

# **Movimentos de design no novo paradigma antropocêntrico**

*Design movements in the new anthropocentric paradigm*

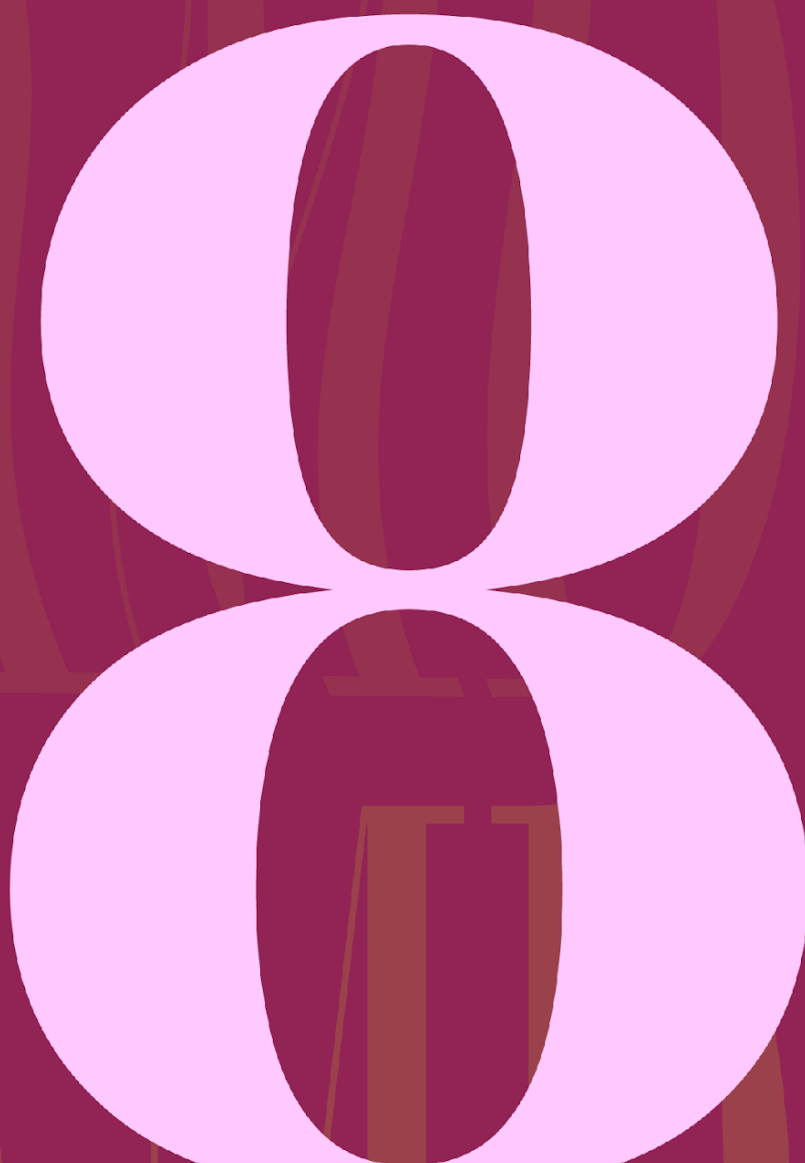
*Movimientos de diseño no nuevo paradigma  
antropocéntrico*

**Vanessa Constance Ambrosio<sup>1</sup>**

**Richard Perassi Luiz de Souza<sup>2</sup>**

**Claudelino Martins Dias Junior<sup>3</sup>**

**DOI: 10.5965/2594462382024e6084**



## Resumo

Este artigo busca trazer à tona uma reflexão sobre o Paradigma Antropocêntrico do Design Moderno e a responsabilidade dos designers e profissionais afins enquanto agentes na reprodução de pensamentos e comportamentos decorrentes do progresso moderno, na criação e produção de objetos e serviços atualmente. Do mesmo modo, sugere como o Design pode corroborar nas transformações futuras, considerando aspectos socioeconômicos, políticos e culturais em acordo com as alterações climáticas ao longo das últimas décadas. Discorre, por meio de uma revisão bibliográfica e sem extenuar o tema, perspectivas em se lidar com novas representações, narrativas e práticas que acarretem num modo de viver pleno e diferente das previsões catastróficas e alarmantes para um futuro próximo, considerando a interferência humana em todas as formas vivas da Terra. Em síntese, tem-se uma reflexão e a indicação de movimentos de contribuição possíveis no Campo de Design, dado como resultado de uma pesquisa com abordagem qualitativa e do tipo descritiva sobre representações, narrativas, práticas e projetos de Design integrados e direcionados ao bem-estar das pessoas e associado à responsabilidade socioambiental.

**Palavras-chave:** projeto socioambiental; antropoceno; design.

## Abstract

*This article aims to foster reflection on the Anthropocentric Paradigm of Modern Design and the responsibility of designers and professionals in perpetuating thoughts and behaviors stemming from modern progress, particularly in the creation and production of current objects and services. Additionally, it explores how Design can contribute to future transformations by considering socioeconomic, political, and cultural aspects in alignment with the climate changes observed over recent decades. It discusses, through a bibliographic review and without exhausting the topic, and examines perspectives on addressing new representations, narratives, and practices that foster a fulfilling way of life distinct from the catastrophic and alarming forecasts for the near future, while acknowledging human interference in all forms of life on Earth. In summary, the study presents a reflection and suggests potential contributions in the field of Design, based on a qualitative and descriptive research approach, focusing on representations, narratives, practices, and projects that are integrated and oriented toward human well-being and socio-environmental responsibility.*

**Keywords:** socio-environmental project; anthropocene; design.

## Resumen

*Este artículo busca sacar a la luz una reflexión sobre el Paradigma Antropocéntrico del Diseño Moderno y la responsabilidad de los diseñadores y profesionales afines como agentes en la reproducción de pensamientos y comportamientos resultantes del progreso moderno, en la creación y producción de objetos y servicios en la actualidad. Asimismo, sugiere cómo el Diseño puede apoyar transformaciones futuras, considerando aspectos socioeconómicos, políticos y culturales acordes con el cambio climático de las últimas décadas. Se discute, con una revisión bibliográfica y sin agotar el tema, perspectivas para abordar nuevas representaciones, narrativas y prácticas que resulten en una forma plena y diferente de vivir frente a los catastróficos y alarmantes pronósticos para el futuro cercano, considerando que el ser humano interfiere en todas las formas de vida en la Tierra. En resumen, se reflexiona y se señalan posibles movimientos de contribución en el campo del Diseño, dados como resultado de investigaciones con enfoque cualitativo y descriptivo sobre representaciones, narrativas, prácticas y proyectos de Diseño integrados y orientados al bienestar de las personas y asociados a la responsabilidad socioambiental.*

**Palabras clave:** *proyecto socioambiental; antropoceno; diseño.*

<sup>1</sup> Pós-graduada na modalidade lato sensu no Curso de Especialização em Embalagem - Projeto & Produção pela UTFPR (2005); Mestre em Design do Programa de Pós-Graduação em Design pela UFPR (2013); Doutoranda pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9638402892576296>; Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-4800-5555>; E-mail: [vaneconstance@gmail.com](mailto:vaneconstance@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutor em Comunicação e Semiótica (PUC/SP, 2001); estágio de pós-doutorado em Design (IADE/PT, 2015); Professor titular da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e líder do grupo de pesquisa Significação da Marca, Informação e Comunicação Organizacional (SIGMO/UFSC/CNPq); Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0396579652444165>; Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0696-4110>; E-mail [richard.perassi@ufsc.br](mailto:richard.perassi@ufsc.br)

<sup>3</sup> Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC/Brasil) e pelo Departamento de Eletrotécnica da Universidade Nova de Lisboa (UNL/Portugal) em 2008. Pós-Doutor pela UNL (Portugal, 2022). Professor Associado IV do Departamento de Gestão Mídias e Tecnologia, do Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA) e do Programa de Pós-Graduação em Design (PósDesign) da UFSC: <https://lattes.cnpq.br/1278815929410146>; Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8071-6396>; E-mail: [claudelino@gmail.com](mailto:claudelino@gmail.com)

## 1 Introdução e breve contextualização

Há mais de meio século, no mês de junho de 1972, foi realizada em Estocolmo na Suécia, a Conferência da Terra, evento que pautou temas como poluição atmosférica e consumo excessivo dos recursos naturais. As diversas organizações internacionais governamentais e não governamentais, observadores e jornalistas participantes admitiram, pela primeira vez, que as atividades humanas são responsáveis pelo esgotamento dos recursos naturais e do impacto da humanidade sobre o meio ambiente. O relatório final, que estabeleceu os fundamentos para a nova pauta ambiental das Organizações das Nações Unidas (ONU), apresentou 8 objetivos e 26 diretrizes que simbolizaram um manifesto ecológico ainda relevante. A celebração foi crucial para a proteção e defesa do ecossistema, principalmente ao discutir a importância de "motivar e orientar as nações do globo para a preservação e aprimoramento do ecossistema humano" (Rodrigues, 2021). Mas, isso ainda não resultou em ações ampliadas e efetivas.

Por sua vez, no relatório da *World Health Organization* (WHO, 2018) estimou-se que o aumento das temperaturas e da poluição causaria um incremento nas doenças cardiorrespiratórias e na morte de milhões de pessoas e na disseminação de doenças infecciosas como, por exemplo, a malária. Ainda, o aquecimento global foi identificado como fator prejudicial à produção de alimentos de subsistência, contribuindo para a elevação dos riscos de populações sofrer com a fome e a desnutrição, além de reduzir ainda mais o abastecimento de água doce em diversas regiões vulneráveis.

A produção excessiva e o descarte inadequado de produtos aumentam a poluição ambiental. Inclusive, os processos de reutilização e reciclagem de materiais não acompanham a dinâmica econômico-comercial global. Nesse sentido, Joanna Boehnert (2018) argumentou que as estruturas econômicas incentivam práticas que prejudicam o sistema social e ambiental. Sob essa ótica, a autora destaca a necessidade de uma visão ecológica nas transações econômico-financeiras e no campo teórico-prático das atividades de Design.

A globalização distribuiu polos de produção e consumo, integrando rotas de produção, distribuição e comércio. Tem-se como exemplo, que regiões como o deserto de Atacama no Chile (CL) sofrem com o acúmulo do descarte dos produtos de vestuário de Moda (COSTA e ZANETTI, 2022), com tecidos de poliéster que demoram séculos para serem decompostos (AMARAL; BARUQUE-RAMOS; FERREIRA, 2014). Há ainda empresas que importam e comercializam produtos já usados. Existem, igualmente, questionamentos na justiça brasileira sobre a importação de pneus usados de outros países (LUZ e DURANTE, 2013). Portanto, a produção e o descarte afetam a economia e a ecologia mundial. Aliás, o descarte global de resíduos foi intensificado pelo comércio digital, que resulta em logística de longa distância, ao considerar que as compras *online* requerem transporte, entrega e uso ou consumo de produtos sólidos em todas as regiões do planeta.

No seu livro “Há Mundo Por Vir?” (2014), a filósofa Déborah Danowski e o antropólogo Eduardo Viveiros de Castro se baseiam em histórias ficcionais para alertarem sobre o fim do mundo, em meio a atual crise climática. Mas, em relação direta com a realidade, foi apresentado em Dubai, no ano de 2023, na 28ª Conferência do Clima da Organização das Nações Unidas (COP28), o relatório *Global Tipping Points* (Relatório Global sobre Pontos de Não Retorno), resultante de uma pesquisa liderada por Tim Lenton, do instituto *Global Systems* da Universidade de Exeter. O relatório foi realizado com o apoio de duas centenas de pessoas estudiosas, atuantes em noventa organizações de pesquisas de 26 países. Como resultado, Lenton et al (2023) indicou a necessidade de medidas globais urgentes, para reparar a “trajetória desastrosa” da humanidade, incluindo: (I) interromper a utilização de combustíveis fósseis antes de 2050; (II) incluir pontos de não retorno no Inventário Climático Global; (III) coordenar esforços para promover pontos de não retorno positivos; (IV) fortalecer mecanismos de adaptação e governança de perdas e danos; (V) convocar uma cúpula global urgente sobre pontos de não retorno; e (VI) aprofundar o conhecimento dos pontos de não retorno.

Há diferenças entre o tempo e o grau de agressividade das atividades dos diferentes países na degradação do meio ambiente. A morosidade nas ações é

atribuída à dificuldade em conciliar interesses político-financeiros, principalmente, com a resistência de representantes das nações mais poderosas, como Estados Unidos e China, que se recusam a assinar acordos internacionais de redução das atividades poluentes, como o Acordo de Paris<sup>4</sup> (UNFCCC, 2015) e o Protocolo de Kyoto<sup>5</sup> (UNFCCC, 1997). Por sua vez, países em desenvolvimento requerem a oportunidade de investir em suas reservas de recursos naturais, ainda foram pouco exploradas.

Estudiosos do clima sugerem que para alcançar a sustentabilidade plena, é necessário que haja uma abordagem sistêmica, multiescalada e planejada. Ceschin e Gaziulusoy (2016), descreve que “o entendimento atual sugere que a sustentabilidade é uma propriedade do sistema e não uma propriedade de elementos individuais dos sistemas”.

Corroborando com esse pensamento, Rodrigues (2021), afirma:

[...] nem toda a humanidade é responsável por esse impacto, nem esse impacto corresponde ao total período da existência humana. As mudanças ambientais que assistimos e que nos empurraram para uma crise climática são responsabilidade do homem ocidental, industrial e capitalista que desde início só conseguiu ser através da exploração, da instituição de condições precárias e da desumanização do trabalho como é retratado desde cedo em *Modern Times* de Charlie Chaplin (1936).

Isso inclui, o compromisso de inúmeros profissionais, dentre eles os de design, cuja responsabilidade é atuar como um agente sistêmico e, portanto, integrado a sistemas produtivos, de forma que mitiguem os efeitos nocivos das ações humanas sobre o meio ambiente e, por decorrência, atenuem o desequilíbrio climático ora em observação (CESCHIN e GAZIULUSOY, 2016).

Desde que surgiu como um labor, a atividade do design se manteve principalmente em decorrência da necessidade de se produzir riqueza e atender às necessidades humanas, sejam elas primárias ou complexas. E enquanto

<sup>4</sup> O Acordo de Paris, adotado em novembro de 2015, durante a *Paris Climate Change Conference*, é um tratado internacional que visa combater as mudanças climáticas, com metas para limitar o aumento da temperatura global a menos de 2°C acima dos níveis pré-industriais. Os países signatários, em um esforço coletivo, se comprometeram a reduzir suas emissões de gases de efeito estufa e a fortalecer a resiliência climática, promover um futuro sustentável e minimizar os impactos das mudanças climáticas (UNFCCC, 2015).

<sup>5</sup> O Tratado de Kyoto, acordo internacional com o objetivo de promover uma significativa diminuição nas emissões de gases de efeito estufa para países desenvolvidos até 2012, foi adotado em 11 de dezembro de 1997 e, devido a um complexo processo de ratificação, entrou em vigor somente em 16 de fevereiro de 2005. Atualmente, é composto de 192 partes (UNFCCC, 1997).



pertencente, pelo tempo e espaço, ao sistema capitalista atual, extremamente voltado para a economia, esta atividade está relacionada de modo muito intrínseco na obtenção de lucros e ganhos para as empresas. Os designers estão inseridos neste ciclo de serem reprodutores de modelos, em um modo de produção vertical, hierárquica e individualizada.

Rodrigues (2021) descreve que,

Neste seguimento seria pertinente que os designers - enquanto profissionais que ganham notoriedade e ênfase nos mesmos propósitos - levassem a sua atividade de forma mais condizente com as emergências planetárias, o que nem sempre tem acontecido. E com 'emergências planetárias' consideram-se aquelas que afetam o planeta no seu todo e não apenas os humanos, ou pior, uma pequena fração dos humanos.

Todas as questões acima são consequência da alta demanda humana na exploração dos recursos naturais do planeta. É de compreensão geral que, quanto mais protelar para que ações efetivas sejam realizadas, mais dispendioso será para retornar para um mundo mais sustentável.

Há a necessidade urgente em realizar mudanças sociais, culturais, comportamentais, institucionais e organizacionais para mitigar as alterações climáticas globais em todos os ecossistemas, sejam eles terrestres e aquáticos.

Neste artigo é empregado uma revisão bibliográfica como procedimento metodológico, pois exige a recuperação do conhecimento científico já existente sobre o tema. Quanto à natureza, esta pesquisa é classificada também como qualitativa, quando é trabalhado os dados em busca do seu significado, baseado na percepção do fenômeno em seu contexto, com o intuito de explicar sua origem e relações. Segundo Gil (2002), esta abordagem proporciona uma profunda investigação das questões que envolvem o fenômeno pesquisado e suas relações, mediante a valorização do contato estreito com a situação estudada, a fim de entender seus significados. Sua estrutura está primeiramente dividida em discorrer sobre o conceito de Antropoceno e após, tratar sobre a responsabilidade socioambiental no Campo de Design. Na sequência, traz à discussão o design responsável e o novo Paradigma Antropocêntrico. Em seguida, descreve a relação entre o Design e o meio ambiente, destacando os atuais e principais movimentos de

abordagem relacionadas aos dois temas. Ao final, é apresentada possíveis soluções sobre o paradigma discutido.

## 2 O conceito de Antropoceno

O conceito de Antropoceno tem como característica a intensa, impactante e crescente ação humana na biosfera. Essa ação se reflete no crescimento populacional, na produção agrícola e no cultivo de animais de forma incremental, na extinção de espécies da flora e fauna, na emissão de carbono e na exploração dos recursos fósseis. O Antropocentrismo é uma visão filosófica que coloca o ser humano como o centro e o ponto focal de valor e importância no universo, enfatizando a supremacia da humanidade sobre todas as outras formas de vida e entendendo que o mundo existe primordialmente para atender às necessidades e interesses humanos.

Eckersley (1992) define o Antropocentrismo como “a crença de que existe uma linha divisória clara e moralmente relevante entre humanidade e o resto da natureza, que a humanidade é a única fonte principal de valor ou significado no mundo”.

Segundo Noronha e Furtado (2021), o “Antropocentrismo norteou o pensamento social moderno, instaurando as separações raciais, coloniais, disciplinares e a grande cisão entre o Homem e a Natureza”.

Para Rodrigues (2021) “o Antropoceno marca o início de uma nova época caracterizada pela capacidade do ser humano de impactar violentamente os sistemas terrestres transformando-os de forma profunda e duradoura. Essa época marca o domínio do Homem sobre a Natureza e como entidade apartada da Natureza”.

Ainda há controvérsias sobre o marco temporal quanto a mudança de uma era para outra (do Holoceno<sup>6</sup> para Antropoceno), pois é preciso estabelecer de fato o

<sup>6</sup> O Holoceno é tido como a época geológica atual, iniciada há cerca de 11.700 anos, após o último período glacial. É caracterizada por um clima relativamente estável e pelo desenvolvimento das civilizações humanas o que permitiu as atividades agrícolas, a domesticação de animais e a construção de cidades (ALVES, 2012).



que a caracteriza como um marco político social. Se a atitude humana for considerada como resultado do capitalismo, isso só ocorreu nos últimos dois séculos, durante a Revolução Industrial. Assim, entende-se que “quanto mais recente for a colocação do marco inicial do Antropoceno, maior impacto político terá” (RODRIGUES, 2021).

Rodrigues (2021) ainda destaca,

[...] O Antropoceno conseguiu normalizar a precariedade e estabelecê-la sob todas as formas possíveis e imaginárias. A era geológica conhecida pelo impacto humano nos sistemas terrestres não serviu para reunir qualquer benefício. Virou os humanos contra tudo e contra si mesmos. Não há hoje nenhum lugar no planeta intocado pelas políticas econômicas globais do pós-guerra. O que prova como tudo está contaminado pelas ruínas de um ‘progresso’ industrial que destrói mais do que cria e que para criar tem precisa de destruir. Tornando os termos ‘criar’ e ‘destruir’ indistinguíveis e evidenciado que nem tudo precisa de ser exteriorizado por um artefato.

A ação humana tem causado prejuízos ecológicos, incluindo mudanças climáticas e extinção de espécies, intensificadas pela economia industrial e a emissão de carbono. Desde o século passado, o Antropocentrismo colocou o ser humano no centro das questões ambientais, justificando a exploração indiscriminada da natureza. A crença na supremacia da humanidade sobre a natureza direcionou a aplicação tecnológica, exclusivamente, para o atendimento de necessidades e outros interesses humanos.

O impacto humano no meio ambiente requer mudanças de valores e processos econômicos e sociais para promover a sustentabilidade. Embora haja negacionistas que isentam a ação humana de responsabilidade pelos problemas ecológicos, uma revisão na abordagem antropocêntrica pode e deve responsabilizar as organizações sociais e as pessoas diante da premente necessidade de preservação do planeta.

Em síntese, o impacto antropogênico, que se inicia a partir do século XX, é reconhecido como resultado da exploração capitalista do homem sobre a natureza.

A seguir, será abordado como o designer está relacionado diretamente ao conceito do Antropocentrismo.

### 3 A responsabilidade socioambiental no Campo de Design

Noronha e Furtado (2021) definem, etimologicamente, o termo "Design" como uma ideia de projetar com o propósito de dar destino ou designar, atendendo necessidades pessoais, organizacionais ou sociais dentro de uma perspectiva industrial. Mas, atualmente, as pessoas que atuam como designers buscam planejar todo o ciclo de vida dos produtos, desde a seleção dos insumos até o descarte ou reciclagem, porque se sentem pressionados e motivados pela necessidade de atuação com responsabilidade socioambiental. Os mesmos autores, entendem que, nas últimas cinco décadas, está sendo formado um sistema de Design centrado na vida, baseado na insustentabilidade ecológica e no processo de obsolescência programada de produtos no âmbito da indústria cultural, quando há retomada das relações, sejam elas entre somente humanos e mais recentemente com outros seres. Assim, o Campo de Design é direcionado para a responsabilidade socioambiental.

Não obstante, do entendimento do ciclo de vida dos produtos, tem-se que este não termina com o descarte, principalmente, porque os materiais artificiais podem resistir à reincorporação pelo ambiente. Para Cardoso (2012), no livro *Design para um Mundo Complexo*, as questões materiais são intrincadas na complexidade das relações humanas, influenciadas por aspectos psicológicos e socioculturais. Questões subjetivas e simbólicas motivam as transformações da realidade física e isso influencia o Campo de Design.

Rodrigues (2021) comenta que,

[...] Durante imenso tempo o design disseminou a ideia de que a sua missão era fomentar um consumo em massa que ajudasse a manter um ritmo alucinante de produção, reduzindo-se meramente à função de ser combustível de um capitalismo abusivo. O design industrial foi por isso responsável por estratégias várias que procuravam diminuir a qualidade e durabilidade de um produto, por desenvolver estéticas incapazes de perdurar no tempo, etc., tudo com a intenção de normalizar o descarte e aumentar o desejo pelo 'novo'.

Na década de 1980, designers pioneiros nas questões socioambientais como Victor Papanek e Richard Buckminster Fuller criticaram a produção e o consumo desenfreados e, com isso, reforçaram o interesse por ações direcionadas pela responsabilidade nesta área. No livro, em "*Design for a Real World*", Papanek (1984) propôs que os projetos de Design devem oferecer soluções para as reais necessidades humanas, atuando de maneira transdisciplinar com as comunidades.

Papanek (1984) também argumentou que designers são responsáveis pelo impacto social e moral de seus produtos e, portanto, devem atender às carências básicas das pessoas antes de qualquer luxo. Além disso, é essencial projetar para áreas como Educação e Saúde, considerando necessidades específicas das pessoas e sistemas sociais. Portanto, é essencial reverter valores morais e negociais para promover práticas sociais responsáveis que privilegiem, conservem e valorizem o ambiente. Boehnert (2018) considera que propostas e programas que recompensem a conservação ambiental são imperativos geracionais.

No próximo item, será tratado o conceito sobre o Paradigma Antropocêntrico no Design Moderno.

## 4 O novo Paradigma Antropocêntrico no Design Moderno

Rodrigues (2021) alega que “o design, como cria do Antropoceno, dialoga com bem-estar, sociedade e cultura a partir deste referencial, sem considerar os termos, anseios e conceitos dos mundos outros que coabitamos, ainda que estejamos dentro da espécie humana”. Deste modo, o design assume, como atividade humana transformadora, uma parcela considerável no que é produzido e consumido pelos indivíduos.

Norman e Stappers (2015), argumentam que o Design Antropocêntrico deve evoluir para considerar não só o usuário direto, mas também o impacto em comunidades e ecossistemas mais amplos. Eles destacam que a interação humana com o design moderno se expande para além do usuário direto, permitindo uma abrangência de sistemas de impacto e as consequências sociais do design.

Do mesmo modo, a pesquisa de Krippendorff (2006) também contribuiu para essa discussão, propondo que o design seja visto como um processo de criação de significados. Segundo o pesquisador, o Paradigma Antropocêntrico no design não se limita a resolver problemas funcionais, mas também deve promover um entendimento e uma comunicação efetiva entre o produto e seu usuário.

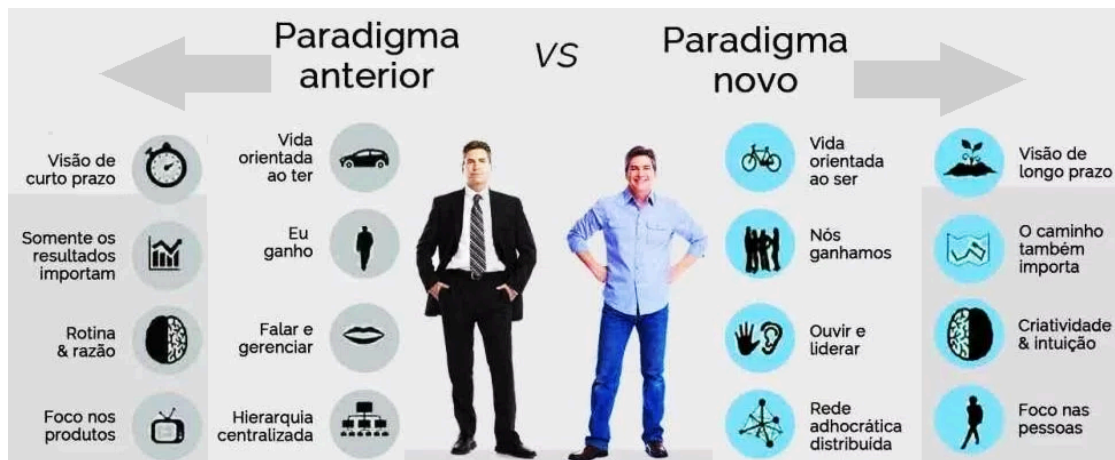
Noronha e Furtado (2021) consideram que é preciso ultrapassar a tradição antropocêntrica, porque focar apenas na humanidade reproduz conceitos e visões de mundo em antigos paradigmas. É necessário reconhecer que se vive em uma comunidade planetária de múltiplos seres com características específicas. A renovação antropocêntrica requer o reconhecimento que a humanidade está sim no centro, mas como causadora dos problemas e não acima desses.

Brown (2009), aponta que o design moderno deve evoluir para um modelo que considera tanto o bem-estar humano quanto a saúde do planeta, promovendo soluções que sejam sustentáveis e responsáveis, considerando os impactos ambientais e éticos.

Para Tarcan (2023), é eminente que o design assuma o seu papel como ser desencadeador de discursos pós-antropocêntricos, debatendo em profundidade outras abordagens de pensamento. É veemente considerar entidades não-humanas (como materiais e o meio ambiente) e desafiar as suposições antropocêntricas, ao envolver, de modo exponencial, práticas mais éticas, que fomentem relações simbióticas entre humanos e natureza.

Destarte, o Paradigma Antropocêntrico no Design Moderno, refere-se a uma abordagem centrada no ser humano na concepção e no desenvolvimento de produtos, serviços e sistemas. Esse paradigma coloca as necessidades, capacidades e experiências humanas como o ponto focal do processo de design. Além disso, visa não apenas satisfazer as demandas dos usuários, mas também criar soluções mais éticas, sustentáveis, emocionalmente envolventes e adaptáveis para um mundo em constante mudança (Figura 1).

Figura 1: Necessidades humanas revistas entre os dois paradigmas



Fonte: Adaptado de JUSBRASIL (2023)

Este novo paradigma influencia o Campo de Design, aumenta a empatia nos projetos, com valorização da pessoa usuária e de modo socioambientalmente integrado, inclui a criação de produtos intuitivos e adaptáveis, engloba princípios e abordagens que alterem positivamente como produtos, serviços e sistemas são concebidos e desenvolvidos.

O novo Paradigma Antropocêntrico considera diversos aspectos relevantes:

- Usabilidade: Prioriza a facilidade de uso, acessibilidade e experiência do usuário na interação com o produto ou serviço.
- Ergonomia: Busca adequar o design às características físicas e cognitivas dos usuários, visando o conforto e a eficiência na utilização.
- Inclusão e Diversidade: Reconhece a importância de criar soluções que sejam acessíveis e adaptáveis a diferentes grupos de pessoas, levando em conta variáveis como idade, habilidades físicas e cognitivas, entre outras.
- Experiência do Usuário (UX): Foca na criação de experiências positivas e significativas para os usuários ao interagirem com um produto, serviço ou sistema.
- *Design Thinking*: Abordagem centrada no ser humano que busca compreender profundamente as necessidades e desejos dos usuários para desenvolver soluções inovadoras e centradas no cliente.

Além dos resultados imediatos para os usuários, o novo paradigma propõe atenção e prevenção aos impactos ambientais e sociais ao longo do ciclo de vida dos produtos. Isso envolve a escolha de materiais mais sustentáveis, processos de produção conscientes e preocupação com descarte e reciclagem. Deve-se ressaltar e considerar os aspectos subjetivos, afetivos ou emocionais, permitindo conexões positivas por meio dos projetos de design.

No próximo item, serão apresentados os principais movimentos que envolvem o design e o meio ambiente em oposição ao conceito antropocêntrico.

### 5 Movimentos de Design opostos à visão antropocêntrica

Como mencionado, a tradicional visão antropocêntrica é constantemente criticada por cientistas e diversas entidades, por causa da exploração desenfreada dos recursos naturais. Foi assinalado que a exploração resultou na degradação do meio ambiente e no subjugamento de seres das outras espécies existentes. Decorreram disso correntes opostas, como por exemplo, o Biocentrismo ou Ecocentrismo<sup>7</sup>. Segundo Naime et al (2012) conceitos de Design e Ecodesign têm muito a auxiliar na quebra dos paradigmas em busca de parâmetros holísticos de ampla sustentabilidade.

Neste contexto, são apresentados a seguir, os principais movimentos que descrevem como o Design pode contribuir em oposição à abordagem antropocêntrica. É importante salientar que esses conceitos muitas vezes se sobrepõem quanto aos seus significados, apresentando similaridades, não havendo nenhum critério entre o melhor e o pior, ordem de relevância e uso.

---

<sup>7</sup> A fim de contestar o Antropocentrismo, o Biocentrismo ou Ecocentrismo, surgiu nas últimas décadas como uma nova corrente de orientação do pensamento jurídico, com o objetivo de valorizar não apenas o bem-estar do homem, mas considerar outros seres vivos, implicando no bem comum e de todo o planeta e estabelecendo uma conexão com a ética ambiental. Na tese biocêntrica, os animais estão incluídos na esfera de consideração moral dos seres humanos e possuem importância jurídica própria (STOPPA e VIOTTO, 2014).



### 5.1 Green Design

Para Tu e Huang (2015) o cerne do *Green Design* é “usar menos para produzir mais”, caracterizado por uma produção limpa, consciente e eficiente, analisando seu ciclo de vida, potencial de reciclagem, impacto no meio ambiente e como reduzi-los e como tornar seu design totalmente sustentável. É baseado nos fundamentos éticos da empresa, com o objetivo de melhorar a sua imagem ambiental e em resposta à política de desenvolvimento sustentável da ONU. Surgiu como uma abordagem filosófica e considera a valorização ambiental sem comprometer outros aspectos como: desempenho, qualidade, funcionalidade e vida útil dos produtos. Todavia, investe em diminuir os impactos ambientais indicando a chamada regra 3R’s, para reduzir, reutilizar e reciclar materiais e produtos (Figura 2).

Figura 2: O ciclo de Green Design



Fonte: Adaptado de DESIGNKMG (2023)

### 5.2 Ecodesign

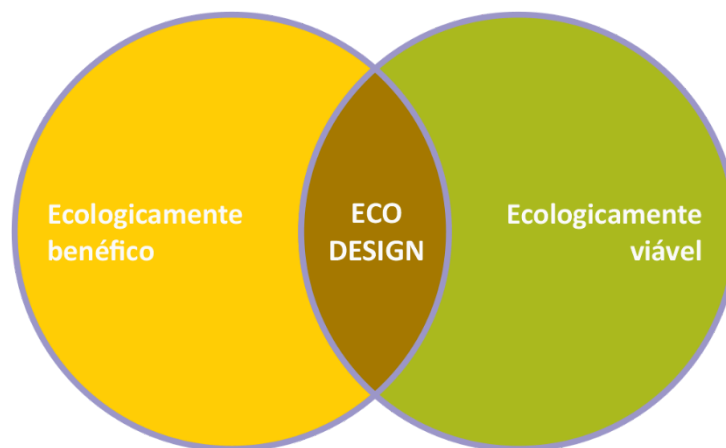
Ecodesign é uma proposta que prevê a apresentação e o monitoramento de dados sobre o impacto ambiental do produto durante todo o seu ciclo de vida (*cradle*

to grave<sup>8</sup>), ou seja, desde a concepção até o descarte (Figura 3). Para quantificar os dados sobre o impacto ambiental, é usada a métrica “Pegada Ecológica” (PE), que foi proposta no início dos anos de 1990 pelos pesquisadores acadêmicos Mathis Wackernagel e William Rees (1996). A metrificação permite avaliar e acompanhar o impacto humano em todo o ciclo de vida dos produtos, mas não considera dados analíticos sobre as diferenças entre o grau de industrialização dos países, que indicariam as condições locais de consumo e sustentabilidade.

Segundo Borchardt et al (2008):

no Ecodesign, o projetista seleciona e articula soluções de projeto segundo seu impacto no ciclo de vida do produto: fabricação, embalagem, uso, troca de peças e fim de vida e objetiva a utilização do produto, pois o mesmo não é independente nem homogêneo e exige outros produtos e atores para a sua fabricação, o seu transporte e o seu uso, em uma abordagem transversal e multidisciplinar.

**Figura 3:** Representação de Ecodesign



Fonte: Adaptado de PAZMINO (2007)

### 5.3 Design Sustentável

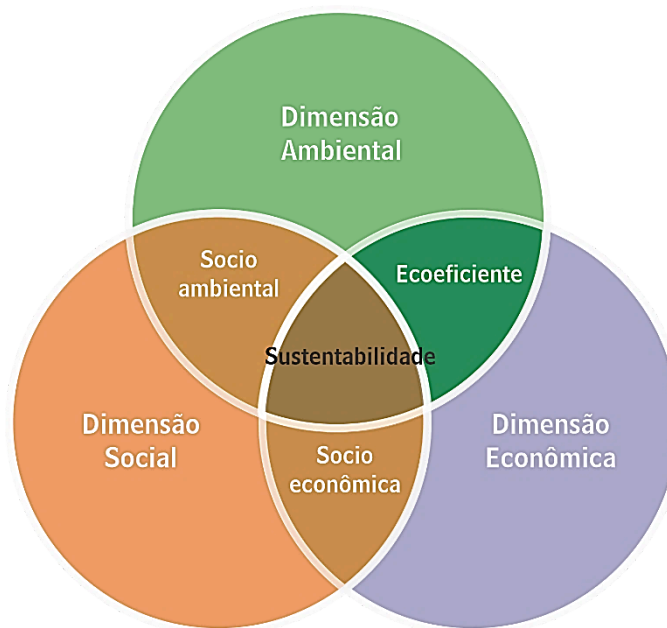
O Design Sustentável é a prática baseada na criação de produtos, serviços e ambientes orientada por princípios do tripé (social, econômico e ambiental) da sustentabilidade. A dimensão ambiental é submetida aos ciclos temporais da Terra.

<sup>8</sup> *Cradle to grave* (ou em tradução livre "do berço ao túmulo") considera os impactos em cada estágio do ciclo de vida de um produto, desde o momento em que os recursos naturais são extraídos do solo e processados até cada estágio subsequente de fabricação, transporte, uso do produto e, finalmente, descarte (EEA.EUROPA, 2024).

Na dimensão social, busca-se a satisfação de necessidades básicas das pessoas e a valorização das culturas locais. Na dimensão econômica, avalia-se se o crescimento econômico acontece de maneira ética, justa e harmônica com as outras dimensões (Figura 4). Mais abrangente que Ecodesign, a prática em Design Sustentável prevê integrar Design Social no desenvolvimento de produtos, considerando-se ainda a capacidade de regeneração do planeta.

Conforme Cavalcanti et al (2016) o Design Sustentável amplia ou maximiza os objetivos ambientais, econômicos e culturais, visando o aumento do bem-estar social, conduzindo para uma mudança nos resultados e nos meios para alcançá-los. Propõe um valor de responsabilidade maior com o equilíbrio ambiental e a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos e das comunidades.

**Figura 4:** Integração das três dimensões para a Sustentabilidade



Fonte: Adaptado de PAZMINO (2007)

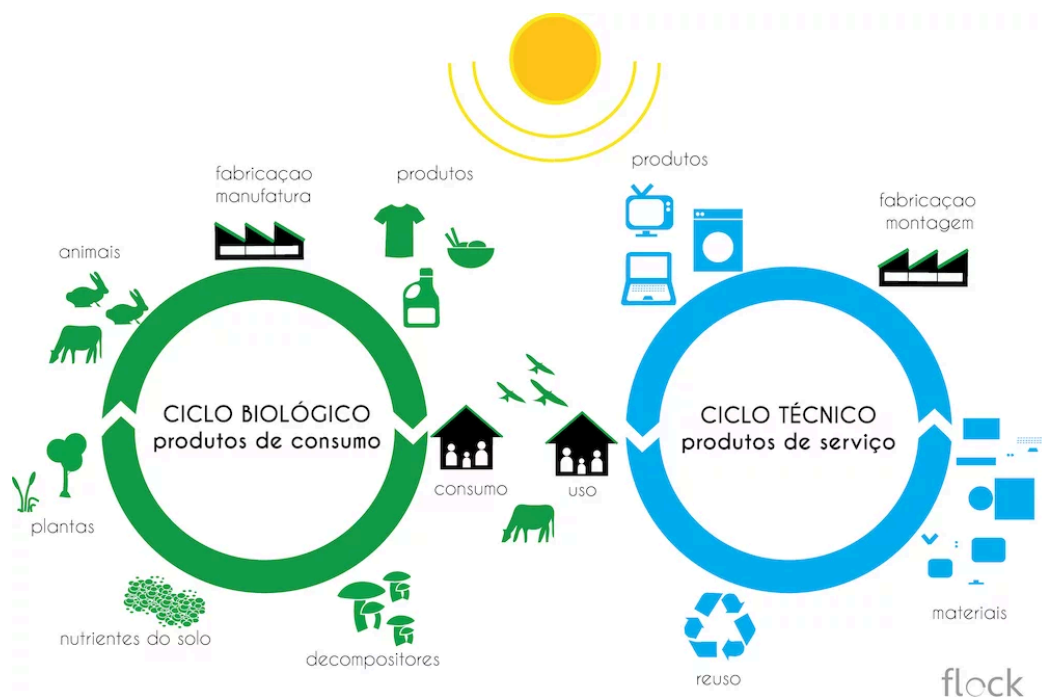
### 5.3 Cradle to Cradle (C2C)

Segundo Ribeiro (2016) o *Cradle to Cradle* (do berço ao berço), é mais uma alternativa de integração dos Campos de Design e da produção no contexto da

responsabilidade socioambiental. Foi desenvolvido nos anos 1990 pelo designer Willian McDonough e pelo arquiteto Michael Braungart como uma abordagem circular, onde os recursos devem ser geridos visando a recuperação e reutilização de materiais em dois grupos: (1) nutrientes biológicos e (2) nutrientes tecnológicos. Na abordagem dos autores trabalham-se, principalmente, materiais em ciclos contínuos, energias renováveis e lixo como matéria-prima. Neste conceito, também chamado de C2C, destaca-se a necessidade de fechar o ciclo de vida do produto, o que ocorre de duas formas: a) os materiais e componentes retornam para indústria, como matérias-primas ou b) são decompostos na natureza com segurança sem risco ambiental (Figura 5).

A agência *Environmental Protection Encouragement Agency* (EPEA) é instância de certificação da alternativa *Cradle to Cradle*.

Figura 5: Modelo *Cradle to Cradle*



Fonte: AECONOMIAB (2021)

### 5.3 Biomimetics Design ou Biomimética

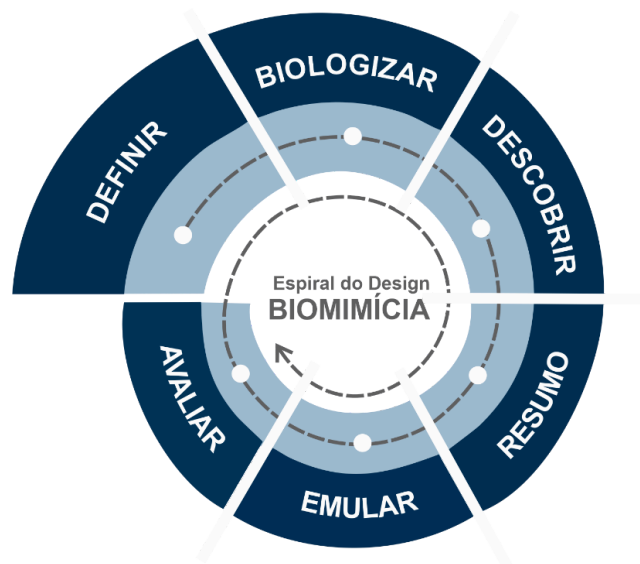
*Biomimetics Design* ou simplesmente Biomimética<sup>9</sup> é baseado no estudo dos elementos e processos naturais como modelos para a criação de produtos, concepções arquitetônicas e peças de vestuário. Pode ser indicada como a imitação criativa de aspectos da natureza, como uma grande designer, visando sua adaptação cultural para a vida humana em sociedade e se apresenta como uma fonte para o incremento criativos dos métodos de Design.

Gamarano et al (2017) define como:

Campo de conhecimento que apresenta uma investigação sistemática das soluções orgânicas e estruturais aplicadas pela natureza aos seus elementos, visando colher dados para a solução de problemas técnicos de formas, estruturas ou objetos para o uso cotidiano humano.

Objetiva também o menor consumo de energia com base nas economias dos biomas animais ou vegetais, observando-se a adaptação e otimização dos processos naturais ao longo das eras. Para representar graficamente o conceito, há a espiral do Design Biomimético (Figura 6), ferramenta útil para incorporar as etapas que são críticas para esta abordagem, utilizada para resolver um problema específico ou oportunidade e buscar inspiração em modelos biológicos.

Figura 6: Espiral do *Biomimetics Design*



Fonte: Adaptado de BIOMIMICRY.ORG (2024)

<sup>9</sup> A palavra Biomimética é de origem grega, proveniente da junção das palavras *bíos* e *mímesis*, o que significa ‘a imitação da vida’ (Gamarano et al, 2017).

## 5.3 Design Durável

Chapmann (2015) foi o pioneiro em conceituar essa abordagem, também chamada de Design Emocionalmente Durável, quando, em 2008, foi convidado a apresentar sua teoria sobre Redução de Resíduos na Câmara dos Lordes do Reino Unido. Ele prospectou que, para se manter em um mundo sustentável, os recursos naturais não precisavam ser devastados e haveria uma redução significativa no desperdício. Ainda, idealizou novos ambientes comerciais, estipulando uma conexão sadia entre fornecedores e consumidores por meio da manutenção e reparo. Nesse cenário, os conceitos de obsolescência, descarte e insatisfações em série seriam substituídos pelo apego, evolução e crescimento mútuo.

O Design Durável se pauta no conceito da durabilidade do produto, entendendo que quanto mais tempo ele durar, menor será a produção e o consumo de outros equivalentes e conseqüentemente, menos recursos naturais serão empregados e menor poluição será gerada (Figura 7). Em relação ao design do objeto, implica numa estética mais atemporal, robusta, com condições de manutenção e reparo, tendo a possibilidade de prever itens e peças modulares de fácil substituição, no caso de desgaste em sua utilização. O Design Durável pode ser um desafio para os designers, admitindo que esta durabilidade reduz o consumo e as vendas dos objetos, o que não é nada interessante para grandes empresas.

Figura 7: Abordagem do Design Durável



Fonte: Adaptado de LINKEDIN.COM (2017)

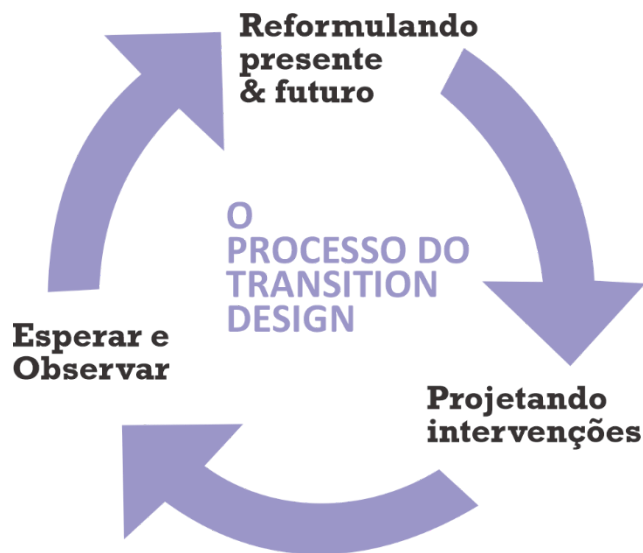


## 5.3 Transition Design

O *Transition Design* é a denominação de um movimento que, além dos princípios de Design, considera também a transdisciplinaridade com outras áreas do conhecimento como: Ciências Humanas e Sociais, Filosofia, Psicologia, Antropologia e setores da sociedade. Assim, busca realizar a transição de foco do projeto, priorizando a interação do Campo de Design com as pessoas em seus contextos sociais ou comunitários (família, aldeia, cidade, região, natureza). O propósito é resolver problemas complexos, projetando soluções socioambientais, viáveis e de longo prazo, com o envolvimento de outros profissionais e das pessoas interessadas.

Irwin (2020) define a abordagem do *Transition Design* em três fases, compostas em reformular o problema e seu contexto no presente e no futuro; projetar intervenções e, então, observar como o sistema responde (Figura 8). Essas fases amplas acomodam uma variedade de práticas e processos adaptados a problemas e contextos específicos.

Figura 8: Principais etapas do modelo *Transition Design*



Fonte: Adaptado de IRWIN (2020)

Os Movimentos de Design em oposição à Abordagem Antropocêntrica apresentados têm como pontos principais: a redução do impacto ambiental,

conservação de recursos naturais, a promoção da economia circular, a saúde e bem-estar, a responsabilidade social e a inovação e competitividade. Também não se limitam aos destacados neste artigo, sendo apenas um recorte dos mais evidentes e utilizados pelos profissionais.

## 6 Considerações finais

Apesar do contínuo desenvolvimento tecnológico de produtos e serviços (incluindo mais recentemente os recursos digitais e a busca por fontes renováveis de energia), isso não foi o suficiente para mitigar satisfatoriamente ou reverter os danos ao planeta, que foram agravados com a economia industrial.

A globalização trouxe para perto a produção de objetos fabricados em qualquer parte do mundo, transformando muito o que e como consumimos e influenciando de modo irreversível na economia mundial, criando uma interdependência na importação e exportação de consumíveis. Os produtos que fazem parte de nosso cotidiano são adquiridos sem sequer pensar em como serão descartados após o seu ciclo de vida. Tudo está acessível em qualquer loja nos grandes centros ou até mesmo ao alcance dos dedos em compras virtuais em sites, atendendo de maneira rápida as necessidades rotineiras do indivíduo.

Porém, o que foi desconsiderado é que a Natureza também é conectada e globalizada, onde uma ação isolada de agressão a uma biodiversidade num determinado local do mundo, pode impactar um outro país ou continente.

O Novo Paradigma Antropocêntrico e o período Antropoceno apresentados neste artigo expõem a responsabilidade de todos os seres humanos e os desafios propostos para designers e outros profissionais, no contexto sociocultural, moral e econômico.

Além disso, foram identificados e brevemente apresentados os movimentos que alteram o enfoque econômico-industrial do Campo de Design, situando-o no

contexto atual. Com os movimentos descritos, há uma indicação que reposiciona o Design no sentido da responsabilidade socioambiental.

O Design tem uma grande responsabilidade quando se submete ao mercado capitalista na obtenção de lucros e ao criar e desenvolver produtos meramente estéticos, de pouca qualidade e durabilidade, contribuindo para a normalização do descarte e incentivando o consumidor na aquisição de novos objetos desejados, seja por status, moda ou por obsolescência. Essa responsabilidade pode ser revertida, revendo a sua posição como coautor e desconstruindo os cânones que até então regem a sua conduta como desenvolvedor de objetos, sistemas e processos.

O Design pode sim ser uma voz ativa nessa quebra de paradigma, sendo mola propulsora no mostrar, alarmar, debater, participar, visualizar, questionar e impulsionar as ações que realmente culminem em transformações em meio a um mundo que há tempos está clamando por medidas urgentes para rever o quadro apocalíptico que se aproxima.

Dessa forma, designers devem perceber a si mesmos como cocriadores e reconhecer a necessidade de envolver os indivíduos na concepção e desenvolvimento dos projetos, com a participação ativa por meio de *feedbacks* contínuos, testes iterativos e colaboração direta. Por exemplo, os recursos de prototipagem rápida podem ser usados para validar ideias com iterações rápidas e melhorias contínuas e colaborativas, o que possibilita a criação de experiências, produtos ou serviços mais flexíveis e adaptáveis em função das necessidades ou preferências dos usuários.

Nesta desconstrução no pensar, ao considerar a utilização de um dos movimentos existentes, o Design pode incentivar e estimular novas formas de viver, de repensar as estruturas sociais e econômicas, de respeitar a interdependência entre os seres, tanto humanos quanto de qualquer espécie, entendendo que todos podem trabalhar em conjunto e de modo transdisciplinar. É preciso envolver todas as áreas que estão inseridas nos processos econômico, político, produtivo e social para, de fato, criar soluções efetivas e com resultados imediatos a fim de facilitar a compreensão da complexidade dessas relações, onde todos dependem de todos, seja elas conectadas da maneira que for.

## Referências

- AECONOMIAB. **Cradle to cradle**. 2021. Disponível em: <https://www.aeconomiab.com/design-cradle-to-cradle-economia-circular/>. Acesso em: 23 out. 2024.
- ALVES, José E. D.. **Holoceno e Antropoceno**. 2012. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2012/08/08/holoceno-e-antropoceno-artigo-de-jose-eu-staquio-diniz-alves/>. Acesso em 25 ago. 2024.
- AMARAL, Mariana Correa; BARUQUE RAMOS, Júlia; FERREIRA, Alexandre de C.. A política nacional de resíduos sólidos e a logística reversa no setor têxtil e de confecção nacional. 2014, **Anais..** São Paulo: Associação Brasileira de Técnicos Têxteis - ABTT, 2014. Disponível em: <http://www.contextmod.net.br/index.php/segundo/article/view/67/57>. Acesso em 25 ago. 2024.
- BIOMIMICRY.ORG. **Biomimetics Design**. 2024. Disponível em: <https://toolbox.biomimicry.org/methods/>. Acesso em: 23 out. 2024.
- BOEHNERT, Joanna. Anthropocene Economics and Design: heterodox economics for design transitions. **She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation**, [S.L.], v. 4, n. 4, p. 355-374, 2018. Elsevier BV. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sheji.2018.10.002>. Acesso em 25 ago. 2024.
- BORCHARDT, Miriam; POLTOSI, Leonel A. C.; SELLITTO, Miguel A.; PEREIRA, Giancarlo M.. Considerações sobre ecodesign: um estudo de caso na indústria eletrônica automotiva. **Ambiente & Sociedade**, [S.L.], v. 11, n. 2, p. 341-353, 2008. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1414-753x2008000200009>. Acesso em: 19 set. 2024.
- BROWN, Tim. **Change by Design: How Design Thinking Creates New Alternatives for Business and Society**. Harper Business. 2009.
- CARDOSO. Rafael. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Cosac Naify. 2012.
- CAVALCANTI, Alberes V.; ARRUDA, André O.; NONATO, Clarissa B.. Sustentabilidade no século XXI: história e possibilidades de avanços através do PSS. **Design & Complexidade**, [S.L.], p. 43-60, 30 dez. 2016. Editora Blucher. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5151/9788580392159-03> Acesso em 25 ago. 2024.
- CESCHIN, Fabrizio; GAZIULUSOY, Idil. Evolution of design for sustainability: from product design to design for system innovations and transitions. **Design Studies**, [S.L.], v. 47, p. 118-163, nov. 2016. Elsevier BV. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.destud.2016.09.002>. Acesso em: 19 set. 2024.

CHAPMAN, Jonathan. **Emotionally durable design: objects, experiences and empathy**. 2 ed., Routledge, 2015. Disponível em: <https://assets.super.so/9bd43d2f-3d87-4399-bcf0-c72619825ed8/files/93bde4d3-6bbc-4702-a0bf-cea86b32a48b.pdf>. Acesso em 15 nov. 2024.

COSTA, Mila F. B. F.; ZANETI, Izabel C. B. B.. Impactos ambientais do *fast fashion*: o lixão têxtil internacional do Atacama, Chile. **Revista Tecnologia e Sociedade**, [S.L.], v. 18, n. 53, p. 129, 15 set. 2022. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3895/rts.v18n53.15794>. Acesso em: 19 set. 2024.

DANOWSKI Deborah; CASTRO, Eduardo V. **Há mundo por vir?** Ensaio sobre os medos e os fins. Florianópolis: Cultura e Barbárie: Instituto Socioambiental, 2014.

ECKERSLEY, R. **Environmentalism and political theory**. Albany: State University of New York Press. 1992.

GAMARANO, Daniel de S.; DIAS, Victória C. P. L.; RICALDONI, Thaís F. Biomimética e Design: um estudo sobre a potencialização da criatividade para métodos de desenvolvimento de produtos inspirados na natureza. **Blucher Design Proceedings**, [S.L.], p. 145-154, maio 2018. Editora Blucher. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5151/cid2017-13>. Acesso em: 23 out. 2024.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GREEN DESIGN. **Design Technology**. Disponível em: [www.designkmg.weebly.com/green-design.html](http://www.designkmg.weebly.com/green-design.html). 2023. Acesso em: 23 out. 2024.

JUSBRASIL. Novos paradigmas profissionais. 2016. Disponível em: [www.jusbrasil.com.br/artigos/novos-paradigmas-profissionais/374695923](http://www.jusbrasil.com.br/artigos/novos-paradigmas-profissionais/374695923). Acesso em 25 ago. 2024.

KRIPPENDORFF, K. **The semantic turn: A new foundation for design**. Boca Raton, FL: CRC Press. 2005. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=xwINxyVBeulC&oi=fnd&pg=PP1&ots=XgvhU7nCQY&sig=N3t\\_M6Jddh7OmLINKKwNyN9CpqM](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=xwINxyVBeulC&oi=fnd&pg=PP1&ots=XgvhU7nCQY&sig=N3t_M6Jddh7OmLINKKwNyN9CpqM). Acesso em: 4 out. 2024.

IRWIN, Terry. The emerging transition design approach. **Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación**. Ensayos, n. 87, p. 19-46. 2020. Disponível em: <http://www.scielo.org.ar/pdf/ccedce/n87/1853-3523-ccedce-87-19.pdf>. Acesso em: 4 out. 2024.

LENTON, Timothy M.; ARMSTRONG, McKay David I.; LORIANI, Sina; ABRAMS, Jesse F.; LADE, Steven J.; DONGES, Jonathan F.; MILKOREIT, Manjana; POWELL, Tom; SMITH, Steven R.; ZIMM, Caroline; BUXTON, Joshua E.; BAILEY, Emma; LAYBOURN, Laurie; GHADIALI, Ashish; DYKE, James G. **The Global Tipping Points Report 2023**. University of Exeter, Exeter, UK. 2023. Disponível em: <https://report-2023.global-tipping-points.org/>. Acesso em 25 ago. 2024.

LINKEDIN. **Design durável**. 2017. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/emotionally-durable-vs-environmentally-sustainable-s-hinny-jain/>. Acesso em: 23 out. 2024.

LUZ, Lília; DURANTE, Daniel. A guerra dos pneus: a controvérsia entre Brasil e Comunidades Europeias sobre o comércio internacional de pneus usados. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, [S. l.], v. 27, 2013. DOI: 10.5380/dma.v27i0.28422. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/28422>. Acesso em: 23 out. 2024.

NAIME, Roberto; ASHTON, Elisa; HUPFFER, Haide M.. Do design ao ecodesign: Pequena história, conceitos e princípios from design to ecodesign: Little history, concepts and principles. **Rev. Eletrônica em Gestão Educ. e Tecnol. Ambient**, v. 7, p. 1510-1519, 2012. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/5a90/f5f0988f9527f41724b37a1f9dbc23d19d4a.pdf>. Acesso em: 4 out. 2024.

NORMAN, Donald A.; STAPPERS, Pieter J.. DesignX: complex sociotechnical systems. **She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation**, [S.L.], v. 1, n. 2, p. 83-106. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sheji.2016.01.002>. Disponível em: [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S240587261530037X?ref=pdf\\_download&fr=RR-2&rr=8e52bd757abb5680](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S240587261530037X?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=8e52bd757abb5680). Acesso em: 19 set. 2024.

NORONHA, Raquel G.; FURTADO, Pedro A. de Sá. Designs do por Vir: Vida, Movimento e Corporeidade. **Anais do VIII Simpósio de Design Sustentável**, [S.L.], p. 10-20. Curitiba-PR: UFP. 2021. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/356708967>. Acesso em 25 ago. 2024.

PAPANEK, Victor J. **Design for the real world: human ecology and social change**. 2 ed. Chicago: Academy Chicago Publishers; 1984.

PAZMINO, Ana V. Uma reflexão sobre design social, eco design e design sustentável. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE DESIGN SUSTENTÁVEL, 1. Curitiba. 2007. Disponível em: <https://naolab.nexodesign.com.br/wp-content/uploads/2012/03/PAZMINO2007-DSocial-EcoD-e-DSustentavel.pdf>. Acesso em: 23 out. 2024.

PIRES, Hélia Patrícia Nabais. **Design Emocionalmente Durável: análise e estratégias de implementação**. 2020. 161 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestre em Design Industrial, Universidade Beira do Interior, Covilhã - Portugal, 2020. Disponível em: [https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/10960/1/7859\\_16561.pdf](https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/10960/1/7859_16561.pdf). Acesso em: 23 out. 2024.

RIBEIRO, Luana Silva. Inovação Cradle to Cradle (C2C) e circularidade: contribuições econômicas e ambientais no Brasil. **Revista Iniciativa Econômica-ISSN: 2358-5951**, v. 4, n. 1. 2018. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iniciativa/article/view/11517>. Acesso em: 23 out. 2024.



RODRIGUES, Nídia C. F.. **Um Novo Paradigma de Design no Contexto das Alterações Climáticas**. 2020. 338 f. Tese (Doutorado) - Curso de Curso de Mestrado em Design de Produto, Escola Superior de Artes e Design, Matosinhos – Portugal. 2021. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/37357/1/Um%20Novo%20Paradigma%20de%20Design%20-%20Disserta%3%a7%3%a3o%20N%3%addia%20Rodrigues%20print.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2024.

STOPPA, Tatiana; VIOTTO, Thaís B. ANTROPOCENTRISMO X BIOCENRISMO: um embate importante. **Revista Brasileira de Direito Animal**, [S.L.], v. 9, n. 17, p. 119-133, 30 jan. 2014. Universidade Federal da Bahia. 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/328923015>. Acesso em: 23 out. 2024.

TARCAN, Berilsu. Post-anthropocentric discourses in design education: a wool-centric workshop. In: **DS 123: Proceedings of the International Conference on Engineering and Product Design Education (E&PDE 2023)**. The Design Society. 2023. Disponível em: <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/3101769>. Acesso em: 23 out. 2024.

TU, Jui-Che; HUANG, Hsieh-Shan. Analysis on the Relationship between Green Accounting and Green Design for Enterprises. **Sustainability**, [S.L.], v. 7, n. 5, p. 6264-6277. 2015. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/su7056264>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/7/5/6264>. Acesso em: 23 out. 2024.

UNFCCC. **Kyoto Climate Change Conference - December 1997 - Third Session of the Conference of the Parties**. 1997. Disponível em: <https://unfccc.int/event/kyoto-climate-change-conference-december-1997>. Acesso em: 23 out. 2024.

UNFCCC. **The Paris Agreement**. 2015. Disponível em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>. Acesso em: 23 out. 2024.

WACKERNAGEL, Mathis; REES, William. **Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth**: New Society Publishers, 1996. Disponível em: <https://faculty.washington.edu/stevehar/footprint.pdf>. Acesso em: 23 out. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO), **World health statistics 2018: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals**. Geneva: World Health Organization; 2018. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Disponível em <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/272596/9789241565585-eng.pdf?sequence=1>. Acesso em 25 ago. 2024.