



Colmeia Design – uma ferramenta para auxiliar designers a especularem sobre o desenvolvimento de sistemas produto-serviço.

Design Hive – a tool for assist designers speculates of product service systems.

Victoria Dani Müller, Mestranda, Unisinos

vivimuller@hotmail.com

Debora Barauna, Dra., Unisinos

dbarauna@unisinos.br

[Linha temática: T9. Design de PSS]

Resumo

Este artigo apresenta a ferramenta Colmeia Design, desenvolvida como cartões de *prompts*, como um meio para auxiliar designers a refletirem criticamente sobre a produção e o consumo, e especularem soluções sustentáveis. Para este artigo foi realizada uma revisão da literatura, buscando compreender as abordagens críticas de design e como elas podem atuar para promover a sustentabilidade, e sobre o conceito de sistema produto-serviço e como este pode ser uma alternativa sustentável para os problemas relacionados ao consumo e a produção massificados. A revisão bibliográfica foi a base para o desenvolvimento da ferramenta, que foi testada na prática por meio de dois *workshops*, no qual foi possível observar o seu benefício em relação ao estímulo da reflexão crítica dos designers sobre sustentabilidade e como ela pode auxiliar na busca por abordagens de design sustentáveis, resultando no desenvolvimento de sistemas produto-serviço.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Design Estratégico; Sistema Produto-Serviço; Abordagens Críticas de Design, Ferramentas de Design.

Abstract

This article presents the Design Hive Tool, developed as prompts cards, as a mean to help designers reflect critically on production and consumption, and speculate sustainable solutions. For this article, a literature review was carried out, seeking to understand critical design approaches and how they can act to promote sustainability, and the concept of product-service system and how they can be a sustainable alternative to problems related to consumption and mass production. The bibliographic review was the basis for developed the tool, which was tested in practiced through two workshops, in which it was possible to observe the benefit in to stimulating designers' critical reflection about sustainability and how it can help in search for sustainable design approaches, result in the development of product-service systems.



Keywords: Sustainability; Strategic Design; Product-Service System; Critical Design Approaches; Design Tools.

1. Introdução

A produção e o consumo massificados e impulsionados por um processo de economia linear, em que produtos são descartados rapidamente, acarretam diversos problemas ambientais, sociais e econômicos emergentes. Neste sentido, faz-se necessário pensar e operar mudanças, tanto na maneira como produzimos quanto na forma como consumimos, para promovermos sustentabilidade. Contudo estes não são problemas de fácil resolução, para ocorrerem mudanças efetivas é necessário que haja uma conscientização individual e coletiva da sociedade; é preciso que sejamos capazes de refletir criticamente sobre os impactos que ocasionamos.

Como designers, precisamos olhar também para os nossos processos de design, e pensar em novas ferramentas e abordagens que estimulem o desenvolvimento de processos e produtos visando soluções sustentáveis. Uma alternativa para o mercado massificado é o foco no desenvolvimento de serviços visando reduzir a produção e aumentar o ciclo de vida dos produtos. Pensando nisso, este artigo tem o objetivo de apresentar a proposta de ferramenta Colmeia Design, desenvolvida para auxiliar designers a refletirem criticamente sobre os seus processos de design e a pensarem em soluções sustentáveis a partir de questionamentos sobre os impactos ocasionados pela produção e o consumo excessivos de produtos e considerando a concepção de novos sistemas produto-serviço (SPS).

Tal ferramenta proposta é resultante de uma pesquisa de Mestrado em Design (2021-2023), em que se busca compreender as abordagens críticas de design e como elas podem auxiliar no desenvolvimento de projetos em prol da sustentabilidade, destacando, especificamente, o contexto da indústria da moda. Como metodologia foi realizada uma revisão da literatura sobre abordagens de design que atuam transmitindo mensagens, trazendo visibilidade para assuntos relacionados a sustentabilidade e buscando estimular a reflexão do público, instigando o pensamento crítico dos consumidores. Assim, foram pesquisadas as seguintes abordagens: design crítico, design especulativo, design associativo e design discursivo. Além disso, também foi investigado o conceito de sistema produto-serviço. Em relação a ferramenta desenvolvida, esta teve como base para a sua criação e formulação do seu conteúdo os conceitos de design estratégico, abordagens críticas de design e estratégias para a sustentabilidade, compilando uma série de conceitos e ferramentas com intuito de auxiliar designers a desenvolverem soluções sustentáveis.

Ao abordamos essa temática é relevante, primeiramente, definir o que compreendemos por sustentabilidade. Ao pensarmos em projetar para a sustentabilidade é preciso considerar que esta envolve três pilares: social, econômico e ambiental. A dimensão ambiental consiste em respeitar os limites da biosfera evitando desastres ambientais provocados pela degradação irreversível e esgotamento de recursos; a dimensão social está relacionada a promover a equidade social, garantindo o acesso aos recursos de forma equitativa; e o pilar econômico está voltado para garantir um crescimento econômico viável e em equilíbrio com os pilares social e ambiental (VEZZOLI et al, 2018). Os três pilares são complementares e se correlacionam, por isso é preciso garantir um equilíbrio entre eles ao projetar para a sustentabilidade. Por esse

motivo, a ferramenta foi desenvolvida buscando abranger questões ambientais, econômicas e sociais, que podem ser exploradas conforme a necessidade de cada projeto.

2. Abordagens Críticas de Design para a Sustentabilidade

Algumas abordagens do design não buscam projetar artefatos para suprir as demandas do mercado consumidor, nem mesmo consideram princípios como ergonomia, e usabilidade ao projetar. Essas abordagens projetam com intuito de transmitir mensagens e instigar o pensamento crítico visando romper com o *status quo*. Abordagens como o design crítico e design especulativo citados por Dunne e Raby (2013) e por Malpass (2017) apresentam essas características em comum. Outras abordagens como o design associativo (MALPASS, 2017) e o design discursivo (TARP; TARP, 2018) também possuem objetivos semelhantes no qual a função principal do artefato projetado está em transmitir uma mensagem, estimulando a reflexão crítica, e não em apresentar soluções para um problema. Durante esse artigo chamaremos elas de abordagens críticas de design.

Apesar das suas semelhanças, essas abordagens se diferenciam em algumas características. Um ponto em comum entre elas é apresentar como função principal a transmissão de uma mensagem por meio do artefato, estimulando o pensamento crítico. O design especulativo promove a especulação de cenários futuros, não buscando concretizar esse futuro, mas estimular o pensamento sobre como as nossas ações podem influenciar em futuros possíveis e até distópicos (DUNNE; RABY, 2013). O design associativo apresenta sua crítica por meio da forma, fazendo uso da subversão de sentido dos objetos do nosso cotidiano para transmitir a sua mensagem (MALPASS, 2017). O design crítico também busca comunicar uma mensagem provocando a reflexão crítica, podendo atuar por meio da sátira e da especulação, convidando o público para o debate (DUNNE; RABY, 2013). E o design discursivo utiliza o design industrial para comunicar algo sobre ou para a sociedade, seu principal objetivo é projetar para transmitir uma mensagem e não projetar para estimular o consumo (TARP; TARP, 2018).

Essas abordagens não são voltadas para o mercado massificado, mas se projetam no âmbito conceitual, se comunicando com o público e incentivando debates e reflexões para que juntos possam debater e pensar em soluções. Dunne e Raby (2013) e Tharp e Tharp (2018) apontam a importância do cunho social nessas práticas de design, para eles o design conceitual deve promover uma crítica social. Essas mensagens podem ser formas de chocar o público, apresentar uma crítica com intuito de gerar uma reflexão, colocar em pauta assuntos relevantes, mas que infelizmente não ganham visibilidade, comunicar uma mensagem, um manifesto ou uma ação ativista. Os projetos desenvolvidos por meio dessas abordagens não buscam apresentar soluções para os problemas, mas incentivar o pensamento crítico sobre situações atuais e possíveis soluções para problemas complexos.

Ao atuar com projetos conceituais não se deve focar apenas nas ideias, mas nos ideais (DUNNE, RABY, 2013). Afinal, quais são os nossos ideais como designers ao projetar? Stegall (2006) considera que independente do artefato ele carrega um argumento sobre determinados valores e estilo de vida, e é importante que ao projetar os designers pensem intencionalmente sobre esses valores que estão sendo transmitidos. Ao visarmos desenvolver soluções sustentáveis é preciso pensar se estamos transmitindo esses valores por meio do que projetamos, Stegall (2006) atribui como uma das partes mais importantes do design para a sustentabilidade

a filosofia do propósito, o que também está alinhado com o design intencional, relacionada a uma série de valores que gostaríamos de promover por meio das nossas criações.

Por meio do design é possível incentivar os consumidores a repensarem seus hábitos e os impactos gerados pelas suas ações, ou, pelo menos, dar visibilidade para esses assuntos com intuito de estimular o pensamento crítico. Essas práticas de design também se assemelham ao designer atuando como ativista, no qual o designer não busca projetar soluções, mas colocar em pauta assuntos relacionados a sustentabilidade com intuito de despertar o interesse e provocar reflexões, incentivando o público a debater e pensar em soluções (MANZINI, 2017). As abordagens críticas de design podem influenciar no surgimento de consumidores críticos, consumidores conscientes do seu impacto e que manifestam os seus ideais por meio dos seus atos de consumo (DUNNE; RABY, 2013). Segundo os autores esses consumidores são importantes quando visamos uma mudança em busca da sustentabilidade, considerando que eles têm o poder de se manifestar e pressionar a indústria, exigindo mudanças. Além disso, não basta apenas propor alterações na indústria quando tratamos sobre sustentabilidade, também é preciso que ocorram mudanças nos nossos hábitos de consumo e conscientização em relação aos nossos impactos, aos cuidados que temos com os artefatos ao utilizá-los e descartá-los. Quando falamos sobre sustentabilidade, Stegall (2006) comenta que não basta apenas propormos melhorias em relação aos processos produtivos visando um menor impacto, é preciso também pensarmos em produtos, serviços e processos para influenciar e difundir comportamentos e hábitos sustentáveis em relação aos consumidores, prática que o autor nomeia de design intencional.

Para ocorrer essas mudanças de comportamento em relação a sustentabilidade, Stegall (2006) aponta que é preciso ocorrer uma alfabetização ecológica. Para o autor, essa alfabetização acontece quando os indivíduos adquirem uma série de habilidades capazes de compreender as necessidades do seu entorno, que variam conforme cada ecossistema. Para Stegall, a alfabetização ecológica também é uma habilidade necessária para os designers projetarem rumo a sustentabilidade e conseguirem adaptar seu projeto conforme cada ecossistema, cultura e necessidade.

Projetos voltados para a sustentabilidade podem variar muito de acordo com o local que estão inseridos, com as necessidades e com o propósito a ser atingido. Existem muitos caminhos e possibilidades que podem ser tomados visando soluções sustentáveis, que devem ser consideradas, discutidas e experimentadas visando encontrar novas abordagens e o caminho ideal para o projeto. A fim de que isso ocorra é preciso que os designers estejam cientes sobre o local em que estão inseridos e os problemas que atingem a comunidade; e tenham conhecimento sobre abordagens sustentáveis para projetar novas soluções. Os designers também precisam estar aptos, ou alfabetizados ecologicamente como citado por Stegall (2006), para projetar soluções sustentáveis. E algumas ferramentas do design podem auxiliá-los durante esse processo de reflexão crítica sobre como projetar para a sustentabilidade.

3. Design Estratégico e o Desenvolvimento de Sistema Produto-Serviço

Assim como as abordagens críticas de design, o design estratégico não possui o foco em solucionar problemas, segundo Meroni (2008) ele trata de abrir novos caminhos e definir o problema antes de buscar soluções. A autora define o design estratégico como um design

voltado para a comunidade, considerando todos os envolvidos ao pensar em uma transição para a sustentabilidade por meio de práticas ambientais e sociais. Na visão de Meroni (2008) o design estratégico é composto por diversos pilares, sendo um deles o sistema produto-serviço, no qual um SPS consiste em um mix de produtos, serviços, comunicação e pessoas projetado para produzir soluções.

Em um sistema produto-serviço a criação de valor não se baseia no consumo de recursos, mas prioriza todas as novas interações entre os atores envolvidos, ofertando produtos e serviços. Um SPS ecoeficiente apresenta algumas características como: ofertar conforme a satisfação de cada cliente, e apresentar inovações radicais baseando-se na interação dos atores envolvidos (VEZZOLI et al, 2018).

O foco em desenvolvimento de sistemas produto-serviços vem se mostrando uma solução eficaz para promover a sustentabilidade. Uma das suas variações é um SPS voltado para o produto, no qual os serviços agregam valor ao produto e auxiliam a prolongar a sua vida útil (VEZZOLI et al, 2018). A implementação de sistemas produto-serviço, pode ser benéfico para várias áreas da indústria, como no caso da indústria da moda que está relacionada a muitas práticas insustentáveis devido ao aumento do consumo massificado, como o descarte precoce das peças e as práticas de trabalho análogas à escravidão. O foco em serviços, em vez de produtos, pode ser uma alternativa sustentável para a moda, como forma de otimizar recursos e diversificar as fontes de renda (FLETCHER; GROSE, 2011). As autoras comentam que ofertar serviços de aluguel, customização e reparos são maneiras de aumentar a receita das marcas de moda sem consumir mais recursos, indo em direção a um caminho mais sustentável. Além dessas possibilidades, Fletcher e Grose (2011), relatam sobre a oportunidade de ofertar serviços de design que tragam benefícios em relação a sustentabilidade na indústria da moda como o rastreamento da cadeia produtiva; o desenvolvimento de modelagens; ou compartilhamento de moldes. Assim, são promovidas diferentes interações dos consumidores com os produtos por meio dos serviços ofertados, incentivando a diminuição da produção e o aumento do ciclo de vida.

Ampliar a oferta de produtos para serviços, focando no desenvolvimento de sistemas produto-serviço, pode ser uma alternativa relevante para o desenvolvimento de negócios mais sustentáveis. Contudo ainda existem muitas dificuldades em implementar esses sistemas. Uma das principais barreiras para a implementação e popularização dos SPS é a necessidade de uma mudança na mentalidade e nos hábitos dos consumidores que priorizam a posse, e não o acesso, fazendo eles compreenderem que é possível atender as suas necessidades de forma mais sustentável (VEZZOLI et al, 2018). Outra barreira citada pelos autores é a falta de ferramentas que auxiliam as empresas a desenvolverem SPS ecoeficientes; para começarmos a focar no desenvolvimento de sistemas produto-serviço é preciso designers capacitados para tal. Pensando nisso, a implementação de ferramentas que auxiliam designers a repensarem sobre o seu processo design, voltando o seu projeto para o desenvolvimento de sistemas, pode ser uma alternativa interessante para tornar designers mais aptos a desenvolverem novas soluções sustentáveis. Assim, o intuito da ferramenta Colmeia Design é proporcionar momentos de reflexão crítica, anteriormente a etapa de desenvolvimento do projeto, para que os designers possam repensar sobre os impactos ocasionados pela produção e o consumo de moda, e juntos possam refletir e buscar abordagens sustentáveis ao projetar, como o desenvolvimento de sistemas produto-serviço.

4. Ferramenta Colmeia Design

A Colmeia Design foi projetada com base no conceito de ferramenta de *prompts* de diálogo de Manzini (2017). Segundo o autor as ferramentas de *prompts* de diálogo são artefatos de comunicação voltados para auxiliar na visualização e replicabilidade de processos de design. Essa ferramenta facilita discussões e a reflexão crítica sobre a sustentabilidade, os problemas ocasionados pela produção e o consumo de moda, e possibilita que por meio dela sejam pensadas novas soluções sustentáveis. Para isso, a Colmeia Design consiste em um conjunto de cartas hexagonais, possibilitando o desenvolvimento de protótipos em formatos de rede, semelhantes a uma colmeia. A intenção é estimular a reflexão crítica dos designers, proporcionando momentos de abertura projetual em busca de novas abordagens, e de problemas que permeiam o mundo da moda.

As cartas foram desenvolvidas experimentalmente, sem análise de outras ferramentas de cartas similares, visando distanciar-se de referências prontas e buscar a originalidade. As cartas do Colmeia Design foram configuradas em 6 categorias de conjuntos de cartas, sendo elas: propósito; abordagens críticas; experimentação e prototipação; carta curinga; cartas especulativas; e desenvolvimento de produtos e serviços. A Figura 1 apresenta uma imagem dessas 6 categorias, juntamente com a descrição de cada uma delas. Ao utilizar a ferramenta, é sugerido que os usuários iniciem pelas cartas do propósito, repensando o propósito do seu projeto e qual mensagem eles gostariam de transmitir. Essa categoria conta com cartas que auxiliam no desenvolvimento de um manifesto e estimulam a reflexão sobre o que o designer pretende comunicar com o seu projeto. Os usuários podem seguir a ordem sugerida ao utilizar a ferramenta. Iniciando pelas cartas do propósito, depois utilizar as cartas especulativas que podem auxiliá-los a discutir e definir o propósito. As cartas pertencentes as categorias abordagem crítica, prototipação e experimentação apresentam conceitos sobre essas temáticas, familiarizando os usuários sobre essas abordagens para que estes possam refletir e tomar conhecimento para que sejam utilizadas em projetos futuros. A colmeia pode ser finalizada com as cartas da categoria definição do produto e serviços, trazendo para a discussão a possibilidade de projetar serviços, além de produtos, podendo vir a desenvolver sistemas produtos-serviço. É importante ressaltar que as cartas da categoria cartas curinga, podem ser utilizadas a qualquer momento, visando complementar a colmeia conforme a necessidade dos usuários. Elas podem ser utilizadas para escrever um manifesto, ideias, possíveis atores envolvidos, especular futuros, ou conforme acharem relevante para complementar a reflexão. Assim, a Colmeia Design proporciona um momento metaprojetual, estimulando a reflexão crítica dos designers, para que estes repensem e discutam sobre sustentabilidade e novas abordagens projetuais, partindo sobre repensar o seu propósito, até o desenvolvimento de produtos e serviços, ou de sistemas produto-serviço.



Figura 1 - Categorias da Ferramenta Colmeia Design. Fonte: Müller, 2023.

Por meio das cartas, os designers podem trabalhar em grupo ou individualmente, refletindo criticamente sobre os impactos da indústria, e pensar e discutir sobre novas abordagens projetuais. Cada categoria de carta possui uma intenção, ao mesmo tempo que é complementar as cartas de outras categorias. Existem muitas possibilidades de combinações para relacionar as cartas e desenvolver um protótipo em formato de colmeia, materializando a reflexão crítica. A Figura 2 apresenta uma imagem de como utilizar a ferramenta Colmeia Design, desenvolvendo um protótipo em formato de colmeia. Mais informações sobre a ferramenta e como utilizá-la pode ser encontrado através do endereço: [Início | Colmeia Design \(vicdanimmuller.wixsite.com\)](https://www.vicdanimmuller.com).



Figura 2 – Exemplo de Aplicação da Ferramenta Colmeia Design. Fonte: Müller, 2023.

O design estratégico apresenta seus resultados em sistemas, e não em soluções pontuais, assim como um SPS (ZURLO, 2010). A Colmeia Design possui esse mesmo princípio, apresentando o protótipo de um sistema que interliga diferentes atores, processos, produtos e serviços; não buscando entregar uma solução, mas incentivar a reflexão sobre soluções sustentáveis e que podem ser personalizadas de acordo com a necessidade de cada projeto e ecossistema para o qual se destina. Considerando que ao projetar para a sustentabilidade deve existir uma conscientização em relação aos designers sobre o ecossistema para o qual estão projetando, como foi comentado anteriormente com base em Stegall (2008), pois as necessidades do projeto variam de acordo com o local, a cultura e os atores envolvidos, essa ferramenta deve possibilitar a personalização das estratégias projetadas para a sustentabilidade, sendo eficaz em diferentes contextos.

5. A Ferramenta na Prática

A ferramenta Colmeia Design foi testada primeiramente em um *workshop* piloto, em agosto de 2023, e posteriormente em um segundo *workshop*, em setembro de 2023, realizando melhorias que foram apontadas durante o piloto. O primeiro *workshop* contou com a presença de cinco participantes: três pesquisadoras da área do design estratégico, uma designer de acessórios, e a participação de uma das autoras como mediadora. A prática foi realizada sob o recorte da indústria da moda, para que juntas as participantes pudessem utilizar as cartas com o

objetivo de discutir sobre os impactos ocasionados por esta indústria e pensarem em soluções sustentáveis.

Durante a dinâmica foram utilizadas quase todas as cartas para formar uma grande colmeia, abrangendo muitas possibilidades de caminhos de projetos para serem explorados na moda visando a sustentabilidade. A Figura 3 apresenta um protótipo da ferramenta desenvolvido.



Figura 3 - Protótipo de Colmeia Desenvolvido no Primeiro Workshop. Fonte: Müller, 2023.

A ferramenta foi testada pelas participantes que relataram terem considerado a Colmeia Design um método eficaz para impulsionar a reflexão crítica e para fomentar o debate, além de ser uma metodologia interessante para abordar a temática sustentabilidade com designers de diferentes seguimentos. Foram sugeridas melhorias pelas participantes, algumas destas implementadas e testadas em um segundo *workshop*.

O segundo *workshop* ocorreu em setembro de 2023, contando com a presença de 6 participantes, sendo que as autoras participaram como mediadoras. Para esta dinâmica foi selecionado um grupo proveniente de áreas diversas, para que pudessem trazer visões de diferentes nichos de mercado. Assim, o *workshop* contou com a presença de quatro convidadas, sendo uma pesquisadora da área de design estratégico, uma designer de moda de uma grande varejista brasileira, uma designer de moda de uma marca autoral, e uma jornalista que atua com ênfase em moda e sustentabilidade.



Figura 4 - Protótipo de Colmeia Desenvolvido no Segundo Workshop. Fonte: Müller (2023).

Nesse caso, para desenvolver a colmeia, foram utilizadas uma quantidade menor de cartas do baralho e uma grande quantidade de cartas curinga, para registrar as ideias e especulações que surgiram ao longo da discussão. Em ambos os casos, as participantes também utilizaram o momento da discussão para especular cenários futuros relacionados a indústria da moda. Contudo, as participantes do segundo workshop foram além na sua especulação, pensando em cenários mais detalhados, baseado no desenvolvimento de um sistema produto-serviço, na utilização de inteligência artificial, e em colaborações entre grandes varejistas, universidades e pequenas empresas.

A Colmeia Design mostrou-se como uma ferramenta para proporcionar momentos de abertura do projeto, estimulando a reflexão crítica e a especulação sobre os impactos ocasionados pela produção e o consumo de produtos. Ela foi projetada para ser utilizada em uma etapa metaprojetual, estimulando a reflexão do designer sobre assuntos relacionados a sustentabilidade, com a intenção que este utilize em seu projeto algumas abordagens citadas pela ferramenta ou especuladas durante esse momento de reflexão. E assim, possa direcionar seus projetos visando soluções sustentáveis, como o desenvolvimento de sistemas produto-serviço. Ou, também, pensar em novas abordagens disruptivas estimuladas pela ferramenta e pelo momento de reflexão crítica que ela proporciona.

Durante as duas dinâmicas foi observado e comentado pelos participantes que a ferramenta Colmeia Design não se destina apenas aos problemas relacionados a indústria da moda, apesar



de possuir cartas específicas sobre este tema e ter sido projetada para atuar nesse recorte, mas pode se estender a outros problemas e contextos de projetos de design.

6. Considerações Finais

Como vimos ao longo desse artigo, o foco no design de sistemas produto-serviço pode ser uma alternativa sustentável para os impactos causados pela produção e o consumo massificados. Contudo, ainda existem empecilhos para que eles que se tornem mais populares e sejam mais difundidos e implementados no mercado. Mudar a mentalidade do mercado leva tempo, e nada adianta essa mudança ser feita se não for aceita pelos consumidores. Estes têm poder, também, de pressionar o mercado ocasionando mudanças, mas primeiramente é preciso que haja uma mudança de hábito de consumo e uma conscientização sobre os impactos que vem sendo gerados ao longo dos anos. E o design pode ter um papel importante para incentivar essa conscientização por meio das abordagens críticas de design. Esta conscientização não deve focar apenas nos consumidores, mas também nos designers, para que estes repensem sobre seus processos de projeto e sobre o impacto que seus projetos ocasionam. Sejam estes impactos negativos, que necessitam de melhorias, ou impactos positivos, que podem ser gerados por projetos envolvendo a comunidade e respeitando o local no qual estamos inseridos. A busca pela sustentabilidade é uma jornada complexa e que precisa ser feita em conjunto com a comunidade.

Outro ponto importante é a necessidade de disseminar práticas voltadas para a sustentabilidade entre os próprios designers, para que estes comecem a enxergar seus projetos de forma sistêmica, buscando soluções sustentáveis, considerando todo o ecossistema no qual estão inseridos. Olhar criticamente para o seu processo de design pode ser um ponto de partida em busca de soluções sustentáveis, visando repensar suas abordagens e focar no desenvolvimento de sistemas produto-serviço. E ferramentas como a Colmeia Design são métodos que podem auxiliar designers a refletirem sobre os impactos causados pela produção e consumo e projetarem sistemas visando soluções sustentáveis.

Essa ferramenta ainda está em fase de teste e desenvolvimento, mas ela já vem se mostrando eficaz para introduzir abordagens sistêmicas relacionadas a sustentabilidade nos processos de design e promover debates, para que juntos os designers possam começar a pensar em novas soluções para a sustentabilidade.

Referências

- DUNNE, A; RABY, f. **Speculative Everything: Design, fiction and social dreaming**. Cambridge: MIT Press, 2013.
- MALPASS, M. **Between Wit and Reason: Defining Associative, Speculative and Critical Design in Practice**. Design and Culture, 2016.
- MANZINI, E. **Design Quando Todos Fazem Design: Uma Introdução ao Design para a Inovação Social**. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2017.



MERONI, A. **Strategic design: where are we now? Reflection around the foundations of a recent discipline.** Strategic Design Research Journal, 1(1):31-38 julho-dezembro 2008. London: SAGE Publicatons Ltd, 2016.

STEEGAL, N. **Designing for Sustainability: A Philosophy for Ecologically Intentional Design.** Design Issues: Volume 22, Number 2, Spring 2006.

THARP, B; THARP, S. **Discursive Design: Critical, speculative and alternative things.** Cambridge, MA: The MIT Press, 2018.

VEZZOLI, C. Sistema Produto + Serviço Sustentável: Fundamentos. In VEZZOLI, C; SANTOS, A; CHAVES, L.I; CASTILLO, L.A.G; GOMES, C.R.P. **Desenvolvimento Sustentável e Descontinuidade Sistemica.** Curitiba, PR: Insight, 2018.

VEZZOLI, C. Sistema Produto + Serviço Sustentável: Fundamentos. In VEZZOLI, C; SANTOS, A; CHAVES, L.I; NUNES, V.G.A. **PSS, Inovação e Sustentabilidade.** Curitiba, PR: Insight, 2018.

ZURLO, Francesco. Design Strategico. In: XXI Secolo, vol. IV, Gli spazi e le arti. Roma: Enciclopedia Treccani. 2010.