



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ– UESC
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA-PPGEF**

CLAUDIO DAMIÃO ROSA

**ASSOCIAÇÕES ENTRE DEPRESSÃO E A PRÁTICA DE ATIVIDADES
RECREATIVAS NA NATUREZA: um estudo transversal de adultos nos Estados Unidos,
Espanha e Brasil**

**ILHÉUS – BAHIA
2024**

CLAUDIO DAMIÃO ROSA

**ASSOCIAÇÕES ENTRE DEPRESSÃO E A PRÁTICA DE ATIVIDADES
RECREATIVAS NA NATUREZA:** um estudo transversal de adultos nos Estados Unidos,
Espanha e Brasil

Dissertação apresentada à Universidade
Estadual de Santa Cruz para obtenção do título
de Mestre em Educação Física.

Linha de pesquisa: Epidemiologia da
Atividade Física

Orientador: Marcos R. T. P. Menuchi

**ILHÉUS – BA
2024**

R788 Rosa, Claudio Damião.
Associações entre depressão e a prática de atividades recreativas na natureza: um estudo transversal de adultos nos Estados Unidos, Espanha e Brasil / Claudio Damião Rosa. – Ilhéus, BA: UESC, 2024.
57 f. : il. ; anexos.

Orientador: Marcos R. T. P. Menuchi.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Santa Cruz. Programa de Pós-Graduação em Educação Física.
Referências: f. 39-47.

1. Recreação. 2. Recreação ao ar livre. 3. Lazer.
4. Transtorno Depressivo. I.Título.

CDD 790.1

CLAUDIO DAMIÃO ROSA

**ASSOCIAÇÕES ENTRE DEPRESSÃO E A PRÁTICA DE ATIVIDADES
RECREATIVAS NA NATUREZA: um estudo transversal de adultos nos Estados Unidos,
Espanha e Brasil**

Dissertação apresentada à Universidade
Estadual de Santa Cruz para obtenção do título
de Mestre em Educação Física.

Ilhéus, 22 de abril de 2024.

Marcos R. T. P. Menuchi
Universidade Estadual de Santa Cruz
(Orientador)

David Ohara
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Christiana Cabicieri Profice
Universidade Estadual de Santa Cruz

DEDICATÓRIA

Dedico essa dissertação as pessoas que me orientaram ao longo da minha formação acadêmica: Marco Ávila, Christiana Cabicieri Profice, Silvia Collado, Lincoln R. Larson e Marcos Menuchi. Muito obrigado pelas oportunidades. Foi uma satisfação trabalhar com vocês.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual de Santa Cruz, abrangendo todos os funcionários, por fornecer a infraestrutura para o desenvolvimento desta pesquisa.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física, incluindo os colaboradores, pela oportunidade de cursar esse mestrado.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa.

Ao meu orientador Marcos Menuchi pela orientação, amizade e apoio.

Ao professor David Ohara e Christiana Cabicieri Profice pelos ensinamentos e apoio prestado.

Aos coautores do artigo que compõe esta dissertação Lincoln R. Larson, Silvia Collado, Sandra Geiger e Christiana C. Profice pela colaboração.

A todas as pessoas que participaram de nossa pesquisa on-line por dedicarem seu tempo para colaborar com esta pesquisa.

À minha mãe Francisca Rosa, à minha irmã Daniela Quinto e ao meu irmão Carlos Eduardo por todo o apoio financeiro e emocional durante toda a minha infância e adolescência.

À minha namorada Elinaira pela disponibilidade em ajudar sempre que solicitada e pelas palavras de motivação.

A todos os meus amigos que de alguma forma colaboraram no planejamento, execução e redação deste trabalho.

**ASSOCIAÇÕES ENTRE DEPRESSÃO E A PRÁTICA DE ATIVIDADES
RECREATIVAS NA NATUREZA: um estudo transversal de adultos nos Estados Unidos,
Espanha e Brasil**

RESUMO

Evidências sugerem que praticar atividades na natureza pode amenizar a depressão, mas a associação entre o envolvimento nessas atividades e sintomas depressivos específicos permanece desconhecida. Nessa pesquisa, investigamos como os critérios de sintomas do Transtorno Depressivo Maior (TDM) se relacionam com o envolvimento em atividades recreativas na natureza. Esse é um estudo transversal que teve como participantes norte-americanos ($n = 606$), espanhóis ($n = 438$) e brasileiros ($n = 448$). Esses participantes foram recrutados por meio de convites enviados por email e mídias sociais. Como resultados, encontramos que pessoas que relataram envolvimento em qualquer atividade recreativa na natureza, pelo menos uma vez por mês, relataram vivenciar com menor frequência todos os nove critérios de sintomas para TDM do que aquelas que não participavam de atividades recreativas na natureza com tanta frequência. Os resultados foram consistentes entre países e tipos de atividades recreativas na natureza, sugerindo que muitas formas de recreação baseada na natureza estão negativamente correlacionadas com os nove critérios de sintomas para TDM. Se estudos experimentais confirmarem nossos achados, profissionais de diferentes países podem considerar recomendar ou promover a participação em atividades recreativas na natureza para aliviar os sintomas de TDM de seus clientes.

Palavras-chaves: Atividades de lazer. Depressivo. Recreação.

ASSOCIATIONS BETWEEN DEPRESSION AND NATURE-BASED RECREATION:
a cross-sectional study of adults in the United States, Spain, and Brazil

ABSTRACT

Evidence suggests that engaging in activities in nature can alleviate depression, but the association between engaging in these activities and specific depressive symptoms remains unknown. In this research, we investigated how the symptom criteria of Major Depressive Disorder (MDD) relate to involvement in recreational activities in nature. This is a cross-sectional study with American (n = 606), Spanish (n = 438) and Brazilian (n = 448) participants. These participants were recruited through invitations sent via email and social media. As a result, we found that people who reported engaging in any recreational activity in nature at least once a month reported experiencing all nine symptom criteria for MDD less frequently than those who did not participate in recreational activities in nature as frequently. Results were consistent across countries and types of nature recreational activities, suggesting that many forms of nature-based recreation are negatively correlated with the nine symptom criteria for MDD. If experimental studies confirm these findings, practitioners in different countries may consider recommending or promoting participation in recreational activities in nature to alleviate their clients' MDD symptoms.

Keywords: Leisure activities. Depressive. Recreation

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	p.9
1.1 Objetivos.....	p.11
1.1.1 Objetivo geral.....	p.11
1.1.2 Objetivo específicos.....	p.11
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	p.11
2.1 Atividades recreativas na natureza.....	p.12
2.2 Teorias que explicam os benefícios de praticar atividades em contato com a natureza.....	p.13
2.3 Depressão.....	p.14
2.4 Estudos observacionais analisando a relação entre atividades em contato com a natureza e depressão.....	p.14
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	p.24
3.1 Delineamento do estudo e participantes.....	p.24
3.2 Medidas.....	p.26
3.3 Procedimento de análise dos dados.....	p.27
4 Resultados.....	p.29
4.1 Relação entre atividades recreativas na natureza e sintomas depressivos.....	p.29
4.2 Análise de sensibilidade e potencial relação “dose-resposta” entre recreação baseada na natureza e depressão.....	p.32
5 DISCUSSÃO.....	p.35
6 CONCLUSÃO.....	p.38
 PRÓXIMOS PASSOS.....	p.39
 REFERÊNCIAS.....	p.39

APRESENTAÇÃO

Essa dissertação de mestrado foi baseada em um artigo que está em revisão no periódico Scientific Reports (JCR = 4,6). As principais diferenças são que o artigo foi submetido em inglês e que, no artigo, a seção de revisão de literatura está em um arquivo suplementar. Além disso, outras alterações menores foram realizadas na dissertação para atender sugestões da banca avaliadora. Os autores deste artigo são Claudio D. Rosa, Lincoln R. Larson, Silvia Collado, Sandra Geiger, Christiana C. Profice e Marcos R.T.P. Menuchi. As contribuições dos autores foram as seguintes:

Claudio D. Rosa: Conceituação; Curadoria de dados; Análise formal; Aquisição de financiamento; Investigação; Metodologia; Administração do projeto; Recursos; Programas; Supervisão; Validação; Visualização; Funções/Redação - rascunho original; e Redação - revisão e edição

Lincoln: Conceituação; Investigação; Metodologia; Administração do projeto; Supervisão; Validação; Visualização; Redação – revisão e edição.

Silvia: Conceituação; Investigação; Metodologia; Administração do projeto; Supervisão; Validação; Visualização; Redação – revisão e edição.

Sandra: Conceituação; Investigação; Metodologia; Validação; Visualização; Redação – revisão e edição.

Christiana C. Profice: Conceituação; Investigação; Metodologia; Administração do projeto; Validação; Redação – revisão e edição.

Marcos R.T.P. Menuchi: Conceituação; Investigação; Metodologia; Administração de projetos; Validação; Redação – revisão e edição.

1 INTRODUÇÃO

O Transtorno Depressivo Maior (TDM) é o transtorno depressivo mais comum em todo o mundo, afetando quase 400 milhões de pessoas (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022). Esse transtorno é apontado como a principal causa de doença, incapacidade e suicídio no mundo (BERNARAS; JAUREGUIZAR; GARAIGORDOBIL, 2019; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017). De acordo com a quinta edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5, AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014), para ser diagnosticada com TDM, uma pessoa precisa apresentar pelo menos cinco dos nove possíveis critérios de sintomas por pelo menos duas semanas, juntamente com sofrimento clinicamente significativo ou comprometimento funcional. Pelo menos um destes cinco critérios de sintomas deve ser humor triste ou anedonia, e a sintomatologia do paciente não pode ser melhor explicada por outras causas, como o uso de substâncias (por exemplo, narcóticos) ou luto (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

O uso de antidepressivos e psicoterapia são dois dos tratamentos mais conhecidos e recomendados para o TDM (CUIJPERS *et al.*, 2020; LOPRESTI, 2019). No entanto, mesmo a combinação destes tratamentos normalmente produz pequenas melhorias nos sintomas depressivos (CUIJPERS *et al.*, 2020; LOPRESTI, 2019). Assim, esforços têm sido direcionados para intervenções complementares que possam ajudar a proporcionar maiores reduções nos sintomas depressivos. Estas intervenções incluem exercício físico (SINGH *et al.*, 2023), mudanças alimentares (BERK; JACKA, 2019) e contato com a natureza (ROSA; CHAVES; COLLADO; LARSON; LEE; *et al.*, 2023). O uso de atividades na natureza para reduzir os sintomas depressivos das pessoas parece especialmente promissor (Rosa *et al.*, 2021; Rosa, Chaves, Collado, Larson, & Profice, 2023; Rosa, Chaves, Collado, Larson, Lee, *et al.*, 2023). Por exemplo, quando comparados apenas com os cuidados habituais, os participantes em grupos de terapia na floresta foram 17 vezes mais prováveis de alcançar a remissão do TDM e três vezes mais prováveis de ter pelo menos uma redução de 50% nos seus sintomas depressivos (ROSA *et al.*, 2021). Estas descobertas estão de acordo com várias teorias e modelos teóricos utilizados para explicar os benefícios para a saúde associados às atividades na natureza (por exemplo, FERNEE *et al.*, 2017; HARTIG, 2021; KAPLAN, STEPHEN, 1995; ULRICH *et al.*, 1991). Além dos benefícios associados a estar em contato com um ambiente natural (KAPLAN, STEPHEN, 1995; ULRICH *et al.*, 1991), pode ocorrer uma redução nos sintomas depressivos após atividades em contato com a natureza porque

essas atividades estão frequentemente associadas a fatores que protegem contra a depressão, como como exercício físico (ROSA; CHAVES; COLLADO; LARSON; PROFICE, 2023; SINGH *et al.*, 2023) e interações sociais (HARTIG, 2021; ROSA; CHAVES; COLLADO; LARSON; LEE; *et al.*, 2023). Embora haja diversas formas de interagir com a natureza (BRATMAN *et al.*, 2019), três tipos de atividades na natureza têm recebido considerável atenção dos investigadores como estratégias para melhorar os sintomas da depressão: atividades em áreas florestadas (ROSA *et al.*, 2021), atividades de aventura na natureza (ROSA; CHAVES; COLLADO; LARSON; PROFICE, 2023) e atividades com hortas (ROSA; CHAVES; COLLADO; LARSON; LEE; *et al.*, 2023).

Apesar de um conjunto de evidências experimentais e correlacionais apoiarem o potencial das atividades na natureza para melhorar a depressão em adultos, várias revisões sistemáticas indicam que nenhum estudo até o momento explorou como essas atividades se relacionam com sintomas específicos da depressão (ROSA *et al.*, 2021; ROSA; CHAVES; COLLADO; LARSON; LEE; *et al.*, 2023; ROSA; CHAVES; COLLADO; LARSON; PROFICE, 2023). Compreender o efeito das atividades na natureza sobre sintomas específicos pode ser relevante para profissionais (por exemplo, psicólogos) e pessoas comuns (FRIED; NESSE, 2015). Por exemplo, os profissionais podem avaliar se as atividades na natureza são relevantes para os sintomas depressivos específicos que os seus clientes enfrentam e pessoas comuns podem decidir envolver-se ou não nestas atividades, com base nos sintomas que estão a experienciar ou tenham a pretensão de evitar (ou seja, utilizando atividades na natureza como estratégia preventiva). Como primeiro passo para preencher esta lacuna na literatura, conduzimos um estudo transversal para explorar a associação entre atividades recreativas na natureza e os nove critérios de sintomas para TDM registrados pelo Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9). Estas descobertas podem ser utilizadas para desenvolver uma hipótese sobre o efeito das atividades recreativas na natureza sobre sintomas específicos de depressão cuja pode ser testada em futuros estudos experimentais (VON ELM *et al.*, 2007).

Além da novidade de conduzir análises no nível dos sintomas, nosso trabalho é único e complementar às evidências existentes por vários outros motivos (ver seção 2.4 para uma revisão da literatura). Primeiro, analisamos a associação entre depressão e diferentes tipos de atividades recreativas na natureza (isto é, atividades em áreas florestadas, jardinagem e atividades de aventura na natureza), fornecendo informações sobre o tipo de atividade na natureza que mais fortemente se associa a sintomatologia depressiva. Em segundo lugar, examinámos se esta associação variava dependendo do período de envolvimento com a natureza (por exemplo, últimos 12 meses versus semana comum). Terceiro, exploramos uma

potencial relação linear ou de “dose-resposta” entre o envolvimento em atividades na natureza e a depressão. Essa análise pode ser útil ao se considerar recomendações relacionadas a frequência necessária de envolvimento em atividades na natureza para obter uma melhora em sintomas depressivos. Finalmente, nosso estudo foi um dos poucos que explorou a relação entre recreação na natureza e depressão separadamente para amostras de participantes de diferentes países (ou seja, Estados Unidos da América, Espanha e Brasil). Isto nos permitiu examinar se a relação entre a participação em atividades recreativas na natureza e os sintomas depressivos é semelhante em pessoas de países distintos.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Investigar como os critérios de sintomas do TDM se relacionam com o envolvimento em atividades recreativas na natureza em norte-americanos, espanhóis e brasileiros.

1.1.2 Objetivos específicos

- a) Analisar como cada tipo de atividade recreativa na natureza se associa com sintomas do TDM;
- b) Analisar se a relação entre atividades recreativas na natureza e sintomas do TDM varia a depender da forma como essa frequência é avaliada (nos últimos 12 meses versus durante uma semana comum);
- c) Verificar se a relação entre atividades recreativas na natureza e sintomas do TDM é linear;
- d) Verificar se a relação entre atividades recreativas na natureza e sintomas do TDM é consistente em norte-americanos, espanhóis e brasileiros.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Organizamos essa seção de revisão de literatura em três subtópicos. No primeiro subtópico explicamos o que são atividades recreativas na natureza. No segundo subtópico, apresentamos algumas teorias utilizadas para explicar os benefícios de praticar atividades em contato com a natureza. No terceiro subtópico, esclarecemos o que é depressão. No quarto e último subtópico, apresentamos uma revisão de estudos observacionais que analisaram a associação entre a prática de atividades em contato com a natureza e sintomas depressivos.

2.1 Atividades recreativas na natureza

Atividades em contato com a natureza incluem a percepção ou interação do indivíduo com estímulos do mundo natural (desde plantas em um vaso até ambientes inóspitos) por meio dos diversos sentidos (BRATMAN *et al.*, 2019). Essas atividades podem ocorrer de diversas formas: “real” (in situ), vista de uma janela, fotografias de paisagens, ou por meio de simulações/realidade virtual (BRATMAN *et al.*, 2019). Além disso, essas atividades podem ser intencionais ou incidentais e geralmente são influenciadas por associações individuais e significados culturais (BRATMAN *et al.*, 2019). Entre os vários tipos de atividades em contato com a natureza, o foco deste trabalho será o contato *in situ* porque este tipo de contato é mais relevante para o planejamento urbano e para a compreensão do valor dos ambientes naturais para o bem-estar psicológico (BRATMAN *et al.*, 2019).

Três tipos de atividades em contato com a natureza têm sido amplamente investigadas como forma de prevenção ou tratamento para depressão e são o foco do presente trabalho, a saber: atividades em áreas florestadas (ROSA *et al.*, 2021), atividades de aventura na natureza (ROSA; CHAVES; COLLADO; LARSON; PROFICE, 2023) e jardinagem (ROSA; CHAVES; COLLADO; LARSON; LEE; *et al.*, 2023). As atividades em áreas florestadas envolvem a realização de qualquer atividade em um ambiente com a presença considerável de árvores (ROSA *et al.*, 2021). Exemplos de atividades são a caminhada, meditação ou observação da natureza, sozinho ou em grupo (ROSA *et al.*, 2021). Atividades de aventura na natureza refere-se a qualquer atividade que contenha elementos de aventura (por exemplo, imprevisibilidade, perícia/proeza física, desafio e emoção) e que seja realizada em um ambiente natural como o mar, rios, cachoeiras, montanhas e florestas (ROSA; CHAVES; COLLADO; LARSON; PROFICE, 2023). Atividades populares de aventura na natureza incluem fazer trilhas, acampar, montanhismo e surf. Por fim, a jardinagem envolve plantar e cuidar de plantas (ROSA; CHAVES; COLLADO; LARSON; LEE; *et al.*, 2023). Exemplos de atividades são semear, regar e colher (ROSA; CHAVES; COLLADO; LARSON; LEE; *et al.*, 2023). Essas atividades são consideradas recreativas quando ocorrem de forma espontânea (não obrigatória) e durante o tempo livre das pessoas (ROSA *et al.*, 2019; ROSA; LARSON; *et al.*, 2023).

Diversas teorias tentam explicar os benefícios de praticar atividades em contato com a natureza; as principais são apresentadas no próximo subtópico.

2.2 Teorias que explicam os benefícios de praticar atividades em contato com a natureza

As principais teorias utilizadas para explicar os benefícios da prática de atividades em contato com a natureza são a Teoria da Restauração da Atenção (ART, do inglês, Attention Restoration Theory) do Kaplan e Kaplan (1989), a Teoria de Recuperação do Estresse (SRT, do inglês, Stress Recovery Theory) do Ulrich *et al.* (1991) e a hipótese da biofilia do Wilson (1984). Apesar de nenhuma dessas teorias terem sido desenvolvidas para explicar como atividades em contato com a natureza podem prevenir ou tratar a depressão, elas indiretamente colaboram com essa explicação. Por exemplo, a ART explica que atividades em ambientes naturais podem colaborar com a restauração da capacidade de direcionar a atenção para determinada tarefa, chamada de atenção dirigida (KAPLAN, STEPHEN, 1995). Essa restauração aumentaria a capacidade de concentração do indivíduo. Notadamente, dificuldade de concentração é um sintoma da depressão (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014). A SRT, por sua vez, defende que o contato com ambientes naturais não ameaçadores promove a redução do estresse e a melhora do humor (ULRICH *et al.*, 1991). Novamente, o estresse é visto como uma das potenciais causas da depressão e o humor deprimido é um de seus sintomas (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014). Finalmente, a hipótese de biofilia defende que há uma afiliação emocional inata dos seres humanos a outros organismos vivos (WILSON, EDWARD O, 1993). Desse modo, estar em contato com a natureza seria uma forma de desenvolver essa afiliação emocional (ROSA; COLLADO, 2019). Essa conexão com a natureza poderia ser prazerosa, combatendo anedonia (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014; ROSA; CHAVES; COLLADO; LARSON; LEE; *et al.*, 2023).

Além dessas explicações baseadas em teorias, também podemos considerar que atividades em contato com a natureza comumente envolvem movimentos corporais (SINGH *et al.*, 2023) e a socialização (ROSA; CHAVES; COLLADO; LARSON; LEE; *et al.*, 2023). Por exemplo, são atividades recreativas na natureza, participar de uma horta comunitária, fazer trilhas a pé ou de bicicleta em ambientes naturais, surfar, escalar uma montanha, nadar na praia ou rio, ou observar pássaros em uma área florestada (BRATMAN *et al.*, 2019). Os mecanismos por trás dos efeitos positivos do exercício sobre a depressão, de acordo com Moreton *et al* (2021), podem incluir um aumento nos níveis de fator neurotrófico e endocanabinoides, assim como efeito anti-inflamatório. A socialização, por sua vez, pode estar associada a criação de amizades e a vivência de momentos prazerosos, reduzindo, por exemplo, a sensação de solidão (HARTIG, 2021).

2.3 Depressão

A depressão é um construto tradicionalmente visto como algo que não pode ser observado (ou seja, latente), mas que provoca o surgimento de muitos sintomas, como humor triste, anedonia, insônia, problemas de concentração e ideação suicida (FRIED; FLAKE; ROBINAUGH, 2022; FRIED; NESSE, 2015). No entanto, pesquisadores mais contemporâneos entendem a depressão como uma interação entre sintomas que podem desencadear uns aos outros e/ou ser desencadeados por fatores externos, como ser demitido de um emprego ou se divorciar (BORSBOOM, 2017; CRAMER *et al.*, 2016; FRIED; FLAKE; ROBINAUGH, 2022). Por exemplo, problemas de sono podem influenciar o humor e a sensação de cansaço das pessoas (BORSBOOM, 2017). De fato, a depressão apresenta múltiplos fatores de risco, como obesidade, exposição a abusos físicos na infância, presença de 4-5 fatores de risco metabólicos, disfunção sexual, tensão no trabalho e viuvez (KÖHLER *et al.*, 2018). Sabemos também que durante a COVID-19 ocorreu um aumento acentuado na prevalência de depressão, portanto, o isolamento social e preocupações relacionadas à saúde também podem causar a depressão (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

Definir com precisão a depressão é um desafio, entretanto. Não há acordo sobre quais são todos os sintomas depressivos. Para exemplificar, Fried (2017) encontrou 52 sintomas diferentes em sete escalas amplamente utilizadas para avaliar a depressão, mas pouca sobreposição entre os sintomas avaliados por essas escalas. Uma forma de evitar esta falta de acordo sobre os sintomas depressivos é trabalhar com um construto mais bem definido, como o TDM. O TDM possui critérios diagnósticos claros, descritos na quinta edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos e mencionados na introdução dessa pesquisa.

2.4 Estudos observacionais analisando a relação entre atividades em contato com a natureza e depressão

Para mostrar mais claramente a lacuna científica que o presente estudo preenche no conhecimento existente e para poder contextualizar os nossos resultados com estudos anteriores, conduzimos uma ampla revisão de estudos observacionais que avaliam a relação entre o contato com a natureza e a depressão. Consideramos relevantes para esta revisão (ou seja, estudos elegíveis) todos os estudos observacionais que avaliaram a relação entre contato visual ou *in situ* com a natureza real (por exemplo, ver a natureza através de uma janela,

visitar áreas naturais ou jardinagem) e sintomas depressivos avaliados por uma medida de depressão (por exemplo, PHQ-9) ou um diagnóstico médico de depressão. Não consideramos relevantes para esta revisão estudos que apenas avaliassem a existência da natureza (por exemplo, a distância da casa de uma pessoa até à área natural mais próxima) ou que não fossem observacionais (ou seja, avaliassem o impacto de uma intervenção). Seguindo o Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions, não excluímos estudos com base na data, *status* de publicação, idioma ou relato (seletivo) dos resultados (HIGGINS *et al.*, 2019). Para ilustrar, excluímos Das e Gailey (2022) porque este estudo não avaliou atividades em contato com a natureza e excluímos Olszewska-Guizzo *et al.* (2021) porque este estudo descreve uma intervenção ofertada aos participantes da pesquisa. Além disso, como nossa intenção é identificar o que existe na literatura ao invés de estabelecer causalidade, não avaliamos formalmente o risco de viés desse estudos (STERNE *et al.*, 2016; TRICCO *et al.*, 2018).

Como parte da nossa estratégia de busca, muitas revisões sistemáticas recentes que avaliaram a relação entre o contato com a natureza e saúde foram selecionadas para encontrar estudos elegíveis (ASTELL-BURT *et al.*, 2022; BARGER *et al.*, 2021; BEUTE *et al.*, 2021; BRITTON *et al.*, 2020; BROWNING *et al.*, 2021; COVENTRY *et al.*, 2021; DAVIS *et al.*, 2021; FROST *et al.*, 2022; GENESHKA *et al.*, 2021; HOWARTH *et al.*, 2020; JONES; TARTER; ROSS, 2021; KOTERA *et al.*, 2021; LABIB; LINDLEY; HUCK, 2020; LI *et al.*, 2022; MARINI *et al.*, 2022; NIGG; PETERSEN; MACINTYRE, 2021; OSWALD *et al.*, 2020; ROSA *et al.*, 2021; SHIN *et al.*, 2020; VIBHOLM; CHRISTENSEN; PALLESEN, 2020; WILKIE; DAVINSON, 2021; WILLIAMS; BARNWELL; STEIN, 2020; YAO; ZHANG; GONG, 2021; YEN; CHIU; HUANG, 2021; YI; SEO; AN, 2022; ZHANG *et al.*, 2020). Adicionalmente, foram considerados estudos já conhecidos pela nossa equipe de pesquisa, uma vez que realizamos revisões sistemáticas nesta área. Por fim, as referências de todos os estudos elegíveis foram verificadas para identificar novos estudos relevantes.

O autor dessa dissertação conduziu esse processo de seleção de estudos e extraiu todos os dados relevantes dos estudos que considerou elegíveis (Quadro 1). Como resultado desse processo, foram incluídos, nessa revisão de literatura, 33 estudos observacionais, sendo quatro de desenho longitudinal e 29 de desenho transversal. Todos os estudos foram publicados em periódicos revisados por pares entre 2014 e 2023; a maioria dos estudos (73%) foi publicada nos últimos cinco anos 2019-2023. Os estudos envolveram uma diversidade de populações e países, mas apenas dois estudos foram realizados com crianças e adolescentes (GUBBELS *et al.*, 2016; VAN LIER *et al.*, 2017). Foram avaliadas muitas formas de contato com a natureza,

incluindo, entre outras, visitas a espaços verdes, jardinagem, caminhadas pela natureza, esqui, pesca, caminhadas, atividades motorizadas na natureza e utilização de parques. Diversas foram as medidas utilizadas para avaliar a depressão. Para citar algumas, PHQ-2, PHQ-4 e PHQ-9, a subescala de depressão da Depression, Anxiety, and Stress Scale (DASS)-21, e a Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale-20.

Desses 33 estudos, 27 encontraram uma correlação negativa (não necessariamente estatisticamente significativa) entre o contato com a natureza e a depressão, denotando que uma maior frequência ou duração do contato com a natureza está associada a uma menor frequência ou intensidade de sintomas depressivos (Quadro 2). Apenas um estudo encontrou uma correlação positiva entre o contato com a natureza e a depressão, mas a estimativa foi próxima de zero e imprecisa (ver BRAÇE *et al.*, 2020 no Quadro 2). Cinco estudos não avaliaram a relação entre contato com a natureza e a depressão, embora coletaram dados que permitia fazê-lo (Quadro 2). Dos 33 estudos, apenas seis forneceram *insights* sobre uma possível relação linear ou “dose-resposta” entre o contato com a natureza e a depressão (Quadro 3). Destes seis estudos, apenas dois apoiaram completamente uma relação “dose-resposta”.

Após revisar esse corpo de evidências, notamos que (1) três estudos analisaram a relação entre depressão e diferentes tipos de atividades em contato com a natureza (CORLEY *et al.*, 2021; MARQUES *et al.*, 2021; WOLSKO; LINDBERG; REESE, 2019). Observamos também que (2) nenhum estudo anterior analisou se a relação entre contato com a natureza e depressão em sua amostra variava dependendo do período da pergunta (por exemplo, últimos 12 meses versus semana comum). Além disso, (3) embora seis estudos forneçam informações sobre a possibilidade de uma relação “dose-resposta” entre o contato com a natureza e a depressão (Quadro 3), seus resultados não são conclusivos. Finalmente, (4) nenhum estudo anterior analisou a relação entre o contato com a natureza e os sintomas específicos avaliados pelas medidas de depressão que utilizaram. Assim, o presente estudo fornece informações relevantes sobre algumas questões de pesquisa pouco ou não avaliadas.

Quadro 1 - Características dos 33 estudos observacionais que coletaram dados sobre contato com a natureza e depressão e foram incluídos em nossa revisão de literatura

Estudos	Participantes	n	Idade	%mulheres	País	Contato com a natureza	Medida de depressão	Delineamento	Coleta de dados
(RICCIARDI <i>et al.</i> , 2023)	Idosos do Sul da Itália	454	73	Não reportado	Itália	Frequência de visitas a espaços verdes	Geriatric Depression Scale –15	Transversal	Entre janeiro 2022 e abril 2022
(ZHANG <i>et al.</i> , 2023)	Adultos vivendo na cidade de Shanghai	386	≥ 18	66,6	China	Jardinagem	Patient Health Questionnaire-9	Transversal	Abril-maio 2022
(ANDERSON <i>et al.</i> , 2022)	Mulheres grávidas ou com menos de 12 meses de pós-parto	60	32,3	100,0	Estados Unidos	Passar tempo na natureza	The Edinburgh Postnatal Depression Scale	Transversal	Entre abril de 2020 e abril de 2021
(BRESSANE <i>et al.</i> , 2022)	Adultos vivendo no Brasil	1186	≥ 18	Não reportado	Brasil	Frequência de atividades recreativas ou de lazer em áreas naturais	Sub-escala da Depression, Anxiety, and Stress Scale	Transversal	Junho-julho 2022
(QUARTA <i>et al.</i> , 2022) Sample 1	Estudantes universitários	939	≥ 18	75,0	Itália	Passar tempo na natureza	Sub-escala da Depression Anxiety Stress Scales-21	Transversal	De abril a maio de 2021
(QUARTA <i>et al.</i> , 2022) Sample 2	Funcionários da universidade	238	≥ 18	54,2	Itália	Passar tempo na natureza	Sub-escala da Depression Anxiety Stress Scale-21	Transversal	De abril a maio de 2021
(REID; RIEVES; CARLSON, 2022)	Residentes de Denver	801	≥ 18	58	Estados Unidos	Tempo passado em espaços com vegetação natural e em áreas naturais	Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale-10	Transversal	Entre 16 de novembro de 2019 e 2 de janeiro de 2021
(SAMUS <i>et al.</i> , 2022)	Adultos com acesso a um jardim privado	261	≥ 18	84,3	Alemanha e Nova Zelândia	Tempo passado no próprio jardim e em espaços públicos naturais e envolvimento em atividades de jardinagem	Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale-20	Transversal	14 de maio a 24 de maio de 2020

Estudos	Participantes	n	Idade	%mulheres	País	Contato com a natureza	Medida de depressão	Delineamento	Coleta de dados
(TREVINO <i>et al.</i> , 2022)	Estudantes universitários que se envolveram em aprendizagem on-line durante o surto de COVID-19	353	≥ 18	77,4	Estados Unidos	Cuidar das plantas fora de casa (Sim/Não)	Sub-escala da Depression Anxiety Stress Scale	Transversal	Durante os dois semestres de 2020
(BASU <i>et al.</i> , 2021)	Residentes urbanos da Índia que têm uma horta caseira	259	Não foi reportado	53,7	Índia	Tempo no jardim	Sub-escala da Depression, Anxiety, and Stress Scale-21	Transversal	Por duas semanas no final de maio de 2020
(BU <i>et al.</i> , 2021)	Adultos vivendo no Reino Unido	55204	≥ 18	50	Reino Unido	Jardinagem	Patient Health Questionnaire-9	Longitudinal	Semanalmente, durante 11 semanas
(CORLEY <i>et al.</i> , 2021)	Idosos que relataram ter acesso à horta doméstica	171	84	47	Escócia	Se os participantes jardinam ou relaxam e a frequência de uso do jardim	Hospital Anxiety and Depression Scale	Transversal	O questionário esteve ativo entre 27 de maio e 8 de junho de 2020
(HEO <i>et al.</i> , 2021)	Adultos vivendo na Coreia do Sul	322	≥ 19	76,2	Coreia do Sul	Visitas a espaços verdes	Patient Health Questionnaire-9	Transversal	Setembro–dezembro 2020
(HUBBARD <i>et al.</i> , 2021)	Pessoas com 16 anos ou mais, que falam inglês e estavam morando na Escócia	502	53	11,6	Escócia	Frequência e duração de visitas a espaços verdes	Patient Health Questionnaire - 4	Transversal	Uma semana no início de julho de 2020
(LI <i>et al.</i> , 2021)	Prisioneiros chineses	269	34,5	0,0	China	Ver a natureza através de uma janela	Patient Health Questionnaire-9	Transversal	3 de março de 2021

Estudos	Participantes	n	Idade	%mulheres	País	Contato com a natureza	Medida de depressão	Delineamento	Coleta de dados
(LÖHMUS <i>et al.</i> , 2021)	Adultos que viviam no condado de Estocolmo	2060	≥ 20	55,3	Suécia	Visitas a áreas naturais	Sub-escala do Hopkins Symptom Checklist	Transversal	Entre 5 de junho e 1 de agosto de 2020
(MARQUES <i>et al.</i> , 2021)	Adultos vivendo na cidade do Rio de Janeiro	173	≥ 18	77	Brasil	Visitar áreas verdes e cuidar de plantas	Sub-escala da Depression, Anxiety, and Stress Scale-21	Transversal	6 de novembro de 2020 a 24 de janeiro de 2021
(POUSO <i>et al.</i> , 2021)	Adultos de países com pelo menos 100 participantes	5218	≥ 18	65,2	Nove países ^a	Tempo gasto por dia em espaços naturais	Patient Health Questionnaire-2	Transversal	Entre 17 de abril e 8 de maio de 2020
(BRAÇE <i>et al.</i> , 2020)	Adultos com pelo menos um ano de residência na sua casa atual	446	43,0	50,1	Espanha	Frequência de visita a espaços verdes	Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)	Transversal	Dois períodos: de fevereiro a maio e de setembro a novembro de 2018
(TOMASI; DI NUOVO; HIDALGO, 2020)	Adultos diagnosticados com depressão ou transtornos de ansiedade	59	40,3	57,6	Espanha e Itália	Pontuação agregada de cinco atividades na natureza e uma atividade ao ar livre	Beck Depression Inventory-II	Transversal	Não foi reportado
(MARSELLE; WARBER; IRVINE, 2019)	Adultos que participaram de pelo menos uma caminhada em grupo pela natureza	1516	≥ 18	66,2	Reino Unido	Pessoas que caminhavam frequentemente em contato com a natureza foram comparadas as pessoas que caminhavam tão frequentemente	10-item Major Depressive Inventory	Longitudinal	T0: Primeira caminhada em grupo; T1: Saúde mental basal; T2: Três meses após T1.
(SVENSSON <i>et al.</i> , 2019)	Esquiadores (participantes de uma corrida) e não esquiadores da população em geral	395369	36	38	Suécia	Participação em um evento de esqui e tempo para completar a corrida	Diagnóstico de transtornos depressivos do Registro Nacional Sueco de Pacientes	Longitudinal	Acompanhamento de até 21 anos. Acompanhamento médio de 10 anos.

Estudos	Participantes	n	Idade	%mulheres	País	Contato com a natureza	Medida de depressão	Delineamento	Coleta de dados
(WOLSKO; LINDBERG; REESE, 2019)	Adultos cadastrados no sistema Amazon MTurk	231	37,8	56,9	Estados Unidos	Sete conjuntos de atividades baseadas na natureza (por exemplo, caminhadas, pesca e passeios de barco não motorizados)	Zung Self-Rating Depression Scale	Transversal	Não foi reportado
(WOOD; BARRON; SMYTH, 2019)	Adultos	310	33,1	54,3	Reino Unido	Frequência de exposição passada e real a ambientes ricos em natureza	Sub-escala da Depression, Anxiety, and Stress Scale-21	Transversal	Não está claro
(COX <i>et al.</i> , 2018)	Adultos do Reino Unido	3000	18 a 70	57,4	Reino Unido	Frequência e duração das visitas a jardins e espaços verdes públicos	Sub-escala da Depression, Anxiety, and Stress Scale-21	Transversal	Durante duas semanas de maio, 2016
(COX <i>et al.</i> , 2017)	Adultos do triângulo Cranfield	1023	≥ 18	53	Reino Unido	Frequência e duração do tempo gasto no próprio jardim	Sub-escala da Depression, Anxiety, and Stress Scale-21	Transversal	Durante duas semanas de maio, 2014
(VAN LIER <i>et al.</i> , 2017)	Alunos do Ensino Médio	8500	12 a 18	53,7	Nova Zelândia	Jardinagem em casa	Reynolds Adolescents Depression Scale-Versão Curta	Transversal	National Youth Health Survey conduzido em 2012
(GUBBELS <i>et al.</i> , 2016) Study 1	Adolescentes de distritos gravemente desfavorecidos	401	13,2	46,3	Holanda	Atividade física no ambiente verde de convivência, no último ano	Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale-20	Longitudinal	T0: Entre maio de 2010 e maio de 2011; T1: Entre maio e julho de 2012
(GUBBELS <i>et al.</i> , 2016) Study 2	Adultos de distritos gravemente desfavorecidos	454	46,3	55,7	Holanda	Atividade física no ambiente verde de convivência, no último ano	Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale-20	Longitudinal	T0: Entre maio de 2010 e maio de 2011; T1: Entre maio e julho de 2012

Estudos	Participantes	n	Idade	%mulheres	País	Contato com a natureza	Medida de depressão	Delineamento	Coleta de dados
(SHANAHAN <i>et al.</i> , 2016)	Residentes da cidade de Brisbane, Austrália	1538	18 a 70	Não foi reportado	Austrália	Frequência e duração das visitas aos espaços verdes	Sub-escala da Depression, Anxiety, and Stress Scale-21	Transversal	Novembro 2012
(SNELL <i>et al.</i> , 2016)	Adultos que são cidadãos ou vivem atualmente na Austrália	300	33,8	54,7	Austrália	Frequência de contato com a natureza na infância e na idade adulta	Sub-escala da Depression, Anxiety, and Stress Scale-21	Transversal	Não foi reportado
(TORRES <i>et al.</i> , 2016)	Afro-Americanos não depressivos	2903	42	63,5	Estados Unidos	Frequência dos trabalhos de jardinagem/quintal	Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale-12 items	Transversal	Entrevistas foram realizadas em 2001-2003
(REKLAITIEN E <i>et al.</i> , 2014)	População urbana	5009	46 a 72	54,7	Lituania	Uso de parques	Center for Epidemiologic Studies Depression Scale-10 items	Transversal	Entre 2006 and 2008

Nota: ^aEspanha, Reino Unido, Alemanha, França, Estados Unidos, Portugal, Itália, Nova Zelândia e México.

Quadro 2 - A direção da correlação entre contato com a natureza e depressão observada pelos 33 estudos observacionais incluídos em nossa revisão de literatura

Estudo	Correlação negativa entre contato com a natureza e depressão	Correlação positiva entre contato com a natureza e depressão	A associação entre contato com a natureza e depressão não foi avaliada
(RICCIARDI <i>et al.</i> , 2023)	Frequência e duração	-	-
(ZHANG <i>et al.</i> , 2023)	Frequência	-	-
(ANDERSON <i>et al.</i> , 2022)	Mistura de frequência e duração	-	-
(BRESSANE <i>et al.</i> , 2022)	Frequência	-	-
(QUARTA <i>et al.</i> , 2022) Sample 1	Frequência	-	-
(QUARTA <i>et al.</i> , 2022) Sample 2	Frequência	-	-
(REID; RIEVES; CARLSON, 2022)	Mistura de frequência e duração	-	-
(SAMUS <i>et al.</i> , 2022)	Duração	-	-
(TREVINO <i>et al.</i> , 2022)	-	-	Não avaliou
(BASU <i>et al.</i> , 2021)	Duração	-	-
(BU <i>et al.</i> , 2021)	Duração	-	-
(CORLEY <i>et al.</i> , 2021)	Mistura de frequência e duração	-	-
(HEO <i>et al.</i> , 2021)	Frequência	-	-
(HUBBARD <i>et al.</i> , 2021)	-	-	Não avaliou
(LI <i>et al.</i> , 2021)	Frequência e duração	-	-
(LÖHMUS <i>et al.</i> , 2021)	-	-	Não avaliou
(MARQUES <i>et al.</i> , 2021)	-	-	Não avaliou
(POUSO <i>et al.</i> , 2021)	-	-	Não avaliou
(BRAÇE <i>et al.</i> , 2020)	-	Frequência	-
(TOMASI; DI NUOVO; HIDALGO, 2020)	Frequência	-	-
(MARSELLE; WARBER; IRVINE, 2019)	Frequência	-	-
(SVENSSON <i>et al.</i> , 2019)	Frequência	-	-
(WOLSKO; LINDBERG; REESE, 2019)	Frequência	-	-

Estudo	Correlação negativa entre contato com a natureza e depressão	Correlação positiva entre contato com a natureza e depressão	A associação entre contato com a natureza e depressão não foi avaliada
(WOOD; BARRON; SMYTH, 2019)	Frequência	-	-
(COX <i>et al.</i> , 2018)	Frequência e duração	-	-
(COX <i>et al.</i> , 2017)	Frequência e duração	-	-
(VAN LIER <i>et al.</i> , 2017)	Impossível discernir a frequência e a duração	-	-
(GUBBELS <i>et al.</i> , 2016) Study 1	-	-	Não avaliou
(GUBBELS <i>et al.</i> , 2016) Study 2	-	-	Não avaliou
(SHANAHAN <i>et al.</i> , 2016)	Frequência e duração	-	-
(SNELL <i>et al.</i> , 2016)	Frequência	-	-
(TORRES <i>et al.</i> , 2016)	Frequência	-	-
(REKLAITIENE <i>et al.</i> , 2014)	-	-	Não avaliou

Quadro 3 - Principais conclusões de estudos observacionais anteriores que avaliaram as relações “dose-resposta” entre o contato com a natureza e a depressão

Estudos	Principais achados
(REID; RIEVES; CARLSON, 2022)	Todos os grupos que tiveram maior concordância com a frase “Passo muito tempo em espaços com vegetação natural” apresentaram menor pontuação de depressão do que os grupos com menor concordância com esta frase, sugerindo uma relação “dose-resposta”.
(BRESSANE <i>et al.</i> , 2022)	O estudo encontrou apoio para uma relação “dose-resposta” porque todos os grupos com maior frequência de envolvimento em atividades recreativas ou de lazer em áreas naturais tiveram uma prevalência mais baixa de depressão do que grupos com menor frequência de envolvimento nestas atividades.
(HEO <i>et al.</i> , 2021)	Não foi encontrado suporte para uma relação “dose-resposta”. Os participantes que visitaram espaços verdes 1 a 2 vezes por semana tiveram menores probabilidades de depressão grave do que os participantes que visitaram estes espaços 0-2 vezes por mês. No entanto, as probabilidades de depressão foram maiores para os indivíduos que visitavam espaços verdes com mais frequência do que 1 a 2 vezes por semana em comparação aos participantes que visitavam nessa frequência.
(MARSELLE; WARBER; IRVINE, 2019)	Não foi encontrado suporte para uma relação “dose-resposta”. A associação entre frequentar pelo menos uma vez um grupo de caminhada na natureza e depressão foi semelhante à associação entre frequentar esse grupo semanalmente.
(COX <i>et al.</i> , 2017)	Este estudo não apoiou totalmente uma relação “dose-resposta”. Indivíduos que passaram mais de 10 minutos no jardim duas ou mais vezes na última semana apresentaram menor prevalência de depressão do que indivíduos que o fizeram com menos frequência. No entanto, os indivíduos que passaram mais de 10 minutos no jardim uma vez na semana passada tiveram uma prevalência maior de depressão do que os indivíduos que o fizeram com menos frequência.
(SHANAHAN <i>et al.</i> , 2016)	Este estudo não apoiou totalmente uma relação “dose-resposta”. Houve uma tendência de observar uma menor prevalência de depressão entre os grupos que passaram mais tempo em visitas a espaços verdes durante a semana do inquérito em comparação com os indivíduos que passaram menos tempo nessas visitas, mas esta tendência não foi linear.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Delineamento do estudo e participantes

Realizamos um estudo observacional transversal (VON ELM *et al.*, 2007) com aplicação de questionários on-line. Desenvolvemos a pesquisa online utilizando a plataforma Qualtrics com base nas recomendações de Biffignandi e Bethlehem (2021), enfatizando um *layout* de pesquisa on-line atraente e a necessidade de brevidade. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade Estadual de Santa Cruz (CAAE: 56750322.0.0000.5526). A versão em inglês do questionário foi distribuída a uma amostra aleatória de 5.000 e-mails de estudantes de graduação e 2.500 estudantes de pós-graduação da Universidade Estadual da Carolina do Norte (do inglês, NCSU), Estados Unidos da América (EUA). Como não tivemos acesso a uma amostra aleatória de e-mails de estudantes da Espanha e do Brasil, foram enviados e-mails com carta-convite para a lista de contatos dos autores espanhóis e brasileiros deste manuscrito e através das mídias sociais WhatsApp, Facebook e Instagram. Esses países foram selecionados por conveniência. Na carta-convite, convidamos pessoas a participar da nossa pesquisa e a compartilhá-la com seus contatos. Como sugerido por Cumming (2014), tentamos alcançar o maior número possível de participantes para obter intervalos de confiança (IC) mais estreitos para nossas estimativas, portanto, nenhum cálculo formal do tamanho da amostra foi realizado. A maioria dos participantes gastou menos de 10 minutos respondendo voluntariamente à nossa pesquisa on-line (o tempo médio para concluir a pesquisa foi de 6,7 minutos). Todos os dados foram coletados entre 01 de fevereiro e 26 de junho de 2023.

Foram elegíveis para este estudo pessoas com idade ≥ 18 anos que conseguissem responder ao questionário. Para a amostra dos EUA, os participantes também deveriam ser estudantes universitários da NCSU. No total, 1.853 pessoas clicaram no link para iniciar esta pesquisa on-line. No entanto, alguns participantes foram eliminados por terem menos de 18 anos (EUA: $n = 1$; Espanha: $n = 2$; Brasil: $n = 2$) ou por não informar a idade. Utilizamos os dados disponíveis para os participantes que completaram pelo menos 96% da pesquisa porque esses participantes só faltaram avançar para a última página para enviar a pesquisa concluída. No total, restaram 1.492 respostas válidas, o que corresponde a uma taxa de conclusão de 80,5%, considerando apenas as pessoas que clicaram no link da pesquisa (Tabela 1).

Tabela 1 – Características sociodemográficas dos participantes

Variável %	Versão do questionário		
	Inglês	Espanhol	Português-Brasil
Número de respostas válidas	606	438	448
Idade	Média = 23,7 Amplitude = 18 a 61	Média = 26,4 Amplitude = 18 a 83	Média = 32,7 Amplitude = 18 a 70
18 a 39	96,7	89,0	77,0
≥ 40	3,3	11,0	23,0
Gênero	-	-	-
Homens	42,6	24,7	32,8
Mulheres	54,5	73,7	66,1
Não binários	3,0	0,7	1,1
Não listado	0,0	0,9	0,0
Maior nível educacional completo	-	-	-
Ensino Médio	50,8	32,8	30,4
Ensino técnico	1,8	11,2	3,8
Graduação	27,6	34,9	33,9
Mestrado	18,6	14,4	22,1
Doutorado	1,2	6,7	9,8
Renda familiar	-	-	-
Bem abaixo da média	9,6	4,1	5,8
Um pouco abaixo da média	16,0	14,4	15,8
Na média	30,9	57,8	48,2
Um pouco acima da média	32,8	21,8	23,0
Bem acima da média	10,7	1,8	7,1
Urbanicidade	-	-	-
Urbana	75,9	64,8	90,2
Rural	17,5	27,2	4,5
Não tenho certeza	6,6	8,0	5,4
Cor da pele	-	-	-
Mais clara (2 ou menos na NIS Skin Color Scale)	74,8	80,3	35,9
Mais escura (3 ou mais na NIS Skin Color Scale)	25,2	19,7	64,1
País em que os participantes estavam vivendo			
Estados Unidos da América	99,7	0,2	0,4
Espanha	0,0	98,9	0,0
Brasil	0,0	0,0	98,2
Outro	0,3 ^a	0,9 ^b	1,3 ^c

Nota: ^a Dois participantes moravam na Índia quando preencheram o questionário em inglês. ^bDois participantes viviam na Itália, um em Madagascar e um na França quando responderam ao questionário em espanhol. ^cDois participantes viviam no Peru, um na França, um em Portugal e um no Equador quando preencheram o questionário em português.

O percentual de dados faltantes ficou abaixo de 1% em qualquer variável. Nas três versões do questionário, o participante médio era um adulto jovem (idade média geral de 27,2 anos). A maioria dos participantes eram mulheres, com boa escolaridade, com um rendimento familiar médio ou próximo da média em comparação com outras pessoas que viviam no seu país, e viviam em áreas urbanas. Os participantes brasileiros tenderam a reportar uma cor de pele mais escura do que os participantes norte-americanos e espanhóis. Poucos respondentes

dos questionários em inglês ($n = 2$), espanhol ($n = 4$) e português ($n = 5$) não moravam nos EUA, na Espanha ou no Brasil, no momento da coleta de dados (Tabela 1).

3.2 Medidas

Coletamos informações sobre o contato dos participantes com a natureza, sintomas depressivos e dados sociodemográficos. A pesquisa on-line foi criada em inglês e traduzida desse idioma para o espanhol e português. Depois de traduzir a pesquisa para espanhol e português, traduzimos de volta para o inglês. Em seguida, comparamos as versões original e traduzida em inglês. Depois de resolver pequenos problemas de tradução, conduzimos entrevistas com potenciais participantes; não identificamos problemas de compreensão dos itens (PETERSON; PETERSON; POWELL, 2017).

Contato com a natureza: Desenvolvemos itens para avaliar a frequência de engajamento dos participantes em atividades recreativas na natureza com base em estudos anteriores (por exemplo, EDWARDS *et al.*, 2014; HOLLAND *et al.*, 2021). Isto foi feito porque, até o momento, não existe nenhum instrumento validado para avaliar a participação em atividades recreativas específicas na natureza. Em seguida, pedimos a três pesquisadores com experiência no estudo do efeito do contato com a natureza na saúde humana que opinassem sobre a primeira versão dos nossos itens, com especial atenção à compreensibilidade. Com base no feedback dos especialistas, editamos o conteúdo dos itens até sentirmos que todos os itens eram compreensíveis e as opções de resposta eram apropriadas. Os itens incluíram uma pergunta geral sobre a frequência de participação em qualquer atividade recreativa na natureza, além de um item para cada um dos três tipos de atividades: atividades em áreas florestadas, jardinagem e atividades de aventura na natureza (AERA; APA; NCME, 2014; ROSA; FRIED; *et al.*, 2023). Antes de responder às questões, os participantes leram a definição de atividades recreativas na natureza: “as atividades de lazer na natureza são atividades em contato com a natureza que você escolhe fazer no seu tempo livre”. Para cada tipo de atividade recreativa na natureza, avaliamos tanto a participação nos últimos 12 meses como a participação durante uma semana comum. A questão relativa à participação em qualquer atividade recreativa na natureza nos últimos 12 meses foi a seguinte: “Qual das seguintes opções melhor descreve sua participação em QUALQUER tipo de atividade de lazer na natureza, nos últimos 12 meses?”. As opções de resposta eram: nunca participei; participei raramente (algumas vezes por ano); participei às vezes (cerca de uma vez por mês); participei frequentemente (várias vezes por mês); participei

muito frequentemente (praticamente todas as semanas). O envolvimento em alguma atividade durante uma semana comum foi avaliado com a seguinte questão “Em quantos dias de uma semana comum você participa de QUALQUER tipo de lazer na natureza? [Por exemplo, se você costuma ir à praia 2 dias na semana e praticar jardinagem em 2 dias diferentes da mesma semana, sua resposta seria 4 dias.]”. As opções de resposta foram: Nenhuma (nunca participo); 1 dia; 2 dias; 3 dias; 4 dias; 5 dias; 6 dias; Todos os dias. As pesquisas completas em inglês (https://univiepsy.qualtrics.com/jfe/form/SV_7V5aUWIZsWwEsbY), espanhol (https://univiepsy.qualtrics.com/jfe/form/SV_0pIe471jMeI2WoK) e português-Brasil (https://univiepsy.qualtrics.com/jfe/form/SV_ac68XwULUWx3L5I) estão disponíveis online.

Sintomas depressivos: O PHQ-9 foi utilizado para avaliar os nove critérios de sintomas utilizados para diagnosticar TDM (KROENKE; SPITZER; WILLIAMS, 2001). Esta escala foi traduzida para vários idiomas pela Pfizer utilizando a abordagem de tradução recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Isso inclui as versões em espanhol (DIEZ-QUEVEDO *et al.*, 2001) e português-brasileiro (SANTOS *et al.*, 2013). Estas versões foram utilizadas por muitos estudos anteriores e a sua cobertura dos critérios diagnósticos do TDM tem sido elogiada (SANTOS *et al.*, 2013; ZIMMERMAN, 2019). Estudos anteriores demonstraram que a pontuação média do PHQ-9 permanece estável ao longo do tempo sem qualquer intervenção (KROENKE; SPITZER; WILLIAMS, 2001) e uma pontuação do PHQ-9 ≥ 10 foi estabelecida como o critério ideal para rastrear TDM numa diversidade de ambientes (LEVIS; BENEDETTI; THOMBS, 2019).

Informações sociodemográficas: coletamos informações sobre idade, sexo, escolaridade, renda familiar média, cor da pele, urbanidade e país dos participantes (ver Tabela 1).

3.3 Procedimento de análises dos dados

Utilizamos estatística descritiva para apresentar a frequência de participação em atividades recreativas na natureza, sintomas depressivos e informações sociodemográficas dos participantes. Em seguida, avaliamos as relações entre a frequência de participação em atividades recreativas na natureza e as pontuações do PHQ-9 usando médias, bem como uma abordagem dicotomizada para facilitar a interpretação dos resultados (VON ELM *et al.*, 2007). Dicotomizamos a frequência de participação em atividades recreativas na natureza durante os últimos 12 meses em menos que mensal (código = 0) e pelo menos mensal (código = 1). Escolhemos este período porque a participação em atividades recreativas na natureza

uma vez por mês pode ser uma meta alcançável para a maioria das pessoas (EDWARDS *et al.*, 2014; HOLLAND *et al.*, 2021). Uma lógica semelhante foi seguida para dicotomizar a frequência de participação em atividades recreativas na natureza durante uma semana comum. Usamos o código 0 para os participantes que relataram não participar de atividades recreativas na natureza e 1 para os participantes que relataram participar dessas atividades pelo menos um dia durante uma semana comum. Além disso, usamos o código 0 para participantes com pontuação inferior a 10 no PHQ-9 e 1 para participantes com pontuação ≥ 10 nesta escala porque uma pontuação de dez ou mais no PHQ-9 é o critério de triagem para TDM (LEVIS; BENEDETTI; THOMBS, 2019). Por fim, utilizamos o código 0 para os participantes que relataram estar “Nada” incomodados por sintomas depressivos específicos (por exemplo, anedonia) e 1 para os participantes que relataram estar incomodados pelo menos “Vários dias” durante as últimas duas semanas.

Utilizamos meta-análises de efeitos fixos (BENDER *et al.*, 2018) para estimar as diferenças médias nas pontuações do PHQ-9 entre grupos dicotomizados de acordo com a frequência de participação em atividades recreativas na natureza (conforme descrito acima). Ao trabalhar com diferenças médias, reportamos os resultados em uma métrica padronizada (*g* de Hedges), além das diferenças médias brutas. Da mesma forma, estimamos a Razão de Prevalência (RP) de uma pontuação PHQ-9 ≥ 10 entre os diferentes grupos criados com base na frequência de participação em atividades recreativas na natureza (GNARDELLIS *et al.*, 2022). Também calculamos RPs para os nove critérios de sintomas específicos avaliados pelo PHQ-9, comparando os grupos formados com base na frequência de participação em atividades recreativas na natureza. Todas as análises inferenciais foram realizadas utilizando o software gratuito RevMan (“Review Manager (RevMan) [Computer program]”, 2020). Optamos por RPs porque são mais fáceis de entender do que *odds ratios*, e realizamos meta-análises de efeitos fixos (em vez de efeitos aleatórios) porque as estimativas de heterogeneidade estatística são imprecisas com menos que quatro estudos (BENDER *et al.*, 2018). Uma menor sobreposição entre os intervalos de confiança dos efeitos está associada a uma maior heterogeneidade estatística (HIGGINS *et al.*, 2019). Consideramos cada amostra (ou seja, norte-americanos, espanhóis e brasileiros) como um estudo diferente (HIGGINS *et al.*, 2019). Como análise de sensibilidade, avaliamos a probabilidade de ter uma pontuação no PHQ-9 ≥ 10 dependendo da frequência de participação em qualquer atividade recreativa na natureza, utilizando diferentes abordagens para categorizar esta última variável. Isto ajuda a compreender como diferentes escolhas relacionadas com a dicotomização das nossas variáveis de frequência de participação em atividades recreativas na natureza influenciariam

os nossos resultados. Estas análises também são informativas sobre uma possível relação “dose-resposta” entre a participação em atividades recreativas na natureza e a depressão. Finalmente, como outro tipo de análise de sensibilidade, examinamos se nossos resultados eram consistentes independentemente do gênero, da renda familiar e da cor da pele dos participantes. Os arquivos do RevMan com todas as análises inferenciais serão compartilhados pelo autor dessa dissertação, mediante uma solicitação razoável

4 RESULTADOS

Uma pequena parcela (6,4%) dos participantes relatou não ter participado de atividade recreativa na natureza nos últimos 12 meses, e 74,7% relataram participar de atividades recreativas na natureza pelo menos uma vez por semana, durante uma semana comum. Dentre as atividades avaliadas neste estudo, as mais praticadas foram as atividades em áreas florestadas, seguidas de atividades de aventura na natureza e jardinagem. Em relação à depressão, os brasileiros apresentaram os maiores escores no PHQ-9, seguidos pelos norte-americanos e espanhóis. Em termos do ponto de corte do PHQ-9, 31,8% dos americanos, 25,2% dos espanhóis e 53,6% dos brasileiros tiveram pontuação ≥ 10 no PHQ-9. Alguns sintomas depressivos foram altamente prevalentes nos participantes. Por exemplo, 87,5% dos participantes relataram sentir-se cansados ou com pouca energia durante, pelo menos, vários dias nas últimas duas semanas. Informações descritivas detalhadas relacionadas à participação em atividades recreativas na natureza e aos sintomas depressivos dos participantes estão disponíveis nos anexos A a F.

4.1 Relação entre atividades recreativas na natureza e sintomas depressivos

Avaliamos diferenças nas pontuações médias do PHQ-9 de acordo com o envolvimento ou não dos participantes (pelo menos mensalmente, durante os últimos 12 meses) em atividades recreativas na natureza (Tabela 2). Em todas as amostras e atividades, a pontuação média do PHQ-9 dos participantes que se envolveram pelo menos mensalmente em atividades recreativas na natureza foi inferior à daqueles que não se envolveram com tanta frequência. Essas diferenças médias nas pontuações do PHQ-9 foram próximas ou superiores a 1,5 pontos para todas as atividades. O *g* de Hedges para os últimos 12 meses variou de 0,28 para jardinagem a 0,44 para qualquer atividade recreativa na natureza. As diferenças médias tenderam a ser menores na amostra espanhola e maiores nas amostras brasileira e norte-

americana, produzindo considerável heterogeneidade estatística nas meta-análises (ou seja, pouca sobreposição entre os intervalos de confiança das estimativas, ver ANEXO G). Os resultados foram semelhantes quando se considerou a participação em atividades recreativas na natureza numa semana comum, indicando que os participantes que se envolveram pelo menos semanalmente em atividades recreativas na natureza durante uma semana comum tiveram pontuações médias mais baixas no PHQ-9 do que aqueles que não se envolveram em atividades recreativas na natureza com tanta frequência (Tabela 2 e ANEXO H). As diferenças médias variaram de 0,92 para jardinagem a 2,41 para qualquer atividade recreativa na natureza (Tabela 2). O *g* de Hedges para o período semanal variou de 0,18 para jardinagem a 0,45 para qualquer atividade recreativa na natureza. Entre os norte-americanos, a associação entre pontuações médias de jardinagem e depressão tendeu a ser mais fraca do que a associação entre outras atividades na natureza e pontuações médias de depressão (ANEXO G e H). Isto foi consistente em ambos os períodos (últimos 12 meses e semana comum).

Tabela 2 – Meta-análises de efeitos fixos das diferenças médias nos escores do PHQ-9 (IC 95%) de acordo com a participação em atividades recreativas na natureza

	Pelo menos, mensalmente			Pelo menos, semanalmente		
	Diferença média ^a	Margem inferior do IC 95%	Margem superior do IC 95%	Diferença média	Margem inferior do IC 95%	Margem superior do IC 95%
Qualquer atividade recreativa na natureza	2,26	1,62	2,89	2,41	1,70	3,12
Atividades recreativas em áreas florestadas	2,14	1,54	2,74	1,56	0,94	2,18
Jardinagem	1,46	0,86	2,06	0,92	0,33	1,50
Atividades de aventura na natureza	1,90	1,32	2,48	1,64	1,07	2,21

Nota: As estimativas são baseadas em dados agrupados da amostra norte-americana, espanhola e brasileira. Os escores no PHQ-9 variam de 0 a 27. ^aDiferenças médias positivas indicam que os participantes que se envolveram em atividades recreativas na natureza, pelo menos mensalmente, durante os últimos 12 meses ou semanalmente durante uma semana comum tiveram pontuações mais baixas no PHQ-9 do que os participantes que não o fizeram.

Ainda no nível do escore do PHQ-9, avaliamos o número de participantes com pontuação ≥ 10 , considerando se os participantes se envolveram pelo menos mensalmente em atividades recreativas na natureza nos últimos 12 meses. Os participantes que não estavam envolvidos pelo menos mensalmente em qualquer atividade recreativa na natureza tiveram uma prevalência 73% maior de uma pontuação ≥ 10 do que aqueles que se envolveram em

atividades recreativas na natureza pelo menos mensalmente (Tabela 3). Uma maior prevalência também foi observada para atividades em áreas florestadas, jardinagem e atividades de aventura na natureza. A RP tendeu a ser semelhante entre os países. Como resultado, a heterogeneidade estatística foi zero ou próxima de zero na maioria das análises (ANEXO I). Os padrões foram novamente semelhantes para as questões relativas ao envolvimento em atividades na natureza durante uma semana comum (Tabela 3 e ANEXO J). Por exemplo, os participantes que não se envolveram pelo menos semanalmente em qualquer atividade recreativa na natureza tiveram uma prevalência 70% maior de uma pontuação ≥ 10 no PHQ-9 do que aqueles que se envolveram em atividades recreativas na natureza pelo menos semanalmente. Semelhante aos escores médios de depressão, a associação entre a prevalência de um escore PHQ-9 ≥ 10 e a jardinagem foi mais fraca do que a associação entre a prevalência desses escores e as outras atividades recreativas na natureza avaliadas, entre os norte-americanos (ANEXO I e J).

Tabela 3 – Meta-análises de efeitos fixos que estimam a Razão de Prevalência de uma pontuação no PHQ-9 ≥ 10 , de acordo com a participação em atividades recreativas na natureza

	Pelo menos, mensalmente			Pelo menos, semanalmente		
	Razão de Prevalência	Margem inferior do IC 95%	Margem superior do IC 95%	Razão de Prevalência	Margem inferior do IC 95%	Margem superior do IC 95%
Qualquer atividade recreativa na natureza	1,73	1,51	1,97	1,70	1,49	1,93
Áreas florestadas	1,67	1,44	1,94	1,53	1,33	1,75
Jardinagem	1,51	1,28	1,79	1,26	1,09	1,45
Atividades de aventura na natureza	1,68	1,41	1,99	1,67	1,43	1,95

Nota: As estimativas são baseadas em dados agrupados da amostra norte-americana, espanhola e brasileira. Uma Razão de Prevalência maior que 1 indica que os participantes que não estiveram envolvidos pelo menos mensalmente durante os últimos 12 meses ou semanalmente durante uma semana comum em atividades recreativas na natureza tinham maior probabilidade de ter uma pontuação no PHQ-9 ≥ 10 do que os participantes que estiveram envolvidos nessas atividades com essa frequência.

Com relação a resultados para sintomas específicos, avaliamos a probabilidade de os participantes terem sido incomodados por cada um dos nove critérios de sintomas do PHQ-9 nas últimas duas semanas, de acordo com a frequência com que se envolveram em atividades recreativas na natureza (Tabela 4). Em comparação com os participantes que se envolviam em atividades recreativas na natureza pelo menos uma vez por mês, aqueles que não estavam envolvidos em atividades recreativas na natureza com tanta frequência, tinham maior

probabilidade de terem sido incomodados por todos os nove critérios de sintomas depressivos registados pelo PHQ-9. Estes resultados foram semelhantes para cada atividade recreativa na natureza (ou seja, atividade em áreas florestadas, jardinagem e atividades de aventura na natureza). Mais uma vez, resultados semelhantes foram encontrados quando foi considerada a frequência de envolvimento em atividades recreativas na natureza durante uma semana comum. A amostra espanhola geralmente apresentava diferenças menores na prevalência, produzindo considerável heterogeneidade estatística em muitas análises.

4.2 Análise de sensibilidade e potencial relação “dose-resposta” entre a prática de atividades recreativas na natureza e depressão

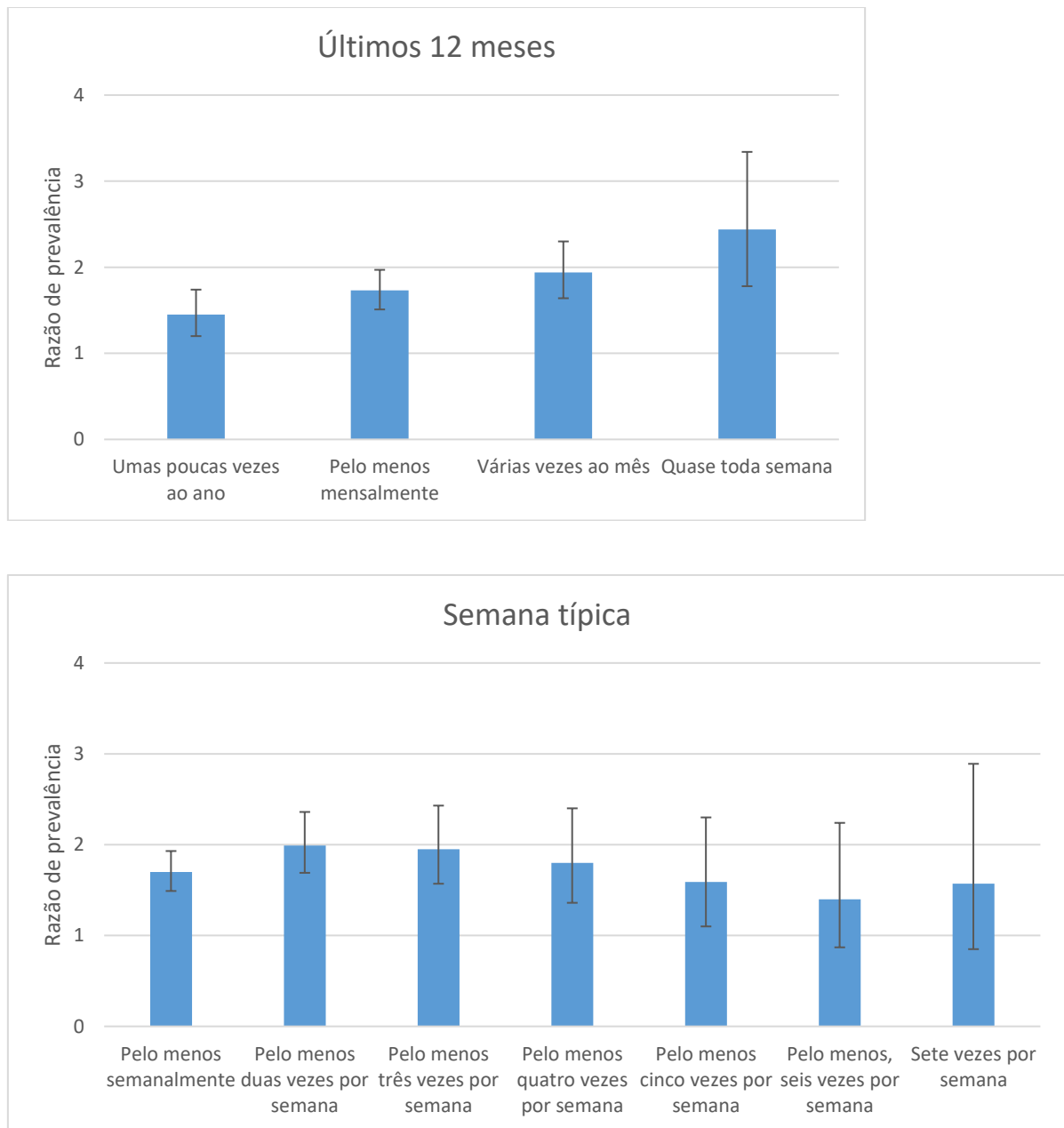
Como análise de sensibilidade e “dose-resposta”, avaliamos a probabilidade de ter uma pontuação no PHQ-9 ≥ 10 dependendo da frequência de participação em qualquer atividade recreativa na natureza, utilizando diferentes abordagens para categorizar esta última variável (Figura 1). Considerando os últimos 12 meses como um período de tempo, a maior RP foi obtida quando os indivíduos que se envolveram em atividades recreativas na natureza praticamente todas as semanas (a opção de resposta que indica a maior frequência de envolvimento) foram comparados com indivíduos que não se envolveram nessas atividades com tanta frequência (RP = 2,44). Foram observadas RP menores para as categorias que envolvem envolvimento menos frequente em atividades na natureza, de forma linear (Figura 1). Este padrão de “dose-resposta” não foi observado no período semanal. No período semanal, a maior RP foi observada quando os indivíduos que não praticavam pelo menos duas vezes por semana foram comparados com os indivíduos que praticavam com essa frequência qualquer atividade recreativa na natureza (RP = 1,99). A correlação negativa entre o envolvimento em qualquer atividade recreativa na natureza e ter uma pontuação no PHQ-9 ≥ 10 permaneceu nas diversas estratégias de dicotomização que testamos (Figura 1).

Tabela 4 - Resultados de meta-análises de efeitos fixos que estimam Razão de Prevalência [IC 95%]

	Qualquer atividade recreativa na natureza		Atividades recreativas em áreas florestadas		Jardinagem		Atividades de aventura na natureza	
	Mensalmente	Semanalmente	Mensalmente	Semanalmente	Mensalmente	Semanalmente	Mensalmente	Semanalmente
Pouco interesse ou prazer em fazer as coisas	1,13 [1,06, 1,20]	1,06 [1,00, 1,13]	1,13 [1,06, 1,20]	1,10 [1,04, 1,17]	1,11 [1,03, 1,19]	1,04 [0,98, 1,10]	1,11 [1,04, 1,19]	1,10 [1,04, 1,18]
Se sentir “para baixo”, deprimido/a ou sem perspectiva	1,22 [1,13, 1,31]	1,22 [1,13, 1,31]	1,22 [1,12, 1,32]	1,15 [1,07, 1,24]	1,14 [1,05, 1,25]	1,10 [1,02, 1,20]	1,24 [1,13, 1,35]	1,17 [1,08, 1,27]
Dificuldade para pegar no sono ou permanecer dormindo ou dormir mais do que de costume	1,10 [1,03, 1,17]	1,07 [1,00, 1,15]	1,14 [1,06, 1,22]	1,06 [0,98, 1,13]	1,08 [1,00, 1,17]	1,02 [0,95, 1,09]	1,14 [1,06, 1,23]	1,11 [1,04, 1,19]
Se sentir cansado/a ou com pouca energia	1,06 [1,02, 1,10]	1,04 [1,00, 1,09]	1,06 [1,01, 1,10]	1,05 [1,01, 1,09]	1,09 [1,04, 1,14]	1,07 [1,03, 1,12]	1,07 [1,02, 1,12]	1,06 [1,02, 1,11]
Falta de apetite ou comendo demais	1,15 [1,06, 1,25]	1,12 [1,03, 1,22]	1,16 [1,07, 1,26]	1,11 [1,02, 1,20]	1,10 [1,00, 1,20]	1,06 [0,98, 1,15]	1,25 [1,14, 1,37]	1,14 [1,05, 1,24]
Se sentir mal consigo mesmo(a) — ou achar que você é um fracasso	1,20 [1,09, 1,32]	1,12 [1,02, 1,23]	1,27 [1,15, 1,40]	1,12 [1,02, 1,23]	1,10 [1,00, 1,22]	1,01 [0,92, 1,11]	1,21 [1,10, 1,34]	1,14 [1,04, 1,26]
Dificuldade para se concentrar nas coisas, como ler o jornal ou ver televisão	1,14 [1,05, 1,22]	1,12 [1,03, 1,21]	1,11 [1,03, 1,20]	1,05 [0,97, 1,14]	1,15 [1,03, 1,28]	1,01 [0,93, 1,09]	1,12 [1,03, 1,22]	1,09 [1,01, 1,18]
Agitação ou lentidão	1,24 [1,09, 1,41]	1,19 [1,04, 1,37]	1,21 [1,05, 1,40]	1,11 [0,97, 1,27]	1,10 [0,95, 1,27]	1,02 [0,90, 1,17]	1,30 [1,12, 1,51]	1,09 [0,95, 1,25]
Ideação suicida	2,11 [1,66, 2,68]	1,77 [1,39, 2,25]	1,81 [1,39, 2,35]	1,34 [1,06, 1,70]	1,48 [1,12, 1,96]	1,45 [1,13, 1,87]	1,52 [1,16, 1,99]	1,40 [1,09, 1,78]

Note. As estimativas são baseadas em dados agrupados da amostra norte-americana, espanhola e brasileira. Uma Razão de Prevalência maior que 1 indica que os participantes que não estavam envolvidos em atividades recreativas na natureza pelo menos mensalmente durante os últimos 12 meses ou semanalmente durante uma semana comum tinham maior probabilidade de serem incomodados por um sintoma depressivo do que os participantes que o fizeram.

Figura 1 – Meta-análises de efeitos fixos estimando a razão de prevalência e IC de 95% de manter uma pontuação PHQ-9 ≥ 10 de acordo com categorizações binárias de frequência de participação em atividades recreativas na natureza



Nota: As Razões de Prevalência baseiam-se em dados agrupados da amostra norte-americana, espanhola e brasileira. Uma Razão de Prevalência superior a 1 indica que os participantes que não estiveram envolvidos durante os últimos 12 meses ou durante uma semana comum em qualquer atividade recreativa na natureza eram mais propensos a ter uma pontuação PHQ-9 ≥ 10 do que os participantes que se envolveram mais frequentemente. Razões de Prevalência maiores representam associações mais fortes do que Razões de Prevalência menores.

Finalmente, verificamos se nossos resultados eram consistentes entre gênero, renda familiar e cor da pele dos participantes (Tabela 5). Encontramos, independentemente do sexo dos participantes (homem ou mulher), renda familiar (até a média ou acima da média) e cor da pele (mais branca ou mais escura), uma maior prevalência de pontuações no PHQ-9 ≥ 10 em participantes que não tinham se envolvido em qualquer atividade recreativa baseada na natureza pelo menos uma vez por mês (durante os últimos 12 meses) do que nos participantes que se envolveram com essa frequência.

Tabela 5 – Meta-análises de efeitos fixos que estimam a taxa de prevalência de manter uma pontuação PHQ-9 ≥ 10 de acordo com a participação mensal em qualquer atividade recreativa baseada na natureza

Homens			Mulheres		
Razão de prevalência	Limite inferior do intervalo de confiança de 95%	Limite superior do intervalo de confiança de 95%	Razão de prevalência	Limite inferior do intervalo de confiança de 95%	Limite superior do intervalo de confiança de 95%
2,47	1,90	3,21	1,60	1,37	1,86
Até uma renda familiar média			Mais do que uma renda familiar média		
Razão de prevalência	Limite inferior do intervalo de confiança de 95%	Limite superior do intervalo de confiança de 95%	Razão de prevalência	Limite inferior do intervalo de confiança de 95%	Limite superior do intervalo de confiança de 95%
1,99	1,69	2,33	1,42	1,11	1,83
Cor da pele mais clara (2 ou menos na NIS Skin Color Scale)			Cor de pele mais escura (3 ou mais na NIS Skin Color Scale)		
Razão de prevalência	Limite inferior do intervalo de confiança de 95%	Limite superior do intervalo de confiança de 95%	Razão de prevalência	Limite inferior do intervalo de confiança de 95%	Limite superior do intervalo de confiança de 95%
1,70	1,42	2,02	1,92	1,57	2,36

Nota: As estimativas são baseadas em dados de todos os participantes. Uma Razão de Prevalência superior a 1 indica que os participantes que não estiveram envolvidos pelo menos uma vez por mês durante os últimos 12 meses em quaisquer atividades recreativas baseadas na natureza eram mais propensos a ter uma pontuação PHQ-9 ≥ 10 do que os participantes que se envolveram nessas atividades mais frequentemente.

5 DISCUSSÃO

Examinamos a relação entre a participação em atividades recreativas na natureza e os nove critérios de sintomas de TDM entre pessoas de três países diferentes (EUA, Espanha e Brasil) e encontramos um padrão consistente em todas as amostras: a participação em atividades recreativas na natureza foi negativamente correlacionada com esses nove critérios de sintomas registrados pelo PHQ-9. Esses resultados avançam sobre achados anteriores, uma vez que nenhum estudo anterior avaliou a associação entre sintomas depressivos específicos a prática de atividades recreativas na natureza (ver seção 2.4). Os resultados foram relativamente consistentes entre os diferentes tipos de atividades recreativas na natureza

consideradas (ou seja, qualquer atividade recreativa na natureza, atividades em áreas florestadas, jardinagem ou atividades de aventura na natureza), sugerindo que os benefícios da recreação na natureza podem ser alcançados através de uma diversidade de atividades. No entanto, entre os norte-americanos, a jardinagem tendeu a produzir associações mais fracas com sintomas depressivos do que as outras atividades avaliadas; uma questão que pode ser explorada em estudos futuros.

A relação entre o envolvimento em atividades recreativas na natureza e os sintomas depressivos também foi consistente nos diferentes períodos de tempo considerados neste estudo (ou seja, nos últimos 12 meses ou numa semana comum), sugerindo que uma frequência alcançável de contato com a natureza (por exemplo, mensal ou semanal) pode colaborar com a melhora de sintomas depressivos. Contudo, a correlação negativa entre contato com a natureza e depressão não é necessariamente linear (Figura 1). Os nossos resultados sugerem que há uma redução na prevalência de sintomas depressivos quando a participação em atividades recreativas na natureza aumenta até duas vezes por semana, mas uma maior frequência de participação em atividades baseadas na natureza pode não proporcionar benefícios adicionais (Figura 1). Por exemplo, pode não haver grandes diferenças na prevalência de sintomas depressivos entre as pessoas que praticam atividades recreativas na natureza dois dias por semana e aquelas que praticam três dias por semana. Estas descobertas são consistentes com pesquisas anteriores que examinam esta relação (ver Quadro 3), bem como outros estudos sugerindo que mesmo pequenas “doses” de contato com a natureza podem ser benéficas para a saúde mental (White et al., 2019).

Nosso estudo foi o primeiro a explorar associações entre a participação em atividades recreativas na natureza e os nove critérios de sintomas para TDM avaliados pelo PHQ-9. Descobrimos que as pessoas que praticavam recreação na natureza pelo menos uma vez por mês sofriam menos de todos estes critérios de sintomas em comparação com aquelas que não praticavam com tanta frequência. Os resultados foram relativamente semelhantes para o período semanal— as pessoas que praticavam atividades recreativas na natureza pelo menos uma vez por semana eram menos propensas a relatar qualquer um destes critérios de sintomas. As diferenças na prevalência foram relativamente pequenas para a maioria dos sintomas, mas foram consideravelmente maiores para a ideação suicida (Tabela 4). Isso pode ocorrer porque a ideação suicida é influenciada pelos outros oito critérios de sintomas (CRAMER *et al.*, 2016). Por exemplo, uma pessoa que tem problemas de sono e anedonia pode ter maior probabilidade de pensar em se machucar do que uma pessoa que não apresenta nenhum desses sintomas (BORSBOOM, 2017). Assim, a participação em atividades recreativas na natureza

pode reduzir substancialmente a probabilidade de ideação suicida, ao melhorar outros sintomas depressivos.

Nossas descobertas estão alinhadas com teorias e esboços teóricos que explicam os benefícios para a saúde do envolvimento em atividades em contato com a natureza (por exemplo, HARTIG, 2021; KAPLAN, STEPHEN, 1995; ULRICH *et al.*, 1991) e com ensaios clínicos randomizados anteriores que provaram que a promoção de atividades em contato com a natureza podem melhorar a sintomatologia depressiva das pessoas (ROSA *et al.*, 2021; ROSA; CHAVES; COLLADO; LARSON; LEE; *et al.*, 2023; ROSA; CHAVES; COLLADO; LARSON; PROFICE, 2023). Atividades recreativas na natureza envolvem contato com a natureza e geralmente incluem atividade física e socialização – tudo isso pode melhorar os sintomas da depressão, como humor triste, problemas de sono e dificuldade de concentração (KAPLAN, STEPHEN, 1995; ROSA; CHAVES; COLLADO; LARSON; LEE; *et al.*, 2023; SINGH *et al.*, 2023; ULRICH *et al.*, 1991). Nossos resultados podem ser úteis para profissionais da saúde, pois sugerem que as pessoas que sofrem com qualquer critério de sintoma de TDM se beneficiarão do envolvimento em atividades recreativas na natureza, por exemplo, participando duas vezes por semana. Assim, ao tratar o TDM, os profissionais da saúde podem considerar sugerir a participação duas vezes por semana em atividades em áreas florestadas, jardinagem ou atividades de aventura na natureza.

Devido à natureza transversal do nosso estudo, existem formas alternativas de interpretar os padrões de associações observados entre a prática de atividades recreativas na natureza e a depressão (LEVIN, 2006; SEDGWICK, 2014; VON ELM *et al.*, 2007). Muitos estudos reconheceram a plausibilidade lógica de uma relação bidirecional entre o contato com a natureza e a depressão. Isto significa que embora as atividades em contato com a natureza possam reduzir os sintomas depressivos, as pessoas gravemente deprimidas podem evitar participar nessas atividades (BRESSANE *et al.*, 2022; BU *et al.*, 2021). Até onde sabemos, contudo, só existem evidências empíricas robustas de um lado deste raciocínio causal; isto é, evidências que apoiam o contato com a natureza como estratégia para prevenir ou tratar a depressão (ROSA *et al.*, 2021; ROSA; CHAVES; COLLADO; LARSON; LEE; *et al.*, 2023; ROSA; CHAVES; COLLADO; LARSON; PROFICE, 2023). Em consonância com isso, acreditamos que a melhor interpretação de nossas descobertas é que a prática de atividades recreativas na natureza melhora os nove critérios de sintomas do TDM. Outra limitação do projeto é o uso de amostras de conveniência. A utilização de uma abordagem de amostragem não probabilística dificulta a generalização dos nossos resultados para populações mais amplas, mas não a torna impossível (ROTHMAN; GALLACHER; HATCH, 2013). A

consistência da correlação negativa entre a prática de atividades recreativas na natureza e depressão mostra que é improvável que essa correlação dependa grandemente de características específicas dos participantes (por exemplo, gênero, renda familiar, ou cor da pele) como notamos em nossa análise de sensibilidade (Tabela 5).

Dada a prevalência do TDM, a variedade de sua sintomatologia e o valor potencial da promoção de atividades na natureza como estratégia ou tratamento preventivo, acreditamos que uma exploração mais aprofundada dos efeitos de atividades na natureza em sintomas depressivos específicos é uma linha frutífera para pesquisas futuras. Temos algumas sugestões relacionadas a isso. Em primeiro lugar, os estudos experimentais existentes podem analisar novamente os seus dados para avaliar o efeito da promoção de atividades na natureza sobre sintomas depressivos específicos, em comparação com os cuidados habituais ou intervenções alternativas. Em segundo lugar, estudos futuros poderiam basear-se nos nossos resultados para explorar como diferentes tipos de atividades na natureza e diferentes dosagens afetam os sintomas depressivos, em países específicos. Terceiro, novos estudos poderiam realizar análises tanto no escore quanto no nível dos sintomas, como fizemos no presente estudo. Quarto, futuras revisões sistemáticas podem avaliar o efeito da promoção de atividades na natureza sobre sintomas específicos de TDM, como anedonia, sentir-se deprimido ou sem esperança, problemas de sono e dificuldade de concentração. Estes esforços ajudariam a esclarecer o uso potencial de atividades na natureza para prevenir ou tratar sintomas específicos da depressão, bem como para prevenir um diagnóstico de TDM ou para ajudar os indivíduos a alcançar a remissão.

6 CONCLUSÃO

Nossas descobertas mostram que a prática de atividades recreativas na natureza estava associada à menor prevalência de sintomatologia depressiva em todas as amostras do nosso estudo. Este foi o padrão para os três tipos diferentes de atividades recreativas na natureza avaliadas: atividades em áreas florestadas, jardinagem e atividades de aventura na natureza. Descobrimos também que esta associação não é necessariamente linear – “doses” mais elevadas se associam a menos sintomas depressivos, mas nem sempre. Finalmente, fomos os primeiros a realizar análises abrangentes ao nível dos critérios de sintomas do PHQ-9. Estas descobertas sugerem que o envolvimento em atividades recreativas na natureza está negativamente associado ao TDM. Se nossos resultados forem confirmados por estudos experimentais, atividades recreativas na natureza podem ser vistas como uma possibilidade de

tratamento ou prevenção para pessoas que sofrem de diferentes sintomas da depressão. Essa perspectiva está em linha com o crescente corpo de evidências que apoiam o uso de atividades na natureza como intervenções alternativas ou complementares para prevenir ou tratar o TDM.

PRÓXIMOS PASSOS

Após a defesa, ajustes serão feitos no texto de acordo com as sugestões dos membros da banca avaliadora.

REFERÊNCIAS

AERA; APA; NCME. *Standards for Educational and Psychological Testing*. Washington, D.C: American Educational Research Association, 2014.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (Org.). *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5 [Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5]*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ANDERSON, Micheline R. *et al.* Stress, coping and silver linings: How depressed perinatal women experienced the COVID-19 pandemic. *Journal of Affective Disorders*, v. 298, p. 329–336, fev. 2022. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0165032721011988>>.

ASTELL-BURT, Thomas *et al.* Green space and loneliness: A systematic review with theoretical and methodological guidance for future research. *Science of The Total Environment*, v. 847, n. 157521, p. 1–16, nov. 2022. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048969722046198>>.

BARGER *et al.* Measuring Green Space Effects on Attention and Stress in Children and Youth: A Scoping Review. *Children, Youth and Environments*, v. 31, n. 1, p. 1–54, 2021. Disponível em: <<https://muse.jhu.edu/article/848943>>.

BASU, Mrittika *et al.* Home gardens moderate the relationship between Covid-19-induced stay-at-home orders and mental distress: a case study with urban residents of India. *Environmental Research Communications*, v. 3, n. 105002, p. 1–13, 1 out. 2021. Disponível em: <<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/2515-7620/ac2ab2>>.

BENDER, Ralf *et al.* Methods for evidence synthesis in the case of very few studies. *Research Synthesis Methods*, 6 abr. 2018. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/jrsm.1297>>.

BERK, Michael; JACKA, Felice N. Diet and depression—From confirmation to implementation. *JAMA*, v. 321, n. 9, p. 842–843, 5 mar. 2019. Disponível em: <<http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2019.0273>>.

BERNARAS, Elena; JAUREGUIZAR, Joana; GARAIGORDOBIL, Maite. Child and adolescent depression: A review of theories, evaluation instruments, prevention programs, and treatments. *Frontiers in Psychology*, v. 10, n. 543, 20 mar. 2019. Disponível em:

<<https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2019.00543/full>>.

BEUTE, Femke *et al.* *Types and characteristics of urban and peri-urban blue spaces having an impact on human mental health and wellbeing: A systematic review.* . Wallingford: UK Centre for Ecology & Hydrology. , 2021

BIFFIGNANDI, Silvia; BETHLEHEM, Jelke. *Handbook of web surveys.* Second ed. NJ: John Wiley & Sons, Inc., 2021. Disponível em:

<<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781119371717>>.

BORSBOOM, Denny. A network theory of mental disorders. *World Psychiatry*, v. 16, n. 1, p. 5–13, fev. 2017. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/wps.20375>>.

BRAÇE, Olta *et al.* Is a view of green spaces from home associated with a lower risk of anxiety and depression? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 17, n. 19, p. 1–9, 25 set. 2020. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/17/19/7014>>.

BRATMAN, Gregory N. *et al.* Nature and mental health: An ecosystem service perspective. *Science Advances*, v. 5, n. 7, p. eaax0903, 24 jul. 2019. Disponível em:

<<http://advances.sciencemag.org/lookup/doi/10.1126/sciadv.aax0903>>.

BRESSANE, Adriano *et al.* Association between Contact with Nature and Anxiety, Stress and Depression Symptoms: A Primary Survey in Brazil. *Sustainability*, v. 14, n. 17, p. 1–10, 23 ago. 2022. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2071-1050/14/17/10506>>.

BRITTON, Easkey *et al.* Blue care: A systematic review of blue space interventions for health and wellbeing. *Health Promotion International*, v. 35, n. 1, p. 50–69, 1 fev. 2020. Disponível em: <<https://academic.oup.com/heapro/article/35/1/50/5252008>>.

BROWNING, Matthew H. E. M. *et al.* The role of methodological choices in the effects of experimental exposure to simulated natural landscapes on human health and cognitive performance: A systematic review. *Environment and Behavior*, v. 53, n. 7, p. 687–731, 23 ago. 2021. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0013916520906481>>.

BU, Feifei *et al.* Time use and mental health in UK adults during an 11-week COVID-19 lockdown: a panel analysis. *The British Journal of Psychiatry*, v. 219, n. 4, p. 551–556, 12 out. 2021. Disponível em:

<https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0007125021000441/type/journal_article>.

CORLEY, Janie *et al.* Home garden use during COVID-19: Associations with physical and mental wellbeing in older adults. *Journal of Environmental Psychology*, v. 73, p. 1–8, fev. 2021. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0272494420307106>>.

COVENTRY, Peter A. *et al.* Nature-based outdoor activities for mental and physical health: Systematic review and meta-analysis. *SSM - Population Health*, v. 16, n. 100934, p. 1–14, dez. 2021. Disponível em:

<<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2352827321002093>>.

COX, Daniel T.C. *et al.* Doses of nearby nature simultaneously associated with multiple health benefits. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 14, n. 172, p. 1–13, 2017.

COX, Daniel T.C. *et al.* The impact of urbanisation on nature dose and the implications for human health. *Landscape and Urban Planning*, v. 179, p. 72–80, nov. 2018. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0169204618306571>>.

CRAMER, Angélique O. J. *et al.* Major Depression as a Complex Dynamic System. *PLOS ONE*, v. 11, n. 12, p. e0167490, 8 dez. 2016. Disponível em: <<https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0167490>>.

CUIJPERS, Pim *et al.* A network meta-analysis of the effects of psychotherapies, pharmacotherapies and their combination in the treatment of adult depression. *World Psychiatry*, v. 19, n. 1, p. 92–107, 10 fev. 2020. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/wps.20701>>.

CUMMING, Geoff. The new statistics: Why and how. *Psychological Science*, v. 25, n. 1, p. 7–29, jan. 2014.

DAS, Abhery; GALEY, Samantha. Green exercise, mental health symptoms, and state lockdown policies: A longitudinal study. *Journal of Environmental Psychology*, v. 82, n. 101848, p. 1–8, ago. 2022. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0272494422000937>>.

DAVIS, Zoë *et al.* The association between natural environments and childhood mental health and development: A systematic review and assessment of different exposure measurements. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, v. 235, n. 113767, p. 1–13, jun. 2021. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1438463921000821>>.

DIEZ-QUEVEDO, Crisanto *et al.* Validation and utility of the Patient Health Questionnaire in diagnosing mental disorders in 1003 general hospital Spanish inpatients. *Psychosomatic Medicine*, v. 63, n. 4, p. 679–686, jul. 2001. Disponível em: <<http://journals.lww.com/00006842-200107000-00021>>.

EDWARDS, Michael B. *et al.* Youth Time Outside: A Comparison of Time Use Methodologies. *Journal of Leisure Research*, v. 46, n. 5, p. 635–643, 13 nov. 2014. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00222216.2014.11950346>>.

FERNEE, Carina R. *et al.* Unpacking the black box of wilderness therapy. *Qualitative Health Research*, v. 27, n. 1, p. 114–129, 9 jan. 2017. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1049732316655776>>.

FRIED, Eiko I. The 52 symptoms of major depression: Lack of content overlap among seven common depression scales. *Journal of Affective Disorders*, v. 208, p. 191–197, jan. 2017. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S016503271631312X>>.

FRIED, Eiko I.; FLAKE, Jessica K.; ROBINAUGH, Donald J. Revisiting the theoretical and methodological foundations of depression measurement. *Nature Reviews Psychology*, v. 1, n. 6, p. 358–368, 14 jun. 2022. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s44159-022-00050-2>>.

FRIED, Eiko I; NESSE, Randolph M. Depression sum-scores don't add up: why analyzing specific depression symptoms is essential. *BMC Medicine*, v. 13, n. 1, p. 72, 6 dez. 2015. Disponível em: <<http://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-015-0325-4>>.

FROST, Sharon *et al.* Virtual immersion in nature and psychological well-being: A systematic literature review. *Journal of Environmental Psychology*, v. 80, n. 101765, p. 1–9, abr. 2022. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S027249442200010X>>.

GENESHKA, Mariya *et al.* Relationship between Green and Blue Spaces with Mental and Physical Health: A Systematic Review of Longitudinal Observational Studies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 17, p. 1–29, 26 ago. 2021.

Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/18/17/9010>>.

GNARDELLIS, Charalambos *et al.* Overestimation of Relative Risk and Prevalence Ratio: Misuse of logistic modeling. *Diagnostics*, v. 12, n. 2851, p. 1–10, 17 nov. 2022. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2075-4418/12/11/2851>>.

GUBBELS, Jessica S. *et al.* The impact of greenery on physical activity and mental health of adolescent and adult residents of deprived neighborhoods: A longitudinal study. *Health & Place*, v. 40, p. 153–160, jul. 2016. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1353829216300624>>.

HARTIG, Terry. Restoration in nature: Beyond the conventional narrative. In: SCHUTTE, ANNE R; TORQUATI, JULIA; STEVENS, JEFFREY R (Org.). *Nature and psychology: Biological, cognitive, developmental, and social pathways to well-being*. Cham: Springer, 2021. .

HEO, Seulkee *et al.* Impact of Changed Use of Greenspace during COVID-19 Pandemic on Depression and Anxiety. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 5842, p. 1–18, 29 maio 2021. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/18/11/5842>>.

HIGGINS, J P T *et al.* (Org.). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. 2. ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2019.

HOLLAND, Isabel *et al.* Measuring Nature Contact: A Narrative Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 4092, 13 abr. 2021. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/18/8/4092>>.

HOWARTH, Michelle *et al.* What is the evidence for the impact of gardens and gardening on health and well-being: A scoping review and evidence-based logic model to guide healthcare strategy decision making on the use of gardening approaches as a social prescription. *BMJ Open*, v. 10, n. e036923, p. 1–16, 19 jul. 2020. Disponível em: <<https://bmjopen.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjopen-2020-036923>>.

HUBBARD, Gill *et al.* Are Rurality, Area Deprivation, Access to Outside Space, and Green Space Associated with Mental Health during the COVID-19 Pandemic? A Cross Sectional Study (CHARIS-E). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 8, p. 1–17, 7 abr. 2021. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/18/8/3869>>.

JONES, Reo; TARTER, Robin; ROSS, Amy Miner. Greenspace Interventions, Stress and Cortisol: A Scoping Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 2802, p. 1–21, 10 mar. 2021. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/18/6/2802>>.

KAPLAN, Rachel; KAPLAN, Stephen. *The experience of nature: A psychological perspective*. [S.l.]: Cambridge University Press, 1989.

KAPLAN, Stephen. The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, v. 15, n. 3, p. 169–182, set. 1995. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0272494495900012>>.

KÖHLER, Cristiano A. *et al.* Mapping risk factors for depression across the lifespan: An umbrella review of evidence from meta-analyses and Mendelian randomization studies. *Journal of Psychiatric Research*, v. 103, p. 189–207, ago. 2018. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022395617310920>>.

KOTERA, Yasuhiro *et al.* Effect of nature walks on depression and anxiety: A systematic

review. *Sustainability*, v. 13, n. 7, p. 4015, 4 abr. 2021. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2071-1050/13/7/4015>>.

KROENKE, Kurt; SPITZER, Robert L.; WILLIAMS, Janet B. W. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *Journal of General Internal Medicine*, v. 16, n. 9, p. 606–613, set. 2001. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x>>.

LABIB, S.M.; LINDLEY, Sarah; HUCK, Jonny J. Spatial dimensions of the influence of urban green-blue spaces on human health: A systematic review. *Environmental Research*, v. 180, n. 108869, p. 1–22, jan. 2020. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0013935119306668>>.

LEVIN, Kate Ann. Study design III: Cross-sectional studies. *Evidence-Based Dentistry*, v. 7, n. 1, p. 24–25, 24 mar. 2006. Disponível em: <<http://www.nature.com/articles/6400375>>.

LEVIS, Brooke; BENEDETTI, Andrea; THOMBS, Brett D. Accuracy of Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) for screening to detect major depression: individual participant data meta-analysis. *BMJ*, p. 11476, 9 abr. 2019. Disponível em: <<https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.11476>>.

LI, Hansen *et al.* Can Viewing Nature Through Windows Improve Isolated Living? A Pathway Analysis on Chinese Male Prisoners During the COVID-19 Epidemic. *Frontiers in Psychiatry*, v. 12, n. 720722, p. 1–10, 22 nov. 2021. Disponível em: <<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsy.2021.720722/full>>.

LI, Hansen *et al.* Psychological benefits of green exercise in wild or urban greenspaces: A meta-analysis of controlled trials. *Urban Forestry & Urban Greening*, v. 68, n. 127458, p. 1–8, fev. 2022. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1618866722000012>>.

LÖHMUS, Mare *et al.* Mental health, greenness, and nature related behaviors in the adult population of Stockholm County during COVID-19-related restrictions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 3303, p. 1–21, 23 mar. 2021. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/18/6/3303>>.

LOPRESTI, Adrian L. It is time to investigate integrative approaches to enhance treatment outcomes for depression? *Medical Hypotheses*, v. 126, p. 82–94, maio 2019. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0306987719300143>>.

MARINI, Sofia *et al.* The Effect of Physical Activity Interventions Carried Out in Outdoor Natural Blue and Green Spaces on Health Outcomes: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 12482, p. 1–15, 30 set. 2022. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/19/19/12482>>.

MARQUES, Piatã *et al.* Home gardens can be more important than other urban green infrastructure for mental well-being during COVID-19 pandemics. *Urban Forestry & Urban Greening*, v. 64, n. 127268, p. 1–6, set. 2021. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1618866721002958>>.

MARSELLE, Melissa; WARBER, Sara; IRVINE, Katherine. Growing Resilience through Interaction with Nature: Can Group Walks in Nature Buffer the Effects of Stressful Life Events on Mental Health? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 16, n. 986, 19 mar. 2019. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/16/6/986>>.

MORETON, Sam G. *et al.* Exploring potential mechanisms underpinning the therapeutic

effects of surfing. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, p. 1–18, 12 fev. 2021. Disponível em:

<<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14729679.2021.1884104>>.

NIGG, C; PETERSEN, E; MACINTYRE, T. *Natural environments, psychosocial health, and health behaviors in a crisis – a scoping review of the literature in the COVID-19 context*. . [S.l: s.n.], 2021

OLSZEWSKA-GUIZZO, Agnieszka *et al.* Effects of COVID-19-related stay-at-home order on neuropsychophysiological response to urban spaces: Beneficial role of exposure to nature? *Journal of Environmental Psychology*, v. 75, p. 101590, jun. 2021. Disponível em:

<<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0272494421000438>>.

OSWALD, Tassia K. *et al.* Psychological impacts of “screen time” and “green time” for children and adolescents: A systematic scoping review. *PLOS ONE*, v. 15, n. e0237725, p. 1–52, 4 set. 2020. Disponível em: <<https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0237725>>.

PETERSON, Christina Hamme; PETERSON, N. Andrew; POWELL, Kristen Gilmore. Cognitive interviewing for item development: Validity evidence based on content and response processes. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, v. 50, n. 4, p. 217–223, 2 out. 2017. Disponível em:

<<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07481756.2017.1339564>>.

POUSO, Sarai *et al.* Contact with blue-green spaces during the COVID-19 pandemic lockdown beneficial for mental health. *Science of The Total Environment*, v. 756, n. 143984, p. 1–12, fev. 2021. Disponível em:

<<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S004896972037515X>>.

QUARTA, Stefano *et al.* Assessment of subjective well-being in a cohort of university students and staff members: Association with physical activity and outdoor leisure time during the covid-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 8, p. 1–26, 14 abr. 2022. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/19/8/4787>>.

REID, Colleen E.; RIEVES, Emma S.; CARLSON, Kate. Perceptions of green space usage, abundance, and quality of green space were associated with better mental health during the COVID-19 pandemic among residents of Denver. *PLOS ONE*, v. 17, n. 3, p. e0263779, 2 mar. 2022. Disponível em: <<https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0263779>>.

REKLAITIENE, Regina *et al.* The relationship of green space, depressive symptoms and perceived general health in urban population. *Scandinavian Journal of Public Health*, v. 42, n. 7, p. 669–676, 12 nov. 2014. Disponível em:

<<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1403494814544494>>.

Review Manager (RevMan) [Computer program]. . [S.l.]: The Cochrane Collaboration. , 2020

RICCIARDI, Elisabetta *et al.* Perceived social support mediates the relationship between use of greenspace and geriatric depression: A cross-sectional study in a sample of south-italian older adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 20, n. 5540, p. 1–11, 17 abr. 2023. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/20/8/5540>>.

ROSA, Claudio D. *et al.* Forest therapy can prevent and treat depression: Evidence from meta-analyses. *Urban Forestry & Urban Greening*, v. 57, p. 126943, jan. 2021.

ROSA, Claudio D.; FRIED, Eiko I.; *et al.* Four challenges for measurement in environmental psychology, and how to address them. *Journal of Environmental Psychology*, v. 85, n. 101940, fev. 2023. Disponível em:

<<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0272494422001852>>.

ROSA, Claudio D.; LARSON, Lincoln R.; *et al.* Gender Differences in Connection to Nature, Outdoor Preferences, and Nature-Based Recreation Among College Students in Brazil and the United States. *Leisure Sciences*, v. 45, n. 2, p. 135–155, 17 fev. 2023. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01490400.2020.1800538>>.

ROSA, Claudio D.; CHAVES, Talisson Santos; COLLADO, Silvia; LARSON, Lincoln R.; LEE, KangJae Jerry; *et al.* Horticultural interventions may reduce adults' depressive symptoms: A systematic review of randomized controlled trials. *Journal of Environmental Psychology*, 2023.

ROSA, Claudio D. *et al.* Nature-based recreation associated with connectedness to nature and leisure satisfaction among students in Brazil. *Leisure Studies*, v. 38, n. 5, p. 682–691, 24 maio 2019. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02614367.2019.1620842>>.

ROSA, Claudio D.; CHAVES, Talisson Santos; COLLADO, Silvia; LARSON, Lincoln R.; PROFICE, Christiana Cabicieri. The effect of nature-based adventure interventions on depression: A systematic review. *Environment and Behavior*, p. 1–35, 13 maio 2023. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/00139165231174615>>.

ROSA, Claudio D.; COLLADO, Silvia. Experiences in nature and environmental attitudes and behaviors: Setting the ground for future research. *Frontiers in Psychology*, v. 10, n. 763, abr. 2019.

ROTHMAN, K. J.; GALLACHER, J. E.; HATCH, E. E. Why representativeness should be avoided. *International Journal of Epidemiology*, v. 42, n. 4, p. 1012–1014, 1 ago. 2013. Disponível em: <<https://academic.oup.com/ije/article-lookup/doi/10.1093/ije/dys223>>.

SAMUS, Andreas *et al.* Relationships between nature connectedness, biodiversity of private gardens, and mental well-being during the Covid-19 lockdown. *Urban Forestry & Urban Greening*, v. 69, n. 127519, p. 1–9, mar. 2022. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1618866722000620>>.

SANTOS, Iná S. *et al.* Sensibilidade e especificidade do Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) entre adultos da população geral [Sensitivity and specificity of the Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) among adults from the general population]. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 29, n. 8, p. 1533–1543, ago. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2013000800006&lng=pt&nrm=iso&tlng=en>.

SEDGWICK, P. Cross sectional studies: Advantages and disadvantages. *BMJ*, v. 348, n. mar26 2, p. g2276–g2276, 26 mar. 2014. Disponível em: <<https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.g2276>>.

SHANAHAN, Danielle F. *et al.* Health benefits from nature experiences depend on dose. *Scientific Reports*, v. 6, n. 28551, 23 jun. 2016. Disponível em: <<http://www.nature.com/articles/srep28551>>.

SHIN, Jong Cheol *et al.* Greenspace exposure and sleep: A systematic review. *Environmental Research*, v. 182, n. 109081, mar. 2020. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0013935119308771>>.

SINGH, Ben *et al.* Effectiveness of physical activity interventions for improving depression, anxiety and distress: an overview of systematic reviews. *British Journal of Sports Medicine*, v. 57, n. 18, p. 1203–1209, set. 2023. Disponível em:

<<https://bjsm.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bjsports-2022-106195>>.

SNELL, Tristan L. *et al.* Contact with nature in childhood and adult depression. *Children, Youth and Environments*, v. 26, n. 1, p. 111–124, 2016. Disponível em: <<https://muse.jhu.edu/article/896671>>.

STERNE, Jonathan AC *et al.* ROBINS-I: A tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. *BMJ*, n. i4919, 2016.

SVENSSON, Martina *et al.* Long distance ski racing is associated with lower long-term incidence of depression in a population based, large-scale study. *Psychiatry Research*, v. 281, n. 112546, p. 1–7, nov. 2019. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0165178119307796>>.

TOMASI, Samantha; DI NUOVO, Santo; HIDALGO, M. Carmen. Environment and mental health: empirical study on the relationship between contact with nature and symptoms of anxiety and depression. *PsyEcology*, v. 11, n. 3, p. 319–341, 1 set. 2020. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21711976.2020.1778388>>.

TORRES, Elisa R. *et al.* Gardening/yard work and depressive symptoms in African Americans. *Archives of Psychiatric Nursing*, v. 30, n. 2, p. 155–161, abr. 2016. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0883941715001600>>.

TREVINO, Jonah E. *et al.* Student and nature interactions and their impact on mental health during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 9, p. 1–17, 21 abr. 2022. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/19/9/5030>>.

TRICCO, Andrea C. *et al.* PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, v. 169, n. 7, p. 467, 2 out. 2018. Disponível em: <<http://annals.org/article.aspx?doi=10.7326/M18-0850>>.

ULRICH, Roger S. *et al.* Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, v. 11, n. 3, p. 201–230, set. 1991. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0272494405801847>>.

VAN LIER, Laila E. *et al.* Home gardening and the health and well-being of adolescents. *Health Promotion Practice*, v. 18, n. 1, p. 34–43, 22 jan. 2017. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1524839916673606>>.

VIBHOLM, A.P.; CHRISTENSEN, J.R.; PALLESEN, H. Nature-based rehabilitation for adults with acquired brain injury: a scoping review. *International Journal of Environmental Health Research*, v. 30, n. 6, p. 661–676, 2020.

VON ELM, Erik *et al.* The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: Guidelines for Reporting Observational Studies. *Annals of Internal Medicine*, v. 147, n. 8, p. 573, 16 out. 2007. Disponível em: <<http://annals.org/article.aspx?doi=10.7326/0003-4819-147-8-200710160-00010>>.

WILKIE, Stephanie; DAVINSON, Nicola. Prevalence and effectiveness of nature-based interventions to impact adult health-related behaviours and outcomes: A scoping review. *Landscape and Urban Planning*, v. 214, n. 104166, p. 2–10, out. 2021. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0169204621001298>>.

WILLIAMS, T; BARNWELL, G. C; STEIN, D. J. A Systematic Review of Randomised Controlled Trials on the Effectiveness of Ecotherapy Interventions for Treating Mental Disorders. . [S.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.09.25.20201525v1.full.pdf>>. , 2020

WILSON, Edward O. Biophilia and the conservation ethic. In: KELLERT, STEPHEN R; WILSON, EDWARD O (Org.). . *The Biophilia Hypothesis*. Washington, D.C: Island Press, 1993. p. 31–41.

WILSON, Edward Osborne. *Biophilia*. Cambridge, MA: MIT Press, 1984.

WOLSKO, Christopher; LINDBERG, Kreg; REESE, Ryan. Nature-Based Physical Recreation Leads to Psychological Well-Being: Evidence from Five Studies. *Ecopsychology*, p. eco.2018.0076, 2 jul. 2019. Disponível em: <<https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/eco.2018.0076>>.

WOOD, Carly; BARRON, David; SMYTH, Nina. The Current and Retrospective Intentional Nature Exposure Scales: Development and Factorial Validity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 16, n. 4443, p. 1–18, 12 nov. 2019. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/16/22/4443>>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Depression and other common mental disorders: Global health estimates*. . [S.l: s.n.], 2017. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/depression-global-health-estimates>>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Mental Health and COVID-19: Early evidence of the pandemic's impact*. . [S.l.]: World Health Organization. , 2022

YAO, Wenfei; ZHANG, Xiaofeng; GONG, Qi. The effect of exposure to the natural environment on stress reduction: A meta-analysis. *Urban Forestry & Urban Greening*, v. 57, n. 126932, p. 1–12, jan. 2021. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1618866720307494>>.

YEN, Hsin-Yen; CHIU, Huei-Ling; HUANG, Hao-Yun. Green and blue physical activity for quality of life: A systematic review and meta-analysis of randomized control trials. *Landscape and Urban Planning*, v. 212, n. 104093, ago. 2021. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0169204621000566>>.

YI, Yunjeong; SEO, Eunju; AN, Jiyeon. Does Forest Therapy Have Physio-Psychological Benefits? A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 10512, p. 2–21, 24 ago. 2022. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/19/17/10512>>.

ZHANG, Jinguang *et al.* Is indoor and outdoor greenery associated with fewer depressive symptoms during COVID-19 lockdowns? A mechanistic study in Shanghai, China. *Building and Environment*, v. 227, n. 109799, p. 1–10, jan. 2023. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0360132322010290>>.

ZHANG, Jinguang *et al.* Links between green space and public health: a bibliometric review of global research trends and future prospects from 1901 to 2019. *Environmental Research Letters*, v. 15, n. 063001, p. 1–18, 1 jun. 2020. Disponível em: <<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ab7f64>>.

ZIMMERMAN, Mark. Using the 9-Item Patient Health Questionnaire to Screen for and Monitor Depression. *JAMA*, v. 322, n. 21, p. 2125, 3 dez. 2019. Disponível em: <<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2753532>>.

ANEXO A

Porcentagem de participantes que relataram a sua frequência de recreação baseada na natureza nos últimos 12 meses

	Estados Unidos da América				Espanha				Brasil				Total			
	Qualq uer ativid ade	Áreas florest adas	Jardina gem	Avent ura	Qualq uer ativid ade	Área florest ada	Jardina gem	Avent ura	Qualq uer ativid ade	Área florest ada	Jardina gem	Avent ura	Qualq uer ativid ade	Área florest ada	Jardina gem	Avent ura
Nunca	5,3	7,3	36,9	17,4	5,5	8,0	32,8	15,8	8,7	24,1	41,5	39,1	6,4	12,6	37,1	23,4
Raramente	19,0	24,1	31,2	38,7	27,2	31,9	39,7	38,4	43,1	48,0	29,8	41,3	28,6	33,6	33,3	39,4
As vezes	28,2	30,1	14,7	24,0	29,0	30,5	13,3	26,5	22,3	16,7	11,0	10,6	26,7	26,2	13,2	20,7
Frequente mente	26,7	23,8	9,9	13,9	25,8	20,4	9,2	14,0	16,3	7,4	9,0	4,9	23,3	17,9	9,4	11,2
Muito frequente mente	20,8	14,7	7,3	6,1	12,6	9,2	5,0	5,3	9,6	3,8	8,7	4,0	15,0	9,8	7,1	5,2
Pelo menos, mensalme nte	75,7	68,6	31,9	44,0	67,4	60,1	27,5	45,8	48,2	27,9	28,7	19,6	65,0	53,9	29,7	37,2

Nota: Nunca: nunca participei; Raramente: raramente participei (algumas vezes por ano); Às vezes: às vezes participei (cerca de uma vez por mês); Frequentemente: participei frequentemente (várias vezes por mês); Muitas vezes: participei muitas vezes (quase todas as semanas).

ANEXO B

Porcentagem de participantes que reportam a sua frequência de recreação baseada na natureza numa semana comum

	Estados Unidos da América				Espanha				Brasil				Total			
	Qualq uer ativid ade	Áreas floresta das	Jardina gem	Avent ura	Qualq uer ativid ade	Área florest ada	Jardina gem	Avent ura	Qualq uer ativid ade	Área florest ada	Jardina gem	Avent ura	Qualq uer ativid ade	Área florest ada	Jardina gem	Avent ura
Nenh um	19,0	25,5	62,0	53,1	20,5	31,7	62,9	45,9	38,6	58,2	62,3	68,2	25,3	37,1	62,4	55,5
1 dia	32,2	42,3	23,0	32,1	32,9	35,8	23,0	32,3	32,8	30,0	20,9	21,3	32,6	36,7	22,4	28,9
2 dias	18,5	14,0	5,8	7,9	21,5	15,8	6,5	12,4	12,9	5,4	6,1	4,3	17,7	12	6,1	8,1
3 dias	13,2	9,6	4,8	3,6	11,9	8,7	3,7	3,9	6,7	2,2	2,7	2,7	10,9	7,1	3,8	3,4
4 dias	8,6	4,1	2,1	1,3	6,2	3,9	1,8	3,2	4,2	1,6	2,9	1,3	6,6	3,3	2,3	1,9
5 dias	5,3	1,7	0,7	1,2	4,8	2,3	1,4	1,2	0,9	0,4	1,3	0,9	3,8	1,5	1,1	1,1
6 dias	0,8	1,5	0,3	0,2	0,7	0,5	0,2	0,7	1,3	0,4	0,9	0,7	0,9	0,9	0,5	0,5
Todo dia	2,5	1,3	1,3	0,7	1,6	1,4	0,5	0,5	2,5	1,8	2,9	0,7	2,2	1,5	1,5	0,6
Pelo meno s um dia	81,0	74,5	38,0	46,9	79,5	68,3	37,1	54,1	61,4	41,8	37,7	31,8	74,7	62,9	37,6	44,5

ANEXO C

Média do PHQ-9, desvio padrão, mínimo, máximo, assimetria e curtose da amostra norte-americana, espanhola e brasileira

	Média	Desvio padrão	Mínio	Máximo	Assimetria	Curtose
Estados Unidos da América	7,83	5,69	0	26	0,87	0,23
Espanha	7,12	4,78	0	27	1,18	2,01
Brasil	11,09	6,63	0	27	0,44	-0,62

ANEXO D

Porcentagem de participantes que relataram ter sido incomodados por sintomas depressivos nas últimas duas semanas

	Estados Unidos da América				Espanha				Brasil				Total			
	Nenhum dia	Vários dias	Mais da metade dos dias	Quase todos os dias	Nenhum dia	Vários dias	Mais da metade dos dias	Quase todos os dias	Nenhum dia	Vários dias	Mais da metade dos dias	Quase todos os dias	Nenhum dia	Vários dias	Mais da metade dos dias	Quase todos os dias
Pouco interesse ou prazer em fazer as coisas	32,6	46,4	14,2	6,8	29,2	53,9	13,9	3,0	13,6	43,1	21,2	22,1	25,9	47,6	16,2	10,3
Se sentir “para baixo”, deprimido/a ou sem perspectiva	41,4	39,4	11,9	7,3	37,4	49,8	8,2	4,6	24,1	41,1	17,9	17,0	35,1	43	12,6	9,4
Dificuldade para pegar no sono ou permanecer dormindo ou dormir mais do que de costume	29,4	36,1	20,3	14,2	35,8	37,7	15,8	10,7	22,1	35,5	19,0	23,4	29,1	36,4	18,6	16
Se sentir cansado/a ou com pouca energia	13,0	48,7	22,6	15,7	16,0	54,3	19,4	10,3	8,3	34,6	25,9	31,3	12,5	46,1	22,7	18,8
Falta de apetite ou comendo demais	41,6	33,2	14,4	10,9	35,6	37,4	17,1	9,8	32,4	28,1	19,4	20,1	37,1	32,9	16,7	13,3
Se sentir mal consigo mesmo(a) — ou achar que você é um fracasso	43,1	35,8	12,7	8,4	50,2	37,2	8,7	3,9	37,3	28,3	15,8	18,5	43,4	34	12,5	10,1
Dificuldade para se concentrar nas coisas, como ler o jornal ou ver televisão	38,9	35,6	14,4	11,1	40,0	43,8	12,3	3,9	24,6	30,1	21,4	23,9	34,9	36,4	15,9	12,8
Agitação ou lentidão	70,6	19,1	7,1	3,1	61,2	29,5	7,3	2,1	50,0	26,8	13,8	9,4	61,7	24,5	9,2	4,7
Ideação suicida	83,6	11,4	4,0	1,0	87,6	8,7	2,1	1,6	79,0	10,9	5,4	4,7	83,4	10,5	3,8	2,3

ANEXO E

Pontuações do PHQ-9 de acordo com a frequência de participação em recreação baseada na natureza durante os últimos 12 meses

	Estados Unidos da América				Espanha				Brasil				Total			
	Qual quer ativid ade	Áreas florest adas	Jardin agem	Aven tura	Qual quer ativid ade	Área flores tada	Jardin agem	Aven tura	Qual quer ativid ade	Área flores tada	Jardin agem	Aven tura	Qual quer ativid ade	Área flores tada	Jardin agem	Aven tura
Nunca	8,88	9,59	8,77	9,28	6,75	9,09	7,34	8,07	15,03	13,12	12,45	12,72	10,86	11,53	9,64	10,76
Raramente	10,78	9,83	7,37	8,83	7,63	7,26	7,47	7,12	12,48	11,56	11,48	10,91	10,67	9,86	8,52	8,99
Às vezes	8,31	7,75	7,66	6,69	7,87	7,39	6,10	6,92	10,94	9,61	9,16	10,19	8,83	7,99	7,58	7,31
Frequentemente	6,51	6,97	7,03	6,64	6,36	6,20	7,53	7,25	8,67	7,12	8,95	6,95	6,92	6,73	7,72	6,90
Muito frequentemente	5,88	5,29	6,55	4,65	6,02	6,30	5,32	5,13	5,74	6,47	7,95	5,06	5,89	5,71	6,81	4,88

Nota: Nunca: nunca participei; Raramente: raramente participei (algumas vezes por ano); Às vezes: às vezes participei (cerca de uma vez por mês); Frequentemente: participei frequentemente (várias vezes por mês); Muitas vezes: participei muitas vezes (quase todas as semanas).

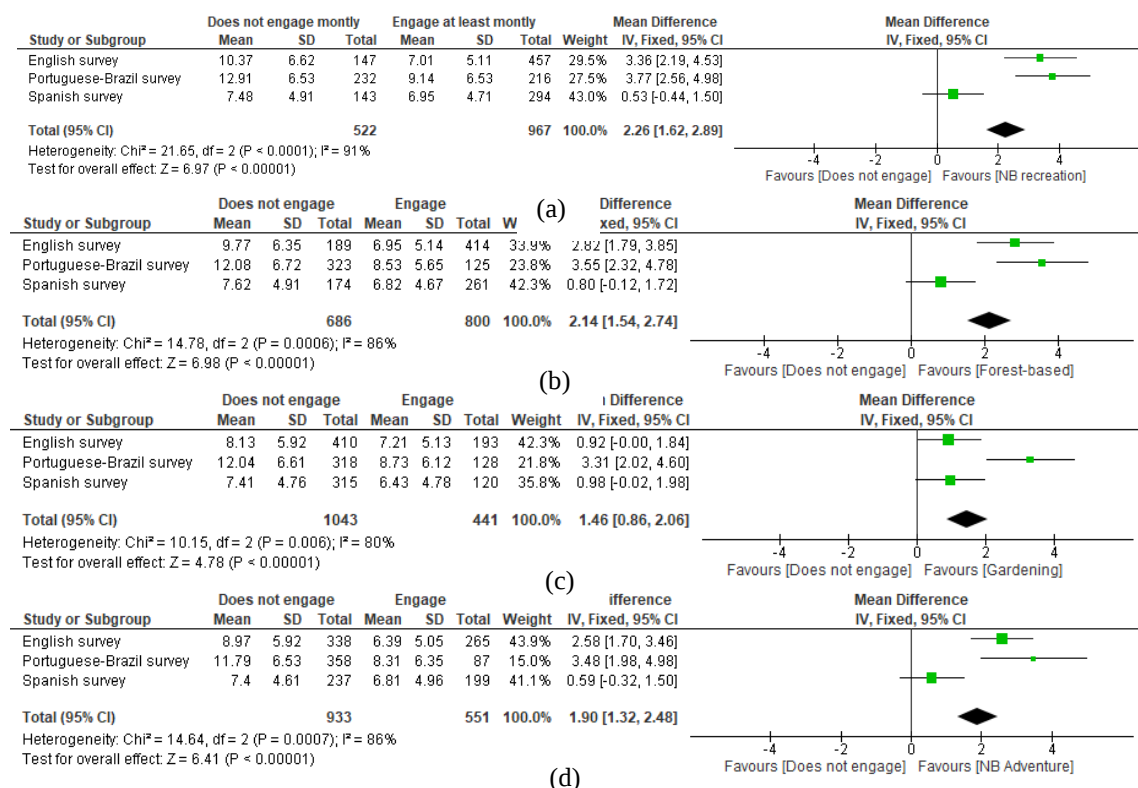
ANEXO F

Pontuações do PHQ-9 de acordo com a frequência de participação em atividades recreativas na natureza durante uma semana comum

	Estados Unidos da América				Espanha				Brasil				Total			
	Qual quer ativid ade	Áreas florest adas	Jardin agem	Avent ura	Qual quer ativid ade	Áreas florest adas	Jardin agem	Avent ura	Qual quer ativid ade	Áreas florest adas	Jardin agem	Avent ura	Qual quer ativid ade	Áreas florest adas	Jardin agem	Avent ura
Nenh um	9,88	9,68	8,02	8,85	7,38	7,22	7,27	7,37	13,85	12,22	12,07	12,06	11,10	10,26	9,02	9,68
1 dia	9,04	8,09	7,97	6,71	7,49	7,63	7,41	7,36	10,63	10,16	10,39	10,27	9,06	8,47	8,48	7,71
2 dias	6,38	5,71	7,11	7,34	7,23	6,72	6,57	6,57	8,52	8,46	9,56	7,21	7,15	6,47	7,68	6,97
3 dias	5,67	5,74	5,90	5,82	6,22	6,89	6,81	4,24	9,17	7,60	8,92	8,00	6,50	6,33	6,79	5,80
4 dias	6,56	7,16	7,83	5,50	5,63	4,71	3,25	6,21	6,58	10,00	7,92	5,17	6,31	6,71	6,76	5,79
5 dias	5,53	5,10	4,75	6,57	6,67	6,40	4,83	13,20	6,75	4,50	10,67	5,00	6,04	5,64	7,00	8,25
6 dias	10,80	8,00	8,50	0,00	9,33	12,50	1,00	4,67	4,33	4,00	4,00	2,67	7,71	8,08	4,86	3,14
Todo dia	6,93	6,50	7,50	5,25	7,43	5,33	11,00	4,50	5,73	7,50	6,38	6,33	6,64	6,55	7,17	5,44

ANEXO G

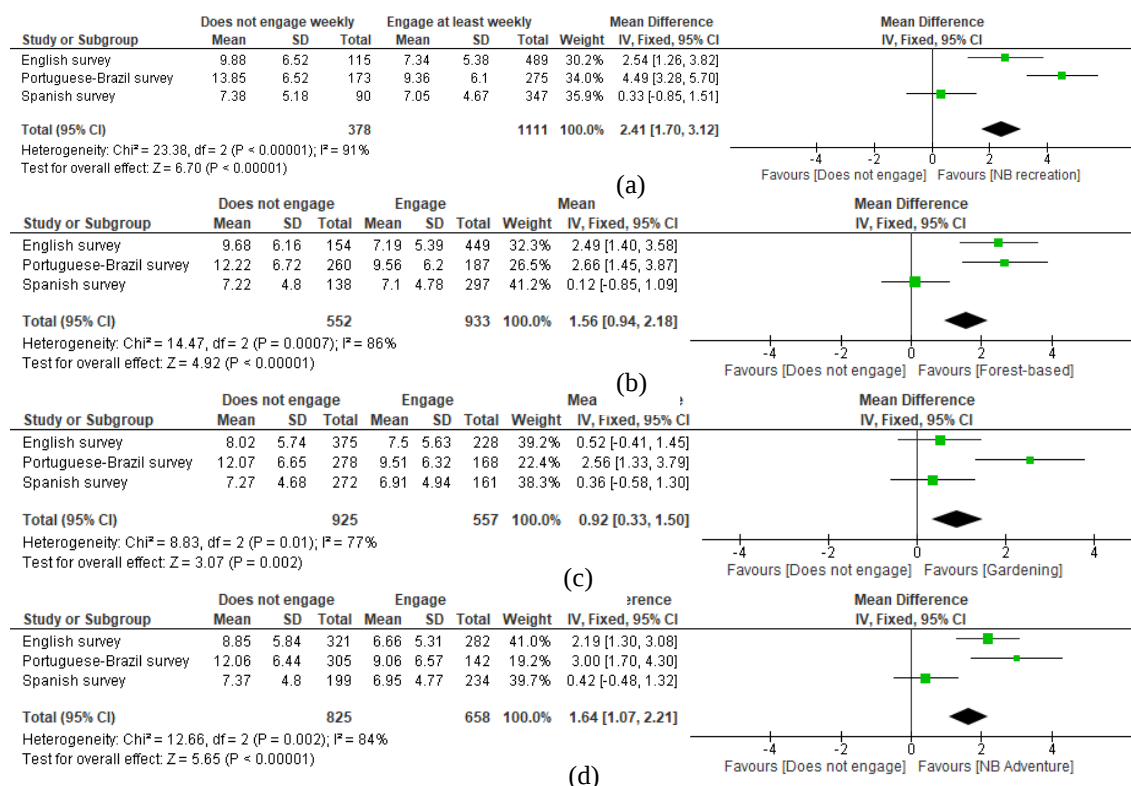
Meta-análises de efeitos fixos da diferença média nas pontuações do PHQ-9 (IC 95%), de acordo com a participação mensal em atividades recreativas na natureza



Nota: As estimativas são baseadas em dados combinados dos participantes norte-americanos, espanhóis e brasileiros. (a) Refere-se a qualquer atividade recreativa na natureza. (b) Refere-se a atividades em áreas florestadas. (c) Refere-se a jardinagem. (d) Refere-se a atividades de aventura na natureza.

ANEXO H

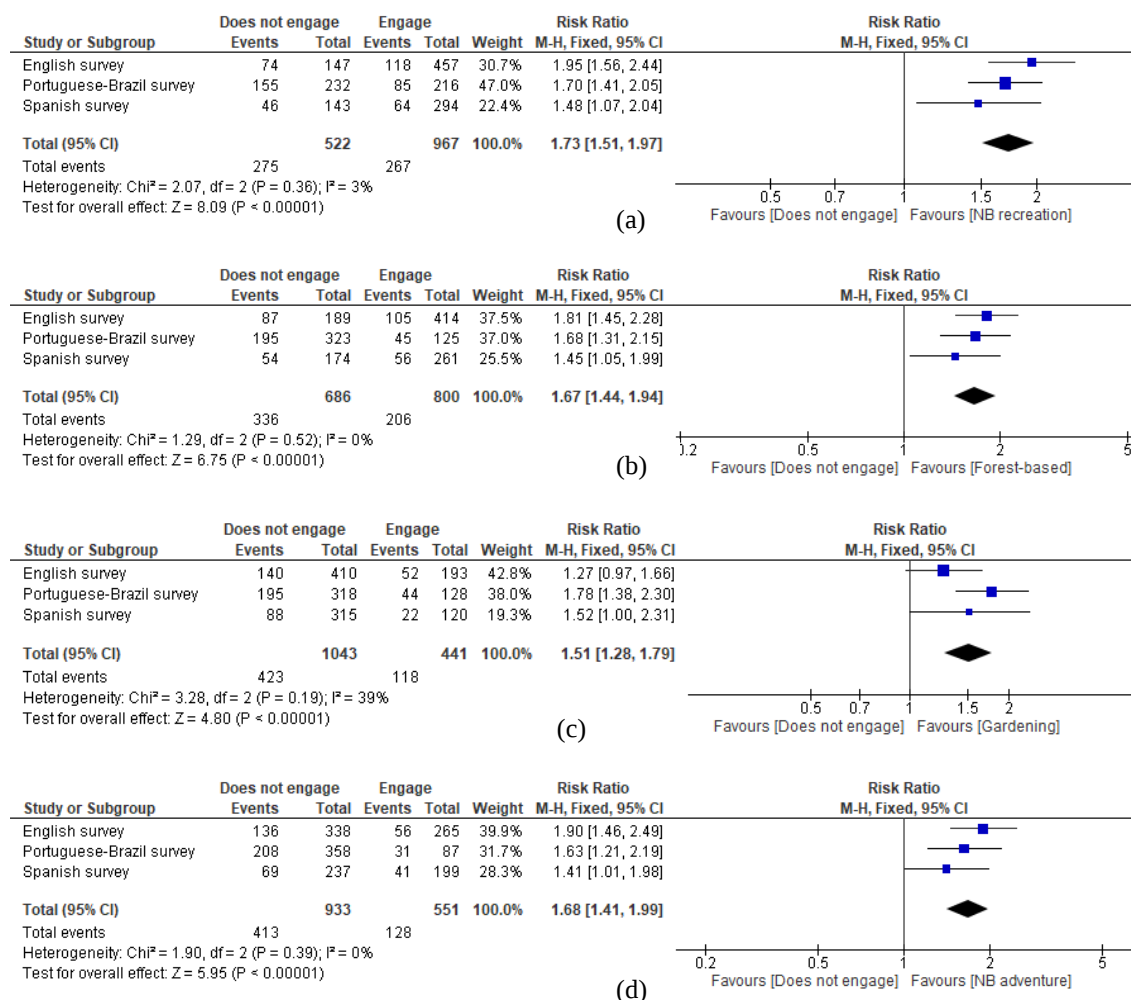
Meta-análises de efeitos fixos da diferença média nas pontuações do PHQ-9 (IC 95%) de acordo com a participação semanal em atividades recreativas na natureza



Nota: As estimativas são baseadas em dados combinados dos participantes norte-americanos, espanhóis e brasileiros. (a) Refere-se a qualquer atividade recreativa na natureza. (b) Refere-se a atividades em áreas florestadas. (c) Refere-se a jardinagem. (d) Refere-se a atividades de aventura na natureza.

ANEXO I

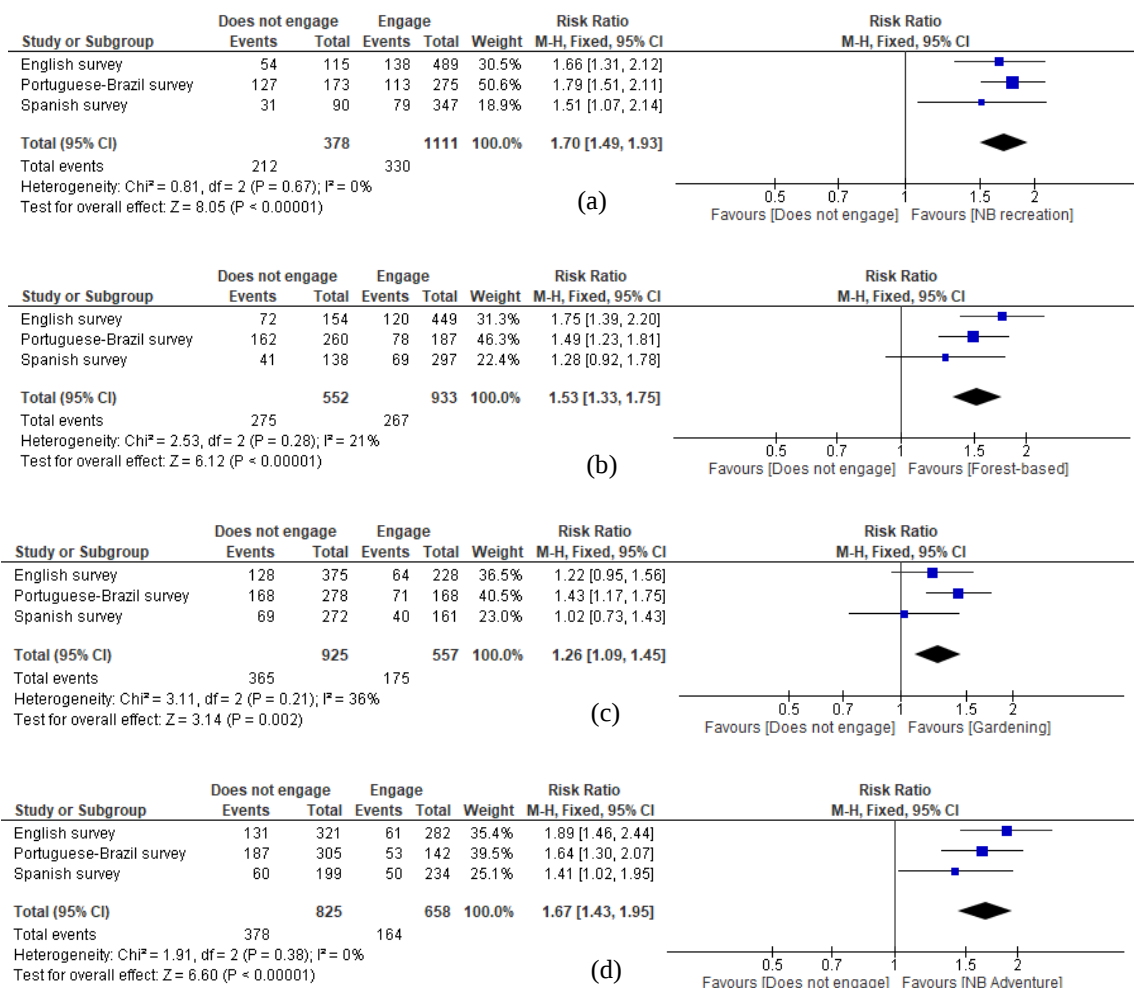
Meta-análises de efeitos fixos que estimam a taxa de prevalência de uma pontuação PHQ-9 ≥ 10 de acordo com a participação mensal em atividades recreativas na natureza



Nota: As estimativas são baseadas em dados dos participantes norte-americanos, espanhóis e brasileiros. Eventos referem-se ao número de participantes com pontuação no PHQ-9 ≥ 10 . (a) Refere-se a qualquer atividade recreativa na natureza. (b) Refere-se a atividades em áreas florestadas. (c) Refere-se a jardinagem. (d) Refere-se a atividades de aventura na natureza.

ANEXO J

Meta-análises de efeitos fixos que estimam a taxa de prevalência de uma pontuação PHQ-9 ≥ 10 de acordo com a participação semanal em atividades recreativas na natureza.



Nota: As estimativas são baseadas em dados dos participantes norte-americanos, espanhóis e brasileiros. Eventos referem-se ao número de participantes com pontuação no PHQ-9 ≥ 10 . (a) Refere-se a qualquer atividade recreativa na natureza. (b) Refere-se a atividades em áreas florestadas. (c) Refere-se a jardinagem. (d) Refere-se a atividades de aventura na natureza.