



## O Papel do *Designer* na Mitigação dos Impactos Ambientais: Construindo um Futuro Sustentável

*The role of the designer in mitigating environmental impacts: Building a sustainable future*

Thiago Barros de Almeida Brandão<sup>1</sup> & Denecler Rodrigues da Silva<sup>2</sup>

**Resumo:** A crise ambiental tem impactado profundamente a interação entre o homem e a natureza, evidenciando a necessidade urgente de repensarmos nossas práticas e modelos de produção para preservar os recursos naturais. Essa pesquisa discute a crise ecológica e a importância do *designer* na mitigação dos efeitos ambientais, destacando a necessidade de reavaliar nossos métodos e sistemas de produção para auxiliar na conservação dos recursos naturais. Assim, o objetivo principal desta pesquisa é investigar o papel e a contribuição do *design* na redução dos efeitos ambientais resultantes da atual crise ecológica. Para tanto, foram utilizados instrumentos de pesquisa, como a revisão sistemática de literatura acadêmica que está relacionada ao *design* sustentável e a pesquisa bibliométrica com bases de dados *Oasisbr*, *Scielo* e *BDTD*, com recorte temporal dos anos de 2020 – 2023. Essa revisão abrangerá estudos, teorias e práticas relevantes no campo em estudo, destacando as principais tendências e desafios atuais. Com relação aos resultados, essa pesquisa apresenta algumas definições dos principais temas abordados nos estudos, revelando quais aspectos do papel do *designer* na mitigação dos impactos ambientais são mais discutidos na literatura. Por fim, pode-se concluir que a crise ambiental é um desafio global que requer ações imediatas e eficazes para a preservação dos recursos naturais. Nesse sentido, o papel do *designer* é crucial na mitigação dos impactos ambientais através da inovação em materiais e práticas sustentáveis, seleção de matérias-primas, escolha de tecnologias e adoção de novos modelos de produção. Todas essas ações exercem uma influência considerável tanto no meio ambiente quanto no custo final do produto, ressaltando a necessidade de práticas sustentáveis para minimizar os danos ambientais e manter a viabilidade econômica.

**Palavras-chave:** *Design sustentável; sustentabilidade; impactos ambientais.*

**Abstract:** The environmental crisis has profoundly impacted the interaction between man and nature, highlighting the urgent need to rethink our practices and production models to preserve natural resources. This research discusses the ecological crisis and the importance of designers in mitigating environmental effects, highlighting the need to reevaluate our production methods and systems to help conserve natural resources. Therefore, the main objective of this research is to investigate the role and contribution of design in reducing the environmental effects resulting from the current ecological crisis. To this end, research instruments were used such as the systematic review of academic literature related to sustainable design and bibliometric research with *Oasisbr*, *Scielo* and *BDTD* databases, with a time frame of the years 2020 – 2023. This review will cover studies, relevant theories and practices in the field under study, highlighting the main current trends and challenges. Regarding the results, this research presents some definitions of the main themes covered in the studies, revealing which aspects of the designer's role in mitigating environmental impacts are most discussed in the literature. Finally, it can be concluded that the environmental crisis is a global challenge that requires immediate and effective actions to preserve natural

\*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 04/04/2024; aprovado em 25/10/2023.

<sup>1</sup> Doutorando em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais pela UFCG, Coordenador, SENAI, thiogbrandao@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8931-3609>;

<sup>2</sup> Especialista, Gerente, SENAI, deneclers@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9693-8572>.

resources, in this sense the role of the designer is crucial in mitigating environmental impacts through innovation in sustainable materials and practices, selection of raw materials, choice of technologies and adoption of new production models, all of these actions have a considerable influence on both the environment and the final cost of the product, highlighting the need for sustainable practices to minimize environmental damage and maintain viability economic.

**Keywords:** *Sustainable design; sustainability; environmental impacts.*

## INTRODUÇÃO

O desafio urgente da crise ambiental global exige uma estratégia abrangente e imediata para assegurar sobrevivência e qualidade de vida das futuras gerações. A preocupação crescente com questões como mudanças climáticas, perda de biodiversidade, degradação do solo, poluição do ar e da água, entre outros, ressalta a necessidade de repensarmos nossos métodos e modelos de produção. O desenvolvimento sustentável, que busca equilibrar progresso econômico, preservação ambiental e bem-estar social, é uma solução viável a longo prazo.

Para enfrentar essa crise, é indispensável incentivar a adoção de práticas sustentáveis em todos os setores da sociedade, desde políticas públicas até o comportamento do consumidor, medidas como redução do consumo, eficiência energética, uso de energias renováveis, reciclagem e preservação de ecossistemas são necessárias.

Neste cenário, a importância do *designer* é inegável, pois ele pode auxiliar na diminuição do impacto ambiental, focando em sua habilidade de revisar e reformular práticas de *design* em harmonia com princípios de sustentabilidade, ao explorar substitutos para materiais tradicionais, desenvolver produtos mais verdes e renováveis, e buscar soluções para os impactos ambientais. O *design*, em suas múltiplas formas, influencia o ambiente construído, produtos de consumo, comunicações, serviços, entre outros (Muniz, 2022). Ao levar em conta o ciclo de vida completo dos produtos e os sistemas que criam, os *designers* têm a capacidade única de minimizar o impacto ambiental, desde a seleção de materiais ecologicamente corretos até a criação de processos eficientes e a promoção de produtos duráveis e recicláveis.

Além disso, o *designer* atua como um agente de conscientização, educando os consumidores sobre a importância de escolhas sustentáveis (Muniz, 2022; Ambrósio, 2021). Tendo um papel significativo na sustentabilidade ao considerar a ecoeficiência das tecnologias utilizadas, a forma como o metabolismo do sistema produtivo é capaz de transformar recursos ambientais em qualidade de vida humana. Ademais, o *design* sustentável busca maximizar os objetivos econômicos, promover o bem-estar social e propor um valor de responsabilidade por não prejudicar o meio ambiente, através de práticas inclusivas e uma abordagem que leva em conta a durabilidade dos materiais, o descarte ecológico e o uso de recursos

renováveis. O *design* pode contribuir significativamente para a sustentabilidade ambiental e social. Adicionalmente, o *design* sustentável também pode promover a eficiência energética, reduzir o desperdício e incentivar a reciclagem, desempenhando um papel crucial na transição para uma economia circular (Dos Santos e Hartmann, 2022).

O *design* para sustentabilidade é uma estratégia que visa desenvolver produtos, serviços e sistemas que sejam ecologicamente corretos, economicamente rentáveis e socialmente equitativos, levando em consideração o impacto ambiental e social durante todo o ciclo de vida do produto ou sistema, desde a extração de matérias-primas até o descarte final. Baseia-se em princípios fundamentais como a diminuição do uso de recursos naturais, a redução da produção de resíduos e a promoção do uso de materiais renováveis e recicláveis (Ambrosio, 2021).

Diante dos desafios ambientais globais, como as mudanças climáticas, a escassez de recursos naturais e a degradação ambiental, o *design* para sustentabilidade é crucial. Ao adotar este tipo de *design*, é possível contribuir para a construção de um futuro mais sustentável, onde os produtos e sistemas são projetados para ter um menor impacto ambiental e social, promovendo um equilíbrio entre as necessidades humanas e os limites do planeta (Muniz, 2022; Dos Santos e Hartmann, 2022, Ambrosio, 2021; Camelo, Daros e Lucca, 2021).

O principal objetivo desta pesquisa é a evidenciação do papel do *design* na conservação do meio ambiente e na promoção da justiça social, buscando soluções que sejam economicamente vantajosas e que melhorem a qualidade de vida das pessoas.

Ao longo deste artigo, vamos mergulhar nos princípios do *design* sustentável, no cenário da crise ambiental, na função do *designer* como catalisador de mudanças e nos obstáculos e possibilidades que surgem na busca por um futuro mais sustentável. Juntos, em busca de soluções inovadoras e revolucionárias, podemos reimaginar nosso trajeto rumo a um futuro em que a sintonia entre o ser humano e a natureza não seja apenas desejada, mas também realizável.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Atualmente, tópicos como *ecodesign*, desenvolvimento sustentável e meio ambiente estão sendo debatidos extensivamente em diversos setores da sociedade, pois a consciência ecológica está crescendo progressivamente, impulsionada por razões tanto políticas quanto econômicas. Isso permite que o *ecodesign* se tenha tornado um diferencial competitivo para conquistar mercados, especialmente nos segmentos mais rigorosos, como o europeu.

É claro que a relação entre o homem e a natureza nem sempre ocorre de forma harmoniosa e equilibrada, pois a ação humana frequentemente interfere de maneira agressiva, resultando em uma

extensa degradação ambiental. O consumismo e o modelo de produção são algumas das principais causas dessa degradação, onde muitas empresas utilizam os recursos do planeta sem considerar o impacto que isso pode ter, como se esses recursos fossem infinitos. Além disso, existe uma falta geral de preocupação com os resíduos gerados pela sociedade.

Em contrapartida, *designers*, arquitetos e ambientalistas estão trabalhando arduamente para frear essa destruição, dando valor não somente aos produtos naturais, mas também aos reciclados ou reutilizados. A inclusão de critérios ambientais no desenvolvimento de produtos ou projetos oferece incontáveis vantagens para a sociedade, o meio ambiente e a economia.

O *design* desempenha um papel fundamental na capacidade de transformar os hábitos de consumo, ao adotar abordagens inovadoras que se orientam por requisitos de sustentabilidade e que vão além das necessidades ambientais, sociais e econômicas. Compreendemos que o desenvolvimento de tal inovação se torna possível quando há uma compreensão profunda das rotinas e preferências do público no mundo real (Camelo, Daros e Lucca, 2021).

Facilitar o consumo sustentável requer que o *design* incentive e valorize os consumidores responsáveis, promovendo a transparência, a educação e a participação do cliente. Tendo seu papel além do desenvolvimento de abordagens que permitam a participação do cliente ou usuário final em práticas sustentáveis e responsáveis, bem como sua colaboração no processo de *design*, tomada de decisão, produção, implementação e personalização de sistemas de produtos e serviços com foco em comportamento sustentável e responsável (Muniz, 2022; Ambrosio, 2021; Camelo, Daros e Lucca, 2021).

A conexão do *designer* com a formulação de parâmetros para a sustentabilidade é vital e diversificada. Os *designers* têm um papel crucial na determinação de orientações e critérios que direcionam o desenvolvimento de produtos, serviços e sistemas ecologicamente corretos, economicamente sustentáveis e socialmente equitativos.

A inclusão desses parâmetros traz como um de seus benefícios a prevenção de possíveis danos ao meio ambiente. Em vez de focar em ações de recuperação após danos já ocorridos, essa abordagem é preventiva. Pode-se visualizar que o desenvolvimento de produtos e projetos com orientação ambiental, considerando parâmetros ambientais desde o início, contribui para a redução do impacto ambiental, otimização do uso de matérias-primas, diminuição dos custos de produção e uma gestão eficaz de resíduos. Além disso, é importante destacar que a incorporação de princípios de *ecodesign* pode criar uma vantagem significativa na conquista de mercados, à medida que os consumidores cada vez mais conscientes buscam produtos ecologicamente compatíveis (Dos Santos e Hartmann, 2022; Brandão, 2004; Chaves, 2003; Ramos, 2001).

Eles são os agentes inovadores que integram princípios de sustentabilidade em cada etapa do processo de *design*, levando em conta a eficiência no uso de recursos, a redução de resíduos, a seleção de materiais sustentáveis e a promoção de soluções que beneficiem tanto o meio ambiente quanto a sociedade. Sua habilidade de equilibrar estética, funcionalidade e sustentabilidade desempenha um papel essencial na definição de parâmetros que orientam o desenvolvimento de produtos e sistemas que respeitam os limites do planeta e melhoram a qualidade de vida das pessoas.

O *design* para sustentabilidade visa criar produtos, serviços e sistemas ecologicamente responsáveis, economicamente viáveis e socialmente justos, considerando o impacto ambiental e social em todo o ciclo de vida, o que envolve reduzir o consumo de recursos, minimizar resíduos, promover eficiência energética, modularidade para reparo e reutilização, e considerar necessidades sociais. Seu principal objetivo é preservar o ambiente e melhorar a qualidade de vida, enfrentando desafios globais como mudanças climáticas e escassez de recursos. Essa abordagem contribui para um futuro sustentável, equilibrando as necessidades humanas com os limites do planeta (Ambrosio, 2021).

Além da função explicitamente conhecida do *designer* (desenvolvimento de soluções), ainda há o trabalho de promoção da educação em *design* sustentável, o que envolve o ensino de abordagens e princípios que levam em consideração o impacto ambiental, social e econômico das soluções de *design*. Ao promover a educação em *design* para a sustentabilidade, os profissionais adquirem a capacidade de conceber projetos que consideram o ciclo de vida completo de um produto, desde a obtenção das matérias-primas até o correto descarte após o uso (Ambrosio, 2021).

Para isso, é necessário pensar em soluções inovadoras que considerem todo o ciclo de vida do produto e minimizem o impacto ambiental e social em todas as etapas, além disso, o *design* para a sustentabilidade pode incluir a criação de soluções que incentivem comportamentos mais sustentáveis por parte dos usuários. O *design* sustentável possui relação íntima com a inovação, pois é necessário criar soluções criativas e eficazes que atendam às necessidades humanas de forma sustentável. Por meio da inovação e da adoção de tecnologia, têm o potencial de promover mudanças substanciais na maneira como os produtos são concebidos, fabricados e utilizados (Dos Santos e Hartmann, 2022; Camelo, Daros e Lucca, 2021).

O conceito de “*design* regenerativo” tem sido investigado no âmbito do *design* sustentável. De acordo com Brown *et al.*, (2021), o *design* regenerativo transcende a mera minimização de impactos negativos e busca proativamente gerar benefícios sociais e ambientais positivos. Essa abordagem enfatiza a restauração e regeneração dos sistemas naturais, promovendo resiliência e sustentabilidade a longo prazo. Os avanços em tecnologias e materiais sustentáveis, juntamente com a crescente conscientização sobre os desafios ambientais globais, têm impulsionado a pesquisa e a prática do *design* sustentável. A

incorporação de princípios de sustentabilidade no *design* é considerada crucial para enfrentar questões prementes, como mudanças climáticas, perda de biodiversidade e escassez de recursos.

Isso significa reconhecer não apenas as questões de sustentabilidade, mas também como as pessoas interagem com os produtos e serviços em suas vidas diárias. Somente ao entender essas realidades e considerar as necessidades e expectativas do público, podemos criar propostas de *design* inovadoras que sejam eficazes na promoção de um consumo mais responsável e sustentável. O *design* e suas áreas têm sido um meio de abordar e promover ações positivas em relação a questões sociais e ambientais, buscando contribuir no desenvolvimento de novos modelos de produção, com foco na criação de programas de prevenção e redução de resíduos, considerando todo o ciclo de vida do produto, desde sua concepção até sua destinação final. Representa uma resposta essencial à necessidade de reimaginar e reformular a forma como vivemos, trabalhamos e interagimos com o ambiente que nos cerca.

## **METODOLOGIA**

Para alcançar o objetivo geral, foi traçado como metodologia a revisão bibliográfica, visto que ela desempenha um papel crucial na pesquisa acadêmica e científica, fornecendo a base teórica e contextual para um estudo. Trata-se de uma etapa essencial para entender o estado atual do conhecimento sobre o assunto, identificar lacunas no campo e estabelecer as bases conceituais para a pesquisa. As etapas do procedimento metodológico foram: a) definição do escopo e objetivos; b) definição das palavras-chave; c) identificação de fontes; d) determinação do ano de publicação; e) coleta de dados na literatura; f) síntese e categorização; g) escrita da revisão; h) escrita do relatório e discussão; i) comunicação.

Foi proposto inicialmente uma revisão sistemática da literatura e foi realizada uma análise bibliométrica com base nas publicações disponíveis nas principais bases de dados de indexação de periódicos utilizados no Brasil: *Oasisbr*, *Scielo* (*Scientific Electronic Library Online*), BDTD (Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações). Foi utilizado como estratégia de pesquisa filtrar as publicações nos bancos de dados do dia 01 de janeiro de 2020 até o dia 08 de novembro de 2023, usando as palavras-chave: design sustentável; gestão do design; ecodesign; design regenerativo. Foram incluídos trabalhos em todos os formatos de pesquisa (dissertações, teses, artigos, capítulos de livros, entre outros).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com uma base sólida na literatura de *design* sustentável e na teoria da crise ambiental, esta pesquisa busca demonstrar como o *design* não é apenas uma ferramenta estética, mas uma força catalisadora na transição para um mundo mais sustentável. Esses dados são fundamentais para a análise bibliométrica e são apresentados na Tabela 01.

**Tabela 01:** Descritores selecionados e número de publicações encontradas

PALAVRAS-CHAVE	UNIVERSO	OASISBR	SCIELO	BDTD	TOTAL POR PALAVRAS-CHAVE
Design sustentável	<i>Total</i>	5.060	232	1.671	<b>6.963</b>
	<i>Recorte</i>	1.523	83	427	<b>2.033</b>
Gestão do design	<i>Total</i>	13.767	914	4.612	<b>19.293</b>
	<i>Recorte</i>	3.863	291	1.139	<b>5.293</b>
Ecodesign	<i>Total</i>	482	18	111	<b>611</b>
	<i>Recorte</i>	74	4	13	<b>91</b>
Design regenerativo	<i>Total</i>	317	6	142	<b>465</b>
	<i>Recorte</i>	98	1	38	<b>137</b>
<b>TOTAL POR BASE DE DADOS</b>	<i>Total</i>	<b>19.626</b>	<b>1.170</b>	<b>6.536</b>	<b>27.332</b>
	<i>Recorte</i>	<b>5.558</b>	<b>379</b>	<b>1.617</b>	<b>7.554</b>

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

A abordagem metodológica empregada possibilita a análise e quantificação da produção científica em um campo específico de conhecimento. Essa metodologia se fundamenta na coleta e análise de dados bibliográficos, abrangendo artigos científicos, teses, dissertações, livros e outros, com o propósito de identificar padrões, tendências e interconexões presentes nas publicações. Foi possível identificar um total de **27.332** publicações (de acordo com os descritores), onde **7.554** publicações foram publicadas no recorte apresentado (01 de janeiro de 2020 até o dia 08 de novembro de 2023). Após essa bibliometria, foi realizada uma revisão sistemática da literatura para elencar alguns conceitos da relação do *design* com a sustentabilidade, que pode ser apresentada no quadro 01.

**QUADRO 01:** Apresentando conceitos

TEMA	CONCEITOS	OBJETIVO	FOCO
Design sustentável	Trata-se de uma estratégia abrangente que visa reduzir o impacto ambiental durante todo o ciclo de vida de um produto ou sistema, alcançado considerando a eficiência na utilização de recursos, a reciclabilidade, a durabilidade e a minimização de resíduos. Além disso, o design sustentável é uma prática que incorpora considerações ambientais, sociais e econômicas em todas as etapas do processo de design.	Desenvolver produtos que satisfaçam as necessidades atuais da sociedade sem comprometer a habilidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades.	Incorporação de princípios de sustentabilidade em todas as etapas do processo de design, desde a concepção até o fim da vida útil do produto.
Gestão do design	É um processo completo que engloba o planejamento, coordenação e supervisão de todas as atividades ligadas ao design dentro de uma organização.	Maximizar a utilização de recursos e atingir as metas estratégicas da empresa, através da integração efetiva de atividades de	Gestão das práticas de design, incluindo a distribuição de recursos, a definição de objetivos e a

		design em todos os níveis da organização.	avaliação de desempenho, para assegurar a excelência no design em todas as operações da empresa.
Ecodesign	Refere-se a uma abordagem integral que incorpora princípios ambientais na concepção e desenvolvimento de produtos, sistemas e serviços, com o propósito fundamental de minimizar o impacto ambiental ao longo de seu ciclo de vida.	Propor soluções que sejam ambientalmente responsáveis, eficientes em termos de recursos e socialmente conscientes, para minimização dos impactos ambientais.	Concepção de produtos, sistemas e serviços de forma a minimizar seu impacto ambiental ao longo de todo o ciclo de vida.
Design regenerativo	Relaciona-se com a redução de impactos negativos, concentrando-se na criação ativa de benefícios ambientais e sociais positivos	Criar produtos e serviços com foco na restauração e regeneração dos sistemas naturais, visando à promoção de sustentabilidade a longo prazo.	Restauração, renovação e revitalização na criação de soluções que promovam a sustentabilidade e benefícios ambientais e sociais positivos.

Fonte: Adaptado de Brandão e Silva, 2023; Dos Santos e Hartmann, 2022; Muniz, 2022; Ambrósio, 2021; Camelo, Daros e Lucca, 2021

A aplicação de abordagens sustentáveis por parte dos *designers* tem o potencial de gerar impactos positivos significativos, o que inclui o desenvolvimento de materiais sustentáveis e a implementação de processos de produção mais eficientes, resultando na redução do consumo de recursos naturais, na minimização da poluição e na diminuição do impacto ambiental. Essas práticas contribuem para a preservação da natureza, a conservação dos ecossistemas e a mitigação dos efeitos da mudança climática.

O *design* desempenha um papel crucial na redução de resíduos sólidos, contribuindo para a transição para uma economia circular e atendendo às demandas sociais e ambientais, onde os profissionais devem repensar os modelos produtivos, adotar abordagens sustentáveis e promover a conscientização dos consumidores, seja por meio de embalagens e produtos mais ecológicos, seja através de interfaces informativas sobre reciclagem e disposição adequada de produtos.

## CONCLUSÕES

Este estudo foi elaborado no esforço de compreender como o *designer* pode contribuir para a construção de um futuro sustentável e sua capacidade de exercer uma influência positiva na sociedade, economia e meio ambiente através da implementação de estratégias sustentáveis.

Por meio da concepção de produtos e sistemas que buscam minimizar seu impacto ambiental, na criação de soluções inovadoras que promovem a economia circular e do estímulo ao consumo responsável, os *designers* desempenham um papel essencial na proteção da natureza, na conservação dos ecossistemas e na atenuação dos efeitos prejudiciais das mudanças climáticas. Eles contribuem não apenas para um ambiente mais saudável, mas também para a construção de um futuro sustentável, onde a harmonia entre a sociedade e o meio ambiente é promovida, beneficiando as gerações atuais e futuras.

Além disso, as práticas de *design* sustentável não apenas têm o potencial de reduzir o impacto ambiental, mas também podem proporcionar impactos sociais e econômicos positivos. A criação de empregos verdes e a promoção de iniciativas sustentáveis não apenas beneficiam a economia, mas também contribuem para a melhoria da qualidade de vida nas comunidades. Essas abordagens holísticas não apenas protegem o planeta, mas também fortalecem as bases de uma sociedade mais justa e inclusiva, onde a sustentabilidade é o cerne do progresso.

Durante a sua formação acadêmica, torna-se fundamental abordar com mais veemência a educação em *design* para sustentabilidade, visto que ela tem um papel crucial na formação de profissionais aptos a desenvolver soluções sustentáveis e inovadoras, fomentando os alunos com o conhecimento, as habilidades e as ferramentas necessárias para integrar princípios de sustentabilidade em seus projetos e práticas de *design*.

No processo de aprendizagem sobre *design* para a sustentabilidade, os discentes são introduzidos a conceitos como ciclo de vida dos produtos, ecoeficiência, uso de energia renovável, materiais sustentáveis e redução de resíduos, considerando as perspectivas sociais, culturais e socioeconômicas, questionando o *status quo*, e principalmente, repensando os conceitos tradicionais de design que favoreçam um futuro mais sustentável.

Dessa forma, o papel do *designer* vai além da mera criação de produtos e sistemas sustentáveis. Ele também desempenha um papel fundamental como agente de mudança, capaz de impulsionar a promoção de políticas e regulamentações que apoiem a sustentabilidade. Ao evidenciar políticas ambientais mais robustas, colaborar com governos e influenciar a legislação, o *designer* pode contribuir para a criação de um ambiente regulatório propício à adoção generalizada de práticas sustentáveis. Essa atuação proativa é um passo essencial na construção de um futuro mais responsável e harmonioso, onde a sustentabilidade se torna uma norma, beneficiando a sociedade como um todo.

## REFERÊNCIAS

- [1] AMBROSIO, Marcelo. Do que se trata? Educação em design para sustentabilidade. São Paulo, 2021. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. Área de concentração: Design.
- [2] BRANDÃO, Thiego Barros de Almeida. SILVA, Viviane Farias. Integração do design na gestão de resíduos sólidos: estratégias e desafios. In: SILVA, Viviane Farias. LEITE, Michael Douglas Sousa (orgs). Belém: RFB, 2023. Livro em PDF. ISBN: 978-65-5889-585-5. DOI: 10.46898/rfb.166c4338-a407-4ed6-8d01-babd9dfda259.
- [3] CAMELO, Dioclécio; DAROS, Carolina; LUCCA, André de Souza. Design Sustentável Baseado em Hábitos de Consumo: Reflexões sobre um Método de Pesquisa. *International Journal of Marketing, Communication and New Media. Special Issue on Qualitative Research in Marketing and Communication, AUGUST 2021*. Disponível em: <<http://u3isjournal.isvouga.pt/index.php/ijmcm/article/viewFile/585/279>>. Acesso em: 01/11/2023.
- [4] CHAVES, Liliane Iten. Parâmetros ambientais no planejamento de móveis seriados de madeira de acordo com relatos de designers. Curitiba, 2003.
- [5] DOS SANTOS, Aguinaldo; HARTMANN, Daniela Milena. Design para o Comportamento Sustentável: Implicações para Inovação em Produtos na Linha Branca. *MIX Sustentável*, [S.l.], v. 8, n. 5, p. 53-61, nov. 2022. ISSN 24473073. Disponível em:<<http://www.nexos.ufsc.br/index.php/mixsustentavel>>. Acesso em: 01/11/2023. doi: <https://doi.org/10.29183/2447-3073>. MIX2022.v8.n5.53-61.
- [6] GARCIA, Claudia da Conceição; PEIXOTO, Elane Ribeiro; SANTOS, Georgia Maria de Castro. COSTA
- [7] JÚNIOR, José Airton; MAAS, Marisa Cobbe. *Café com Europa : humano + design + natureza / Cláudia Garcia ...* – Brasília: Universidade de Brasília, 2021. 96 p.: il. ISBN 978-65-86503-62-3.
- [8] MUNIZ, Marco Ogê. Estratégias de design para o comportamento sustentável aplicadas ao artefato para a manutenção de comportamentos de longo prazo. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão, Programa de Pós-Graduação em Design, Florianópolis, 2022. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/240917>>. Acesso em: 01/11/2023. RAMOS, Jaime. Alternativas para o projeto ecológico de produtos. Florianópolis, 2001.