

CONEXÃO COM A NATUREZA, EDUCAÇÃO E SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

CONNECTEDNESS TO NATURE, HEALTH AND EDUCATION OF CHILDREN AND ADOLESCENTS

CONECTIVIDAD CON LA NATURALEZA, SALUD Y EDUCACIÓN DE NIÑOS Y ADOLESCENTES

Anderson Ferreira Pinto Machado ¹

Helma Pio Mororó José ²

Manuscrito recebido em: 10 de janeiro de 2024.

Aprovado em: 29 de setembro de 2024.

Publicado em: 13 de outubro de 2024.

Resumo

Cientistas têm se debruçado sobre a questão do contato-conexão com a natureza e como esse pode promover comportamentos ambientalmente positivos, aumentar a concentração e permitir níveis de restauração mais altos, contribuindo com a saúde global. Logo a falta de conexão com o meio natural é problema a ser sanado. Esse estudo objetivou verificar que iniciativas têm sido levadas para estabelecer tais contatos e conexões e que benefícios são apontados para as crianças e adolescentes neste processo em âmbito mundial. Para tanto, realizamos uma revisão integrativa de artigos nas bases *science direct*, *scopus* e *web of science* considerando o período 2015-2022. Os resultados revelaram 383 artigos dos quais 58 foram pré-selecionados para leitura do texto integral. Nove foram incluídos na análise final por apresentarem iniciativas educacionais que promoveram contato-conexão com a natureza avaliando seus benefícios. Os textos evidenciaram iniciativas em espaços escolares e/ou incluídas no currículo educacional para crianças e adolescentes que promoveram contato com a natureza. Ressalta-se o número reduzido dessas iniciativas encontradas na literatura; o fato de estarem restritas a poucos países e a escassez de estudos contemplando adolescentes. Sugere-se que políticas públicas promovam estas iniciativas bem como a capacitação de profissionais da educação para conduzir projetos que viabilizem contato-conexão com a natureza.

Palavras-chave: Atividades ao ar livre; Conexão com a natureza; Escola; Saúde.

Abstract

Scientists have been focusing on the issue of contact and connection with nature and how it can promote environmentally positive behaviors, enhance concentration, and enable higher levels of restoration, thus contributing to global health. Therefore, the lack of connection with the natural environment is a problem that needs to be addressed. This study aimed to investigate which

¹ Doutor em Botânica pela Universidade Estadual de Feira de Santana. Docente no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Professor na Estadual de Educação da Bahia. É membro do Núcleo de Ensino de Botânica e do Núcleo de Diversidade, Equidade e Inclusão.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9341-5827> Contato: anderson.machado@uesb.edu.br

² Doutora em Educação Física pela Universidade Federal de Santa Catarina. Docente na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Integrante do grupo de pesquisa Genética Molecular Humana e do Grupo de Pesquisa, Estudo e Formação de Professores.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4976-2148> Contato: anderson.machado@uesb.edu.br

initiatives have been undertaken to establish such contacts and connections and what benefits have been identified for children and adolescents in this process on a global scale. We conducted an integrative review of articles from the databases Science Direct, Scopus, and Web of Science, considering the period from 2015 to 2022. The results revealed 383 articles, of which 58 were preselected for full-text reading. Nine were included in the final analysis for presenting educational initiatives that promoted contact and connection with nature, evaluating their benefits. The texts highlighted initiatives within school spaces and/or integrated into educational curricula for children and adolescents that promoted contact with nature. It is important to note the limited number of such initiatives found in the literature, their restriction to a few countries, and the scarcity of studies focusing on adolescents. It is suggested that public policies promote these initiatives as well as the training of education professionals to conduct projects that foster a connection with nature.

Keywords: Outdoor activities; Contact with nature; School; Health.

Resumen

Científicos se han enfocado en la cuestión del contacto-conexión con la naturaleza y cómo este puede promover comportamientos ambientalmente positivos, aumentar la concentración y permitir niveles más altos de restauración, contribuyendo así a la salud global. Por lo tanto, la falta de conexión con el entorno natural es un problema que debe ser solucionado. Este estudio tuvo como objetivo verificar qué iniciativas se han llevado a cabo para establecer dichos contactos y conexiones, y qué beneficios se señalan para los niños y adolescentes en este proceso a nivel mundial. Realizamos una revisión integradora de artículos en las bases de datos Science Direct, Scopus y Web of Science, considerando el período 2015-2022. Los resultados revelaron 383 artículos, de los cuales 58 fueron preseleccionados para la lectura del texto completo. Nueve fueron incluidos en el análisis final por presentar iniciativas educativas que promovieron el contacto-conexión con la naturaleza, evaluando sus beneficios. Los textos evidenciaron iniciativas en espacios escolares y/o incluidas en el currículo educativo para niños y adolescentes que promovieron el contacto con la naturaleza. Se destaca el reducido número de estas iniciativas encontradas en la literatura; el hecho de estar limitadas a pocos países y la escasez de estudios que incluyan a adolescentes. Se sugiere que las políticas públicas promuevan estas iniciativas, así como la capacitación de los profesionales de la educación para llevar a cabo proyectos que fomenten la conexión con la naturaleza.

Palabras clave: Actividades al aire libre; Contacto con la naturaleza; Escuela; Salud.

Introdução

O fenômeno atual do distanciamento entre seres humanos e natureza, que possui reflexos em nossa saúde física e mental, foi denominado Transtorno de déficit de natureza pelo escritor estadunidense Richard Louv em seu livro 'A última criança na natureza' lançado em 2005 (*Last child in the woods*) e traduzido para o português onze anos depois. O fato de Louv ter evidenciado as crianças chama a atenção para um problema ainda mais profundo, as crianças de outrora ainda brincavam em ambientes abertos em contato com a natureza, assim apresentavam maiores níveis de conexão com a natureza.

No contexto desta pesquisa entende-se por natureza a delimitação dada por Zylstra *et al.* (2014) ampliada de modo a integrar a Funga e a microbiota. Assim, natureza é qualquer elemento do sistema biofísico incluindo plantas, animais, fungos e outras formas de vida microscópicas, bem como as formas geológicas que formam o ambiente biofísico existente sem os seres humanos. Ainda que nesta distinção perdure o defeito de considerarmos o humano a parte da natureza, Zylstra *et al.* (2014) consideram-na uma delimitação necessária. Portanto, considerá-la-emos a fim de que possamos avaliar o contato e a conexão da humanidade com o restante da natureza.

Apesar de não estar descrito como doença, a expressão “transtorno de déficit de natureza” (TDN) vem sendo debatida em trabalhos recentes. Oliveira e Velasques (2020) apresentam uma abordagem com base na neurociência, já Severo e Guizzo (2019) estudam as representações da infância contemporânea e Driessnack (2009) e Ming Kuo (2013) utilizam o termo nos títulos de seus artigos para discutir saúde e conexão com a natureza em ciências. E, naturalmente, o próprio Richard Louv (Louv, 2009) fez questão de popularizar o termo tratando-o em várias ocasiões, em especial dando entrevistas na pandemia de coronavírus iniciada em 2019.

Por outro lado, algumas publicações criticam o conceito na fragilidade de sua concepção de natureza (Dickinson, 2013 e Fletcher, 2017), bem como o consideram um fenômeno de internet a qual estaria disseminando conceitos deturpados de saúde e de conexão com o ambiente (Palomino *et al.*, 2016). A despeito das críticas e de questionamentos semânticos ou de primazia no reconhecimento do problema, parece evidente que a humanidade apresenta uma crescente desconexão com a natureza, e que este fenômeno tem reflexos na saúde do indivíduo e na saúde global (Whitmee *et al.*, 2015).

Outro importante fator que impacta na saúde das pessoas é o nível inadequados de atividade física (AF) nas populações. Vários estudos como os de Lazzoli *et al.* (1998), Haskell *et al.* (2007), WHO (2020), Brasil (2021) evidenciam os benefícios da prática regular de atividade física (AF) para crianças e adolescentes caracterizando as práticas mais adequadas para cada intervalo de idade. A disponibilidade de recursos tecnológicos, a diminuição das áreas naturais e o crescimento da violência urbana, entre outros fatores, têm impactado nos níveis de AF dessa população, diminuindo significativamente as práticas (Prado *et al.*, 2017, Mendonça *et al.*, 2018; Sarabia *et al.*, 2018). A Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PenSe) realizada pelo IBGE desde 2009 (IBGE, 2009; 2012; 2015; 2019

& Oliveira *et al.*, 2017) mostraram que aproximadamente 60% dos escolares do 9º ano do Ensino Fundamental tiveram comportamento insuficientemente ativos nos sete dias anteriores à pesquisa e mais de 4% desses foram classificados como inativos nos sete dias anteriores à pesquisa. Tais dados identificam como o comportamento sedentário e a inatividade física são questões urgentes a serem trabalhadas na escola.

Cientistas de diversas áreas tem estudado escalas de conexão com a natureza adequadas às realidades locais (Rosa *et al.*, 2020) pois assegura-se que um maior nível de conexão com a natureza implica em comportamentos ambientalmente responsáveis (Deville *et al.*, 2021; Rosa; Collado e Profice, 2021), melhora da saúde mental (Rosa; Profice e Collado., 2021), estimula a socialização implicando em um maior bem-estar em neurotípicos e neurodivergentes (Collado & Staats, 2016; Collado; Rosa e Corraliza, 2020; Pirchio *et al.*, 2021), assim como, melhora a saúde física como reportado em Avila-Palencia *et al.* (2021), Cirino *et al.* (2021) e Moran *et al.* (2021).

Ante este panorama, cientistas têm se debruçado sobre compreender o nível de conexão com a natureza e relacioná-lo com um bem-estar amplo e geral que se traduz em felicidade (Profice; Santos e Dias, 2013; Neale *et al.*, 2020; Barrera-Hernández *et al.*, 2020;). A conexão com a natureza pode ser viabilizada pela prática de atividades físicas em ambientes naturais em detrimento dos construídos e, vice-versa, pode-se preferir ambientes naturais para esta prática por um nível de conexão com a natureza aceitável (Hino *et al.*, 2010; Florindo *et al.*, 2011; Hino *et al.*, 2012; Cerin *et al.*, 2019; Manta *et al.*, 2019, Manta *et al.*, 2020ab).

Trabalhos anteriores têm focado seus esforços nos benefícios da conexão com a natureza para adultos e idosos (Florindo *et al.* 2011, Richardson *et al.* 2020, Rosa, Profice e Collado, 2018, Rosa *et al.* 2020) o que, no caso, configura-se em uma reconexão para alguns destes públicos. De acordo com Collado; Staats e Sancho (2019) e Cheng e Monroe (2012), a transmissão do comportamento empático ao meio ambiente dá-se de forma intergeracional sendo transmitida dos pais e amigos aos filhos. Crianças e adolescentes não conectados são, portanto, uma questão premente a ser resolvida.

Se a conexão se aprende com as gerações anteriores e estas estão desconectadas é mais que evidente a importância das atividades educacionais voltadas para esta temática. A escola, por sua universalidade, deve ser um foco de promoção de contato com a natureza e políticas públicas devem ser adotadas para estas atividades.

Os conceitos de contato e conexão com a natureza diferem-se e precisam ser aqui demarcados. Entende-se por contato com a natureza a qualquer interação humana com o meio biofísico tais como flora, fauna, funga, microbiota, elementos geológicos (Zylstra et al. 2014, Martin et al. 2020). Já conexão com a natureza refere-se a algo mais subjetivo e profundo no campo emocional. A conexão com a natureza promove bem-estar, comportamentos ambientalmente responsáveis e restauratividade (Zylstra et al. 2014, Martin et al. 2020).

Ao realizar uma revisão sobre a abordagem da conexão com a natureza em crianças e adolescentes nos mais diversos espaços educativos (formais e não formais) este trabalho tenciona verificar que iniciativas têm sido levadas no âmbito escolar para estabelecer contato e conexões com o meio natural e que benefícios são apontados para crianças e adolescentes nesse processo em âmbito mundial. Neste estudo, vimos que as publicações sobre tais iniciativas parecem estar restritas a poucos países e são passíveis de serem aplicadas em nossa realidade de país megadiverso.

Métodos

Foi realizada uma revisão integrativa (ver Ganong, 1987; Souza; Silva e Carvalho, 2010; Almeida et al. 2024) guiada pelas seguintes perguntas de pesquisa: “Como as iniciativas de conexão com a natureza para a saúde ampla e a educação de crianças e adolescentes têm sido implementadas em âmbito escolar ou no currículo educacional?” Para tanto, buscamos nas bases de dados artigos científicos de estudos sobre ações em escolas, comunidades, projetos governamentais ou não, e outros tipos de intervenções, que promovessem a conexão com a natureza ligados à atividade física, aulas de campo, passeios na mata, construções de hortas, etc.

Excluíram-se estudos com adultos e idosos; os que não contemplavam crianças e adolescentes e estudos relacionados exclusivamente à aprendizagem de ciências (Biologia); estudos exclusivamente voltados à capacidade física; iniciativas com grupos apresentando condições específicas de saúde (ex. pessoas autistas ou TDAH); iniciativas durante períodos excepcionais (ex. pandemia de covid-19); abordagens de caráter não educacional, bem como revisões teóricas.

As bases eletrônicas pesquisadas foram SCOPUS e Web of science. A busca na literatura foi realizada em março de 2022. Delimitou-se o período de 2015 até a data da busca, tendo em vista a grande quantidade de registros encontrados em uma busca sem delimitação temporal. Foram utilizados os operadores booleanos “AND” e “OR” e os seguintes termos de busca em todas as bases "connection to nature" OR "contact with nature" OR "connectedness to nature" AND health AND "physical activity". Os estudos que compuseram a análise foram incluídos utilizando a metodologia PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyse*) por meio da identificação, seleção e avaliação da elegibilidade (Galvão; Pansani e Harrad, 2015).

A seleção dos estudos foi realizada por meio da plataforma de seleção Rayyan. (Rayyan, 2022), onde também foram localizadas e deletadas as duplicatas de artigos. Inicialmente as obras foram selecionadas pela leitura do título e resumos, aquelas que atenderam aos critérios de elegibilidade foram lidas para avaliar a inclusão na análise.

Estudos incluídos tiveram seus dados sumarizados em dois quadros considerando os seguintes itens: autoria, ano de publicação, país, tipo de estudo, faixa etária, tamanho da amostra, metodologia aplicada e revista e fator de impacto no Quando 1 e os objetivos, principais resultados e conclusões foram resumidos no Quadro 2.

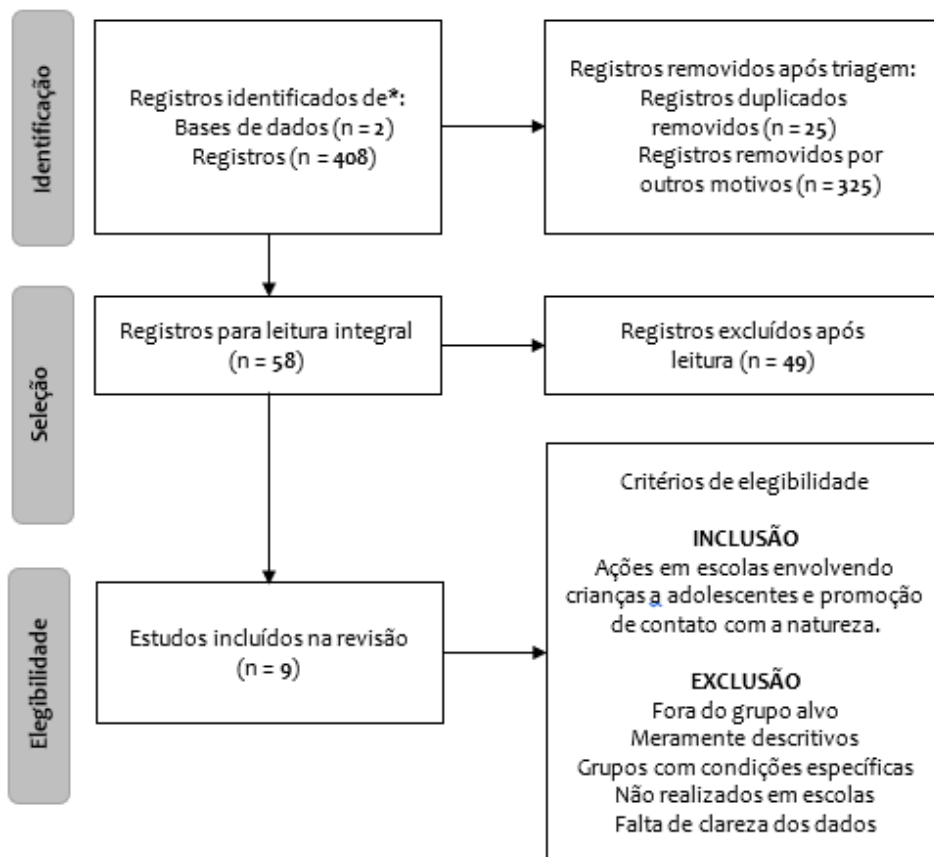
Resultados

A partir da pesquisa nas bases identificadas, foram encontrados 408 estudos, dos quais 25 foram excluídos por serem referências duplicadas. Os 383 restantes foram avaliados pelo título e resumos. Após esta etapa 325 não atenderam aos critérios de elegibilidade restando 58 para a leitura na íntegra. A leitura integral levou a exclusão de 49 artigos pelas razões que se seguem: fora do grupo de inclusão da análise, estudo do tipo descritivo, estudo abordando grupos ou condições específicas (e.g. pessoas com deficiência, pessoas dentro do transtorno do espectro do autismo ou TDAH; estudos focados na pandemia de COVID-19 exclusivamente), estudos não realizados em escolas e falta de clareza dos dados.

Após leitura integral dos textos, nove artigos atenderam aos critérios de inclusão, sendo de oito diferentes países e publicados em seis revistas (Fig. 1). O resumo das características gerais dos estudos incluídos encontra-se no Quadro 1. As principais conclusões e perspectivas futuras encontram-se sumarizadas no Quadro 2.

Dentre os estudos incluídos na análise, três foram observacionais transversais (Aminpour, 2021, Lanza *et al.*, 2021, Luís; Dias e Lima, 2020); três observacionais de coorte (Barthel *et al.*, 2018, Collado; Rosa e Corraliza, 2020, Kelz; Evans e Röderer, 2015), quatro do tipo experimental com grupo controle (Collado; Rosa e Corraliza, 2020, Pasek, 2021, Pirchio *et al.*, 2021, Talebpour, 2020). A amostragem variou de 1288 no artigo de F. Aminpour (2021) a 49 no artigo de Barthel *et al.* (2018). Dois dos estudos contemplaram adolescentes (Kelz; Evans e Röderer, 2015, Luís; Dias e Lima, 2020). Os estudos se concentraram em avaliar a eficácia de projetos que promoveram a conexão com a natureza e/ou na análise do espaço físico da escola e de seu aproveitamento na tentativa de (re)conexão com a natureza.

Figura 1. Fluxograma com o processo de seleção dos estudos utilizados na revisão.



Fonte: Autores (2024).

Quadro 1. Perfil da publicação segundo autoria, ano, local de estudo, grupo estudado, tamanho amostral, métodos e fator de impacto da revista.

Autoria/ano	País	Tipo de estudo	Faixa etária	Tamanho amostral	Aspectos metodológicos	Revista (Fator de impacto)
Aminpour, F (2021)	Austrália	Experimental e observacional transversal.	Crianças (8-10 anos)	1288	Análise do conteúdo das narrativas gravadas em áudio após estímulo em ambientes naturais de três escolas.	<i>Urban Forestry & Urban Greening</i> (4.537)
Barthel, S. et al. (2018).	Suécia	Observacional de coorte.	Crianças (10-12 anos)	49	Pesquisa qualitativa com dois momentos de coleta de dados (intervalo de 2 anos). Observação dos participantes; questionários e entrevistas individuais semiestruturadas	<i>Frontiers in Psychology</i> (2.323)
Collado; Rosa e Corraliza (2020)	Espanha	Estudo experimental de coorte.	Crianças (8-10 anos)	734 (experimental 516, controle 218)	Grupo experimental: Fase 1. Três sessões (50' cada) contemplando coleta e manipulação de materiais da flora e fauna no ambiente escolar. Fase 2. Três sessões (90' cada) de Educação ambiental baseadas na natureza em áreas naturais próximas. Exploração do entorno natural com atividades práticas. eg. encontrar uma planta que tinham visto nos encontros da fase 1. Grupo controle: instrução formal usando apenas o livro didático (fase 1) e construindo um cartaz sobre a flora (fase 2).	<i>Sustainability</i> (3.473)

Kelz; Evans e Röderer (2015)	Áustria	Estudo experimental e observacional de coorte.	Adolescentes (13-15 anos)	133 (experimental 72, controle 61)	Pesquisa de campo quase-experimental pré-teste/pós-teste antes e após a reforma do pátio das escolas. Variáveis testadas: pressão arterial, funcionamento executivo (tempo de reação e atenção) e bem-estar psicológico.	<i>Environment and Behavior</i> (6.222)
Lanza, K. et al. (2021)	EUA	Estudo experimental e observacional.	Crianças (9-11 anos)	60	Análise do perfil térmico dos pátios de três escolas primárias. Medição dos recursos vegetais por SIG. Avaliação dos níveis de atividade física das crianças e interação com recursos vegetais. Acelerômetros e GPS em alguns alunos.	<i>BMC Public Health</i> (3.177)
Luís; Dias e Lima, 2020	Portugal	Estudo observacional.	Crianças e adolescentes (8-14 anos)	132	Aferiu por meio de uma escala de likert adaptada para atitudes de restauratividade; pró-ambientais e conexão com a natureza entre pessoas de três escolas com pátios contendo diferentes níveis de elementos naturais.	<i>Frontiers in Psychology</i> (2.323)
Pasek, M. (2021)	Polônia	Estudo observacional caso-controle.	Crianças e pré-adolescentes (11-13 anos)	220 (experimental 103, controle 117)	Avaliou-se as atitudes ecológicas do grupo experimental (GE) e grupo controle (GC) a partir de questionários. GE 60-65% de aulas de Educação física ao ar livre. GC 30% de aulas de Educação física ao ar livre.	<i>Baltic Journal of Health and Physical Activity</i> (não calculado)

Pirchio, S. et al. (2021)	Itália	Dois estudos observacionais caso-controle.	Crianças (9-11 anos)	Estudo 1. 407 (experimental 154, controle 253) Estudo 2. 338 (experimental 170, controle 168)	Dois estudos ambos relacionados a eficácia de um projeto de educação ambiental ao ar livre na promoção do bem-estar psicofísico, conexão com a natureza e comportamento pró-social. Experimento com questionário após estímulo (projeto de educação ambiental ao ar livre).	<i>Frontiers in Psychology</i> (2.323)
Talebpour, L.M. et al. (2020)	EUA	Estudo observacional caso-controle.	Crianças (10-11 anos)	317	Avaliou-se entre participantes de um programa de estudo de campo residencial e um grupo controle o nível de conexão com a natureza. Questionário e de anotações de campo.	<i>Environmental Education Research</i> (3.26)

Fonte: Autores (2024).

Quadro 2. Objetivo, principais resultados e conclusões de cada estudo incluído.

Autoria (ano)	Objetivo	Principais resultados	Conclusões
Aminpour, F (2021)	Investigar preferências das crianças pelos locais naturais nas escolas.	Ambientes naturais preferidos das crianças apresentavam elementos que ofereciam possibilidades para suas brincadeiras.	A simples presença da vegetação na escola não é o suficiente para estabelecer conexões. Áreas verdes de escolas devem ser planejadas integrando-as às atividades discentes quer seja pedagógica ou de lazer.
Barthel, S. et al. (2018).	Explorar como crianças aprendem a criar novas relações com a natureza.	Crianças desenvolveram simpatia por salamandras (foco do projeto) e aumentaram a preocupação e o cuidado com a natureza mesmo após dois anos do estímulo.	Sugere implicações para o desenho de programas de educação com a meta de conectar criança-natureza. Políticas públicas sensíveis a causa.
Collado; Rosa e Corraliza (2020)	Examinar a influência de um programa de educação ambiental nas atitudes ambientais e comportamentos das crianças.	Atitudes ambientais das crianças aumentaram mais no grupo que participou do projeto se comparado ao grupo controle.	Incentivo a promoção de uma pedagogia baseada na natureza na educação formal para melhorar as atitudes ambientais das crianças.

Kelz; Evans e Röderer (2015)	Investigar os efeitos de uma reforma na escola (ampliando áreas verdes) no estresse fisiológico, bem-estar psicológico e funcionamento executivo estudantil.	O pátio renovado diminuiu os níveis de estresse fisiológico e melhorou o bem-estar psicológico. O ambiente após a reforma foi percebido como restaurador. Não houve alterações no funcionamento executivo (atenção).	É responsabilidade das autoridades escolares e poder público promover acesso próximo a recursos naturais, espaços de lazer ao ar livre. Redesenhar pátios escolares pode impactar o desempenho acadêmico.
Lanza, K. et al. (2021)	Apresentar metodologias para observar a interação das crianças com recursos verdes. Verificar a influência do clima para iniciativas de conexão com a natureza.	Os pátios com cobertura vegetal apresentavam mais conforto térmico. No mês mais quente houve aumento da interação com elementos arbóreos.	A abordagem sugere meios para redesenhar espaços verdes escolares em face às mudanças climáticas e das desigualdades na saúde.
Luís; Dias e Lima (2020)	Explorar efeitos dos pátios escolares na percepção de restauratividade das crianças experiências, atitudes em relação à natureza, conexão com a natureza e competências sociais.	Pátios escolares mais verdes estavam relacionados às experiências restaurativas mais fortes. O efeito restaurador percebido foi mais forte para crianças que tinham menos contato com a natureza. A capacidade de atenção melhorou nos intervalos. O efeito do pátio nas competências sociais das crianças não foi significativo.	Sugere-se que pátios verdes na escola podem: Amortecer alguns dos efeitos de contatos reduzidos com a natureza fora do ambiente escolar. Ser uma oportunidade de contribuir para reverter os desafios ambientais globais.
Pasek, M. (2021)	Avaliar o impacto das aulas de Educação Física ao ar livre nas atitudes ambientais.	Estudantes que praticaram Educação Física ao ar livre apresentaram atitudes ambientais positivas. Houve ampliação da capacidade cognitiva reforçando o papel visualmente estimulante do ambiente natural de pessoas fisicamente ativas.	Incentivo para desenvolver ainda mais o contato da geração jovem com a natureza através das aulas de educação física ao ar livre.
Pirchio, S. et al. (2021)	Verificar a eficácia de um projeto de educação ambiental ao ar livre na promoção do bem-estar psicofísico, conexão com a natureza e comportamento pró-social.	A conexão com a natureza auxiliou na promoção de bem-estar psicofísico e no comportamento pró-social dos alunos do grupo intervenção.	Programas de educação ambiental ao ar livre devem ser expandidos. Educadoras(es) ambientais precisam ter conhecimento teórico sólido e empiricamente fundamentado para elaborar programas eficientes.
Talebpour, L.M. et al. (2020)	Evidenciar como o processo de conexão com a natureza ocorre.	Influência do clima no desenvolvimento da conexão com a natureza (climas severos tem influência negativa).	Estudos de campo devem ser realizados considerando condições climáticas.

Fonte: Autores (2024).

Discussão

O interesse pelo tema da conexão com a natureza e a humanidade foi impulsionado no século XXI em face a nossa patente desconexão com o meio natural e as preocupações ambientais. É indiscutível a contribuição do livro 'A última criança na natureza' de Richard Louv na popularização do termo e do problema. Contudo, a evidência dos efeitos da educação baseada na natureza ainda é pouco convincente devido a raros experimentos controlados (Collado; Rosa e Corraliza, 2020).

Há uma evidente preferência da humanidade por ambientes arborizados em detrimento de espaços sem estas características naturais (Kelz *et al.*, 2015) contudo, a simples presença destes elementos não é o suficiente para a conexão com o meio natural (Aminpour, 2021). É preciso que políticas públicas de planejamento urbano levem em consideração os anseios da população para as áreas verdes. No que tange às escolas, projetos de hortas e arborização dos pátios devem considerar a participação da comunidade escolar para o estabelecimento de vínculos efetivos. Também são necessárias políticas públicas que promovam nestes espaços o acesso equitativo a natureza (Stevenson *et al.*, 2020).

A escola desponta como um ambiente capaz de minimizar os efeitos da baixa conexão com o meio natural. Luís; Dias e Lima (2020), perceberam que o efeito restaurador do contato com a natureza nas escolas portuguesas era majoritário em estudantes com pouco contato com o meio natural. Atividades pedagógicas baseadas na natureza em todos os componentes curriculares possíveis são desejáveis e imprescindíveis.

Os estudos voltados para o ambiente físico escolar (e.g. Kelz; Evans e Röderer, 2015, Aminpour, 2021, Luís; Dias e Lima, 2020, Lanza *et al.*, 2021) são ainda incipientes se comparados a abordagens relacionadas à utilização de áreas verdes urbanas (e.g. Sarabia *et al.*, 2018, Cerin *et al.*, 2019, Cirino *et al.*, 2021, Moran *et al.*, 2021, Rosa; Profice e Collado, 2021). Esta lacuna foi percebida durante a primeira parte do levantamento bibliográfico na qual vários artigos foram retirados da análise por este motivo.

Outro direcionamento desta pesquisa refere-se a faixa etária estudada. Em geral encontramos estudos relacionados à adultos e bem menos os com crianças e adolescentes. Sendo esta faixa etária contemplada apenas com um artigo (Kelz; Evans e Röderer, 2015).

O estudo de Pasek (2021) que objetivou avaliar o impacto das aulas de Educação Física ao ar livre nas atitudes ambientais, demonstrou que estudantes que praticaram Educação Física ao ar livre apresentaram atitudes ambientais positivas e conclui sobre a importância de incentivar mais o contato dos jovens com a natureza através das aulas de educação física ao ar livre. A demanda de mais estudos e ações nesse sentido vai de encontro aos dados levantados pela Pesquisa Nacional de Saúde do escolar (PENSE) (IBGE, 2019) mostra ser crescente o comportamento sedentário entre adolescentes das capitais brasileiras que frequentemente são muito estimulados pelo tempo destinado a dispositivos eletrônicos (tempo de tela).

Prado *et al.* (2017) estabelecem uma relação entre a percepção de segurança nas cidades e o tempo despendido em frente às telas. Em síntese, quanto menos percebido como segura a localidade mais tempo seus moradores passam em frente a tela. Ao promover atividades com finalidade pedagógica em meio natural como Pasek (2021) diminuimos o efeito do fator segurança e despertamos comportamentos pró-ambientais, promovendo saúde física e mental. Somam-se a estes argumentos as vantagens relacionadas à saúde física e mental apresentadas por Stevenson *et al.* (2020) como conseqüências diretas de ambientes verdes nas escolas.

Na impossibilidade de promover espaços semelhantes aos naturais nos ambientes escolares pode-se tomar o caminho de projetos de educação ambiental que aproveitem áreas verdes urbanas como reservas, parques, praças ou iniciativas mais voltadas à participação efetiva da população no fazer científico em uma perspectiva de ciência-cidadã. Neste contexto os artigos analisados de Barthel *et al.* (2018) e Pirchio *et al.* (2021) lançam luzes sobre este conhecimento, mostrando, ainda, que tais iniciativas promovem comportamentos pró-ambientais, bem-estar psicofísico e comportamento pró-social.

Os resultados também apontam para a capacitação docente, devendo educadoras(es) ambientais terem forte embasamento teórico para delinearem suas práticas (Pirchio, S. *et al.*, 2021) promovendo atitudes empáticas com o meio ambiente e a biofilia. Neste sentido, atividades no âmbito do ensino superior voltadas para a formação docente como as relatadas por Torres-Porras (2017) fazem-se necessárias e parecem ser mais uma lacuna no conhecimento a ser preenchida.

Conclusões

Nota-se um nítido ponto de inflexão entre as abordagens mais recentes sobre crianças, adolescentes e conexão com a natureza, a saber: estamos partindo de estudos que detectam os níveis de conexão para outros que sugerem iniciativas para aumentá-la. Talvez este processo seja catalisado pela pandemia de COVID-19 quando ficou mais patente a nossa necessidade de estar junto ao meio natural, quer seja por questões de saúde física e mental, quer seja pela necessidade sanitária de estarmos em ambientes arejados.

Como observado, esta virada não se dá de forma uniforme entre os países, haja visto que todos os estudos foram realizados em países considerados desenvolvidos. No entanto, a temática está se expandindo do campo da psicologia ambiental para o pedagógico mormente incluindo as questões relacionadas à Educação Ambiental e à Educação Física. Profissionais de diversas áreas do conhecimento como as Ciências naturais, Humanas e Linguagens precisam ser incluídos no processo a fim de que, em uma perspectiva transdisciplinar, o problema seja percebido e atacado em suas diversas facetas.

Entendemos que os docentes da Educação básica também devem ser considerados nas pesquisas não apenas como sujeitos a serem estudados, mas como pesquisadoras(es) que podem fornecer uma visão privilegiada do processo. Reforce-se a importância de profissionais capacitados e embasados teoricamente, mas também sejam capazes de contemplar a realidade local e a promoção do protagonismo juvenil em suas práticas pedagógicas.

No que tange ao Direito à Cidade, carece dizer que as escolas não podem ser vistas como indissociadas das cidades nas quais se inserem. Elas fazem parte de um contexto social mais amplo devendo este ser considerado nas tentativas de abordagens que promovam o contato com a natureza. O papel 'salvador' atribuído à escola perpassa pelas condições oferecidas pelo meio (cidade). Assim, o ambiente no qual está inserido a instituição de ensino nos seus vários aspectos tais como: meio físico, condições de segurança, transporte público, presença de instituições de pesquisa e ensino que possam colaborar nas práticas, pode viabilizar práticas mais ou menos robustamente embasadas.

Em concluso, urge que iniciativas como as descritas nestes artigos sejam adaptadas e implementadas em nosso país, um dos mais ricos em biodiversidade e, mesmo assim, com alto índice de pessoas alijadas do meio ambiente. A prática de uma Educação ambiental crítica bem como de uma educação baseada na natureza conduzida por profissionais com bom embasamento teórico em um país megadiverso promoverá, indubitavelmente, a conexão possível e necessária em cada cidade. Outrossim, a possibilidade de aprendermos com nossos povos tradicionais em uma perspectiva decolonial da educação é vantagem das maiores e deve ser considerada neste processo.

Referências

ALMEIDA, C. B.; ALVES, M. S.; FLORES, F. F.; MUSSI, R. F. F. Revisão integrativa: da realização da pesquisa ao desenho da publicação acadêmica. **Cenas Educacionais**, v.7, p.e20891, p.1-30, 2024.

AMINPOUR, F. The physical characteristics of children's preferred natural settings in Australian primary school grounds. **Urban Forestry and Urban Greening**, v.62, p.127163, 2021.

AVILA-PALENCIA, I.; GONZÁLEZ, A.; SERRANO, S.; SCHEIDT, S.; JAGUENET, R.; CARDENAS, M. Health and environmental co-benefits of city urban form in Latin America: an ecological study. **The Lancet Planetary Health**, v.5, n.esp., p.S7, 2021.

BARRERA-HERNÁNDEZ, L. F.; KAPLAN, S.; MARCH, J.; PASTOR, L.; COLLIN, A. Connectedness to Nature: Its Impact on Sustainable Behaviors and Happiness in Children. **Frontiers in Psychology**, v. 11, n.276, p. 1-7, 2020.

BARTHEL, S.; HAGGARD, E.; MOLNAR, J.; WILSON, M.; MCDONALD, L. Fostering children's connection to nature through authentic situations: The case of saving salamanders at school. **Frontiers in Psychology**, v.9, n.928, p.1-15, 2018.

BRASIL. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

CERIN, E.; SAELENS, B. E.; SALLIS, J. F.; KINNEY, A.; VILLANUEVA, K.; CARVER, A. Development and validation of the neighborhood environment walkability scale for youth across six continents. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v.16, n.122, p.1-16, 2019.

CIRINO, D. W.; SANTOS, L. A.; ANDRADE, T. R.; COSTA, S. M.; FERRAZ, M. P. Exploring the role of land-sharing on urban green and cardiovascular health. **The Lancet Planetary Health**, v.5, n.esp., p. S20, 2021.

COLLADO, S.; STAATS, H. Contact with Nature and Children's Restorative Experiences: An Eye to the Future. **Frontiers in psychology**, v.7, n.1885, p.1-6, 2016.

COLLADO, S.; STAATS, H.; SANCHO, P. Normative Influences on Adolescents' Self-Reported Pro-Environmental Behaviors: The Role of Parents and Friends. **Environment and Behavior**, v.51, n.3, p.288–314, 2019.

COLLADO, S.; ROSA, C. D.; CORRALIZA, J. A. The effect of a nature-based environmental education program on children's environmental attitudes and behaviors: A randomized experiment with primary schools. **Sustainability (Switzerland)**, v.12, n.17, p. 6817, 2020.

DEVILLE, N. V.; WARD, B.; PATTERSON, C.; KELLEY, K.; EDWARDS, S. Time spent in nature is associated with increased pro-environmental attitudes and behaviors. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v.18, n.14, p.7498, 2021.

DICKINSON, E. The misdiagnosis: Rethinking “nature-deficit disorder”. **Environmental Communication: A Journal of Nature and Culture**, v.7, n.3, p.315-335, 2013.

DRIESSNACK, M. Children and nature-deficit disorder. **Journal for Specialists in Pediatric Nursing**, v.14, n.1, p.73, 2009.

FLETCHER, R. Connection with nature is an oxymoron: A political ecology of “nature-deficit disorder”. **The Journal of Environmental Education**, v.48, n.4, p.226-233, 2017.

FLORINDO, A. A.; SILVA, P. R.; FERNANDES, S. C.; RIBEIRO, A. G. Percepção do ambiente e prática de atividade física em adultos residentes em região de baixo nível socioeconômico. **Revista de Saúde Pública**, v.45, n.2, p.302–310, 2011.

GALVÃO, T. F.; PANSANI, T. S. A.; HARRAD, D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v.24, n.2, p.335-342, 2015.

GANONG, L. H. Integrative reviews of nursing research. **Research in Nursing & Health**, v.10, n.1, p.1-11, 1987.

HASKELL, W. L.; LEE, I.; PATE, R. R.; POWELL, K. E.; BLAIR, S. N.; FRANKLIN, B. A.; MACERA, C. A.; HEATH, G. W.; THOMPSON, P. D.; BAUMAN, A. Physical Activity and Public Health: Updated Recommendation for Adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Med Sci Sports Exerc**; v. 39, n. 8, p. 1423-34, 2007. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e3180616b27>

HINO, A. A.; MOREIRA, L. F.; MENDES, T. A.; PEREIRA, R. M. Ambiente construído e atividade física: Uma breve revisão dos métodos de avaliação. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.12, n.5, p.387–394, 2010.

HINO, A. A.; PEREIRA, R. M.; MOREIRA, L. F.; MENDES, T. A. Projeto ESPAÇOS de Curitiba, Brasil: Aplicabilidade de métodos mistos de pesquisa e informações georreferenciadas em estudos sobre atividade física e ambiente construído. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v.32, n.3, p.226–233, 2012.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saúde Escolar**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2009.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saúde Escolar**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2013.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saúde Escolar**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2016.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saúde Escolar**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2019.

KELZ, C.; EVANS, G. W.; RÖDERER, K. The Restorative Effects of Redesigning the Schoolyard: A Multi-Methodological, Quasi-Experimental Study in Rural Austrian Middle Schools. **Environment and Behavior**, v.47, n.2, p.119–139, 2015.

LANZA, K.; SEIDEL, A.; HENNESSEY, C.; ABEL, S.; BLACK, M.; LEVY, A.; GIVAN, R.; SHAW, M. Effects of trees, gardens, and nature trails on heat index and child health: design and methods of the Green Schoolyards Project. **BMC Public Health**, v.21, n.98, p.1-12, 2021.

LAZZOLI, J. K.; RIBEIRO, I. C.; BASSO, J. B.; FERREIRA, C. M. Atividade Física e Saúde na Infância e Adolescência. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.4, n.4, p.107-109, 1998.

LOUV, R. Do our kids have nature-deficit disorder. **Educational Leadership**, v.67, n.4, p.24-3, 2009.

LOUV, R. **A última criança na natureza**. São Paulo: Ed. Aquariana, 2016.

LUÍS, S.; DIAS, R.; LIMA, M. L. Greener Schoolyards, Greener Futures? Greener Schoolyards Buffer Decreased Contact With Nature and Are Linked to Connectedness to Nature. **Frontiers in Psychology**, v.11, n.567882, p.1–8, 2020.

MANTA, S. W.; OLIVEIRA, P. C.; FERRAZ, M. B.; LOURENÇO, T. M. Public open spaces and physical activity: Disparities of resources in Florianópolis. **Revista de Saúde Pública**, v.53, n.112, p.1–11, 2019.

MANTA, S. W.; OLIVEIRA, P. C.; FERRAZ, M. B.; LOURENÇO, T. M. Physical activity clusters and income inequality in Brazilian adults. **Journal of Physical Activity and Health**, v.17, n.9, p.859-866, 2020.

MANTA, S. W.; OLIVEIRA, P. C.; FERRAZ, M. B.; LOURENÇO, T. M. Is the availability of open public spaces associated with leisure-time physical activity in Brazilian adults? **Health Promotion International**, v.35, n.1, p.E51–E58, 2020.

MARTIN, L.; WHITE, M. P.; HUNT, A.; RICHARDSON, M.; PAHL, S.; BURT, J. Nature contact, nature connectedness and associations with health, wellbeing and pro-environmental behaviours. **Journal of Environmental Psychology**, v. 68, p.101389, 2020.

MENDONÇA, G.; MOTA, J.; SANTOS, R.; DE OLIVEIRA, R. Perceived neighborhood environmental characteristics and different types of physical activity among Brazilian adolescents. **Journal of Sports Sciences**, v.36, n.9, p.1068–1075, 2018.

MING KUO, F. E. Nature-deficit disorder: evidence, dosage, and treatment. **Journal of Policy Research in Tourism, Leisure and Events**, v.5, n.2, p.172-186, 2013.

MORAN, M. R.; TAVARES, C.; MONTEIRO, C. R.; OLIVEIRA, R. F.; MOREIRA, R. A.; FREITAS, I. Greenness and education inequalities in life expectancy in Latin American cities: an ecological study. **The Lancet Planetary Health**, v.5, n.esp., p.519, 2021.

NEALE, C.; BIRD, W.; BYRNE, J.; CARVER, L.; KERN, E.; KLEINSCHMIDT, S. Comparing health, stress, wellbeing and greenspace across six cities in three continents. **Cities & Health**, v.4, n.3, p.290-302, 2020.

OLIVEIRA, M. M.; CARVALHO, M. S.; SANTOS, T. C.; MENDES, L. E. Características da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar - PeNSE. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v.26, n.3, p.605-616, 2017.

OLIVEIRA, M. M. S.; VELASQUES, B. B. Transtorno do Déficit de Natureza na Infância - Uma perspectiva da neurociência aplicada à aprendizagem. **Latin American Journal of Science Education**, v.7, n.22020, p.1-11, 2020.

PALOMINO, M.; TAYLOR, T.; GÖKER, A.; ISAACS, J.; WARBER, S. The online dissemination of nature-health concepts: Lessons from sentiment analysis of social media relating to “nature-deficit disorder”. **International journal of environmental research and public health**, v.13, n.1, p.142, 2016.

PASEK, M. Outdoor vs indoor physical education lessons as an opportunity to shape environmental attitudes. **Baltic Journal of Health and Physical Activity**, v.13, n.6(num. Esp.), p.43-51, 2021.

PIRCHIO, S.; PASSIATORE, Y.; PISANIELLO, M.; TAJANI, M. The Effects of Contact With Nature During Outdoor Environmental Education on Students' Wellbeing, Connectedness to Nature and Pro-sociality. **Frontiers in Psychology**, v.12, n.648458, 2021.

PRADO, C. V.; SCHMOELZ, C. P.; RECH, R. R.; WERNECK, A. O.; CAMPOS, W. Percepção de segurança no bairro e tempo despendido em frente à tela por adolescentes de Curitiba, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.20, n.4, p.688-701, 2017.

PROFICE, C. C.; SANTOS, G. D.; DIAS, M. R. Janelas para a percepção infantil de ambientes naturais. **Psicologia em Estudo**, v.18, n.3, p.529-539, 2013.

RAYYAN. **Rayyan: Intelligent systematic review**, c2022. Disponível em: <https://www.rayyan.ai/>

RICHARDSON, M.; HAMLIN, I.; LORRIS, A.; McEWEN, M.; MCCARTHY, A.; BOND, J. The green care code: How nature connectedness and simple activities help explain pro-nature conservation behaviours. **People and Nature**, v.2, n.3, p.821-839, 2020.

ROSA, C. D.; PROFICE, C. C.; COLLADO, S. Nature experiences and adults' self-reported pro-environmental behaviors: The role of connectedness to nature and childhood nature experiences. **Frontiers in Psychology**, v.9, n.1055, p.1-10, 2018.

ROSA, C. D.; GÓMEZ-BAGGETHUN, E.; COLLADO, S.; SBERGAZZI, L. The 7-items version of the connectedness to nature scale: A study of its validity and reliability with Brazilians. **Current Psychology**, v.41, n.2017, p.5105–5110, 2020.

ROSA, C. D.; PROFICE, C. C.; COLLADO, S. Forest therapy can prevent and treat depression: Evidence from meta-analyses. **Urban Forestry and Urban Greening**, v. 57, n.126943, 2021.

ROSA, C. D.; COLLADO, S.; PROFICE, C. C. Measuring Brazilians' environmental attitudes: A systematic review and empirical analysis of the NEP scale. **Current Psychology**, v.40, n.3, p.1298–1309, 2021.

SARABIA, T. T.; SILVA, A. C. F.; CAMPOS, W. F.; ROSA, C. S. Tempo sedentário e ambiente percebido sobre o bairro em adolescentes de 12 a 17 anos. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v.20, n.5, p.456–467, 2018.

SEVERO, C. S.; GUIZZO, B. S. Crianças e natureza: um estudo sobre representações de infância contemporânea. **Quaestio - Revista de Estudos em Educação**, v.21, n.3, p.791-806, 2019.

STEVENSON, K. T.; SCHWEITZER, A.; BOWLER, D. E.; JOHNSON, L.; BRATMAN, G. N.; KAPLAN, R.; GONZALEZ, C. A national research agenda supporting green schoolyard development and equitable access to nature. **Elementa: Science of the Anthropocene**, v.8, n.1, p.406, 2020.

TALEBPOUR, L. M.; MORGAN, A. A.; MCGINNIS, H. L.; LANG, A. K. Children's connection to nature as fostered through residential environmental education programs: Key variables explored through surveys and field journals. **Environmental Education Research**, v.26, n.1, p.95–114, 2020.

TORRES-PORRAS, J.; MARTÍNEZ-BALLESTEROS, M.; LÓPEZ-FERNÁNDEZ, J. A.; HIGUERAS-RODRÍGUEZ, L. Trabajando el acercamiento a la naturaleza de los niños y niñas en el Grado de Educación Infantil. Crucial en la sociedad actual. **Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias**, v.14, n.1, p.258–270, 2017.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v.8, n.1, p.102-106, 2010.

WHITMEE, S.; HAINES, A.; BEGHI, C.; BELLO, G.; GROCE, N.; HOSSAIN, M.; HUYNEN, M. M. T. E.; JÄNSSON, A. M.; KOVATS, R. S.; MARCH, J. J.; MARSHALL, F.; MUNGER, J.; PATTBURG, P.; PENROSE, K.; SAHOO, S. K.; SCOTT, J. T.; SHAW, M. R.; SMITH, K. R.; WILKINSON, P.; ROCKSTRÖM, J.; CORVALAN, C.; SUTHERLAND, W. J. Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: Report of the Rockefeller Foundation-Lancet Commission on planetary health. **The Lancet**, v.386, n.10007, p. 1973–2028, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance**. Geneva: World Health Organization, 2020.

ZYLSTRA, M. J.; KNIGHT, A. T.; ESSEEN, E.; LEWIS, D. M.; LEONARD, S.; HAYWARD, M. W.; FISHER, J. L. Connectedness as a Core Conservation Concern: An Interdisciplinary Review of Theory and a Call for Practice. **Springer Science Reviews**, v.2, n.1–2, p.119–143, 2014.