

DESIGN PARA A SUSTENTABILIDADE: as contribuições do desenvolvimento sustentável e do pensamento sistêmico

DESIGN FOR SUSTAINABILITY: the contributions of sustainable development and systems thinking

SOUZA, Táisse Marcos de; Mestranda; Universidade Estadual de Santa Catarina (UDESC)

taih.marcos@gmail.com

COELHO, Reinaldo de Almeida; Doutorado; Universidade Estadual de Santa Catarina (UDESC)

reinaldoacoelho@gmail.com

SILVEIRA, Icléia; Doutorado; Universidade Estadual de Santa Catarina (UDESC)

icleiasilveira@gmail.com

Resumo

Nos debates propostos pelas Nações Unidas sobre desenvolvimento e meio ambiente no Pós-Segunda Guerra, reconhecia-se que o crescimento econômico e o progresso tecnológico podem reforçar as desigualdades sociais, portanto as abordagens do desenvolvimento ampliaram-se para o ecodesenvolvimento e, gradativamente, para o desenvolvimento sustentável. Os conceitos e práticas relacionadas ao design para a sustentabilidade também têm evoluído, deixando de ser apenas uma abordagem pautada na troca de materiais para uma perspectiva sistêmica. Desse modo, por meio do levantamento bibliográfica, esta pesquisa visa apresentar a construção do conceito de desenvolvimento sustentável e do pensamento sistêmico, compreendendo as suas contribuições no campo do design para sustentabilidade.

Palavras-chave: desenvolvimento sustentável, pensamento sistêmico, design e sustentabilidade.

Abstract

In the debates proposed by the United Nations on development and the environment in the post-Second World War, it was recognized that economic growth and technological progress can reinforce social inequalities, therefore development approaches expanded to eco-development and, gradually, to sustainable development. The concepts and practices related to design for sustainability have also evolved, moving from being just an approach based on the exchange of materials to a systemic perspective. Thus, through a bibliographical survey, this research aims to present the construction of the concept of sustainable development and systemic thinking, understanding its contributions in the field of design for sustainability.

Keywords: sustainable development, systemic thinking, design and sustainable.

1 Introdução

Um dos grandes dilemas da sociedade contemporânea está no desafio de manter uma produção em massa para atender ao consumo e lidar com as consequências dessas cadeias produtivas sobre os recursos naturais e as demandas das desigualdades sociais. Desde a década de 1950, com os danos acarretados com a Segunda Guerra, levantam-se preocupações socioambientais no modelo produtivo e econômico da sociedade capitalista.

Contudo, apenas em 1972, na Conferência de Estocolmo, onde se discutiu acerca das relações entre o desenvolvimento e o meio ambiente, surge o termo sustentabilidade; que diz respeito a ações que atendam às necessidades do presente sem comprometer a capacidade de suprir as necessidades das gerações futuras. Pontuando a sustentabilidade na interseção entre as dimensões econômica, ambiental e social, determinando preceitos de ética, justiça e mudança no modo de viver da sociedade com a finalidade de promover o desenvolvimento em todas as esferas que interferem nos aspectos da vida humana. Nesse sentido, as concepções sobre o desenvolvimento foram construídas a partir dos eventos internacionais, alterando as visões progressivamente em direção ao que se entende na atualidade por desenvolvimento sustentável.

Esses crescentes debates em busca de caminhos mais sustentáveis de produção, pautam a responsabilidade do design perante ao meio ambiente e a sociedade. As práticas relativas ao design para sustentabilidade vêm evoluindo acompanhando os debates sobre desenvolvimento, compreendendo o mundo a partir de uma visão sistêmica frente às problemáticas da sociedade contemporânea. Diante desse cenário, este estudo visa apresentar a construção do conceito de desenvolvimento sustentável e do pensamento sistêmico, compreendendo as suas contribuições no campo do design para sustentabilidade.

Conforme Sousa e Abdala (2020) os problemas socioambientais são fenômenos complexos e os conhecimentos científico-tecnológicos existentes são insuficientes para a elaboração de soluções atuando de forma isolada, nesse sentido, a pesquisa contribui para reflexão sobre a evolução do escopo, da atuação e das abordagens do design perante ao paradigma da sustentabilidade.

Portanto, a partir do levantamento bibliográfico foram relacionados conceitos de desenvolvimento sustentável, pensamento sistêmico e as perspectivas do design para a sustentabilidade. A abordagem teórica contemplou como principais autores Vezzoli (2018), Manzini (2008), Barbieri (2020), Rizardi e Metello (2022), Sachs (2009), Krucken (2009), Capra (2012), Ceschin e Gaziulusoy (2016), Sousa e Abdala (2020), Pires-Alves e Cueto (2017) entre outros.

1 Procedimentos Metodológicos

Esta é uma pesquisa qualitativa e exploratória quanto à finalidade, pois tem como propósito proporcionar maior familiaridade com o campo do *design para sustentabilidade*, considerando diversos aspectos relativos ao fenômeno estudado. (Gil, 2017, p.32). Utiliza-se da revisão bibliográfica, em base de dados indexada, a partir das palavras-chave design, sustentabilidade, desenvolvimento sustentável e pensamento sistêmico; buscando diferentes interpretações e aplicações destes conceitos. Os resultados foram sistematizados, relacionando as abordagens em uma perspectiva de complementaridade dos mesmos, possibilitando a reflexão teórica.

2 Desenvolvimento Sustentável

Segundo Vezzoli (2018, p. 17) as atividades humanas e o aumento expressivo da população vêm gerando durante as últimas décadas uma série de mudanças no planeta em diversos níveis como, escassez de recursos essenciais como a água, alteração dos ciclos básicos da natureza, mudanças climáticas extremas, ocupação, alteração irregular do solo e etc. Para o autor, em decorrência dessas mudanças se pauta a discussão sobre o futuro do planeta, investigando medidas e práticas para um modelo de desenvolvimento mais eficaz e duradouro, surgindo, então, o conceito de desenvolvimento sustentável na cena da política internacional.

De acordo com Barbieri (2020, p.19) foi a partir dos diversos eventos de caráter internacional que as ideias sobre desenvolvimento sustentável se estruturaram na segunda metade do século XX. O autor descreve os eventos, dividindo dois momentos do desenvolvimento, como mostra o Quadro 1.

Quadro 1: Eventos de desenvolvimento da Organização das Nações Unidas (ONU)

PRIMEIRA DÉCADA DO DESENVOLVIMENTO DA ONU (1960 - 1970)	SEGUNDA DÉCADA DO DESENVOLVIMENTO DA ONU (a partir de 1971)
<ul style="list-style-type: none"> • Assembleia Geral da ONU declara o desenvolvimento como um direito (1959). • Criação do Instituto das Nações Unidas de Pesquisas sobre Desenvolvimento – UNRISD (1963). • Criação da Conferência das Nações Unidas para o Comércio e o Desenvolvimento – UNCTAD (1964). • Criação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD (1965). • Criação da Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (1967). • Conferência da UNESCO sobre conservação e uso racional de recursos (1968). • Programa Homem e Biosfera da UNESCO (1970). 	<ul style="list-style-type: none"> • Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano – Estocolmo (1972). • Criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – UNEP (1972). • Resolução da Assembleia Geral da ONU sobre a criação de uma Nova Econômica Internacional (1974). • Programa Internacional de Educação Ambiental – PIEA (1975). • Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos – UN-Habitat (1978). • I Conferência Mundial sobre o Clima (1979). • Publicação do documento Estratégia de Conservação Mundial – UICN, UNEP, WWF (1980). • Criação da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – CMMAD (1983). • Assembleia Geral da ONU declara o desenvolvimento como um direito humano (1986). • Publicação do relatório Nosso Futuro Comum (1987). • Criação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC) (1988). • Primeira publicação do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) pelo PNUD (1990). • Publicação do documento Cuidando do Planeta Terra (1991). • Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e

Desenvolvimento – Rio de Janeiro (1992).

- Criação da Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CDS) no âmbito da ONU (1992).
- Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável – Johannesburgo – Rio+10 (2002).
- Cúpula Mundial das Nações Unidas – Nova York (2005).
- Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, Rio de Janeiro – Rio+20 (2012).
- Criação do Fórum Político de Alto Nível das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (2013).
- Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODSs (2015).

Fonte: Reproduzida pelos autores de Barbieri (2020)

A Assembleia Geral das Nações Unidas em 1959 instituiu a Primeira Década do Desenvolvimento das Nações Unidas compreendida no período de 1960 a 1970, visando a criação de um amplo programa de redução da pobreza nos países denominados subdesenvolvidos, neste período pauta-se o crescimento econômico como motor para melhoria da vida. (Barbieri, 2020). Pires-Alves e Cueto (2017) em suas pesquisas sobre desenvolvimento relatam os objetivos do período.

Considerando o diagnóstico de que a distância entre os países desenvolvidos e aqueles menos afortunados continuava a aumentar desde o pós-segunda guerra, foram propostas medidas para, em tese, promover as exportações dos países menos desenvolvidos; garantir o usufruto equânime dos ganhos obtidos pela exploração de produtos primários desses países; e estimular o fluxo de recursos públicos e privados para as suas economias. A ajuda internacional deveria atingir 1% do produto interno bruto de cada país em melhor posição e imaginava-se que recursos não mais dispendidos na corrida armamentista poderiam convergir para o desenvolvimento. (Pires-Alves e Cueto, 2017, p. 136)

Observa-se que a primeira década do desenvolvimento da ONU teve como objetivos aumentar os indicadores de crescimento econômico como produto interno bruto (PIB) e renda per capita; visando uma distribuição mais equitativa, possibilitando a justiça social, maior eficiência produtiva, oferta de empregos, saúde, educação, eliminação da fome e proteção ambiental. (Relatório General Assembly, 1970). Contudo, os principais problemas ambientais dos países em desenvolvimento estavam fincados na pobreza, nas próprias condições da vida humana, enquanto nos países industrializados avançados os problemas ambientais decorrem de um processo de desenvolvimento econômico sem planejamento. (Barbieri, 2020).

Em 1972 a Declaração de Estocolmo afirma que a proteção e a melhoria do meio ambiente humano são questões fundamentais que afetam diretamente o bem-estar dos povos e o desenvolvimento econômico ao nível global. A declaração passa a considerar meio ambiente e desenvolvimento como direitos humanos, pensados de forma conjunta, abordando o desenvolvimento econômico somado ao social. A conferência ficou marcada pelo desenvolvimento de um plano de ação que mais tarde possibilitou a criação de diversos acordos multilaterais

ambientais. (Barbieri, 2020, p. 32). A declaração descreve que

“[...]nos países em desenvolvimento, a maioria dos problemas ambientais é motivada pelo subdesenvolvimento. Milhões de pessoas seguem vivendo muito abaixo dos níveis mínimos necessários para uma existência humana digna, privada de alimentação e vestuário, de habitação e educação, de condições de saúde e de higiene adequadas. Assim, esses países devem dirigir seus esforços para o desenvolvimento levando em conta suas prioridades e a necessidade de proteger e melhorar o meio ambiente.” (Declaração de Estolcomo, 1972).

Para Sachs (2009) o crescimento era necessário para superar as desigualdades sociais, porém outro crescimento para outro desenvolvimento, abordando que os objetivos do desenvolvimento têm seu eixo no social, condicionado aos limites ambientais e pensados a partir de soluções economicamente viáveis. Essa ideia dá origem a uma nova forma de desenvolvimento denominado ecodesenvolvimento (Sachs, 2009, p. 232). Para o autor esse desenvolvimento deve ser endógeno, tendo como ponto de partida as necessidades e permitir a simbiose entre a sociedade humana e a natureza (Sachs, 2009).

Em 1974, formalizaram-se as diretivas por uma Nova Ordem Econômica Internacional (NOEI) que discutia sobre os benefícios do avanço econômico e do progresso tecnológico alcançarem de forma desigual a maioria dos países. (Pires-Alves e Cueto, 2017).

Entendia-se que essa desigualdade não mais correspondia à estatura política que os países do terceiro mundo haviam alcançado, o que tornava obsoleta a ordem internacional estabelecida ao final da Segunda Guerra. Em um cenário de crescente interdependência, foram apresentadas medidas que pretendiam o estabelecimento de um novo regime internacional no que tange às trocas econômicas, com impactos positivos nos ambientes políticos e sociais, com o desenvolvimento econômico no chamado mundo periférico, a partir dos princípios de equidade entre países, igualdade com soberania, interdependência, interesse comum e cooperação. (Pires-Alves e Cueto, 2017, p. 138).

Progressivamente o termo ecodesenvolvimento foi substituído pelo termo desenvolvimento sustentável. A expressão surge a primeira vez em 1980 no documento denominado Estratégia de Conservação Mundial (World Conservation Strategy) e mais tarde, em 1987, no Relatório de Brundtland, documento intitulado Nosso Futuro em Comum que conceitua desenvolvimento sustentável.

[...] refere-se à integração de objetivos de alta qualidade de vida, saúde e prosperidade com justiça social e manutenção da capacidade da Terra de suportar a vida em toda a sua diversidade. Esses objetivos sociais, econômicos e ambientais são interdependentes e reforçam-se mutuamente. Desenvolvimento sustentável pode ser tratado como uma forma de expressar as expectativas mais amplas da sociedade como um todo. (Nosso Futuro Em Comum, 1987).

Conforme Vezzoli (2018 p. 20) o termo refere-se a condições sistêmicas onde tanto no âmbito planetário como local o desenvolvimento social e econômico que ocorre nos limites da resiliência ambiental, sem comprometer a habilidade de gerações futuras de atender suas próprias necessidades e dentro do princípio de distribuição equânime de recursos, ou seja, onde todos têm

o mesmo direito ao espaço ambiental, isto é, o mesmo acesso aos recursos naturais globais.

Filho (1999) diferencia o ecodesenvolvimento do desenvolvimento sustentável acrescentando a dimensão da sustentabilidade espacial que tem como objetivo evitar o excesso de aglomerações, descentralizando o espaço (de atividade, de população) e democratizando local e regional do poder permitindo uma relação cidade-campo equilibrada; e a dimensão da sustentabilidade cultural que visa evitar conflitos culturais criando soluções adaptadas aos ecossistemas, respeitando a construção cultural comunitária.

O Nosso Futuro Comum” introduziu uma nova maneira de pensar os problemas urbanos dos países de Terceiro Mundo. Não se trata mais de uma questão do desenvolvimento, como na década de 70, mas de uma questão ambiental. Além disso, ao estabelecer a ideia de sustentabilidade como paradigma de um novo modelo de desenvolvimento, o Relatório cria uma alternativa nova para se pensar o processo de urbanização, um novo modelo para orientar um desenvolvimento localizado. O Relatório Brundtland prepara o ambiente para a Conferência do Rio, realizada em 1992. (Cardoso, 2013).

Em 2015 se estabelece a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, erigiu-se um novo consenso internacional sobre o desenvolvimento sustentável, com a integração, de seus três pilares (econômico, social e ambiental), trata-se de um mapa do caminho para a implementação do desenvolvimento sustentável, por meio de dezessete objetivos e 169 metas. A partir das ODS determinam debates multilaterais sobre o desenvolvimento. (Pavan Lopes, 2022).

Para Barbieri (2020) os estudos sobre desenvolvimento deixam de se basear em considerações exclusivamente econômicas e passam a incluir abordagens de outras áreas, como sociologia, ciência política, biologia, ciências da terra, educação, gestão pública e empresarial, dos quais as Nações Unidas (ONU) e suas agências deram uma contribuição significativa. Ao invés de maximizar o crescimento de indicadores econômicos, o objetivo torna-se a equidade e a criação de vantagem para aqueles que vivem em piores condições, reduzindo a pobreza. (Sachs, 2008, p. 14).

Neste sentido, o desenvolvimento sustentável depende não só do respeito aos limites de resiliência do meio-ambiente, mas também, da consideração do propósito de utilização dos ativos econômicos, ou seja, o desenvolvimento sustentável é alicerçado na transição de uma ideologia de acúmulo de bens materiais para uma ideologia de suficiência e manutenção, ou seja, de aquisição somente daquilo estritamente necessário para o bem-estar e a felicidade. (Vezzoli, 2018 p. 22).

No paradigma do desenvolvimento sustentável, a “produção de bem-estar” substitui a busca pela “produção de produtos”, a emergência de buscar padrões de produção e consumo sustentáveis se torna um norteador para o design. (Vezzoli, 2020 | Krucken, 2009). Nesse sentido, adotar uma visão sistêmica nos projetos de design pode contribuir para desenvolvimento soluções aos problemas complexos, visto que os conhecimentos científicos-tecnológicos existentes, separados em disciplinas, são insuficientes para a elaboração de soluções para esses problemas que trazem consigo inúmeros sociais, econômicos, culturais, políticos e éticos Sousa e Abdala (2020).

3 Pensamento Sistêmico

Sousa e Abdala (2020) argumentam que a partir dos anos 1950, com o fenômeno conhecido como Crise da Ciência, emergiu no ocidente a noção de sistema – do grego Synhistanay: colocar junto. A autora aponta a dificuldade de comunicação entre as várias áreas da ciência, as quais estavam se isolando em "subculturas" cada vez mais específicas e com a evidente fragilidade do modelo convencional de interpretação e análise da realidade, foi proposta a Teoria Geral de

Sistemas, visando trabalhar de forma holística e integrada os conhecimentos, interpretando o mundo sem ignorar a complexidade da natureza e das relações humanas.

O Pensamento Sistêmico surge dessa mudança de ênfase no que tange à percepção da realidade, busca visualizar e dar ênfase ao todo do que à parte, identificando não somente as características presentes nas partes, mas principalmente as características presentes nos relacionamentos dinâmicos entre as partes e o todo, como um sistema. (Andrade et al., 2006). Os sistemas são totalidades integradas constituídos de propriedades não se reduzem a unidades menores, portanto ao invés de se concentrar nos elementos ou substâncias básicas, a abordagem sistêmica enfatiza princípios básicos de organização, observando o mundo a partir das suas relações e integrações. (Capra, 2012, p. 259). Nesse sentido, Capra (2012) traz a importância de considerar a complexidade dos sistemas.

Os exemplos de sistemas são abundantes na natureza. Todo e qualquer organismo — desde a menor bactéria até os seres humanos, passando pela imensa variedade de plantas e animais é uma totalidade integrada e, portanto, um sistema vivo. As células são sistemas vivos, assim como os vários tecidos e órgãos do corpo, sendo o cérebro humano o exemplo mais complexo. (Capra, 2012, p. 259).

Segundo Capra (2012, p. 265) a visão sistêmica dos organismos vivos é difícil de ser apreendida na perspectiva da ciência clássica porque requer modificações significativas de muitos conceitos e ideias comuns a essa visão, a abordagem estabelece um contraponto a visão mecanicista do século XVI, emergindo como um contraponto à visão do organismo como uma máquina. Pereira (2014, p.48) aborda que o padrão de interrelações entre os componentes de um sistema pode ser guiado por meio de hierarquia e fluxos de processos, contudo se inclui também as opiniões e percepções, a qualidade de produtos, os modos como se tomam decisões e centenas de fatores. O autor explica que as estruturas sistêmicas são muitas vezes invisíveis, descrevendo as posturas pautadas na concepção sistêmica conforme o Quadro 2.

Quadro 2: Pensamento Mecanicista e o Pensamento Sistêmico

Pensamento Mecanicista Séc. XVI	Transformação	Pensamento Sistêmico Séc. XXI
Partes	Das partes para o todo	Todo
Objetos	Dos objetos para os relacionamentos	Relacionamento
Hierarquias	Das hierarquias para as redes	Redes
Casualidade linear	Da casualidade linear para a circularidade	Circularidade
Estrutura estática	Da estrutura estática para o processo	Processo
Metáfora	Da metáfora mecânica para a metáfora dos seres vivos	Ecologia
Conhecimento objetivo	Do conhecimento objetivo para o conhecimento contextual e epistêmico	Conhecimento contextual
Mecânica	Da quantidade para a qualidade	Qualidade

Verdade, certeza, controle	Da verdade para as descrições aproximadas	Relativismo, incerteza e cooperação
----------------------------	---	-------------------------------------

Fonte: Reproduzido pelos autores de Pereira (2014)

Percebe-se que a abordagem sistêmica é caracterizada por apresentar aspectos da interdisciplinaridade e processos de conhecimento sobre como o todo se inter-relaciona com as partes, em relações, muitas vezes, invisíveis. (Pereira, 2014, p. 50). Para o autor, o pensamento sistêmico tem valorizado e associado por teorias emergentes em diversas áreas, com diferentes disciplinas formulando "teorias sistêmicas" próprias, adaptando os conceitos-chave para um novo elenco conceitual. A partir dessas abordagens compreendem-se as contribuições do pensamento sistêmico no campo do design para a sustentabilidade.

O design era inicialmente centrado em projetar produtos físicos, contudo o escopo do design está evoluindo para uma concepção sistêmica devido ao desafio atribuído ao design na contemporaneidade em desenvolver ou suportar a elaboração de soluções para questões de alta complexidade. Exigindo, assim, uma visão abrangente nos projetos, envolvendo produtos, serviços e comunicação de forma conjunta e sustentável. (Krucken, 2009, p. 44). Segundo a autora, a globalização e os avanços tecnológicos conduzem a novas formas de pensar os projetos de design. A atuação do design traz como norteador a busca por padrões de produção e consumo sustentáveis, para Krucken (2009), esses fenômenos exigem uma maior capacidade de abstração, de inovação e de flexibilidade nos projetos de design.

Conforme Rizardi e Metello (2022, p. 23), os problemas socioambientais que atingem o planeta são contextuais, caracterizados pelo conjunto de fatores locais, mas com relações complexas com questões regionais e globais, sendo praticamente impossível se criar "soluções corretas" para "problemas iguais". Nesse sentido, para os autores a abordagem sistêmica não foca na "causa-raiz" de um problema, mas em compreender as relações em torno do problema como uma rede. A maior contribuição do Design para equacionar os complexos desafios da sociedade contemporânea é o pensamento sistêmico, pois, para o autor, o design enquanto disciplina está habituado a considerar os problemas de modo integrado e comunicante. (Cardoso, 2013, p. 243)

4 Design para a sustentabilidade

Conforme Manzini (2008, p. 11) a sustentabilidade requer uma descontinuidade sistêmica: de uma sociedade que considera o crescimento contínuo de seus níveis de produção e consumo material como uma condição normal e salutar, devemos nos mover na direção de uma sociedade capaz de se desenvolver a partir da redução destes níveis, melhorando simultaneamente a qualidade de todo o ambiente social e físico.

O autor debate que a deterioração ambiental avança mesmo sem ser debatida, se manifestando de outras formas como: saturação do mercado (demanda limitada), desemprego (oportunidades de trabalho limitadas), proliferação de guerras regionais para o controle dos recursos naturais (recursos limitados), emigração e consequentes problemas raciais (limites demográficos e sociais) e dificuldade de vislumbrar novos modelos de desenvolvimento que não sejam baseados em um crescente consumo material. (Manzini, 2008, p.20). Manzini (2008) pontua as especificidades de um sistema de produção sustentável.

[..]para ser sustentável, um sistema de produção, uso e consumo tem que ir ao encontro das demandas da sociedade por produtos e serviços sem perturbar os ciclos naturais e sem empobrecer o capital natural. Isto significa em primeiro lugar reduzir drasticamente o uso dos recursos ambientais (deve ser fundamentalmente baseado em recursos renováveis, minimizando a utilização daqueles não renováveis – inclusive o ar, a água e a terra – e evitando a acumulação de lixo e resíduos). (Manzini, 2008, p. 23).

Vezzoli (2018) também debate que para propor o desenvolvimento do design para a sustentabilidade é preciso promover a capacidade do sistema produtivo de responder à procura social de bem-estar utilizando uma quantidade de recursos ambientais drasticamente inferior aos níveis praticados na produção em massa.

Manzini (2008, p. 27) pontua a necessidade de diminuir o consumo de recursos ambientais e de regenerar o ambiente físico e social. Entretanto, diz também que essa mudança deve acontecer como resultado de uma escolha positiva, e não como reação a eventos desastrosos ou imposições autoritárias. Em outras palavras, deve basear-se em uma transformação capaz de ser entendida por aqueles que a vivem como uma melhoria nas condições de vida (seja individual ou coletiva). Criando a possibilidade de uma drástica redução no consumo deve ser entendida como uma melhoria na qualidade de vida pelos indivíduos e pelas comunidades, o que não se caracteriza de forma alguma como uma possibilidade óbvia segundo as atuais referências culturais e comportamentais.

O autor debate ainda que é preciso usar o que já existe, reduzir a necessidade do novo. Minimizar a intervenção no que já existe, antes de pensar algo novo, melhorar o existente. Recuperar infraestrutura, prédios e produtos não usados; aperfeiçoar o uso do que foi pouco utilizado; proteja e/ou atualize o conhecimento e as formas existentes de organização. (Manzini, 2008, p. 32).

Nota-se que o design na sociedade pós-industrial o design passa atuar como suporte ao bem-estar social e ao desenvolvimento, utilizando abordagens que visam a promoção da qualidade de vida, facilitando as interações entre atributos econômicos, tecnológicos, sociais, culturais e ambientais. (Santos-Duisenberg, 2018, p. 13). Para Patrocínio (2018, p. 113) as discussões acerca do design como ferramenta de desenvolvimento (seja ele social, econômico ou ambos), se estabelece no contexto no debate sobre as políticas de design, sendo uma temática recente, da década de 2000, restrita ao ambiente acadêmico.

Contudo, as abordagens do design como instrumento para enfrentar problemas complexos de gestão e políticas públicas, são debatidas anteriormente no livro “Design para Mundo Real” de Papanek e pelos autores Bonsiepe e Margolin que dialogam em suas pesquisas sobre o âmbito social do design. (Patrocínio, 2018). Segundo Margolin (2014) o design enquanto prática social pressupõe considerar e avaliar as situações nas quais ele acontece. Bonsiepe (2011) pontua que é necessário observar as mudanças no final do século XX e no início do século XXI que direcionaram a dimensão das ações e objetivos desta área de conhecimento.

Segundo Menezes e Paschoarelli (2020, p. 134) é possível representar conceitualmente a evolução das abordagens do design para a sustentabilidade e descrever os segmentos do design que propõem caminhos de atuação para a sustentabilidade, desde mudanças pontuais focadas na tecnologia até mudanças sistêmicas centras nas pessoas. Os autores trazem a representação esquemática dos níveis de maturidade do design para a sustentabilidade conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1: Representação esquemática dos níveis do design para a sustentabilidade



Fonte: Menezes e Paschoarelli (2020)

A representação esquemática (Figura 1) apresenta cinco níveis de maturidade onde os primeiros trazem a preocupação sobretudo com o meio ambiente e são gradativamente incorporadas as questões sociais, onde, em teoria, os primeiros dizem respeito sobretudo a mudanças sociais e espaciais, enquanto o último, a mudanças técnicas e sistêmicas, abordando transformações sociais, espaciais e técnicas que tem um profundo impacto umas sobre as outras e podem influenciar transformações sistêmicas, incorporando a perspectiva da dimensão social da sustentabilidade (Menezes e Paschoarelli, 2020, p. 136). Os diferentes autores que abordam o último nível do design para a sustentabilidade são descritos no Figura 2:

Quadro 3: Relação e descrição do último nível de maturidade de acordo com diferentes autores

Autores	Descrição do último nível proposto
Manzini e Vezzoli (2008, p. 22)	Inovações socioculturais; desenvolvimento de atividades de no plano cultural que tendam a promover novos critérios de qualidade [...]
Vezzoli (2010); Vezzoli <i>et al.</i> (2014)	Economias Distribuídas; promoção do consumo sustentável e responsável; integração de pessoas com necessidades especiais e marginalizadas; aumento da empregabilidade e melhoria das condições de trabalho.

Santos (2009); Santos <i>et. al.</i> (2018)	Ações orientadas à esfera sociocultural, promoção de novos critérios de satisfação e felicidade de forma a resultar em consumo eficiente; promoção de novos valores culturais; mudança de estilo de vida e hábitos de consumo, proposição e implementação de novos cenários sustentáveis para a produção e o consumo.
Ceschin e Gaziulusoy (2016)	<ul style="list-style-type: none"> ● Inovação Social e design sistêmico, inovação nos assentamentos humanos e nas condições espaço sociais de suas comunidades ● Inovações de sistemas / inovações tecnológicas, sociais, organizacionais e institucionais; promoção de mudanças radicais na forma como as necessidades da sociedade são atendidas; apoio às transições para novos sistemas sociotécnicos, incorpora o Design de Sistema Produto Serviço e o Design para a Inovação Social.

Fonte: Reproduzida pelos autores de Menezes e Paschoarelli (2020)

As visões dos autores são complementares e convergem no que diz respeito ao fato de o design assumir um papel que vai além do projeto de produtos e serviços, atuando nos âmbitos social e cultural, podendo inclusive contribuir no projeto de sistemas mais amplos, como cidades. (Menezes e Paschoarelli, 2020, p. 138). Os autores citados trazem novas práticas econômicas e pautam a perspectiva da inovação social.

A perspectiva da Inovação Social, de acordo com Manzini (2008) considera uma visão abrangente de desenvolvimento, cujos objetivos não são pautados por resultados econômicos; mas orientados pela busca: da justiça, da equidade, da solidariedade, da inclusão de grupos marginalizados, da expressão de individualidades, entre outros fatores sociais críticos.

Barzola (2018) pontua que a inovação social ligada ao design, visa resolver, como objetivo final, problemas de uma comunidade na totalidade. Não limitando a inovação social a um desafio do presente, mas também a extrapolação gradual de experiências para o resto do grupo e para o futuro, que ampliadas podem melhorar globalmente a qualidade de vida dos cidadãos ou, por outras palavras, geram impacto social.

Para Mulgan, Caulier-Grice e Murray (2010) essa nova estrutura socioeconômica é uma mudança sistêmica caracterizado pelo uso intensivo de redes distribuídas e gestão de relacionamentos, fronteira confusas entre produção e consumo, ênfase em sistemas colaborativos e priorização dos valores e missões sociais; pontuando essa mudança como fonte para a inovação social. Contudo, enfatizam a necessidade de criar condições para essa inovação na elaboração de novos modelos e serviços que satisfaçam as necessidades sociais. Os autores citados analisam a inovação social em seis estágios até a efetivação de uma mudança de perspectiva sistêmica, descrevendo cada etapa como demonstrado no Quadro 4:

Quadro 4: Estágios da Inovação Social

Estágio	Objetivo
---------	----------

Instruções	<p>Diagnosticar fatores que criam oportunidade de inovação:</p> <p><i>“Esta fase envolve diagnosticar o problema e enquadrar a questão de tal forma que as causas profundas do problema, e não apenas os seus sintomas, sejam abordadas.” (p. 12)</i></p>
Propostas	Insights e Geração de ideias.
Protótipos	Teste prático das ideias:
Sustentação	<p>Aprimoramento da ideia, garantindo a sustentabilidade financeira:</p> <p><i>“É quando a ideia se torna prática cotidiana. Isto envolve aprimorar ideias (e muitas vezes simplificá-las) e identificar fluxos de receitas para garantir a sustentabilidade financeira a longo prazo da empresa, empresa social ou instituição de caridade, que levará a inovação adiante.” (p. 12)</i></p>
Dimensionamento	Estratégias de crescimento e difusão da ideia.
Mudança Sistêmica	<p>Objetivo final da inovação social:</p> <p><i>“A mudança sistêmica envolve normalmente a interação de muitos elementos: movimentos sociais, modelos de negócio, leis e regulamentos, dados e infraestruturas, e formas inteiramente novas de pensar e de fazer.” (p. 13)</i></p>

Fonte: Adaptado pelos autores de Mulgan, Caulier-Grice e Murray (2010)

Ceschin e Gaziulusoy (2016) entre suas concepções sobre a transição para o design para a sustentabilidade trazem como abordagem o design sistêmico que propõe inovações de sistemas. Parte-se da premissa que a produção é um sistema abrangente, não uma série de etapas desconectadas então se considera para além do foco em produtos isolados e seus ciclos de vida, considerando também o sistema mais amplo em que esses produtos estão inseridos e as conexões do todo o seu processo produtivo. Portanto, não se trata apenas de projetar produtos, mas de analisar os sistemas industriais complexos nos quais as saídas de um processo tornam-se entrada para outro, evitando a geração de desperdício. (Menezes e Paschoareli, 2020, p. 141). Ceschin e Gaziulusoy (2016) indicam que o Design Sistêmico seja adotado em conjunto com outros segmentos de design, como o Design para a Inovação Social e o Design de Sistema-Produto-Serviço.

Vezzoli (2018) aborda que o Design de Sistema-Produto-Serviço envolve o projeto de sistemas conjuntos de oferta de produtos e serviços baseados em interações inovadoras entre os atores. O papel do designer nesse segmento é, primeiramente, projetar como atender uma demanda específica de modo mais sustentável, prescindindo da aquisição de um novo produto para ofertar bem-estar ao usuário.

Percebe-se que a evolução para o último nível do design para a sustentabilidade busca conceber novos cenários, na projeção de soluções a longo prazo, atuando de forma colaborativa com base em diferentes áreas de conhecimento, aumentando a complexidade do design e consequentemente sua atuação de forma sistêmica.

5 Conclusão

Esse artigo se propôs a apresentar alguns conceitos relevantes para o entendimento das concepções do design para a sustentabilidade, abordando as contribuições do desenvolvimento sustentável e do pensamento sistêmico para o campo.

Nota-se que os debates emergentes ao longo da primeira e da segunda década de desenvolvimento sustentável pela ONU conduzem no design as inquietações em relação à produção e a sustentabilidade. Enquanto se mensurava desenvolvimento por indicadores econômicos o design se propunha apenas a pensar nas necessidades focadas ao produto, conforme são inseridos novas perspectivas ao desenvolvimento indo ao encontro do desenvolvimento sustentável, o design também vai direcionando seu eixo para as pessoas.

Compreender as demandas socioambientais da sociedade contemporânea como problemas complexos permite aumentar o nível de atuação interdisciplinar e projetual do design, passando a compreender os desafios da sustentabilidade localizados como parte de uma rede global. Essa atuação do design está associada a mudança na forma pensar sobre os problemas complexos abordada pelo pensamento sistêmico.

Nesse sentido, o design para a sustentabilidade passou por um processo de maturação e dos conceitos atrelados ao último nível emergem diversas abordagens possíveis para construção de um design sustentável como a design sistêmico, inovação social, Design de Sistema Produto e Serviço que permitem pesquisas futuras.

Referências

- ANDRADE, A. L. et al. **Pensamento Sistêmico: Caderno de Campo: O Desafio da Mudança Sustentada nas Organizações e na Sociedade**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BEST, K. **Fundamentos de gestão do design**. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento sustentável: das origens à Agenda 2030**. Petrópolis: Vozes, 2020.
- BARZOLA, M. V. Prospectiva latinoamericana desde la filosofía del diseño social. **Cuaderno 69 - Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación [Ensayos]**, ano 19, n. 69, 201. 2018
- BONSIEPE, Gui. **Design, Cultura e Sociedade**. São Paulo: Blucher, 2011.
- CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Cosac Naify, 2013.
- CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação**. São Paulo, 2012.
- CESCHIN, F.; GAZIULUSOY, I. Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions. **Design Studies**, v. 47, p. 118–163, 2016.

CESCHIN, F. How the Design of Socio-technical Experiments Can Enable Radical Changes for Sustainability. **International Journal of Design**, v. 8, n. 3, p. 1–21, 2014.

DE SOUSA, A. C.; ABDALA, K. de O. SUSTENTABILIDADE, DO CONCEITO À ANÁLISE. Revista Metropolitana de Sustentabilidade (ISSN 2318-3233), São Paulo, v. 10, n. 2, p. 146–166, 2020. Disponível em: <https://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/rms/article/view/1985>. Acesso em: 17 jul. 2024.

FILHO, Gilberto Montibeller. **Ecodesenvolvimento E Desenvolvimento Sustentável Conceitos E Princípios**. 1999. Disponível em: <file:///C:/Users/Win10/Downloads/pablobittencourt,+Montibeller+filho.+-.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

KRUCKEN, L. **Design e território: valorização de identidades e produtos locais**. São Paulo: Nobel, 2009.

MANZINI, E. **Design para inovação social e sustentabilidade: comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais**. Rio de Janeiro: E-papers, 2008.

MARGOLIN, Victor. **A política do artificial: ensaios e estudos sobre design**. Rio de Janeiro: Record, 2014.

MENEZES, Marizilda dos Santos e PASCHOARELLI, Luis Carlos. **Design: ensino, processos e comunicação [recurso eletrônico]**. 1.ed. – Bauru, SP: Canal 6, 2020.

MULGAN, G; CAULIER-GRICE, MURRAY, R.; **The Open Book of Social Innovation**. London: Nesta; The Young Foundation, 2010.

PATROCÍNIO, F. Negócio social ou negócio de impacto: o que é o quê? Aupa, **Jornalismo de Impacto**. 2018. Disponível em: <https://www.aupa.com.br>. Acesso em: 23 ago. 2024.

PAVAN LOPES, L. As Negociações Sobre Financiamento Para O Desenvolvimento Nas Nações Unidas: Histórico, Interesses E Perspectivas Para A Atuação Brasileira. **Revista Tempo do Mundo**, n. 29, p. 29-56, 2022.

PEREIRA, Fabiano Virgínio. **Contribuições do pensamento sistêmico no design contemporâneo**. Dissertação (Mestrado -Área de Concentração: Design e Arquitetura) –FAUUSP. São Paulo, p. 112, 2014.

PIRES-ALVES, Fernando e CUETO, Marcos. **A Década de Alma-Ata: a crise do desenvolvimento e a saúde internacional**. Ciência & Saúde Coletiva [periódico na internet], 2017. Disponível em: <http://cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/a-decada-de-almaata-a-crise-do-desenvolvimento-e-a-saude-internacional/16077?id=16077>. Acesso em: 23 ago. 2024.

RIZARDI, Bruno e METELLO, Daniela. **Design sistêmico: abraçando a complexidade no setor público**. -- Brasília: Enap, Laboratório de Inovação em Governo, 2022. Disponível em: https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/7204/1/gnova_design_sistemico.pdf. Acesso em: 23 ago. 2024.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SANTOS, A. dos; CESCHIN, F.; MARTINS, S. B.; VEZZOLI, C. A design framework for enabling sustainability in the clothing sector. **Latin American J. Management for Sustainable Development**, v. 3, n. 1, p. 47–65, 2016.

SANTOS, A. dos. Níveis de maturidade do design sustentável na dimensão ambiental. In: MORAES, Dijon de; KRUCKEN, Lia (Org.). **Design e sustentabilidade**. Barbacena: EduEMG, 2009. p. 13-26.

SANTOS-DUISENBERG, Edna. **Economia Criativa como estratégia de desenvolvimento: uma visão dos países em desenvolvimento**. 2018. Disponível: <https://garimpodesolucoes.com.br/wp-content/uploads/2014/09/Economia-Criativa-como-Estrat%C3%A9gia-de-Desenvolvimento.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2024.

VEZZOLI, C. *et al.* **Product-Service System Design for Sustainability**. Aizlewood's Mil: Greenleaf Publishing Limited Aizlewood's, 2014.

VEZZOLI, C. **Design de sistemas para a sustentabilidade: teoria, métodos e ferramentas para o design sustentável de "sistemas de satisfação"**. Salvador: EDUFBA, 2010.

VEZZOLI, Carlo. **Sistema produto + serviço sustentável: fundamentos**. Traduzido por Aguinaldo dos Santos. - Curitiba, PR : Insight, 2018.