

CONTRIBUIÇÕES DA BIOFILIA PARA A O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

CONTRIBUTIONS OF BIOPHILIA TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Artigo recebido em: 15/08/2022.

Artigo aceito em: 25/03/2024.

Elisaide Trevisam

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Faculdade de Direito, Campo Grande/MS, Brasil

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6965703867431559>

Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-6909-7889>

elis.trevi@hotmail.it

Suziane Cristina Silva de Oliveira

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Faculdade de Direito, Campo Grande/MS, Brasil

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2552527353449642>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4564-8794>

suzianeoliveira@gmail.com

As autoras declaram não haver conflito de interesse.

Resumo

Abordando a aplicação da biofilia em áreas urbanas, este artigo tem como objetivo analisar a eficácia de sua implementação para promover o desenvolvimento sustentável em suas três principais dimensões: ambiental, econômica e social. O estudo propõe três objetivos específicos. Inicialmente, buscar-se-á evidenciar a conexão intrínseca entre os seres humanos e a natureza, examinando como essa relação se desenvolveu ao longo do tempo e como o conceito biofílico a reafirma como núcleo fundamental. Em seguida, analisar-se-á como a Agenda 2030, um compromisso global para o desenvolvimento sustentável, se relaciona com os princípios biofílicos, e verificar se a legislação brasileira está contribuindo para integrar esses princípios na vida urbana do país. Por fim, este artigo buscará investigar e compreender como as diferentes dimensões do desenvolvimento sustentável se conectam aos princípios biofílicos e seus

Abstract

Addressing the application of biophilia in urban areas, this article aims to analyze the effectiveness of its implementation in promoting sustainable development in its three main dimensions: environmental, economic, and social. The study proposes three specific objectives. Firstly, to highlight the intrinsic connection between humans and nature, examining how this relationship has evolved over time and how the biophilic concept reaffirms it as a fundamental core. Next, to analyze how the 2030 Agenda, a global commitment to sustainable development, relates to biophilic principles, and to assess whether Brazilian legislation is contributing to integrating these principles into urban life in the country. Finally, to investigate and understand how the different dimensions of sustainable development connect to biophilic principles and their impacts on well-being in urban areas, especially in achieving goal 11.7 of the aforementioned Agenda. Considering



impactos no bem-estar nas áreas urbanas, especialmente na realização da meta 11.7 da referida Agenda. Considerando a biofilia um dos princípios orientadores do desenvolvimento sustentável, conclui-se que, quando aplicada em áreas urbanas, trata-se de uma concepção principiológica capaz de conciliar o progresso urbano e as relações humanas com a natureza, proporcionando um aumento no bem-estar dos indivíduos e contribuindo para a expansão das áreas verdes no espaço citadino, além de colaborar com os preceitos sustentáveis. A contribuição deste estudo reside na necessidade de estabelecer um novo paradigma para a relação humana com o meio ambiente por meio de um desenvolvimento que promova uma interação harmônica com a natureza. Para alcançar o escopo pretendido, esta pesquisa empregou o método hipotético-dedutivo, partindo do conceito da biofilia para analisar se seus princípios e diretrizes podem inspirar ações sustentáveis, envolvendo pesquisa bibliográfica e documental.

Palavras-chave: Agenda 2030; biofilia; desenvolvimento sustentável; urbanismo verde.

biophilia as one of the guiding principles of sustainable development, it is concluded that when applied in urban areas, it is a principled conception capable of reconciling urban progress and human relations with nature, providing an increase in individuals' well-being and contributing to the expansion of green areas in urban spaces, as well as collaborating with sustainable precepts. The contribution of this study lies in the need to establish a new paradigm for human interaction with the environment through development that promotes harmonious interaction with nature. To achieve the intended scope, the present research employed the hypothetico-deductive method, starting from the concept of biophilia to analyze whether its principles and guidelines can inspire sustainable actions, involving bibliographic and documentary research.

Keywords: Agenda 2030; biophilia; green urbanism; sustainable development.

Introdução

A biofilia, um conceito que integra a natureza e o ser humano e que já ganhou destaque internacionalmente, ainda é timidamente debatida e implementada em nível nacional. Ela se pauta na conexão entre o ser humano e os fatores bióticos, como uma espécie de relação original. Assim, a integração e harmonia com o meio ambiente são pressupostos para uma maior qualidade de vida humana.

Do mesmo modo, o desenvolvimento sustentável é um tema em voga internacionalmente, graças a sua relevância ao possibilitar a reconciliação entre o meio ambiente e os seres humanos, permitindo a coexistência do bem-estar dos indivíduos e de um ambiente equilibrado, sem que a experiência humana consista em uma relação extrativista com a natureza.

Considerando a indispensabilidade de delinear um novo paradigma

sustentável, a Agenda 2030 foi elaborada com seus 17 objetivos de desenvolvimento sustentável, num plano global, para que os países busquem qualificar seu progresso em vez de apenas quantificá-lo.

Assinado por mais de 190 países, esse compromisso internacional, inclui o compromisso de implementar ações e medidas que transformem as cidades e assentamentos existentes em ambientes mais sustentáveis, seguros e verdes, de acordo com o previsto no objetivo 11.7 da Agenda.

Assim, este trabalho encontra como problemática a seguinte questão: Como é que a biofilia, enquanto conjunto de princípios restaurativos relativos à ligação humana com o ambiente, contribui para os princípios do desenvolvimento sustentável delineados na Agenda 2030? Para responder à questão, este estudo procura analisar o potencial da biofilia como um instrumento integrador desse agente objetivo e ascendente na qualidade de vida humana nos grandes centros urbanos.

O estudo é de grande relevância diante da crise ambiental, que tem causado mudanças climáticas globais, afetando diretamente a qualidade de vida humana, tanto em áreas rurais quanto urbanas.

Essa crise resultou na extinção de espécies, no aumento da instabilidade climática nos grandes centros urbanos e no aumento do risco de surgimento de novas doenças, evidenciando a necessidade de reestabelecimento da relação biofílica entre humanidade e natureza, e de transitar do desenvolvimento extrativista para o desenvolvimento sustentável.

Para atingir esses objetivos, o artigo será dividido em três seções distintas. A primeira parte explorará a transformação da relação humana com o meio ambiente, considerando os fenômenos da evolução das eras geológicas e da revolução industrial, e como essas mudanças influenciam a qualidade de vida humana e o equilíbrio ecológico. Além disso, ter-se-á como foco principal a ligação humana com a natureza por meio do conceito biofílico e seus princípios orientadores.

A segunda seção se concentrará na análise do Objetivo 11.7 da Agenda 2030 e no estudo da biofilia como possível concepção orientadora na busca pela sustentabilidade. Para isso, explorar-se-á a legislação brasileira voltada à conservação ambiental em espaços públicos, analisando seu potencial de contribuição – ou de bloqueio – para o cumprimento do compromisso internacional assumido pelo país.

Por fim, a terceira seção busca aprofundar a conexão entre o conceito biofílico aplicado nos centros urbanos e o desenvolvimento sustentável em suas três principais dimensões: ambiental, social e econômica. O propósito, aqui, é alinhar os objetivos de ambos, visando proporcionar um ambiente saudável e uma alta

qualidade de vida para a humanidade.

Para responder ao problema proposto e cumprir os objetivos traçados, a pesquisa será exploratória e descritiva, orientada pelo estudo de referências bibliográficas e documentais por meio de uma abordagem hipotético-dedutiva.

1 Biofilia e bem-estar humano

A biofilia, termo originário do grego e que combina “vida” (*bios*) e “amor” (*philia*), aborda a dependência intrínseca do ser humano em estar conectado aos elementos bióticos para promover seu bem-estar (Wilson, 1984). Destaca-se, portanto, que, em razão do processo evolutivo enfrentado pela espécie humana, há uma afinidade natural entre a humanidade e as formas de vida e seus respectivos ambientes. Assim, dessa profunda ligação histórica com a natureza emerge a necessidade da interação humana com o meio ambiente e do acesso à diversidade biológica como um elemento condicionante do bem-estar social. Esse vínculo profundo, enraizado na interação evolutiva, sugere uma tendência à priorização da conservação ambiental por parte dos indivíduos.

Embora Wilson (1984) não enumere explicitamente os princípios biofílicos, ao discutir a profunda conexão entre a natureza e o bem-estar humano, pode-se inferir que reconhecer a importância da diversidade biológica e suas interações com a construção cultural humana são diretrizes que levam à adesão ao ideal de sustentabilidade. Ambos propõem a conservação da biodiversidade e a promoção de práticas sustentáveis por meio da sensibilização e da educação, como premissas para uma sociedade física e psicologicamente saudável, além de um estilo de vida mais equilibrado.

A teoria da biofilia corrobora a Declaração sobre Bioética e Direitos Humanos, que reconhece a dimensão ecológica e suas conexões com o meio ambiente como elementos fundamentais da identidade individual (Unesco, 2006).

Essa interação com o mundo natural sofreu um declínio significativo com o fenômeno demográfico da expansão populacional e da migração em massa para os centros urbanos, buscando aproveitar as oportunidades de emprego geradas pela Revolução Industrial (Herzog, 2013).

Essa migração das áreas rurais para as cidades resultou em um processo massivo de urbanização que impactou e alterou os elementos naturais do ambiente em função da falta de planejamento urbano (Herzog, 2013; Ribeiro *et al.*, 2019). Como resultado, os grandes centros urbanos se afastaram cada vez mais do contato com a natureza e se voltaram às construções humanas, relegando os espaços verdes

a pequenas áreas públicas, como praças e parques, frequentemente desconectadas das áreas onde ocorre a vida urbana (Herzog, 2013).

Silva (2013) ressalta que esse crescimento desordenado resultou em sérios problemas estruturais, como altos níveis de poluição e degradação ambiental, além de padrões de consumo insustentáveis que exacerbaram as desigualdades sociais. No entanto, Odum (1988) já havia previsto essas mudanças na paisagem global, por causa do êxodo rural.

Para entender melhor o problema apresentado, é importante destacar que as Nações Unidas (2018) preveem que até 2050 a população urbana mundial alcance 68%, e no Brasil, a população urbana ultrapasse os 90%. Entretanto, a relação do ser humano com a natureza tem passado por mudanças.

O que ocorre é que a humanidade tem revolucionado seus comportamentos e costumes ao longo dos anos. Até aproximadamente 10 mil anos atrás, antes de a humanidade ingressar na era conhecida como Holoceno (Campello; Amaral, 2020), os indivíduos subsistiam principalmente por meio do nomadismo, envolvendo caça e coleta de vegetais da natureza selvagem. Esse estilo de vida, ditado pela instabilidade climática da era glacial, promovia uma vida fisicamente ativa, com distâncias percorridas podendo chegar a dez quilômetros por dia (Herzog, 2013).

As atividades de caça e coleta desenvolvidas pelos antepassados, somadas a seu estilo de vida nômade, tiveram pouco impacto no ambiente e na vida selvagem, e suas práticas rotativas facilitaram uma rápida recuperação dos danos causados. Essa era foi marcada por uma profunda conexão entre o ser humano e a natureza. Essa conexão intrínseca com a natureza é refletida nos princípios biofílicos, que destacam a afinidade natural do ser humano com a diversidade biológica, a necessidade de conexão com o mundo natural e a valorização das experiências sensoriais e estéticas oferecidas pela natureza (Herzog, 2013; Wilson, 1984).

No entanto, com o advento da era Holocena, a necessidade de locomoção para caçar ou coletar frutas e vegetais tornou-se desnecessária, dada a domesticação de animais e o início da prática da agricultura. Essa redução da mobilidade humana e o estabelecimento em determinados locais deram origem ao conceito de propriedade, iniciando o processo de sedentarismo e, conseqüentemente, alterando as relações dos indivíduos com o meio ambiente. Isso acelerou a degradação ambiental e intensificou as transformações causadas pela nova relação predatória e extrativista do ser humano com o ambiente em que estava inserido (Herzog, 2013; Stoppani, 1873).

A valorização da ideia de propriedade, o advento da ciência moderna com a teoria cartesiana – que possibilitou a criação de instrumentos de intervenção no meio natural sem precedentes –, bem como o desenvolvimento do mercantilismo e da exploração agrícola e industrial trouxeram uma profunda modificação desse panorama, em que a Natureza passou a ser vislumbrada como objeto dotado de valor econômico e disponível para a livre utilização pelo homem (Campello; Lima, 2020, p. 85).

Assim, as mudanças socioestruturais resultantes do sedentarismo e da transição das aldeias para as cidades na concepção moderna aumentaram a expectativa de vida e alteraram a relação entre o homem e a natureza, que assumiu contornos mais exploratórios (Campello; Lima, 2021; Herzog, 2013). Esse novo paradigma estabelecido pela expansão populacional e subsequentes criação e migração em massa para os centros urbanos, somado ao aumento da longevidade, resultou em um crescimento desordenado e não estratégico, exacerbando os impactos ambientais.

Atualmente, enfrenta-se uma crise ambiental que transcende fronteiras, afetando todo o planeta. “Numa perspectiva ecológica centrada no conceito de viver, a crise ecológica surge como uma ruptura nas relações originais entre cultura e natureza, entre sociedade e lugar, entre vida e hábitos” (Trevisan *et al.*, 2020, p. 4; tradução livre¹). Esse desequilíbrio tem origem na instrumentalização da natureza como meio de obtenção de lucro, transformando o que é natural em renda capitalizável (Campello; Lima, 2021).

Essas mudanças provocadas pela ação humana foram tão profundas que deram início a uma nova era geológica, denominada “Antropoceno” (Crutzen; Stoermer, 2000; Campello; Amaral, 2020).

Schimelpfenig (2017) destaca que um dos aspectos mais preocupantes do Antropoceno é a extinção de espécies em larga escala, o aumento da instabilidade climática nos grandes centros urbanos e o aumento do risco de surgimento de novas doenças, em razão do desequilíbrio ambiental (Campello; Amaral, 2020).

A ciência já não nega que a atividade humana alterou de forma substancial todos os aspectos naturais do Planeta, criando uma situação de extremo risco não só para as outras espécies, como para a própria espécie humana. Todas essas alterações geológicas, climáticas, na fauna, na flora foram motivadas mais por um desejo hedônico de produtividade e comodidade do que por necessidade da autorrealização de nossa espécie (Campello; Amaral, 2020).

¹ Texto original: “In an ecological perspective centered on the concept of living, the ecological crisis appears as a rupture in the original relationships between culture and nature, between society and place, between living and habits”.

Consequentemente, a humanidade se encontra tanto no polo passivo quanto ativo da crise ambiental, tendo contribuído, por meio de suas ações exploratórias, para o desequilíbrio que agora ameaça, também, sua própria subsistência. Essa mudança de atitude, na qual o ser humano deixou de se integrar à natureza para assumir a posição de usufrutuário e explorador, não apenas causou danos ao meio ambiente, mas também teve impacto em sua própria saúde e bem-estar:

As consequências dessas problemáticas apresentam um ponto comum em sua origem que reside nas atividades antrópicas, as quais afetam todas as formas de vida existentes no planeta, inclusive o próprio ser humano que, além de ser o responsável pela situação limítrofe vivenciada da atualidade, também sofre diretamente com os resultados decorrentes desse cenário (Campello; Lima, 2020, p. 86).

As relações entre saúde, bem-estar e meio ambiente já foram reconhecidas pela Organização Mundial da Saúde, que elaborou um documento tratando especificamente de como os problemas ambientais podem afetar a saúde da população (Campello; Lima, 2020). Portanto, surge a preocupação de garantir um ambiente urbano saudável e ecológico que proporcione à população uma vida saudável.

A qualidade de vida urbana está diretamente atrelada a vários fatores que estão reunidos na infra-estrutura, no desenvolvimento econômico-social e àqueles ligados a questão ambiental. No caso do ambiente, constitui-se elemento imprescindível para o bem-estar da população, pois a influencia diretamente na saúde física e mental da população (Loboda, 2003, p. 20).

Conforme apontam Campello e Amaral (2020, p. 52), “o ser humano, ao mesmo tempo que necessita explorar os recursos naturais, também depende inteiramente deles para o seu pleno florescimento”. Essa necessidade humana de contato com a natureza e seus benefícios já foi comprovada por um estudo realizado em 2016, que indicou que o contato com áreas verdes proporciona uma melhoria significativa à saúde dos indivíduos, contribuindo para a redução de problemas cardiovasculares, excesso de peso e outras comorbidades, além de diminuir a ansiedade e a depressão (Amato-Lourenço *et al.*, 2016).

É precisamente nesse contexto que surge a biofilia, apresentando-se como um conjunto de princípios que concilia o progresso urbano e as conexões humanas com a natureza. O urbanismo volta-se à implementação da natureza em seus projetos, visando aumentar a qualidade de vida de seus habitantes (Moraes *et al.*, 2020).

Por meio da biofilia, busca-se ir além das áreas verdes, que já estão previstas em legislações de planejamento urbano e geralmente se limitam a parques e praças. O objetivo é afetar a interação entre os cidadãos e a natureza, facilitando seu acesso (Moraes *et al.*, 2020).

Ao favorecer a interação entre a humanidade e a natureza e promover a recuperação ambiental nas áreas urbanas, será implementado um urbanismo sustentável nas cidades. Isso não apenas proporcionará um ambiente saudável à população, mas também contribuirá para a realização de um dos objetivos definidos no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11 da Agenda 2030, um compromisso internacional assinado pelo Brasil (Moraes *et al.*, 2020; Pereira; Nadalin, 2018).

2 A importância da biofilia para cumprir o Objetivo 11.7 da Agenda 2030

Diante da crise ambiental desencadeada pelas alterações climáticas, que agravou a escassez alimentar, a instabilidade hídrica e intensificou os problemas sociais e econômicos em vários países, tornou-se necessário estabelecer um plano de ação que contasse com a colaboração internacional para tentar conter os contornos transfronteiriços das consequências dessa crise (Pereira; Nadalin, 2018). Nesse contexto, as Nações Unidas organizaram a Agenda 2030, visando garantir os direitos humanos, a qual engloba 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS:

Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e as 169 metas (...) demonstram a escala e a ambição desta nova Agenda universal. Levam em conta o legado dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e procuram obter avanços nas metas não alcançadas. Buscam assegurar os direitos humanos de todos e alcançar a igualdade de gênero e o empoderamento de mulheres e meninas. São integrados e indivisíveis, e mesclam, de forma equilibrada, as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental (UN, 2016, p. 1).

O ODS 11 prevê cidades e comunidades sustentáveis, com 10 objetivos que, juntos, visam “fornecer cidades e assentamentos seguros, inclusivos e sustentáveis” (UN, 2016, p. 271). Como destacado por Campello (2020), o ODS 11 é um compromisso material, que implica na obrigação do Estado de proteger o pleno exercício dos direitos humanos da população diante dos danos ambientais causados pela crise ecológica.

Nesta análise, é relevante ressaltar o objetivo 11.7, que busca “até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes” (Pereira; Nadalin, 2018, p. 287), objetivo que foi amplamente adaptado pelo Brasil para abranger todos os grupos em situação de vulnerabilidade.

De acordo com o relatório do IPEA, espaços públicos verdes são definidos como “áreas públicas com amenidades ambientais, como praças, parques, reservas naturais etc.” (Pereira; Nadalin, 2018, p. 287).

Na legislação brasileira, conforme estabelecido pela Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, o conceito e a finalidade dos parques são:

A preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (Brasil, 2004, p. 14).

Nesse mesmo sentido, a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo (Sima, [20--]), acrescenta:

Os parques constituem unidades de conservação, terrestres e/ou aquáticas, normalmente extensas, destinadas à proteção de áreas representativas de ecossistemas, podendo também ser áreas dotadas de atributos naturais ou paisagísticos notáveis, sítios geológicos de grande interesse científico, educacional, recreativo ou turístico, cuja finalidade é resguardar atributos excepcionais da natureza, conciliando a proteção integral da flora, da fauna e das belezas naturais com a utilização para objetivos científicos, educacionais e recreativo.

No entanto, como observado por McCormick (1992), houve uma distorção na concepção dos parques como áreas verdes, priorizando mais espaços recreativos com áreas arborizadas para o lazer da população urbana do que a efetiva preservação dos ecossistemas naturais.

Além disso, a quantidade de áreas verdes e de conservação não é suficiente para promover a recuperação ambiental e garantir o acesso universal à população. Por exemplo, segundo dados do Ibram – Instituto Brasília Ambiental (2018), os parques da capital brasileira apresentam uma área vegetal degradada em 41%.

Sendo assim, até o momento, torna-se evidente a necessidade de estabelecer um novo paradigma para as áreas verdes urbanas, visando cumprir o compromisso internacional assumido pelo país de proporcionar acesso universal a esses espaços e melhorar a qualidade de vida e o bem-estar de sua população por meio da conexão entre a humanidade e a natureza.

A biofilia, quando aplicada no meio urbano, surge como uma alternativa viável para integrar a natureza à convivência humana, sem restringir esse contato a pequenos e isolados espaços arborizados que, em geral, estão distantes dos ambientes de vida funcional nas cidades, como é comum nos parques e praças urbanos (Herzog, 2013; Kellert, 2018; Moraes *et al.*, 2020).

A implementação da biofilia ocorre em uma escala progressiva, conforme detalhado na tabela elaborada por Moraes (2020), e vai além das áreas públicas, estendendo-se pelas praças e parques da cidade.

Inicialmente, a aplicação da biofilia ocorre nas edificações, por meio da introdução de espaços com iluminação natural e coberturas verdes (Moraes *et al.*, 2020). Em seguida, estende-se para as quadras e ruas, com a implantação de pátios verdes, arborização nas vias e desenvolvimento urbano de baixo impacto que preserve o grau de permeabilidade do solo (Kellert, 2018; Moraes *et al.*, 2020).

Por fim, ela alcança os bairros, cidades e regiões por meio da revitalização de rios, do reflorestamento de áreas urbanas e da criação de parques ecológicos com árvores nativas, além da instalação de hortas e pomares comunitários, até mesmo se integrando às áreas de educação e convivência dos cidadãos, como escolas e corredores verdes de serviços públicos, por meio de redes ecológicas urbanas, entre outras medidas (Moraes *et al.*, 2020; Kellert, 2018; Beatley, 2011).

Para a concretização desses projetos biofílicos, é crucial um planejamento urbano ecológico e sustentável que incorpore medidas abrangentes em diversos setores da vida urbana. A colaboração dos setores da construção, como arquitetura e engenharia, é essencial para iniciativas de gestão e planejamento urbano, como a adoção de energia renovável, gestão hídrica e de transporte, redução de resíduos e preservação de áreas verdes, entre outras ações de gestão de recursos naturais e seus impactos (Gauzin-Müller, 2011).

Nos setores econômicos, Gauzin-Müller (2011) destaca a necessidade de instituir impostos e taxas sobre o uso de materiais não renováveis e sobre a geração de resíduos poluentes, visando reduzir a produção econômica extrativa. Incentivos para que as empresas adotem a contabilidade ecológica e realizem mudanças regulatórias nos edifícios, mediante benefícios fiscais, também são propostos para estimular a adesão a projetos biofílicos.

Entretanto, embora a colaboração dos setores mencionados seja crucial, o engajamento da sociedade é fundamental. A implementação da biofilia deve ser democrática, com a participação ativa dos interessados nos campos da educação, saúde e organização da vida comunitária. Portanto, é indispensável uma abordagem interdisciplinar (Gauzin-Müller, 2011).

As cidades biofílicas representam ambientes propícios para a melhoria do bem-estar nas áreas urbanas, restabelecendo a conexão entre o ser humano e a natureza, e influenciando diretamente na qualidade de vida. Inúmeros estudos demonstram que a presença de áreas verdes em espaços públicos atua como catalisadora de hábitos saudáveis e comportamentos positivos (Amato-Lourenço *et al.*, 2016; Kellert, 2018; Newman, 2014).

Dessa maneira, as iniciativas e repercussões da biofilia, implementadas nas zonas urbanas, estão em consonância com o ODS 11 e seu objetivo 11.7 de

garantir o acesso universal a áreas verdes seguras para cidades e comunidades, proporcionando oportunidades para a efetiva realização do desenvolvimento sustentável como um direito humano, em conformidade com a Agenda 2030.

3 A biofilia nos espaços urbanos para alcançar o desenvolvimento sustentável

A legislação brasileira conta com diversos dispositivos legais destinados à proteção da fauna e flora. Nas áreas rurais, destaca-se a reserva legal, que tem como objetivo fomentar o uso econômico sustentável dos recursos naturais. Já na zona urbana, são previstas as áreas verdes urbanas, compreendendo espaços que podem ser de domínio público ou privado, conforme estabelecido pelo Código Florestal:

[...] área verde urbana: espaços, públicos ou privados, com predomínio de vegetação, preferencialmente nativa, natural ou recuperada, previstos no Plano Diretor, nas Leis de Zoneamento Urbano e Uso do Solo do Município, indisponíveis para construção de moradias, destinados aos propósitos de recreação, lazer, melhoria da qualidade ambiental urbana, proteção dos recursos hídricos, manutenção ou melhoria paisagística, proteção de bens e manifestações culturais (Brasil, 2012, p. 5).

Porém, observa-se que, muitas vezes, esses dispositivos legais não têm sido tão eficazes como proposto, uma vez que mantêm as áreas verdes vinculadas a determinados locais e públicos específicos.

Para um desenvolvimento urbano sustentável eficiente e abrangente, é necessário adotar medidas que abordem não apenas a esfera ambiental, mas, também, as esferas econômica e social, de maneira interdisciplinar e interdependente. Para uma compreensão mais clara, é útil analisar o desenvolvimento sustentável em seus três pilares principais e explorar como eles se relacionam com a biofilia.

A Agenda 2030, com seus objetivos de desenvolvimento sustentável, busca mitigar os problemas decorrentes da crise ambiental, visando a um planeta mais equitativo e saudável. Para tanto, fundamenta-se em três dimensões nas quais suas ações são propostas: ambiental, econômica e social (UN, 2016).

3.1 Dimensão ambiental: recuperação ecológica e sustentabilidade no espaço urbano

A dimensão ambiental é a mais reconhecida entre as que compõem o desenvolvimento sustentável, sendo aquela que trata das questões ecológicas. Sua dedicação é não apenas necessária, mas fundamental, dada sua importância

destacada pela ONU: “O esgotamento dos recursos naturais e os impactos negativos da degradação ambiental, incluindo desertificação, secas, degradação dos solos, escassez de água doce e perda de biodiversidade aumentam e agravam a lista de desafios que a humanidade enfrenta” (UN, 2016, p. 6).

Nesse sentido, a biofilia contribui efetivamente para alcançar o desenvolvimento urbano sustentável, indo além ao reverter o processo nefasto da expansão desordenada das grandes cidades dentro dos espaços urbanos. As florestas nativas têm um valor intrínseco na comunhão concreta entre a humanidade e a natureza incorporada ao cotidiano urbano (Herzog, 2013; Moraes *et al.*, 2020; Beatley, 2014).

As vantagens da aplicação da biofilia nas cidades podem ser medidas em diversas escalas, desde a recuperação de ambientes degradados e poluídos, com o aumento de espaços verdes que proporcionam maior área de terreno permeável e favorecem a reposição de lençóis freáticos, até a redução das altas temperaturas causadas pelas ilhas de calor. Esses benefícios contribuem para a diminuição da incidência de radiação solar (Yok *et al.*, 2009; Mascaró; Mascaró, 2002; Gauzin-Müller, 2011; Moraes *et al.*, 2020).

3.2 Dimensão social: cidadania, bem-estar e qualidade de vida

Assim como apoia a sustentabilidade em sua dimensão ambiental, a biofilia também favorece a dimensão social nos ambientes urbanos. Responsável por garantir o crescimento sustentável de maneira equitativa para garantir que todos tenham um elevado nível de vida, essa dimensão lida com preocupações relacionadas à cidadania, saúde e educação, entre outras (Sachs, 1993; Garcia, 2016; Elkington, 2012; Pinto, 2020).

O exercício da cidadania não apenas é potencializado com a implementação de um desenho biofílico, mas, também, pressupõe a participação da sociedade em sua concretização.

Gauzin-Müller (2011) destaca que a participação em atividades sociais é crucial. Uma das ações que compõem a área que ele chama de “meio ambiente e democracia local” é o engajamento das partes interessadas, bem como a abertura de uma linha de comunicação entre o governo e a sociedade, que deve ser informada e consultada. Assim, a cidadania não é apenas incentivada, mas, também, essencial para que a biofilia seja implementada e mantida nas cidades (Gauzin-Müller, 2011; Farr, 2013).

Sendo a cidadania um elemento de notável valor para uma sociedade mais

justa e democrática, para incentivá-la, a educação ambiental é, também, uma das medidas necessárias e fundamentais para um projeto biofílico eficiente (Gauzin-Müller, 2011; Bonzi, 2017).

A biofilia também influencia o bem-estar e a qualidade de vida dos indivíduos. A dependência de uma conexão entre o ser humano e a natureza (Wilson, 1984) faz que o contato, ou a falta dele, tenha impacto na qualidade de vida da sociedade no cotidiano urbano (Kellert, 2018).

Vários estudos apresentam resultados positivos no que diz respeito à ligação da natureza com a saúde humana. A teoria Healing Gardens de Roger Ulrich (1992), por exemplo, foi relacionada à biofilia por Susan Erickson (2012), que acrescentou que a natureza colabora efetivamente para resultados benéficos de saúde para pacientes em ambiente hospitalar.

Aplicado ao contexto urbano, o urbanismo biofílico está associado à mitigação do risco de enfermidades físicas e mentais, além de incentivar práticas de autocuidado, como a realização de atividades físicas ao ar livre (Beatley; Newman, 2013; Farr, 2013).

Nesse sentido, os espaços biofílicos potencializam a qualidade de vida e o bem-estar, ao mesmo tempo que fomentam o direito primordial a um ambiente equilibrado, conforme preconizado pelo art. 225 da Constituição da República Federativa do Brasil, o qual, como argumentam Campello e Amaral (2020), é um pilar intrínseco à dignidade humana (Herzog, 2013; Bonzi, 2017; Brasil, 1988).

3.3 Dimensão econômica

Finalmente, a vertente econômica da sustentabilidade é igualmente influenciada pela biofilia, uma vez que promove a adoção da abordagem da economia sustentável, concebida por John Elkington (2012), que propõe que o lucro não seja o único critério e objetivo das empresas, mas que leve em consideração, também, as pessoas (capital humano) e o planeta, formando o que ficou conhecido como “tripé da sustentabilidade”.

O crescimento qualitativo, em detrimento do quantitativo, é o principal alvo da economia sob a ótica da sustentabilidade. Desse modo, a biofilia, ao proporcionar valor ao capital humano, uma vez que incrementa a qualidade de vida, acarreta redução nos custos com saúde pública para o setor econômico (Campello; Silveira, 2016; Moraes *et al.*, 2020).

Para o planeta, os benefícios são facilmente perceptíveis, como mencionado na esfera ambiental. Não obstante, os benefícios para todo o mundo estão

intrinsecamente ligados à parcela do tripé da sustentabilidade correspondente ao lucro, uma vez que, com a implementação da biofilia urbana, os índices de poluição atmosférica são reduzidos, por meio do sequestro de carbono promovido pelas florestas urbanas. Esse impacto já foi mensurado financeiramente pela cidade de Austin, EUA, que, ao conduzir estudos, concluiu que o valor compensatório pela redução das emissões de carbono poderia chegar à cifra de 16 bilhões de dólares (Mascaró; Mascaró, 2002; Gauzin-Müller, 2011; Nowak *et al.*, 2016).

A redução da demanda por energia elétrica é outro benefício econômico observado no contexto empresarial, uma vez que, com uma maior arborização, as ilhas de calor urbanas são reduzidas e há uma maior cobertura de sombra nos edifícios, diminuindo a necessidade de ar-condicionado nas edificações e, conseqüentemente, aumentando a lucratividade com a redução dos custos operacionais (Rosenzweig, 2013; Moraes *et al.*, 2020).

Assim, o urbanismo biofílico também contribui para o desenvolvimento sustentável em sua dimensão econômica, ao promover a “junção entre o direito ao desenvolvimento e o direito ao meio ambiente sadio” (Silveira; Sanches, 2015, p. 318).

Considerando que uma parcela significativa da população mundial reside em áreas urbanas, pode-se argumentar que o crescimento urbano e a gestão sustentável desses espaços são essenciais para as gerações atuais e futuras. A importância dessa questão foi expressamente reconhecida pela ONU ao afirmar “que o desenvolvimento urbano e a gestão sustentável são fundamentais para a qualidade de vida do nosso povo” (UN, 2016 p. 12).

Uma vez que a biofilia pode mitigar os impactos negativos das atividades, exploração e degradação promovidas pela humanidade, a participação da sociedade e dos setores econômicos já se mostrou indispensável, porém, só será possível envolver esses setores por meio de políticas públicas.

Regiões que adotaram políticas públicas para fomentar a expansão de áreas verdes já alcançaram resultados satisfatórios, como é o caso de Cingapura, que aumentou suas áreas verdes por meio de estratégias que envolveram a sociedade, empresas e o governo. Para isso, foi incentivada a participação social, a promoção das ciências e tecnologias ecológicas, bem como a implementação de parques e corredores verdes, que servem como espaços para a condução de pesquisas e promoção da educação sobre a biodiversidade (Yok *et al.*, 2009; Newman, 2014).

Conseqüentemente, a qualidade de vida da população aumentou, elevando Cingapura ao décimo primeiro lugar no ranking do Índice de Desenvolvimento Humano Global – IDH em 2014, superando países como o Reino Unido e a

Suécia (Yok *et al.*, 2009; Newman, 2014; Moraes *et al.*, 2020; PNUD, 2015).

A concretização do desenvolvimento sustentável e a incorporação do conceito biofílico nas áreas urbanas contribuem para restabelecer a conexão saudável dos indivíduos com os ambientes em que estão inseridos. Ao mesmo tempo, auxilia no enfrentamento da crise ambiental global, ao passo que se compromete com a realização do desenvolvimento sustentável como direitos humanos, entre outras metas estabelecidas na Agenda 2030.

Conclusão

Conforme destacado neste estudo, a exploração e degradação do meio ambiente pelas ações humanas resultaram em uma crise ecológica e climática tão profunda que transformou o planeta Terra de maneira marcante, levando a humanidade a estabelecer um novo paradigma na busca pelo desenvolvimento.

Considerando as discussões em torno do desenvolvimento sustentável como um novo padrão a ser adotado pelos países para priorizar a prosperidade da natureza, a economia e o bem-estar social, esta pesquisa se concentrou na questão de saber se o conceito biofílico contribui para os princípios do desenvolvimento sustentável e para a transformação dos centros urbanos numa direção sustentável e inclusiva, alinhada com o Objetivo 11.7 da Agenda 2030.

Na primeira seção, foram observadas mudanças significativas na relação humanidade-natureza à medida que as habilidades humanas se desenvolviam. Da simples dependência nômade, que utilizava a natureza apenas para subsistência, transitou-se para uma relação extrativista, em que ela passa a ser explorada economicamente. Isso desencadeou uma era geológica de instabilidade climática, resultando em extinções em massa e no surgimento de novas doenças. O bem-estar humano, anteriormente impulsionado pela revolução industrial e a urbanização, agora é afetado negativamente pela instabilidade climática e seus diversos impactos. O êxodo rural desordenado para os centros urbanos prejudicou ainda mais a qualidade de vida humana, destacando a importância da conexão com a natureza para a saúde física e mental.

Na segunda seção, realizou-se uma análise mais aprofundada da biofilia, apresentando uma concepção integradora da natureza na experiência humana, visando resgatar as relações originais entre a sociedade, seus costumes e a natureza, como uma via para cumprir o objetivo 11.7 da Agenda 2030.

Para avançar com esta análise, a legislação brasileira que trata das unidades de conservação ambiental em áreas urbanas conduziu um estudo para verificar se

essas normas proporcionam áreas verdes verdadeiramente integradoras à sociedade e sustentáveis, corroborando o cumprimento do compromisso internacional firmado pelo Brasil na referida Agenda.

Como resultado deste estudo, constatou-se a necessidade de estabelecer um novo modelo de áreas verdes urbanas, uma vez que os espaços destinados à conservação ambiental têm um caráter muito mais recreativo do que de preservação de ecossistemas, além da universal inacessibilidade a áreas por parte da população com menor poder econômico.

Portanto, a análise da biofilia foi positiva no sentido de ser um princípio norteador da sustentabilidade, viabilizando o objetivo 11.7 e promovendo o bem-estar social nas áreas urbanas. Pois esse conceito não se limita a fornecer áreas verdes em espaços públicos, mas engloba a integração do contato com a natureza nos espaços funcionais da vida urbana, como edifícios, ruas, tribunais e pátios dentro das cidades, que agora incluem telhados verdes e são concebidos para aproveitar a iluminação natural, além de iniciativas como o reflorestamento de ruas e bairros, entre outras medidas.

Por fim, a terceira e última seção evidenciou a consonância da biofilia com o desenvolvimento sustentável em suas três principais dimensões: na ambiental, com a restauração de áreas degradadas e a preservação daquelas que são conservadas, bem como com o estímulo para a implementação de espaços verdes urbanos no interior das propriedades; em termos sociais, que envolvem ampliar o acesso equitativo a espaços verdes em todos os ambientes urbanos, melhorar a qualidade de vida geral e promover a cidadania por meio da participação da sociedade na realização de projetos biofílicos nas comunidades, entre outras áreas sociais reconhecidas, como a educação ambiental; e na dimensão econômica, ao buscar um crescimento qualitativo que leve em conta o capital humano e não apenas o crescimento quantitativo, os ganhos financeiros também são potencializados com a adoção de práticas biofílicas dentro dos espaços corporativos para melhorar a saúde e, portanto, o rendimento, dos colaboradores, ao mesmo tempo em que reduz despesas relacionadas com iluminação, aproveitando a luz natural, e ar condicionado para combater ilhas de calor.

A incorporação dos princípios da biofilia nas políticas e práticas de desenvolvimento sustentável oferece uma abordagem holística, voltada ao futuro e ao enfrentamento dos desafios ambientais, sociais e econômicos. Ao reconhecer e valorizar a profunda conexão entre os seres humanos e o ambiente, torna-se possível construir comunidades mais resilientes, saudáveis e prósperas, em que a natureza é reconhecida como um recurso vital e precioso.

Todos esses ganhos sustentáveis e sociais dependem da implementação de políticas públicas voltadas a um conceito biofílico, a fim de proporcionar a mitigação das consequências das ações extrativistas humanas, recuperar o meio ambiente comprometido, contribuir para que a natureza requalifique a vida humana conforme os aspectos funcionais da vida urbana e, finalmente, implementar o objetivo 11.7 da Agenda 2030, promovendo o acesso de toda a população a espaços urbanos inclusivos e sustentáveis, alcançando, assim, o desenvolvimento sustentável.

Referências

- AMATO-LOURENÇO, L. F. *et al.* Metrópoles, cobertura vegetal, áreas verdes e saúde. *Estudos Avançados*, [S. L.], v. 30, n. 86, p. 113-130, 2016. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/115084>. Acesso em: 10 jun. 2022.
- BEATLEY, T. Toward biophilic cities: strategies for integrating nature into urban design. *Em: Kellert, S. R. et al. Biophilic Design: the theory, science, and practice of bringing building to life.* New Jersey: John Wiley & Sons, 2011. p. 277-296.
- HANSCOM, G. Habitats para a humanidade. Interviewed: Timothy Beatley. *Grist Magazine Online*, mar. 2014. Disponível em: <https://grist.org/cities/habitats-for-humanity-why-our-cities-need-to-be-ecosystems-too/>. Acesso em: 4 maio 2022.
- BEATLEY, T.; NEWMAN, P. Biophilic cities are sustainable, resilient cities. *Sustainability*, v. 5, n. 8, p. 3328-3345, 2013. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/5/8/3328>. Acesso em: 4 maio 2022.
- BONZI, R. S. Paisagem como infraestrutura. *Em: Pellegrino, P.; Moura, N. B. (org.). Estratégias para uma infraestrutura verde.* Barueri: Manole, 2017. p. 1-41.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 4 maio 2022.
- BRASIL. Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. 2012. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, Ano 149, n. 102, 28 maio 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 15 jun. 2022.
- BRASIL. *Decreto n. 4.340, de 22 de agosto de 2002*. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2002] Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm. Acesso em: 15 jun. 2022.
- CAMPELLO, L. G. B. Direitos humanos e a agenda 2030: uma mudança de paradigma em direção a um modelo mais equilibrado para o desenvolvimento sustentável. *Em: CAMPELLO, L. G. B. (org.). Direitos humanos e meio ambiente: os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030.* São Paulo: IDHG, 2020. p. 22-41. *E-book*.
- CAMPELLO, L. G. B.; AMARAL R. D. Uma dialogia entre os direitos humanos e a ética biocêntrica: a terra para além do “antropoceno”. *Revista Brasileira de Direito Animal*, Salvador, v. 15 n. 1, p. 35-60, 2020. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/RBDA/article/view/36236>. Acesso em: 20 abr. 2022.

- CAMPELLO, L. G. B.; LIMA, R. D. A convergência na tutela do direito humano à saúde e ao meio ambiente para concretização do objetivo 3 da agenda 2030. *Em*: CAMPELLO, L. G. B. (org.). *Direitos humanos e meio ambiente: os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030*. São Paulo: IDHG, 2020. p. 83-104. *E-book*.
- CAMPELLO, L. G. B.; LIMA, R. D. O direito humano a viver em um meio ambiente saudável e equilibrado à luz dos seus vínculos com outros direitos humanos na iminência do pacto global ambiental. *Revista Argumentum – RA*, Marília, v. 22, n. 1, p. 41-71, jan./abr. 2021.
- CAMPELLO, L. G. B.; SILVEIRA, V. O. Educação para o desenvolvimento sustentável (EDS) e o greening das universidades. *Revista Thesis Juris– RTJ*, São Paulo, v. 5, n.2, p. 549-572, maio/ago. 2016.
- CRUTZEN, P. J.; STOERMER, Eugene F. The Anthropocene. *Global Change Newsletter*, v. 40, n. 41, p. 17-18, maio 2000.
- ELKINGTON, J. *Sustentabilidade: canibais com garfo e faca*. São Paulo: M. Books, 2012.
- ERICKSON, S. Restorative garden design: enhancing wellness through healing, spaces. *JAD Art Design Journal*, n. 2, p. 89-101, junho 2012.
- FARR, D. *Urbanismo sustentável: um desenho urbano com a natureza*. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- GARCIA, D. S. S. Dimensão econômica da Sustentabilidade: uma análise com base na economia verde e a teoria do decrescimento. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 13, n. 25, p.133-153, jan./abr. 2016.
- GAUZIN-MÜLLER, D. *Arquitetura ecológica*. São Paulo: Senac, 2011.
- HERZOG, C. P. *Cidade para todos: (re)aprendendo a conviver com a natureza*. Rio de Janeiro: Mauad, 2013.
- INSTITUTO BRASÍLIA AMBIENTAL. Relatório completo do Projeto Mapear. [Relatório]. Brasília, DF: IBRAM, 2018. Disponível em: <https://www.ibram.df.gov.br/relatorio-completo-do-projeto-mapear/>. Acesso em: 5 jun. 2022.
- KELLERT, S. R. *Nature by design*. New Haven: Yale University Press, 2018.
- LOBODA, C. R. *Estudo das áreas verdes urbanas de Guarapuava PR*. 2003. 187 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2003.
- MASCARÓ, J; MASCARÓ, L. *Vegetação Urbana*. Porto Alegre: Masquatro, 2002.
- MCCORMICK, J. *Rumo ao paraíso: a história do movimento ambientalista*. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1992.
- MORAES, D. F.; LEITE, C.; FERREIRA, M. L. Biofilia e sustentabilidade no planejamento urbano: interfaces conceituais e parâmetros de análise. *Sustentabilidade: Diálogos Interdisciplinares*, Campinas, v. 1, e205174, 2020. Disponível em: <https://periodicos.puc-campinas.edu.br/sustentabilidade/article/view/5174>. Acesso em: 15 abr. 2022.
- NEWMAN, P. Biophilic urbanism: a case study on Singapore. *Australian Planner*, v. 1, n. 51, p. 47-65, 2014. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07293682.2013.790832>. Acesso em: 15 abr. 2022.
- NOWAK, D. J. *et al*. Austin's Urban Forest, 2014. *Resource Bulletin NRS-100*, Newtown Square, 2016. Disponível em: <https://www.fs.usda.gov/research/treesearch/50393>. Acesso em: 20 jan. 2022.
- ODUM, E. P. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. *Universal Declaration on Bioethics and Human Rights*. Lisbon: Unesco, 2006. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001461/146180por.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2022.

UNITED NATIONS. *Revision of world urbanization prospects*. New York: UN, 2018. Disponível em: <https://population.un.org/wup>. Acesso em: 10 mar. 2022.

UNITED NATIONS. *Transformando nosso Mundo: A agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável*. Tradução do Centro de Informações das Nações Unidas para o Brasil – UNIC Rio, 2016. Disponível em: http://www.agenda2030.com.br/saiba_mais/publicacoes. Acesso em: 31 mar. 2022.

PEREIRA, R. H. M.; NADALIN, V. G. ODS 11. In: SILVA, E. R. A. (org.). *ODS: Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. Brasília, DF: Ipea, 2018. p. 267-296.

PINTO, F. C. S. Prefácio. In: CAMPELLO, L. G. B. (org.). *Direitos humanos e meio ambiente: os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030*. 1 ed. São Paulo: IDHG, 2020. p. 19-22. *E-book*.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. *Ranking IDH Global 2014*. Brasília, DF: PNUD, 2015. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idh-global.html>. Acesso em: 20 abr. 2022.

RIBEIRO, M. S. *et al*. Desafios gerados pelo crescimento populacional urbano no contexto das cidades inteligentes. *Revista Observatório*, Palmas, v. 5, n. 5, p. 667-696, 1 ago. 2019. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/6777>. Acesso em: 10 mar. 2022.

ROSENZWEIG, C. Prefácio. In: HERZOG, C. P. *Cidade para todos: (re)aprendendo a conviver com a natureza*. Rio de Janeiro: Mauad, 2013. p. 15-18.

SACHS, I. *Estratégias de transição para o Século XXI: desenvolvimento e meio ambiente*. São Paulo: Studio Nobel: Fundação do Desenvolvimento Administrativo, 1993.

SCHIMELPFENIG, R. The drama of the Anthropocene: can deep ecology, romanticism, and renaissance science rebalance nature and culture? *The American Journal of Economics and Sociology*, v.76, n. 4, set. 2017.

SILVEIRA, V. O.; SANCHES, S. H. Direitos humanos, empresa e desenvolvimento sustentável. *Revista Jurídica*, Curitiba, v. 1, n. 38, 2015. p. 318.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Parques – Conceito*. São Paulo: Sima, [20--]. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/fundacaoflorestal/pagina-inicial/parques-estaduais/parques-conceito/>. Acesso em: 1º de dezembro de 2021.

SILVA, A. K. *Cidades inteligentes e sua relação com a mobilidade inteligente*. São Paulo: USP, 2013.

STOPPANI, A. *Corso di geologia*. Milano: G. Bernardoni e G. Brigola, 1873. v. 3.

TREVISAM, E.; TREVISAM, J. B.; TREVISAM, I. B. Da ecosofia à ecologia profunda: por um novo paradigma ecológico e sustentável. *Revista Brasileira de Direito*, Passo Fundo, v. 16, n. 1, p. 1-19, fev. 2021. Disponível em: <https://seer.atitus.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/4307>. Acesso em: 28 nov.2021.

ULRICH, R. S. How design impacts wellness. *The Healthcare Forum Journal*, v. 35, n. 5, p. 20-25, ago. 1992.

WILSON, E. O. *Biophilia*. Cambridge: Harvard University Press, 1984.

YOK, T. P. *et al.* *Carbon storage and sequestration by urban trees in Singapore*. Singapore: Centre for Urban Greenery and Ecology, National Parks Board, 2009.

SOBRE AS AUTORAS

Elisaide Trevisam

Doutora em Filosofia do Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo/SP, Brasil. Mestre em Direitos Humanos pelo Centro Universitário FIEO (UNIFIEO), Osasco/SP, Brasil. Especialista em Direito do Trabalho e Processo Trabalhista pela UNIFIEO. Professora do PPGD da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande/MS, Brasil.

Suziane Cristina Silva de Oliveira

Mestre em Direito pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande/MS, Brasil. Graduada em Direito pela Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), Campo Grande/MS, Brasil. Professora do Curso de Direito da UFMS. Advogada.

Participação das autoras

Ambas as autoras participaram de todas as etapas de redação deste artigo.

Como citar este artigo (ABNT):

TREVISAM, E.; OLIVEIRA, S. C. S. Contribuições da biofilia para a o desenvolvimento sustentável. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 21, e212408, 2024. Disponível em: <http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/2408>. Acesso em: Mês. dia, ano.