão, estresse, mas também contemplaram outros aspectos psíquicos e de saúde física. Em conjunto, os artigos tratam de cinco tipos de ambientes, que geraram as categorias emergentes: a) hortas, b) parques, c) bairros, d) fragmentos florestais e) ambientes simulados.

Quanto aos aspectos de saúde mental

Dos 27 estudos analisados, 25 evidenciaram benefícios do contato com áreas verdes na saúde mental dos seus participantes. Um estudo não evidenciou alterações (13) e outro estudo identificou piora no índice de depressão, fato atribuído pelos autores às características do bairro (2).

Quando trataram de ansiedade, oito estudos identificaram que a exposição a áreas verdes a reduziu (3, 4, 11, 16, 19, 20, 22, 25) e dois estudos não trouxeram evidências de alteração desse aspecto da saúde mental (6, 21). Houve redução dos níveis de estresse em dez estudos (3, 4, 5, 7, 9, 10, 12, 15, 18, 21) após o contato dos participantes com ambientes verdes, sendo que nenhum estudo contrariou esse resultado.

Em relação à depressão, 11 estudos (3, 4, 10, 12, 16, 17, 20, 21, 24, 25, 26) demonstraram redução a partir do contato com ambientes verdes. Apenas dois artigos não forneceram evidências quanto a esse aspecto (6, 22) e outro evidenciou aumento da depressão, o que foi associado ao ambiente violento do bairro (2).

Além desses resultados, quatro estudos identificaram melhora no bem-estar da amostra analisada (1, 5, 8, 14) e sete evidenciaram melhora nos índices de humor (5, 9, 11, 16, 17, 19, 20). Quatro pesquisas demonstraram haver redução nos pensamentos e/ou emoções negativas (8, 15, 18, 20), enquanto outras quatro evidenciaram redução no sofrimento psíquico e/ou mental (6, 14, 23, 27). Um artigo concluiu que houve melhora no aspecto de autorrealização e inclusão social (15) e outros dois apresentaram resultados que indicam melhora na atenção (9, 19). Ainda, quatro pesquisas trouxeram, como resultado, melhora na saúde física (17, 18, 19, 25), enquanto uma apontou que não houve alteração nesse aspecto (9).

Portanto, a análise integrativa demonstra uma minoria de estudos que contradizem a maioria das pesquisas que atestam os benefícios dos ambientes verdes para a saúde, principalmente mental. Mesmo identificando-se predominantemente benefícios do contato da população com áreas verdes, os resultados não podem ser generalizados, até porque dependem do espaço-tempo da experiência, que são relativos tanto a estados internos quanto externos. É preciso, ainda, considerar que quando se trabalha na promoção de experiências, como é o contato com os espaços verdes, cada prática é singular, sendo, desse modo, afetada por elementos que escapam às métricas. Nesse sentido, recomendam-se novos estudos que aprofundem a investigação de aspectos qualitativos da experiência do contato das pessoas com ambientes verdes.

Quanto aos tipos de ambiente

A análise é feita conforme as categorias definidas a partir da evidência de que os 27 artigos tratavam de cinco tipos de áreas verdes urbanas e sua relação com a

saúde mental: a) hortas, b) parques, c) bairros, d) fragmentos florestais e) ambientes simulados.

Hortas

Vujcic *et al.* (2017) verificaram que a horticultura urbana aprimora saúde mental (depressão, ansiedade e estresse) e bem-estar; Marques *et al.* (2021), em estudo que incluiu parques urbanos, hortas e paisagens verdes, concluíram que as hortas caseiras apresentaram melhor interferência para a saúde mental (depressão, ansiedade e estresse). Em relação às hortas, Grabbe, Ball e Goldstein (2013) demonstraram que o contato com esse tipo de ambiente urbano causou alívio do estresse e diminuição de pensamentos negativos, elevando a sensação de inclusão social e a autorrealização.

Parques

Hystad *et al.* (2019) atestaram que o espaço verde urbano está associado à diminuição da depressão e da ansiedade, sendo que os resultados podem variar de acordo com o método usado para a avaliação da saúde mental e o tempo de exposição às áreas verdes. Em relação à função cognitiva, não foram encontradas evidências consistentes. Já Yang *et al.* (2019) demonstraram que o contato com áreas verdes urbanas (parques, residenciais, áreas de proteção próxima a rios) reduziu o estresse da incerteza e teve efeitos no estresse da vida. Coventry *et al.* (2019), ao analisarem as caminhadas em grupo nos parques, identificaram benefícios para a saúde mental e bem-estar, com melhora do humor e redução do estresse.

Tost *et al.* (2019) chegaram à conclusão de que a exposição a espaços verdes urbanos, além de promover o bem-estar, reduz e regula a atividade do córtex pré-frontal em momentos de emoções negativas. Por sua vez, Lee e Lee (2019) verificaram que problemas de saúde mental tendem a diminuir à medida que aumentam os espaços verdes de um local. Ao compararem espaço verde total, copas de árvores, grama e outra vegetação baixa, Astell-Burt e Feng (2019) demonstraram que copas de árvores geram melhores resultados para a diminuição do sofrimento psíquico.

Bairros

Os estudos realizados em bairros tendem a relacionar a presença e a distância de áreas verdes com estados de depressão, ansiedade e estresse, além de como afetam o bem-estar e o sofrimento psíquico. Cohen-Cline, Turkheimer e Duncan (2015) sugeriram uma associação significativa e inversa entre o espaço

verde e a depressão, sendo que as evidências demonstraram não haver efeito nos estados de ansiedade ou de estresse. No entanto, Moreira *et al.* (2021) verificaram que a cobertura de espaços verdes diminui estados de ansiedade, enquanto locais com telhados, sombras e asfalto foram associados a um maior nível de ansiedade. Em relação à depressão, os resultados obtidos não foram significativos. Por sua vez, a segurança dos bairros afeta a inter-relação entre áreas verdes e saúde mental. Afrad e Kawazoe (2020) evidenciaram que o contato com jardins de rua aumentou a depressão de adultos, o que foi associado à condição de insegurança dos bairros.

Roe *et al.* (2020) demonstraram benefícios para o bem-estar e para a saúde cognitiva de idosos em caminhadas nas ruas dos bairros. White *et al.* (2013) também verificaram aumento no bem-estar e diminuição no sofrimento mental em indivíduos que residiam em áreas urbanas mais verdes. Já Zhang *et al.* (2021) apontaram que o efeito do dossel de árvores foi significativamente maior no grupo sem sofrimento psicológico em comparação com o grupo que sofria psicologicamente, verificando que aumentar em 1% a área coberta por árvores diminui em 5% a prevalência de sofrimento emocional. Portanto, como apontaram Crouse *et al.* (2021), os benefícios variaram conforme as características dos indivíduos e dos bairros. A exposição a áreas verdes ao longo da vida, especialmente na infância, também se reflete na saúde mental na fase adulta, sugerem Bezold *et al.* (2018).

A distância das áreas verdes interferiu nos resultados para a saúde mental. Maas *et al.* (2009) apontaram uma prevalência menor de patologias em locais com maior quantidade de áreas verdes em um raio de 1km. A correlação mais forte foi verificada para depressão e ansiedade. Nutsford, Pearson e Kingham (2013) indicaram uma relação diretamente proporcional entre os benefícios para ansiedade e desordem de humor conforme as distâncias dos espaços verdes urbanos: quanto maior a distância para percorrer até o ambiente natural, mais atendimentos foram realizados. Noordzij *et al.* (2021) também relacionaram a distância ou a quantidade de espaço verde nos resultados para a saúde mental. Já Nishigaki *et al.* (2020) demonstraram que locais com mais áreas verdes apresentaram menor chance de presença da depressão, tanto em áreas urbanas como rurais.

Fragmentos florestais

Os ambientes florestais afetam positivamente a saúde mental, com reflexos sobre estados de ansiedade,

depressão e estresse, estados de humor, restauração subjetiva e vitalidade, sentimentos e transtornos, além de alterar positivamente aspectos da saúde física. Quando comparados a outros ambientes urbanos, apresentaram melhores resultados.

Takayama *et al.* (2014) identificaram que a exposição aos banhos de florestas resultou em aumento de sentimentos positivos, de restauração subjetiva e de vitalidade, além da diminuição de sentimentos negativos (tensão, ansiedade, depressão e confusão). Ao compararem com as caminhadas em ambiente urbano, verificaram que os banhos de floresta apresentam melhores resultados em relação ao humor, diminuindo sentimentos negativos e elevando sentimentos de restauração e de vitalidade. O estudo de Bielinis *et al.* (2019) verificou que dois grupos de pacientes – com transtornos afetivos e com transtornos psicóticos – foram positivamente impactados em sua saúde mental com a terapia florestal.

Furuyashiki *et al.* (2019) evidenciaram que todos os participantes com tendências depressivas incluídos em seu estudo sobre banhos de floresta mostraram uma melhora mais significativa no alívio de parâmetros psicológicos negativos, quando comparados aos participantes sem tendências depressivas. Também apresentaram diminuição da pressão sistólica e diastólica e dos itens negativos de estados de humor, concluindo, desse modo, que o banho de floresta pode melhorar a saúde psicológica e fisiológica das pessoas.

Os banhos de floresta também diminuem o nível de estresse, segundo estudo de Lee *et al.* (2011). Os autores verificaram diminuição do nível de cortisol salivar, das atividades simpáticas, da frequência de pulso, além do aumento significativo das atividades parassimpáticas. Quando os resultados foram comparados ao ambiente urbano, os sentimentos positivos foram maiores em relação aos sentimentos negativos no ambiente florestal, portanto, o banho floresta pode melhorar a saúde física e psicológica.

Hassan *et al.* (2018) compararam caminhadas pela cidade e caminhadas em floresta de bambu, ambas por 15 minutos, e concluíram que há redução da ansiedade e melhora da atenção e do humor após a caminhada na floresta de bambu. Além disso, a pressão arterial do grupo submetido ao banho de floresta foi significativamente reduzida e houve variação na atividade cerebral em ambos os ambientes.

Ambientes simulados

Gao *et al.* (2019) compararam ambientes virtualmente simulados (espaço cinza, espaço azul, espaço verde

aberto, espaço verde parcialmente aberto, espaço verde parcialmente fechado e espaço verde fechado) e verificaram que houve melhora na fadiga atencional e no humor negativo, com restauração do estresse fisiológico, observados principalmente quando os participantes do estudo fecharam os olhos para relaxar. Não houve diferença significativa nas respostas fisiológicas quando na presença das seis opções de imagens, mas o espaço verde parcialmente aberto foi o mais influente sobre o humor negativo.

Discussão

A horticultura atua beneficentemente sobre estados de depressão, ansiedade e estresse, além disso, melhora o bem-estar, diminui pensamentos negativos, gera inclusão social e autorrealização. Por sua vez, o contato com parques reduz o estresse e a ansiedade, e, ainda, promove bem-estar, melhora o humor e regula as emoções negativas.

Estudo de Afrad e Kawazoe (2020) indicou que a distribuição de fragmentos verdes pelo território das cidades, ocupando espaços próximos das residências em bairros inseguros, pode elevar a depressão, mas todos os demais estudos apontaram que bairros verdes afetam beneficentemente estados de depressão e ansiedade, além de diminuir o sofrimento mental, gerar bem-estar e saúde cognitiva.

Experiências em áreas verdes diminuíram a chance de presença da depressão, assim como em áreas rurais com pastagem moderada. Áreas urbanas com mais árvores oferecem menor chance de depressão. Mesmo quando os ambientes foram virtualmente simulados, as áreas verdes auxiliaram na restauração do estresse fisiológico, melhoraram estados de fadiga atencional e de humor negativo, especialmente quando a experiência se dá em relaxamento com os olhos fechados.

A terapia florestal apresentou um efeito benéfico nos quadros depressivos, além de diminuir a ansiedade e o nível de cortisol salivar relacionado ao estresse. Também melhorou estados de humor, de tensão e de confusão, aumentou os pensamentos positivos e a vitalidade, beneficiando a saúde psicológica e fisiológica das pessoas. Pacientes com transtornos afetivos e psicóticos apresentaram resultados positivos de saúde mental em ambientes florestais. Além disso, os banhos de floresta evidenciaram diminuição da pressão sistólica e diastólica, assim como das atividades simpáticas e a frequência de pulso, elevando as atividades parassimpáticas.

Os cinco ambientes analisados nos estudos – hortas, parques, bairros, fragmentos florestais e ambientes simulados – afetaram positivamente a saúde física e mental, sendo que os ambientes florestais, as hortas e a visualização das copas de árvores tendem a oferecer maiores benefícios que o contato com fragmentos verdes urbanos, conforme apontaram Takayama *et al.* (2014), Lee *et al.* (2011), Hassan *et al.* (2018), Marques *et al.* (2021), Astell-Burt e Feng (2019).

Takayama *et al.* (2014) verificaram que a terapia florestal apresenta resultados melhores em relação ao humor, a sentimentos negativos, de restauração e de vitalidade quando comparados às caminhadas em ambiente urbano. Lee *et al.* (2011) verificaram que os sentimentos positivos foram maiores em relação aos sentimentos negativos no ambiente florestal, quando comparados aos ambientes urbanos. Hassan *et al.* (2018) concluíram que caminhadas em floresta de bambu são mais benéficas para a saúde mental que caminhadas pela cidade.

Marques *et al.* (2021) compararam resultados em parques urbanos, hortas e paisagens verdes, verificando que as hortas caseiras apresentaram melhor interferência para a saúde mental (depressão, ansiedade e estresse). Em síntese, Astell-Burt e Feng (2019) verificaram que a exposição a copas de árvores gerou menor sofrimento psíquico quando comparados ao contato com espaço verde total, grama e outra vegetação baixa.

Parece relevante trazer, de forma complementar, dois estudos que comparam áreas urbanas e rurais, e ambientes virtualmente simulados. Áreas urbanas com mais árvores e áreas rurais com mais pastagens foram associadas a menor chance de presença da depressão por Nishigaki *et al.* (2020). Por fim, até mesmo ambientes virtualmente simulados apresentaram melhora na fadiga atencional, no humor negativo, com restauração do estresse fisiológico, sendo que o espaço verde parcialmente aberto era o mais influente sobre o humor negativo, segundo Gao *et al.* (2019).

De forma complementar, como esforço de busca pela atualização do estudo, retornou-se a PubMed e verificaram-se novas publicações a partir da aplicação dos mesmos descritores, totalizando-se 182 achados entre 20 de setembro de 2021 e 12 de julho de 2025. A leitura exploratória de 15 artigos selecionados a partir do título e do resumo indicam que estudos mais recentes reiteram os resultados apresentados. Por não terem sido aplicados os mesmos critérios de rigor do método que gerou este artigo, apresentamos de forma breve as referências e os principais resultados (Quadro 2).

Quadro 1*Síntese dos benefícios dos diferentes tipos de áreas verde*

Tipo de área verde	Situações beneficiadas
Hortas	Depressão, ansiedade, estresse, bem-estar, pensamentos negativos, inclusão social, autorrealização
Parques	Depressão, ansiedade, estresse, bem-estar, humor, emoções negativas
Bairros	Depressão, ansiedade, estresse, bem-estar, humor, sofrimento psíquico, saúde cognitiva
Fragmentos florestais	Depressão, ansiedade, estresse, humor, restauração subjetiva, vitalidade, transtornos, sentimentos positivos, atenção, saúde física
Ambientes simulados	Estresse, humor, fadiga atencional,

Quadro 2*Atualização dos estudos sobre os benefícios dos diferentes tipos de áreas verde*

Autores	Principais resultados
Kavanaugh, J., Hardison, M. E., Rogers, H. H., White, C., & Gross, J. (2022). Assessing the Impact of a Shinrin-Yoku (Forest Bathing) Intervention on Physician/Healthcare Professional Burnout: A Randomized, Controlled Trial. <i>Int J Environ Res Public Health</i> , 19(21), 14505. doi: 10.3390/ijerph192114505. PMID: 36361384; PMCID: PMC9658142.	Banhos de floresta diminuem o estresse e aumentam o bem-estar
Bressane, A., Medeiros, L. C. C., & Lima, Y. C. D. (2025). Five-Step Forest Bathing Protocol as a Nature-Based Solution for Student Wellbeing in Higher Education: A Brief Research on Insights and Lessons from a Pilot Study. <i>Int J Environ Res Public Health</i> , 22(4), 579. doi: 10.3390/ijerph22040579. PMID: 40283804; PMCID: PMC12026909.	Parques com mais elementos naturais favorecem redução do sofrimento mental
Aerts, R., Vanlessen, N., Dujardin, S., Nemery, B., Van Nieuwenhuyse, A., Bauwelincx, M., Casas, L., Demoury, C., Plusquin, M., Nawrot, T. S. (2022). Residential green space and mental health-related prescription medication sales: An ecological study in Belgium. <i>Environ Res</i> , 211, 113056. doi: 10.1016/j.envres.2022.113056. Epub 2022 Mar 4. PMID: 35248565.	Setores urbanos mais verdes têm menor venda de medicamentos para transtornos de humor, quantidade de espaço verde é mais importante que o tipo, exposição a fragmentos florestais parecem ser os mais benéficos
Xue, E., Zhao, J., Ye, J., Wu, J., Chen, D., Shao, J., Li, X., & Ye, Z. (2025). Green sanctuaries: residential green and garden space and the natural environment mitigate mental disorders risk of diabetic patients. <i>BMC Med</i> , 23(1), 31. doi: 10.1186/s12916-025-03864-y. PMID: 39838414; PMCID: PMC11752615.	Espaços verdes, jardins residenciais e ambientes naturais podem mitigar o risco de transtornos mentais
Zutter, C., & Stoltz, A. (2023). Community gardens and urban agriculture: Healthy environment/healthy citizens. <i>Int J Ment Health Nurs</i> , 32(6), 1452-1461. doi: 10.1111/inm.13149. Epub 2023 Apr 5. PMID: 37021338.	Hortas comunitárias melhoraram a saúde mental
Cheng, S. L. (2025). [The Impact of Green Spaces on Physical and Mental Health: From Theory to Clinical Practice]. <i>Hu Li Za Zhi</i> , 72(2), 26-32. Chinese. doi: 10.6224/JN.202504_72(2).05. PMID: 40170248.	O contato com áreas verdes alivia o estresse e aumenta a resiliência psicológica
Mueller, M. A. E., Flouri, E. (2021). Urban Adolescence: The Role of Neighbourhood Greenspace in Mental Well-Being. <i>Front Psychol</i> , 12, 712065. doi: 10.3389/fpsyg.2021.712065. PMID: 34603136; PMCID: PMC8481593.	Adolescentes se beneficiam dos espaços verdes
Muro, A., Mateo, C., Parrado, E., Subirana-Malaret, M., Moya, M., Garriga, A., Canals, J., Chamarro, A., & Sanz A. (2023). Forest bathing and hiking benefits for mental health during the COVID-19 pandemic in Mediterranean regions. <i>Eur J For Res</i> , 142(2), 415-426. doi: 10.1007/s10342-023-01531-6. Epub 2023 Feb 3. PMID: 36779181; PMCID: PMC9896453.	Banhos de floresta aumentam a atenção plena e o afeto positivo e reduz a ansiedade e o afeto negativo
Abdullah, A. Y. M., Law, J., Perlman, C. M., Butt, Z. A. (2022). Age- and Sex-Specific Association Between Vegetation Cover and Mental Health Disorders: Bayesian Spatial Study. <i>JMIR Public Health Surveill</i> , 8(7), e34782. doi: 10.2196/34782. PMID: 35900816; PMCID: PMC9377430.	Cobertura vegetal reduzida pode ser fator de risco de transtornos mentais para jovens
Choi, K. A., Rezaei, M. (2022). Assessing the Correlation between Neighborhood Green Areas and the Perceived Mental Health of Residents in Metropolitan Areas. <i>Iran J Public Health</i> , 51(9), 2027-2033. doi: 10.18502/ijph.v51i9.10557. PMID: 36743354; PMCID: PMC9884363.	Correlação positiva entre quantidade de espaços verdes e de árvores nos espaços

Autores	Principais resultados
Cheng, H., Li, Z., Gou, F., Wang, Z., Zhai, W. (2024). Urban green space, perceived everyday discrimination and mental health among rural-to-urban migrants: a multilevel analysis in Wuhan, China. <i>BMC Public Health</i> , 24(1), 2788. doi: 10.1186/s12889-024-20269-3. PMID: 39394081; PMCID: PMC11470668.	Parques menores e mais numerosos facilitam a inclusão social e melhoram a saúde mental
Ma, J. (2022). Interaction with Nature Indoor: Psychological Impacts of Houseplants Care Behaviour on Mental Well-Being and Mindfulness in Chinese Adults. <i>Int J Environ Res Public Health</i> , 19(23), 15810. doi: 10.3390/ijerph192315810. PMID: 36497883; PMCID: PMC9739745.	Cuidar de plantas em casa favorece o bem-estar e a atenção plena
Geary, R. S., Thompson, D. A., Garrett, J. K., Mizen, A., Rowney, F. M., Song, J., White, M. P. et al. (2023). Green-blue space exposure changes and impact on individual-level well-being and mental health: a population-wide dynamic longitudinal panel study with linked survey data. <i>Public Health Res (Southampton)</i> , 11(10), 1-176. doi: 10.3310/LQPT9410. PMID: 37929711.	Viver em áreas mais verdes oferece menor probabilidade de procurar ajuda por transtornos mentais
Fossa, A. J., D'Souza, J., Bergmans, R., Zivin, K., & Adar, S. D. Residential greenspace and major depression among older adults living in urban and suburban areas with different climates across the United States. <i>Environ Res.</i> 2024 Feb 15;243:117844. doi: 10.1016/j.envres.2023.117844. Epub 2023 Dec 5. PMID: 38061587; PMCID: PMC11884684.	Espaços verdes residenciais ajudam a reduzir depressão grave, sendo que o clima é uma variável importante
Bu, F., Mak, H. W., Steptoe, A., Wheeler, B. W., & Fancourt, D. (2022). Urban greenspace and anxiety symptoms during the COVID-19 pandemic: A 20-month follow up of 19,848 participants in England. <i>Health Place</i> , 77, 102897. doi: 10.1016/j.healthplace.2022.102897. Epub 2022 Aug 18. PMID: 35995001; PMCID: PMC9385728.	Acesso a áreas verdes diminui sintomas de ansiedade

Conclusão

Cada forma de contato com as áreas verdes apresenta suas especificidades, mas todas tendem a trazer benefícios para depressão, ansiedade e estresse, aspectos focados neste estudo. Juntos, os artigos evidenciaram que as áreas verdes urbanas beneficiam as pessoas em estados depressivos, de ansiedade e de estresse; favorecem pessoas com transtornos; aumentam o bem-estar e melhoram os estados de humor; diminuem o sofrimento psíquico e os pensamentos negativos, elevam os positivos; oferecem sensação de inclusão social e autorrealização; auxiliam na restauração subjetiva e na saúde cognitiva; melhoram o estado atencional e elevam a vitalidade; e apresentam também resultados positivos para aspectos da saúde física.

Os resultados variam conforme a forma de contato escolhida e de avaliação dos resultados para a saúde mental, o tipo de área verde urbana, o tempo de exposição, a quantidade de verde, a distância dos moradores em relação às áreas verdes, as características dos indivíduos e dos bairros (quanto à existência de espaços verdes e de segurança), bem como tem relação com o tempo de exposição na infância.

Finalizando, considera-se a necessidade de ampliar as pesquisas neste tema, com estudos que comparem o resultado da interação com diferentes áreas urbanas que utilizem os mesmos métodos de coleta

de dados, já que a diversidade de abordagem não possibilitou uma análise comparada mais ampla. Estudos futuros podem, ainda, contribuir para a área de conhecimento por meio de um protocolo de abordagem de imersões em áreas verdes.

Referências

Afrad, A., & Kawazoe, Y. (2020). Can interaction with informal urban green space reduce depression levels? An analysis of potted street gardens in Tangier, Morocco. *Public Health*, 186, 83-86. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2020.06.034>

Astell-Burt, T., & Feng, X. (2019). Association of urban green space with mental health and general health among adults in Australia. *JAMA Network Open*, 2(7), e198209. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.8209>

Bezold, C. P., Banay, R. F., Coull, B. A., Hart, J. E., James, P., Kubzansky, L. D., Missmer, S. A., & Laden, F. (2018). The relationship between surrounding greenness in childhood and adolescence and depressive symptoms in adolescence and early adulthood. *Annals of Epidemiology*, 28(4), 213-219. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2018.01.009>

Bielinis, E., Jaroszewska, A., Lukowski, A., & Takayama, N. (2019). The effects of a forest therapy programme on mental hospital patients with affective and psychotic disorders. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(1), 118. <https://doi.org/10.3390/ijerph17010118>

Cleary, A., Roiko, A., Burton, N. W., Fielding, K. S., Murray, Z., & Turrell, G. (2019). Changes in perceptions of urban green space are related to changes in psychological well-being: Cross-sectional and longitudinal study of mid-aged urban residents. *Health & Place*, 59, 102201. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2019.102201>

- Cohen-Cline, H., Turkheimer, E., & Duncan, G. E. (2015). Access to green space, physical activity and mental health: A twin study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 69(6), 523-529. <https://doi.org/10.1136/jech-2014-204667>
- Coventry, P. A., Neale, C., Dyke, A., Pateman, R., & Cinderby, S. (2019). The mental health benefits of purposeful activities in public green spaces in urban and semi-urban neighbourhoods: A mixed-methods pilot and proof of concept study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(15), 2712. <https://doi.org/10.3390/ijerph16152712>
- Crouse, D. L., Pinault, L., Christidis, T., Lavigne, E., Thomson, E. M., & Villeneuve, P. J. (2021). Residential greenness and indicators of stress and mental well-being in a Canadian national-level survey. *Environmental Research*, 192, 110267. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.110267>
- Furuyashiki, A., Tabuchi, K., Norikoshi, K., Kobayashi, T., & Oriyama, S. (2019). A comparative study of the physiological and psychological effects of forest bathing (Shinrin-yoku) on working age people with and without depressive tendencies. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 24(1), 46. <https://doi.org/10.1186/s12199-019-0800-1>
- Gao, T., Zhang, T., Zhu, L., Gao, Y., & Qiu, L. (2019). Exploring psychophysiological restoration and individual preference in the different environments based on virtual reality. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(17), 3102. <https://doi.org/10.3390/ijerph16173102>
- Grabbe, L., Ball, J., & Goldstein, A. (2013). Gardening for the mental well-being of homeless women. *Journal of Holistic Nursing*, 31(4), 258-266. <https://doi.org/10.1177/0898010113488244>
- Hassan, A., Tao, J., Li, G., Jiang, M., Aii, L., Zhihui, J., Zongfang, L., & Qibing, C. (2018). Effects of walking in bamboo forest and city environments on brainwave activity in young adults. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2018, 9653857. <https://doi.org/10.1155/2018/9653857>
- Hystad, P., Payette, Y., Noisel, N., & Boileau, C. (2019). Green space associations with mental health and cognitive function: Results from the Quebec CARTaGENE cohort. *Environmental Epidemiology*, 3(1), e040. <https://doi.org/10.1097/EE9.0000000000000040>
- Lee, H. J., & Lee, D. K. (2019). Do sociodemographic factors and urban green space affect mental health outcomes among the urban elderly population? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(5), 789. <https://doi.org/10.3390/ijerph1605078>
- Lee, J., Park, B. J., Tsunetsugu, Y., Ohira, T., Kagawa, T., & Miyazaki, Y. (2011). Effect of forest bathing on physiological and psychological responses in young Japanese male subjects. *Public Health*, 125(2), 93-100. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2010.09.005>
- Maas, J., Verheij, R. A., de Vries, S., Spreeuwenberg, P., Schellevis, F. G., & Groenewegen, P. P. (2009). Morbidity is related to a green living environment. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 63(12), 967-973. <https://doi.org/10.1136/jech.2008.079038>
- Marques, P., Silva, A. S., Quaresma, Y., Manna, L. R., de Magalhães Neto, N., & Mazzoni, R. (2021). Home gardens can be more important than other urban green infrastructure for mental well-being during COVID-19 pandemics. *Urban Forestry & Urban Greening*, 64, 127268. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127268>
- Moreira, T. C. L., Polize, J. L., Brito, M., da Silva Filho, D. F., Chiavegato Filho, A. D. P., Viana, M. C., Andrade, L. H., & Mauad, T. (2021). Assessing the impact of urban environment and green infrastructure on mental health: Results from the São Paulo Megacity Mental Health Survey. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*, 23, 205-212. <https://doi.org/10.1038/s41370-021-00349-x>
- Nishigaki, M., Hanazato, M., Koga, C., & Kondo, K. (2020). What types of greenspaces are associated with depression in urban and rural older adults? A multilevel cross-sectional study from JAGES. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(24), 9276. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249276>
- Noordzij, J. M., Beenackers, M. A., Oude Groeniger, J., Timmermans, E., Chaix, B., Doiron, D., Huisman, . . . , & van Lenthe, F. J. (2021). Green spaces, subjective health and depressed affect in middle-aged and older adults: A cross-country comparison of four European cohorts. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 75(5), 470-476. <https://doi.org/10.1136/jech-2020-214257>
- Nutsford, D., Pearson, A. L., & Kingham, S. (2013). An ecological study investigating the association between access to urban green space and mental health. *Public Health*, 127(11), 1005-1011. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2013.08.016>
- Roe, J., Mondschein, A., Neale, C., Barnes, L., Boukhechba, M., & Lopez, S. (2020). The urban built environment, walking and mental health outcomes among older adults: A pilot study. *Frontiers in Public Health*, 8, 575946. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.575946>
- Stier-Jarmer, M., Throner, V., Kirschneck, M., Immich, G., Frisch, D., & Schuh, A. (2021). The psychological and physical effects of forests on human health: A systematic review of systematic reviews and meta-analyses. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1770. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041770>
- Takayama, N., Korpela, K., Lee, J., Morikawa, T., Tsunetsugu, Y., Park, B. J., Li, Q., Tyräinen, L., Miyazaki, Y., & Kagawa, T. (2014). Emotional, restorative and vitalizing effects of forest and urban environments at four sites in Japan. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11(7), 7207-7230. <https://doi.org/10.3390/ijerph110707207>
- Tost, H., Reichert, M., Braun, U., Reinhard, I., Peters, R., Lautenbach, S., Hoell, A., Schwarz, E., Ebner-Priemer, U., Zipf, A., & Meyer-Lindenberg, A. (2019). Neural correlates of individual differences in affective benefit of real-life urban green space exposure. *Nature Neuroscience*, 22(9), 1389-1393. <https://doi.org/10.1038/s41593-019-0451-y>
- Vujcic, M., Tomicevic-Dubljevic, J., Grbic, M., Lecic-Tosevski, D., Vukovic, O., & Toskovic, O. (2017). Nature-based solution for improving mental health and well-being in urban areas. *Environmental Research*, 158, 385-392. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.06.030>
- Wen, Y., Yan, Q., Pan, Y., Gu, X., & Liu, Y. (2019). Medical empirical research on forest bathing (Shinrin-yoku): A systematic review. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 24(1), 70. <https://doi.org/10.1186/s12199-019-0822-8>
- White, M. P., Alcock, I., Wheeler, B. W., & Depledge, M. H. (2013). Would you be happier living in a greener urban area? A fixed-effects analysis of panel data. *Psychological Science*, 24(6), 920-928. <https://doi.org/10.1177/0956797612464659>
- Whittemore, R., & Knaf, K. (2005). The integrative review: Updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, 52(5), 546-553. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>
- World Health Organization. (2022). World mental health report: Transforming mental health for all. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Yang, T., Barnett, R., Fan, Y., & Li, L. (2019). The effect of urban green space on uncertainty stress and life stress: A nationwide study of university students in China. *Health & Place*, 59, 102199. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2019.102199>

Zhang, C., Wang, C., Chen, C., Tao, L., Jin, J., Wang, Z., & Jia, B. (2021). Effects of tree canopy on psychological distress: A repeated cross-sectional study before and during the COVID-19 epidemic. *Environmental Research*, 203, 111795. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111795>

Jane M. Mazzarino, Doutora em Ciências da Comunicação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), é Professora da Universidade do Vale do Taquari (Univates). Endereço para correspondência: Av. Avelino Talini, 171, Sala 317, Prédio 2 – Bairro Universitário, Lajeado/RS. E-mail: janemazzarino@univates.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6051-5116>

Patrícia Cota Lima, graduanda em Medicina na Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e Bolsista de Iniciação Tecnológica CNPq. E-mail: cotalima.patricia@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6687-1659>

Caroline Silva Moura, graduanda em Medicina na Universidade do Vale do Taquari (Univates) e Bolsista Iniciação Científica CNPq. E-mail: caroline.moura1@universo.univates.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6311-7682>

Recebido em 30.out.24

Revisado em 17.jul.25

Aceito em 13.out.25