



SD2021

VIII SIMPÓSIO DE DESIGN SUSTENTÁVEL
SUSTAINABLE DESIGN SYMPOSIUM



1, 2 E 3 DE DEZEMBRO DE 2021
DECEMBER, 1st, 2nd and 3rd, 2021
ONLINE | CURITIBA, BRASIL

SDS2021.UFPR.BR

GESTÃO DO DESIGN PARA SUSTENTABILIDADE: ESTUDO DE ESTRATÉGIAS NO CONTEXTO DA ECONOMIA CIRCULAR

DESIGN MANAGEMENT FOR SUSTAINABILITY: A STUDY OF STRATEGIES IN THE CONTEXT OF THE CIRCULAR ECONOMY

LEONARDO OLIVEIRA BONALDI, Graduando em Design | FAUED/UFU
VIVIANE DOS GUIMARÃES ALVIM NUNES, PhD em Design | FAUED/UFU

RESUMO

Nas últimas décadas, a dimensão da sustentabilidade incluiu questões sociais, tecnológicas e culturais para abordar o sistema integrado que constitui a sociedade contemporânea. Entretanto, a evolução do atual sistema sócio tecnológico para níveis mais sustentáveis de operação demanda uma complexa ruptura das práticas cotidianas e depende da ampla participação de um inteiro sistema social. A abordagem estratégica do Design para a Sustentabilidade favorece a gestão ambiental responsável, o crescimento econômico e o progresso social, principalmente porque estimula a adoção de ciclos fechados de extração-produção-consumo-descarte. Esta pesquisa teve como objetivo principal identificar, selecionar e analisar casos considerados relevantes e estratégicos para se atingir soluções nesse contexto. De acordo com a literatura, os casos podem estar relacionados aos processos de reciclagem, reuso/reaproveitamento de materiais e aos novos modelos de negócios denominados sistemas produto+serviço. A metodologia englobou a revisão bibliográfica sobre o tema, estudos de caso de empresas e questionário. Os resultados identificaram ações e iniciativas sustentáveis, adotadas por organizações e empresas, alinhadas aos princípios da Economia Circular, subsidiando a construção de uma base de conhecimento, prevendo seu posterior compartilhamento.

PALAVRAS-CHAVE

Economia circular; Gestão do design para a sustentabilidade; Sistemas produto + serviço.

ABSTRACT

In recent decades, the sustainability dimension has included social, technological, and cultural issues to address the integrated system that constitutes contemporary society. However, the evolution of the current socio-technological system towards more sustainable levels of operation demands a complex disruption of everyday practices and depends on the broad participation of an entire social system. The strategic approach of Design for Sustainability favors responsible environmental management, economic growth and social progress, mainly because it stimulates the adoption of closed cycles of extraction-production-consumption-disposal. This research had as main objective to identify, select and analyze relevant and strategic cases to achieve solutions in this context. According to the literature, the cases may be related to recycling processes, reuse/reuse of materials, and to new business models called product+service systems as well. The methodology adopted included a literature review, case studies of selected companies, and a questionnaire. The results made it possible to identify sustainable actions and initiatives, adopted by organizations and companies, that are aligned with the principles of Circular Economy, subsidizing the building of a knowledge base, foreseeing its subsequent sharing.

KEY WORDS

Circular economy; Design management for sustainability; Product + service systems.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a literatura, o Design pode operar como estratégia de gestão organizacional para a consolidação das práticas sustentáveis nas empresas e seu fortalecimento operacional mais eficiente e inovador. Entretanto, o Design, entendido como processo projetual e de gestão é praticamente ausente no cotidiano destas empresas. Esta pesquisa possibilita, assim, investigar casos relevantes para se atingir os objetivos da Economia Circular (EC), a partir da perspectiva da Gestão do Design para a Sustentabilidade, contribuindo para criar um repertório de exemplos que auxilie na geração de novas soluções, potencializando a difusão de ações sustentáveis. Os conceitos-chave que orientam este trabalho são: a Economia Circular, a Gestão do Design para a Sustentabilidade e a abordagem do Design Estratégico.

O modelo da Economia Circular requer a reformulação de práticas econômicas e é baseado no funcionamento dos sistemas naturais e vai além da eficiência do recurso e da reciclagem do lixo, exigindo mudanças centrais nos sistemas de produção e consumo (EEA, 2017). Esse novo paradigma demanda um ciclo de vida fechado para os produtos, reduzindo o consumo de matéria prima, energia e água, e no qual as empresas passam a ser, ao mesmo tempo, consumidores e fornecedores dos materiais que deverão ser reincorporados ao ciclo produtivo (WEF, 2014).

Hoje, as ações, políticas e ferramentas ainda têm foco no fim do ciclo de vida dos produtos, com soluções para os materiais e o lixo, incipiente em estratégias de reparo e reutilização, mesmo tendo relevância para inovações projetuais de produtos ambientalmente amigáveis, sendo fundamental a atuação efetiva das empresas. Em contrapartida, os sistemas produto+serviço (PSS) operam na desmaterialização de produtos e fortalecem iniciativas de uso compartilhado sem, necessariamente, ter a posse do produto, o que potencializa estratégias de otimização da vida útil por sugerir essa mesma lógica de reutilização. Entretanto, as demandas sociais só serão respondidas quando se obtiver produtos mais inteligentes para uso, contextualizados, com novos papéis no sistema e vida útil mais longa (EEA, 2017), requerendo localmente, um maior conhecimento dessa lógica. Esses fatores reforçam a importância de pesquisas que orientem práticas projetuais e de produção inovadoras e mais sustentáveis, no qual o designer pode ter um papel operacional, tático e estratégico, como possibilita a abordagem do Design Estratégico para a Sustentabilidade (SANTOS *et al.*, 2008).

A pesquisa da qual resulta esse artigo partiu da tese intitulada *Design Pilot Project as a Boundary Object: a strategy to foster sustainable design policies for Brazilian MSEs* (NUNES, 2013), orientado a empresas do setor moveleiro para atuação em rede, de forma colaborativa e mais sustentável. Ainda, é desdobramento de um projeto internacional intitulado “*A Multi-polar Network of HEIs networks for curricula development of Design for Sustainability focused on Sustainable Product-Service Systems applied to Distributed Economies*”, financiado pela Comunidade Europeia que integrou mais de 150 universidades no mundo para produzir material didático para designers, voltado ao tema do Design para a Sustentabilidade. A presente pesquisa teve, assim, como objetivo principal: identificar, selecionar e analisar casos de alternativas estratégicas sustentáveis que atendessem ao modelo da Economia Circular. Os objetivos específicos compreenderam: 1) investigar o modelo de Economia Circular no Brasil e no mundo, identificando as possibilidades de soluções propostas para atender seus objetivos; 2) estabelecer critérios de seleção e análise dos casos mais promissores; e 3) catalogar os estudos de casos para alimentar um banco de dados sobre Economia Circular e Gestão do Design para a Sustentabilidade.

A partir do exposto, além de dar continuidade às pesquisas já realizadas, e outras em andamento, a proposta também contribui para ampliar os horizontes de inserção do Designer, bem como fomentar atuações profissionais mais sustentáveis. É fundamental, portanto, criar um repertório de casos que possam servir de referência para novas ações, tanto mais inovadoras quanto sustentáveis. Entende-se que a associação entre a Gestão e o Design para a Sustentabilidade possibilita a definição de estratégias mais eficientes orientadas ao atendimento dos princípios da Economia Circular, a partir do incentivo à inovação.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Ao longo dos anos, diversos autores têm associado as competências do design, entre outras, com: 1) a capacidade de organizar, identificar e solucionar problemas (ZURLO, 1999; BEST, 2006); 2) a habilidade de construir cenários futuros mais eficientes, por meio de práticas e ferramentas de design (ZURLO, 1999; MERONI, 2008; ROSSI FILHO, *et al.*, 2009); 3) a capacidade criativa de conceber e experimentar novas ideias, mais competitivas (BROWN, 2009); e 4) o fato de que a adoção de diretrizes estratégicas de Gestão de Design promove o planejamento formal de ações e pode contribuir no alcance de metas empresariais imediatas e a longo prazo (MARTINS; MERINO, 2008; MOZOTA *et al.*, 2011; BEST, 2012). Estas competências também se relacionam com a Gestão do Design, como resposta dos indivíduos às necessidades de seus negócios (COOPER; PRESS, 1995), e que podem facilitar ao design ser efetivamente adotado por empresas (GORB, 1990), tanto no nível corporativo quanto no de projetos.

Surgido na década de 60 na Inglaterra, o termo Gestão de Design deriva do termo em inglês Design Management para gerenciar a interação entre empresas de design e clientes (COSTA; SCALETSKY, 2010). A adoção do termo contribuiu para o reconhecimento e o valor dado ao design na gestão estratégica e organizacional das empresas. Além disso, auxilia na conduta e visão empresarial, objetivando um modelo mais sustentável e articulando seus objetivos com a responsabilidade social e ambiental, ligado ao modelo empresarial mais horizontalizado e flexível (MOZOTA *et al.*, 2011; COSTA; SCALETSKY, 2010). Dessa forma, características intrínsecas do designer tais como - ser criativo e ter iniciativa - são vantagens no apoio a mudanças, que devem ser introduzidas de “forma gradativa, responsável e deliberada” (MOZOTA *et al.*, 2011, p.91).

Para Mozota (2003), por exemplo, a Gestão do Design permite aos gestores se familiarizarem com o design assim como o design com a gestão, abrindo caminhos para integrar o design no ambiente empresarial. Assim, o design pode auxiliar empresas em diferentes formas: em processos de gestão e criação de produtos, melhoria de serviços e experiências dos consumidores, aumento da eficiência da empresa e definição de estratégias de redução do lixo (MOZOTA, 2003; BEST, 2006), aspectos que serão explorados na pesquisa. Nesse contexto, o design atua para projetar um cenário futuro para a empresa, baseado nos seus princípios, competências, modelos de atuação, organização, contribuindo para o bem de todos os envolvidos com a empresa (direta e indiretamente), além da sociedade em geral.

O Design Estratégico, por sua vez, é uma abordagem relacionada à inserção do design no desenvolvimento de estratégias, melhorando o desempenho e competitividade da empresa (FRANZATO, 2010) sendo que o designer pode se ocupar de toda a cadeia de valor (COSTA; SCALETSKY, 2010). Opera em áreas coletivas, apoiado por métodos que buscam sua operacionalidade e geração de valor, sendo mais efetivo quando relacionado aos produto-serviços do que a um produto individual (ZURLO, 2012).

Com relação à sustentabilidade e a Responsabilidade Social e Ambiental das empresas, o *Triple Bottom Line* inclui as seguintes dimensões e aspectos: 1) Dimensão econômica: aspectos físicos, financeiros e impactos relacionados a todos os *stakeholders*; 2) Dimensão social: relação de confiança com a sociedade, a criação de benefícios e impedir problemas sociais, colaborando na melhoria da empresa; 3) Dimensão ambiental: origem dos materiais, busca de meios possíveis de recuperação e/ou substituição (BARBIERE; CAJAZEIRA, 2012). As três dimensões implantadas em conjunto geram melhores resultados pois estão diretamente relacionadas (SANTOS *et al.*; 2008).

Ao tratarmos do aspecto econômico encontramos um desafio teórico e prático. Tal fato se dá pela concepção da atividade do Design em seus primórdios, relacionado ao processo de industrialização de grandes potências mundiais, suas produções em massa e a necessidade de aumento do consumo. Além disso, a economia globalizada com aspectos capitalistas sempre atrelados ao crescimento econômico cria uma linha tênue com o desenvolvimento econômico: tais termos, embora semelhantes, representam conceitos muito distintos, visto que o primeiro pressupõe aumento contínuo do consumo e, conseqüentemente, da obsolescência e do descarte, enquanto o segundo busca um alinhamento com a qualidade de vida, sem estar associado obrigatoriamente ao consumo (SANTOS *et al.*, 2019).

3. MÉTODOS

A presente pesquisa, realizada ao longo de dois semestres, foi concretizada em três grandes etapas: 1ª etapa: Revisão bibliográfica e documental, para o desenvolvimento do referencial teórico sobre os principais temas: Economia Circular e Gestão do Design para Sustentabilidade, ambos a nível nacional e internacional; 2ª etapa: Estudos de caso, com seleção de exemplos nacionais de organizações que desenvolvem ações dentro da lógica da Economia Circular, com iniciativas em diferentes níveis da cadeia de valor; 3ª etapa: Elaboração de questionário com as principais questões identificadas ao longo dos estudos para, posteriormente, servirem de modelo para ações futuras nas empresas.

Na revisão de literatura foram identificados, nas plataformas Google Acadêmico e ResearchGate, artigos científicos sobre o tema Economia Circular para análise, seleção e leitura. A primeira etapa foi primordial para identificar os principais conceitos relacionados a E.C. que englobassem definições e exemplos de práticas promissoras para, em seguida e baseado na bibliografia, selecionar empresas para os estudos de casos. O material levantando também tem relação direta com o tema da Gestão do Design para Sustentabilidade, pois as ações empresariais inseridas na lógica circular englobam a sustentabilidade, uma de suas premissas. Durante o planejamento da pesquisa, foram definidas as palavras-chave fundamentais para o tema, cuja busca inicial de artigos científicos, publicações em periódicos, teses e livros foi realizada no Google Acadêmico. A seleção de publicações para leitura foi feita com base no número de citações, organizadas por data de publicação, título e autores. Devido ao grande volume de obras, os resultados foram filtrados, com recorte entre 2010 e 2019, sendo excluídas patentes e citações, incluindo idiomas além do português.

Das buscas por palavras-chave obteve-se, após filtro: para *circular economy*, cerca de 218 mil resultados, sendo selecionadas 13 publicações dentre as 40 primeiras da lista; para *towards the circular economy*, cerca de 44 mil resultados, sendo selecionadas nove publicações dentre as 70 primeiras, para *products of circular economy*, cerca de 47 mil resultados, sendo selecionadas quatro publicações. Restringindo os resultados apenas para o idioma português, obteve-se: para economia circular, cerca de 20 mil resultados, sendo selecionadas 3 publicações; para design e economia circular cerca de 17 mil resultados, sendo selecionadas três publicações, e para práticas para economia circular cerca de 18 mil resultados, sendo selecionados três artigos, excluindo-se os repetidos.

A busca de teses e dissertações sobre o tema foi realizada no ResearchGate, por meio de palavras-chave, das quais "*circular economy*" retornou amplo número de resultados, sendo selecionado um trabalho. Devido à configuração da plataforma não foi possível fazer o rastreamento de pesquisa. As palavras-chave "*towards the circular economy*" e "*product life cycle*" também retornaram um alto número de resultados, cujos artigos úteis já haviam sido selecionados. A etapa de busca e seleção de artigos resultou na seleção de 32 trabalhos, em sua maioria, publicações dos anos de 2016, 2017 e 2019, que abordam a Economia Circular atrelada aos aspectos de gestão e processos. A segunda etapa compreendeu a realização de estudos de caso de empresas e organizações que demonstrassem adotar iniciativas e ações, por meio da gestão para sustentabilidade, direcionadas à Economia Circular. A busca em território nacional foi direcionada a empresas atuantes em ramos diversificados para abranger um maior número de iniciativas e ações.

Para orientar a pesquisa documental, foi criado um modelo de análise preliminar incluindo fontes secundárias de domínio público, que orientou a definição de critérios a serem considerados, com base nos autores: Cechin (2010); Braungart e McDonough (2013); Barbieri e Cajazeira (2012); Preston (2012); EMF (2019). Os critérios de seleção dos casos são apresentados na sessão 4.1. deste artigo. Para aprofundar as análises dos casos selecionados, a terceira etapa da pesquisa inclui um questionário elaborado com base na literatura. O questionário foi dividido em 5 categorias: 1) gestão e valores, para entender como a empresa ou organização é administrada e como se dá o processo de projeto e produção, junto dos princípios e valores que pratica; 2) sustentabilidade, para compreender as práticas sustentáveis adotadas pela empresa ou organização, se são aplicáveis ao modelo de negócio praticado (segundo os valores percebidos pelos consumidores/usuários) e a sua viabilidade econômica; 3) economia circular, para analisar a esfera compreendida pelo conceito, sobre os resíduos gerados e seu gerenciamento; 4) recursos e resíduos, para compreender

os materiais utilizados pela empresa para fabricar seus produtos e, por fim, 5) cadeia de valor, focado em entender quais os impactos gerados a partir das ações sustentáveis.

O questionário foi enviado para as 10 empresas selecionadas, para possibilitar melhor análise da realidade da organização. Das empresas contactadas, duas responderam ao contato e somente uma respondeu ao questionário. Após o envio do questionário, foi identificado um processo do Ministério Público Federal contra uma das empresas selecionadas por exploração do patrimônio genético do açaí sem autorização do Conselho de Gestão e Patrimônio Genético (CGen). Por essa razão, a empresa foi excluída da descrição. Assim, os resultados apresentam um compilado de oito empresas estudadas a partir de fontes secundárias de domínio público e o estudo de caso detalhado da empresa Dobra, possível a partir da análise das respostas do questionário, o qual incluiu a autorização para uso das informações para fins de divulgação científica por meio do preenchimento do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).

4. RESULTADOS E ANÁLISES

4.1. Estudos de Caso

Os estudos de caso foram selecionados a partir de quatro critérios: 1) a área de atuação das empresas (organizações de áreas distintas), permitindo um panorama mais completo; 2) a localização (casos em estados distintos no território nacional); 3) a combinação de palavras-chave da pesquisa com os ramos de atuação (ex. “gestão do design para sustentabilidade de eletrônicos”), buscando ampliar informações de fonte secundária; e 4) tempo de atuação no mercado (empresas mais antigas e mais recentes), para verificar o estágio das iniciativas sustentáveis mais promissoras. As empresas selecionadas serão descritas a seguir.

Empresa 1: A Recicladora Urbana, localizada na cidade de Jacareí/SP, atua desde 2012 no ramo de descarte de equipamentos eletrônicos de TI e telecomunicações, oferecendo serviços de logística reversa para correta destinação dos resíduos. A empresa incorpora a lógica da Economia Circular não somente por receber resíduos, destinando-os corretamente, mas por impactar social e economicamente a comunidade; por isso é de grande valia entender sua atuação no fim da cadeia produtiva. Além disso a empresa é membro do Programa *CE100 Emerging Innovators*, da Ellen MacArthur Foundation, engajada em acelerar a transição para Economia Circular.

Empresa 2: A Indústria Fox está sediada em Cabreúva/SP, e atua desde 2010 no ramo de reciclagem, remanufatura e eficiência energética, oferecendo serviços de elaboração e execução de projetos de gestão ambiental e de sistemas de reciclagem, sempre voltados para a ecologia industrial. A empresa incorpora a Economia Circular por estar presente no final da cadeia de produção/consumo de equipamentos, destinando resíduos sólidos e gasosos e reciclando componentes aproveitáveis. Ainda, atua com a remanufatura de eletrodomésticos para que estes retornem à venda, praticando, portanto, a responsabilidade ambiental e social.

Empresa 3: Localizada em Sorocaba/SP, a Sinctronics é especializada em logística reversa e desmontagem de produtos pós-consumo: recebe os materiais e, após seleção e separação (Figura 1), transforma os resíduos em matéria prima e os destina aos parceiros que os utilizarão. Conta com uma “fábrica modelo de reciclagem”, sendo os resíduos plásticos tratados e vendidos para indústrias; adota ainda a política do aterro zero, destinando todos os resíduos processados de maneira ambientalmente correta, práticas que exemplificam o modo de produção alinhado com a Economia Circular.



Figura 1: Processo de desmontagem e separação de eletrônicos. FONTE: <https://www.stylourbano.com.br/a-empresa-de-economia-circular-sintronics-transforma-lixo-eletronico-em-novos-produtos/>.

Empresa 4: A Ahlma, criada no Rio de Janeiro/RJ, atua no ramo de vestuário e fabrica peças a partir das sobras de estoques de parceiros e fornecedores em quantidades limitadas, conforme disponibilidade, comercializando-os em lojas próprias e no *e-commerce*. Por atuarem em um dos ramos mais poluentes para o planeta em seu processo de fabricação, a empresa prega a transparência radical como valor, divulgando o impacto causado durante suas operações. Ademais, a Ahlma participa de projetos que visam à responsabilidade social dentro da cadeia de valor, utiliza mão de obra local nas cidades onde fabrica as peças, e busca reduzir ainda a emissão de CO₂ em operações logísticas, ações que se encaixam na lógica do *Triple Top Line*, aumentando as externalidades positivas (BRAUNGART; MCDONOUGH, 2013).

Empresa 5: A Natura, sediada em São Paulo/SP, é pioneira em inovações no setor de cosméticos no Brasil desde 1969, adotando práticas sempre alinhadas com a sustentabilidade, desde linhas com refis de embalagens recicláveis (Figura 2), até a adoção de metodologias de monetização socioambiental para seleção de fornecedores. Além disso, já reduziu em 20% sua emissão total de gases de efeito estufa e apoia projetos de reflorestamento para compensação de carbono focados, principalmente, na região da Floresta Amazônica e em seu desenvolvimento econômico e social, demonstrando possuir uma cadeia de valor baseada na gestão para sustentabilidade.



Figura 2: Linha de produção de perfumaria que utiliza embalagem de vidro reciclado. FONTE: <https://www.anavidro.com.br/natura-adota-vidro-reciclado-nas-embalagens-da-sua-perfumaria/>.

Empresa 6: Fundada em 1972, a Nike, empresa com sede em Oregon nos Estados Unidos, desde 1994 vem demonstrando preocupações com a geração de resíduos dos seus processos. Nos últimos 12 anos, tem explorado soluções sustentáveis ao incorporar materiais retirados de aterros e reutilizar resíduos gerados na fabricação de produtos como matéria-prima para outros. Por ser uma marca global, seus processos de fabricação e logística são complexos e envolvem muitas etapas, materiais e componentes de várias partes do mundo; porém, com o movimento “*move to zero*” e a coleção “*space hippie*” (Figura 3) a empresa pretende reduzir a zero a emissão de carbono e combinar resíduos com materiais orgânicos para criar novos produtos sustentáveis.



Figura 3: Tênis da linha “space hippie” e exemplo de matéria prima utilizada em sua produção.

FONTE: <https://www.nike.com.br/snkrs/landing/lixo-transformado-3#episodio1>.

Empresa 7: A Insecta Shoes iniciou suas atividades em 2014 em São Paulo capital, com fábrica no Rio Grande do Sul. A marca comercializa sapatos, bolsas e acessórios veganos utilizando materiais reciclados em lojas no Brasil, Europa e EUA. Feitos para durar muito tempo e serem reciclados depois de usados, os itens materializam a visão da empresa de liderar um modelo de gestão que gere resultado econômico com baixo impacto ambiental e responsabilidade social. A proposta de atuar no fechamento do ciclo de produção demonstra que o briefing das peças fabricadas passou pela etapa de solução pós-venda, considerando a gestão de resíduos.

Empresa 8: A empresa Codel, localizada na cidade de Uberlândia/MG e criada em 2016, atua no ramo de eletroeletrônicos, recebendo equipamentos para reutilização, pilhas e baterias para descarte correto, além de itens como alumínio, cobre e aço para reciclagem. Os processos denominados manufatura reversa são exemplos claros de produção circular: uma vez que a empresa não fabrica os equipamentos, suas operações estão voltadas ao ciclo de vida desses no pós-consumo, podendo adotar outras práticas alinhadas com essa lógica.

4.1.1. Estudo de Caso detalhado: Empresa Dobra

Localizada em Montenegro/RS, desde 2016 a empresa fabrica variados itens em papel que incluem desde carteiras até bolsas e suportes para vasos, integrando inovações socioambientais no processo de produção e venda. Não somente interessada em vender o que produz, a marca trabalha na mesma lógica do *design open-source* ao disponibilizar os moldes utilizados para fabricação e, por ter um ritmo de produção por demanda, não existe desperdício de material. A partir da análise de respostas do questionário, foi possível constatar que os princípios e valores orientam a tomada de decisões e o desenvolvimento de produtos e serviços, uma vez que os aspectos de Responsabilidade Ambiental e Social integram os valores econômicos para clientes, usuários e *stakeholders*. A adoção do ciclo de vida fechado nos produtos, da produção em rede e a criação projeto “dobra + 1” em parceria com a *Smile Flame*, que destina R\$1,00 (um real) de cada produto vendido para projetos sociais que beneficiem a comunidade, confirma que a Dobra inclui questões ambientais e sociais em suas operações. Assim, seus produtos e valores são tratados como estratégias de posicionamento da marca no mercado e estão presentes em toda a cadeia de valor, da concepção ao produto finalizado.

A empresa se considera um negócio sustentável, adotando práticas sustentáveis como, por exemplo: a reciclagem pós-uso dos produtos vendidos e das sobras de material não utilizado, separação do lixo gerado na sede e uso de energia solar. Em geral, o material utilizado na confecção dos produtos é o Tyvek®, material reciclável em sua totalidade e composto por 30% de material reciclado, o que permite a adoção de tais práticas pela empresa, bem como sua aplicação no segmento e nicho de mercado do qual faz parte. O ciclo fechado dos produtos (Figura 4) inclui a devolução dos mesmos e a bonificação dos usuários em forma de desconto para a próxima compra.

No nível primário, o impacto social das práticas sustentáveis não influi significativamente em logística interna; a empresa não soube informar o nível de sustentabilidade dos processos logísticos de coleta de resíduos e produtos pós-consumo. Por outro lado, as iniciativas sustentáveis têm impacto social positivo: 1) na transformação dos impactos de logística interna, como emissões de gases de efeito estufa; 2) na fabricação de componentes, parte do nível operacional; e 3) na logística à distância e seu impacto no transporte. Em relação ao marketing e vendas que inclui, segundo Porter e Kramer (2006), esforço de venda, propaganda, promoção e publicidade confiável e informação ao consumidor, e também em relação ao pós-venda, dentre elas instalação, suporte ao consumidor, descarte de produtos obsoletos e privacidade do consumidor, a empresa afirma que as iniciativas sustentáveis têm impacto positivo em todos os aspectos.

No nível secundário, que inclui atividades de suporte (PORTER; KRAMER, 2006), o impacto social da cadeia de valor dos produtos gerados a partir das iniciativas sustentáveis é positivo em: 1) licitações e compras de componentes para a cadeia de suprimento e maquinário (por ex., emprego de trabalho qualificado, preço justo ao consumidor e utilização de recursos naturais); 2) desenvolvimento de tecnologia de design de produtos, testes, processos de design e pesquisas de materiais e mercado, exemplificados pelos autores como práticas éticas de pesquisa, desenvolvimento de produtos seguros, conservação de matérias primas e reciclagem. Segundo a Dobra, o impacto também é positivo nos aspectos de: 3) gestão de recursos humanos, com recrutamento e treinamento, condições seguras de trabalho e diversidade, fato confirmado ao levarmos em conta que a empresa adota política de remuneração igualitária (colaboradores recebem todos o mesmo salário); e 4) infraestrutura da empresa, incluindo financiamentos e planejamentos, e relação com os investidores, por meio da transparência de processos e em políticas governamentais (PORTER e KRAMER, 2006).

Considerando o cenário atual da empresa, podemos concluir que existem muitos pontos de intersecção entre práticas de responsabilidade social e vantagem competitiva. Isso ocorre porque, além de comercializar produtos dentro da lógica da Economia Circular (recebimento depois de usados e envio para reciclagem), o modo de produção ocorre conforme demanda e os resíduos recolhidos são utilizados por parceiros. Além disso, a empresa contribui para a criação de valor compartilhado com benefício para sociedade e entorno imediato da sede ao participar de projetos sociais, mas também por oferecer cursos gratuitos sobre startups e marketing, e compartilhar moldes em plataforma aberta que são usados por ONGs que comercializam os produtos fabricados como parte da renda usada em projetos da comunidade.

4.2. Análise geral a partir da revisão de literatura e dos casos

A intensificação da circulação de imagens na sociedade de consumo alude a um mundo que parece não ser mais passível de ação transformável pelo indivíduo, apenas de uma leitura passiva dos seus códigos de funcionamento (WISNIK, 2013). As inovações sociais se modificam conforme a sociedade vai se transformando e, segundo Manzini (2020, informação verbal), é necessário que, principalmente no pós-pandemia, olhemos ao redor para entender os acontecimentos imediatos que serão traduzidos em possibilidades de ação, mesmo que de pequena escala com impacto a médio e longo prazo. De modo geral, as pessoas aspiram por conforto material e padrões de consumo crescentes. Contudo, o crescimento é, segundo Cechin (2010), de um lado, limitado pela finitude de matérias-primas e energia e, de outro, pela capacidade restrita do planeta de processar os resíduos. Braungart e McDonough (2013) afirmam que na reciclagem, ou *downcycled* (processo de uso de um produto descartado para a fabricação de um novo), há perda de qualidade e propriedades técnicas, principalmente quando misturados com outros materiais para atingir aspectos que viabilizam seu uso como matéria-prima. Assim, os problemas ambientais não serão resolvidos tratando-se apenas os sintomas, mas sim agindo em suas origens, orientado ao desenvolvimento humano em consonância com o ecossistema.

Nesse contexto de desafios para lidar com a sustentabilidade durante todas as etapas dos processos, Mozota (2011) afirma que é fundamental incluir então, de forma gradativa e responsável dentro das empresas, questões ecológicas em todos os âmbitos, e que poderiam ser introduzidas por meio da gestão do design para sustentabilidade. A 'verdadeira mágica' acontece quando a empresa aborda a sustentabilidade desde o princípio como perguntas do fractal "*triple top line*", em vez de voltar-se somente ao pós-produção/consumo. Se usado como uma ferramenta de design, o fractal permite que o designer agregue valor aos três setores (BRAUNGART; MCDONOUGH, 2013).

O fractal a que Braungart e McDonough (2013) se referem é o tripé da sustentabilidade (Figura 6), baseado em ecologia, equidade e economia. Embora tenha trazido benefícios ao responder à demanda de sustentabilidade e responsabilidade corporativa nas empresas, muitas vezes, na prática, está focado nas condições econômicas, incluindo benefícios ecológicos e sociais apenas como um adicional, sem integrá-lo desde o princípio dos processos. Em sua complexidade, isso significa que o fractal demonstra a autossimilaridade, uma replicação em cadeia de ações anteriores, sempre repetindo o que já foi feito, resultando em uma parte como cópia do todo, em tamanho reduzido. Comparando-se com o conceito de Economia Circular, a repetição de ações gera cópias em menor escala de algo maior e demonstra algo cíclico que não tem, a princípio, um fim determinado.



Figura 6: “triple top line” esquematizado. FONTE: adaptado de Braungart e McDonough (2013).

Seguindo os princípios da Economia Circular, o modo de produção fechada visa fabricar produtos com componentes separáveis e reutilizáveis que serão reutilizados no pós-consumo como matéria-prima, seja para fabricar o mesmo componente ou outros, de um produto novo. O ciclo fechado é, portanto, um todo complexo onde cada etapa impacta nas demais, replicando o que já foi feito e que será novamente. A complexidade da EC está no fato de que a cadeia de valor das empresas envolve muitos processos e decisões; por isso, ao tratar dos materiais utilizados e resíduos gerados inclui âmbitos ainda mais abrangentes. Além de minimizar gastos de energia e geração de novos resíduos da produção, a velocidade do looping extração-produção-consumo-uso-descarte/devolução-produção deve ser revista para não servir apenas como um escape para aumentar a produção (MERLI *et al.*, 2017).

Entre os casos estudados, podemos inferir que as empresas selecionadas atuam parcialmente com ações circulares, em alguma etapa da cadeia de valor, de acordo com sua operação. Tendo em vista que parte das empresas analisadas é fabricante de produtos (ex. Ahlma, Natura, Insecta Shoes, Nike e Dobra), as ações podem envolver a etapa de extração-produção-consumo-descarte; no caso das demais empresas não fabricantes (ex. Recicladora Urbana, Indústria Fox, Sintronics e Codel), as ações estarão mais associadas às etapas de descarte/devolução, que possibilitam a reabsorção dos materiais no ciclo produtivo. O quadro 1 apresenta, de forma sucinta, as ações, relacionando empresas e estratégias alinhadas à lógica da Economia Circular e da Gestão do Design.

Ações e estratégias de Gestão do design e Economia Circular identificadas

Empresa/ Organização	Estratégias de Gestão do Design	Estratégias de Economia Circular
Recicladora Urbana	Articulação de processos complexos interdependentes; impacto econômico e social positivo em projetos sociodigitais de inclusão; geração positiva de valor.	Logística reversa de equipamentos eletrônicos de TI e telecomunicações: coleta e destinação correta, inventário e certificação, desmanufatura e condicionamento.
Indústria Fox	Elaboração e execução de projetos de gestão ambiental e de sistemas de reciclagem voltados para a ecologia industrial por meio de processos que incluem impacto social positivo.	Desmontagem de equipamentos eletrônicos e eletrodomésticos, reciclagem de plásticos <i>swim-sink</i> , programa de bônus pela venda de aparelhos antigos na troca por um novo.
Ahlma	Inovação no processo de produção: integração de empresas ao utilizar materiais e da comunidade, em uma produção limitada e responsável.	Utilização de sobras de estoque de parceiros como matéria-prima; emprego de mão de obra local; busca por reduzir a emissão de CO2 em operações logísticas.
Sintronics	Pontos de coleta de resíduos em várias cidades do Brasil; possui tecnologia e infraestrutura para desenvolver projetos de transformação de resíduos.	Logística reversa com recebimento e descarte correto, reciclagem ou remanufatura de equipamentos eletrônicos, suprimentos de impressão e resíduos de indústrias.
Natura	Metodologias de monetização socioambiental para seleção de fornecedores; Cadeia de valor baseada na gestão para sustentabilidade, modelo de negócio que inclui comunidades agroextrativistas.	Uso de matéria prima renovável; inovação baseada no princípio de ecoeficiência e ecodesign; Uso de fontes alternativas de energia para distribuir produtos; política para uso de material reciclado pós-consumo (MRPC).
Insecta Shoes	Modelo de gestão para geração de impacto econômico e social positivo; emprego de mão de obra local.	Utilização de materiais reciclados e recicláveis como matéria-prima; programa de bonificação para devolução de produtos usados; reciclagem pós-consumo.
Nike	Incentivo econômico a projetos que beneficiam comunidades carentes; P&D de estratégias de acordo com os locais de fabricação e suas comunidades.	Incorporação de resíduos retirados de aterros e materiais reciclados; reutilização de resíduos gerados na fabricação de produtos como matéria-prima para outros.
Codel	Operação de manufatura reversa, adotando práticas de manejo pós-consumo; impacto social positivo ao contribuir para a inclusão digital da comunidade.	Recebimento de equipamento eletrônicos para correto descarte e ou remanufatura e posterior reinserção do produto no mercado.

Quadro 1: Ações empresariais alinhadas à Gestão do design e Economia Circular identificadas. FONTE: elaborado pelos autores.

Para explicar como decisões processuais com foco na sustentabilidade estão interligados ao valor das organizações e seus produtos, Hart e Milsten (2004) demonstram que o gerenciamento de produto é um meio de reduzir impactos ambientais ao longo da cadeia de valor e, ao envolver parceiros internos e externos para conduzir operações, auxilia a empresa a atingir maior legitimidade e reputação. Muitas empresas já enxergam as iniciativas sustentáveis como uma oportunidade estratégica, transformando-a em competência operacional (LUENEBURGER; GOLEMAN, 2010 apud YAGASAKI; MARTINS, 2012). Dessa forma, o agir estratégico pode ser causa ou efeito de um processo para modificar a realidade obtendo um resultado que faça sentido para alguém. A tomada de decisão posiciona-se, portanto, entre a objetividade, com análises quantitativas e a subjetividade, com interpretações dos cenários atuais permeados pela personalidade e conduzidos pelo raciocínio, como no design estratégico.

Nesse contexto, fica evidente a importância do design dentro das organizações na criação de valor para produtos e serviços, na diferenciação entre concorrentes e na competitividade no mercado (CASAS; MERINO, 2018). O processo de gestão das organizações, interligado ao design, poderá ocorrer em níveis diferentes, associando o aspecto econômico e o gerencial, denominado gestão do design. A exemplo da Dobra, a Economia Circular reforça a sistematização de processos, imprescindível à sustentabilidade, por meio da circularidade dos recursos extraídos e utilizados na produção integralizada. A questão envolve não apenas a gestão de resíduos e destinação de materiais pós-produção, mas integra o projeto e desenvolvimento de produtos e sistemas, sendo função da gestão do design auxiliar nessa integração: a princípio, por meio do planejamento e evoluindo até tornar-se meta, permeando seus âmbitos de atuação.

5. CONCLUSÃO

Durante a pesquisa foi possível constatar o número ainda baixo de publicações nacionais que englobam a Gestão do Design sob a ótica da Economia Circular, sobretudo as que incluem estudos de caso, se comparado às publicações internacionais. No Brasil, em geral, as organizações abordam a sustentabilidade apenas como uma solução de fim de cadeia para manejo de resíduos; muitas vezes, incluem o design apenas como parte do processo criativo e não na gestão. Esses fatores, combinados com a escassez de projetos que possuam visões sistêmicas em âmbitos acadêmicos e mercadológicos, demonstram que ainda há muito a ser explorado sobre o assunto.

A sustentabilidade, que respeita as limitações dos recursos naturais hoje e no futuro, é condição *sine qua non* de atuação empresarial devido aos impactos em toda a sociedade, real consumidora dos produtos e serviços. Porém, muitas organizações e empresas ainda praticam o *greenwashing* ou omitem informações fundamentais para a verificação de suas práticas. Este panorama somente será alterado quando organizações adotarem, efetivamente, processos produtivos e operações internas sustentáveis, que vão desde a escolha de materiais, o monitoramento de resíduos gerados, a destinação de produtos pós-uso e seu tratamento final e/ou reabsorção pelo ciclo. Soluções sistêmicas de produtos+serviços são igualmente desejáveis para a mudança de cenário.

Conforme identificado, pequenas empresas estão mostrando como redesenhar o processo de fabricação e materiais utilizados (PRESTON, 2012). É necessário, então, que mais empresas implementem ciclos fechados de produção, considerando a complexidade operativa como parte da mudança. Embora os resultados obtidos demandem novas investigações, eles já demonstram a viabilidade de várias ações para a integração dos processos. O rastreamento de resíduos e controle de energia dos processos produtivos, a seleção das matérias primas, o controle das emissões de carbono em processos logísticos, são exemplos para se atingir melhores níveis de sustentabilidade, gradualmente.

O caminho para implementação da Economia Circular, em níveis de ciclos de produção fechada, sem geração de resíduos, é ainda longo e demandará muitas mudanças nos processos operacionais das organizações. Somente a adoção de uma visão sistêmica, integrando as ações nos cenários interno e externo das empresas, abrirá caminhos para inovações estratégicas que priorizem os benefícios ambientais cada vez mais articulados aos sociais e econômicos no sentido de promover maior equilíbrio entre ofertas do mercado e demandas reais da sociedade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Federal de Uberlândia e ao CNPq, pela bolsa de iniciação científica concedida, à empresa Dobra e a todos que, direta e indiretamente, contribuíram com a pesquisa, o compartilhamento de ideias e incentivo para continuarmos firmes, em busca de um presente e futuro mais sustentáveis.

REFERÊNCIAS

- BARBIERI, J. C.; CAJAZEIRA, J. E. R. **Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável**: da teoria à prática. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. 272 p.
- BEST, K. **Fundamentos de gestão do design**. Tradução: André de Godoy Vieira; revisão técnica: Antonio Roberto Oliveira. Porto Alegre: Bookman, 2012. 208p.
- _____, K. **Design Management**: managing design strategy, process and implementation. Switzerland: AVA Publishing SA. 2006. 192 p.
- BONALDI, L. O. **Gestão do Design para Sustentabilidade**: estudos de caso como alternativa estratégica no contexto da Economia Circular. Relatório Final de Pesquisa de Iniciação Científica em Design. PIBIC. Edital Nº 02/2019 PIBIC CNPq/UFU. Faculdade de Arquitetura, Urbanismo e Design (FAUeD). Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Uberlândia, MG. 2020.
- BRAUNGART, M.; MCDONOUGH, W. **Cradle To Cradle**: criar e reciclar ilimitadamente. Tradução: Frederico Bonaldo. São Paulo: Gustavo Gili, 2013. 192 p.

- BROWN, T. **Change by Design**: How Design Thinking transforms organizations and inspires innovations. 1 ed. New York: HarperCollins Publishers. 2009. 304 P.
- CASAS, D. D.; MERINO, E. A. D. Gestão de design & design thinking: uma relação possível. **E-revista Logo**, Santa Catarina, n. 3, p. 82-93, outubro 2018. Disponível em: <http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/eRevistaLOGO/article/view/5456/5349>. Acesso em: 20 mar. 2020.
- CECHIN, A. D. **A natureza como limite da economia**: a contribuição de Geogescu-Roegen. São Paulo: Senac, 2010. 170 p.
- COOPER, R.; PRESS, M. **The Design Agenda**: a guide to successful design management. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 1995.
- COSTA, F. C. X.; SCALETSKY, C. C. Design Management & Design Estratégico: uma confusão conceitual? In: **9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**, São Paulo. 2010.
- ELLEN MACATHUR FOUNDATION (EMF) (Reino Unido). **Completing the picture**: how the circular economy tackles climate change. 2019. Disponível em: www.ellenmacarthurfoundation.org/publications. Acesso em: 10 out. 2019.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. **Circular by design**: products in the circular economy. Luxembourg: Publications Office of the European Union. ISBN 978-92-9213-857-8. 2017.
- FRANZATO, C. **O design estratégico no diálogo entre cultura de projeto e cultura de empresa**. Universidade do Vale do Rio dos Sinos. São Leopoldo, Brasil. 2010.
- GORB, P. **Design Management**: papers from the London Business School. London: Architecture, Design and Technology Press. 1990.
- HART, S. L.; MILSTEIN, M. B. Criando valor sustentável. **RAE executivo**, v. 3, n. 2, p. 65-79, 2004. Disponível em: <https://rae.fgv.br/gv-executivo/vol3-num2-2004/criando-valorsustentavel>. Acesso em: 18 jun. 2020.
- MARTINS, Rosane F. F.; MERINO, E.A.D. **Gestão do design como estratégia organizacional**. Londrina: EDUEL, 2008. 250p.
- MERLI, R.; PREZIOSI, M.; ACAMPORA, A. How do scholars approach the circular economy? A systematic literature review. **Journal of Cleaner Production**, v. 1, ed. 178, p. 703-722, 20 mar. 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/321850828> How do scholars approach the circular economy A systematic literature review. Acesso em: 3 set. 2019.
- MERONI, A. Strategic Design: where are we now? Reflection around the foundations of a recent discipline. **Strategic Design Research Journal**. 1(1), Jul-Dec, 2008, pp. 31-38.
- MANZINI, E. **Conversations 2020 towards a DESIS Manifesto**. 16 jul. 2020. 1 vídeo (2hrs2min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=3MQk80Rb6co&t=5347s>. Acesso em: 20 agosto 2021.
- MOZOTA, B.B. **Design Management using design to build brand value and corporate innovation**. New York, NY: Allworth Press. 2003.
- _____, B. B. **Gestão do design para construir valor de marca e inovação corporativa**. Porto Alegre: Bookman, 2011. 343 p.
- NUNES, V.G.A. **Design Pilot Project as a Boundary Object**: a strategy to foster sustainable design policies for Brazilian MSEs. Milan, Italy: PhD Thesis in Design., POLIMI. 2013, 556p.
- PORTER, M. E. KRAMER, M. R. The Competitive Advantage of Corporate Phillanthropy. **Harvard Business Review**, December, 2002.
- PRESTON, Felix. **A Global Redesign?** Shaping the circular economy. Chatham House, Londres, v. 1, n. 2, p. 01-20, mar. 2012.
- ROSSI F. A., MERONI, A., MONTI, C., GALISAI, R. São Paulo. Design Visions: strategic design as an agent of dialog and transformation. **Strategic Design Research Journal**, Jul-Oct. 2(2), pp. 56-63, 2009.
- SANTOS, A.; VEZZOLI, C.; CORTESI, S. **The Design role on Corporate Social Responsibility**. LeNS - Learning Network on Sustainability/Politecnico di Milano/UFPR. 2008.
- SANTOS, A. *et al.* **Design para sustentabilidade**: dimensão econômica. 2. ed. Curitiba: Editora Insight, 2019. 148 p.
- WISNIK, G. T. **Dentro do nevoeiro**: diálogos cruzados entre arte e arquitetura contemporânea. 2012. 262 f. Tese (Doutorado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, USP, São Paulo, 2012.
- WORLD ECONOMIC FORUM. **Towards the circular economy**: accelerating the scale-up across global supply chains. Presented at World Economic Forum, Geneva, Switzerland. 2014.
- YAGASAKI, C.; MARTINS, R. Sustentabilidade como uma estratégia empresarial. In: **XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção - Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social: As Contribuições da Engenharia de Produção**. Bento Gonçalves. 2012.
- ZURLO, F. **La strategia del design**. Disegnare il valore oltre il prodotto. Milano: Libraccio Ed. 2012. 48 p.
- _____, F. **Un modello di lettura per il Design Strategico**: La relazione tra design e strategia dell'impresa contemporanea. Milano: Doctorate Thesis. Dipartimento INDACO. Politecnico di Milano. 1999.