

**ASPECTOS DO DESIGN  
DE MATERIAIS, DESIGN  
DE PRODUTOS E DESIGN  
DE TERRITÓRIO**

## **SOBRE AS AUTORAS**

**Laura Caroline Machado da Silva** | [m.lauracaroline@gmail.com](mailto:m.lauracaroline@gmail.com)

*Lattes:* <http://lattes.cnpq.br/4533714058309343>

Graduada em Design de Produto pela Laureate International Universities Uniritter de Porto Alegre, com especialização em Design Estratégico pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). Atua com design de mobiliário e suas áreas de interesse são: Design Estratégico, Design de Produto e sustentabilidade.

**Karine de Mello Freire** | [kmfreire@unisinos.br](mailto:kmfreire@unisinos.br)

*Lattes:* <http://lattes.cnpq.br/9308426042161899>

Doutora em Design pela PUC-Rio. É professora do PPG Design da Unisinos e seu foco de pesquisa é o design estratégico para a inovação social, tendo por objeto de estudo o design nas organizações públicas visando à sustentabilidade.



## **A transformação dos resíduos sólidos da construção civil a partir do design estratégico**

*The transformation of the solid waste from civil construction from strategic design*

Laura Caroline Machado da Silva, Karine de Mello Freire

### **Resumo**

O presente artigo propõe uma reflexão sobre as possibilidades do design estratégico de estimular empreendedorismo sustentável por meio da reconfiguração criativa de recursos existentes em novos sistemas de entrega de valor. Para isso, utilizou-se como objeto de estudo o funcionamento atual do sistema de descarte de resíduos oriundos da construção civil e sua aplicação na construção de mobiliários. Os procedimentos metodológicos utilizados foram pesquisa documental, pesquisa bibliográfica, observação e entrevistas. Como resultado identificou-se métodos sustentáveis de desenvolvimento de produto e sistemas, capazes de fomentar uma cultura de sustentabilidade. A partir disso, apresenta-se uma proposta de um sistema-produto serviço de mobiliário a partir de resíduos da construção civil.

**Palavras-chave:** Produto-serviço; Resíduos; Design estratégico

### **Abstract**

This article proposes the development of a product-service system based on the use of waste from civil construction and its application in the construction of furniture. In order to do so, we used as study object the current operation of the waste disposal system and research of different proposals already presented for the use of inputs. The theoretical basis is based on the concepts of sustainability, conscious consumption and strategic design tools. The objective is to identify sustainable methods of product development and systems that foster a culture of consumption of durable, light goods and that encourage sustainable entrepreneurship.

**Keywords:** Product-service; Waste; Strategic design

## 1 INTRODUÇÃO

Manzini (2008) defende que a sociedade deve se mover em direção à redução do consumo material em busca do desenvolvimento sustentável. Uma das indústrias mais responsável pelo desenvolvimento econômico dos países é a indústria da construção civil. O crescimento da construção civil se refletiu em avanços qualitativos para a economia do país, sendo reconhecido como um dos setores que mais geram riqueza e postos de trabalho no Brasil (CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, 2012). No entanto, ao mesmo tempo em que esse setor viabiliza o crescimento da economia, ele também ocasiona um grande impacto ambiental devido à extração exacerbada dos recursos naturais e da má utilização de resíduos gerados (SANTO, 2014). Esse setor é responsável por uma média de 65 milhões de toneladas de resíduos ao ano e apenas 5% são reutilizados (CAPELLO, 2006). Complementando este dado, a Abrecon – Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição – destaca que cerca de 50% do material utilizado no setor é desperdiçado. (Pesquisa Setorial, 2014/2015). Entretanto o fator agravante é que a maior parte desses resíduos acumulados não são segregados corretamente e recebem uma destinação imprópria, sendo deixada em terrenos baldios, áreas de preservação e vias públicas (HOLDERBAUM, 2009). Tal prática inviabiliza a reciclagem e conseqüentemente, o seu reaproveitamento (CAPELLO, 2006).

Segundo classificação do Conama – Conselho Nacional do Meio Ambiente – os resíduos descartados pelo setor da construção civil dividem-se em quatro categorias: a classe A que é composta por alvenaria, concreto, argamassas e solos, estes são passíveis de reciclagem para

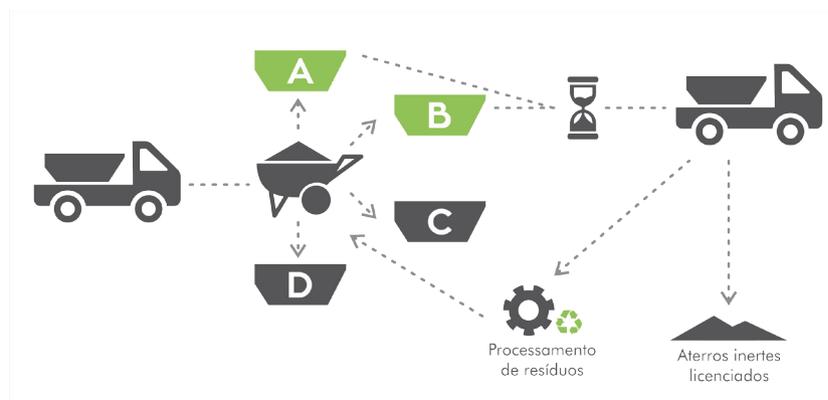


Figura 1: Processo de coleta dos resíduos de construção civil.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2016.

transformação em agregados. Porém são gerados também os resíduos de madeira, metal, plástico e papel (classe B) que são apropriados para a reciclagem e reutilização. Os de classe C (resíduos perigosos) e D são compostos por produtos sem tecnologia para recuperação e devem ser encaminhados para descarte a partir de uma normatização específica. Identificou-se nas entrevistas realizadas que a grande maioria da reciclagem realizada, se restringe ao reaproveitamento de resíduos apropriados para a sua transformação em agregados. Esses resíduos, em sua maioria, são vendidos para empresas específicas de processamento de resíduos para então, retornarem à construção civil e serem reutilizados. Na cidade de Porto Alegre, o acúmulo e separação dos resíduos são realizados dentro dos canteiros de obra com a utilização de caçambas estacionárias (HOLDERBAUM, 2009).

Dessa forma, nota-se a oportunidade de transformar os RCC passíveis de reutilização em matéria prima para a fabricação de novos produtos, prolongando seu ciclo de vida útil, como meio de estimular o desenvolvimento sustentável da economia. Entende-se que a partir da proposição de bens e serviços que comuniquem uma estratégia de busca por soluções sustentáveis, é possível estimular o consumo consciente e a cultura da sustentabilidade. A reutilização de insumos oriundos de diversos setores industriais, como o moveleiro e o têxtil, já é uma realidade presente em diversas empresas que acreditam na sustentabilidade como fator de diferenciação e oportunidade de novos negócios. Um dos projetos criado pela empresa Green Business, denominado Carpintaria Verde, se sustenta na compra dos restos do setor moveleiro, transformando-os em novos utilitários e gerando fonte de renda colaborativa (AS 50 EMPRESAS DO BEM, 2011).

Fundamentado nessas constatações e devido à baixa quantidade de resíduos do setor da construção civil que são efetivamente reaproveitados (CAPELLO, 2006), percebeu-se a oportunidade de transformar os RCC a partir da sua ressignificação. O presente trabalho pretende identificar os materiais descartados pela construção civil e transformá-los em matéria prima para a fabricação de novos produtos, prolongando o ciclo de vida útil desses materiais e fomentando uma cultura de produção sustentável.

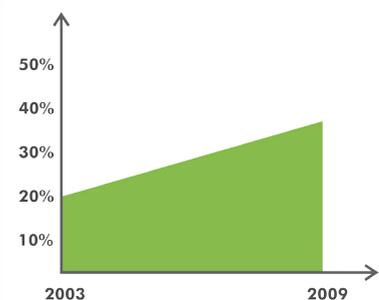


Figura 2: A o crescimento da relevância da postura ética das empresas segundo os consumidores. Fonte: Elaborado pelas autoras, 2016.

Para tanto, portanto, acredita-se no design como um fator essencial ao processo. Manzini (2008) enfatiza a importância do designer por conhecer os atuais modos de interação do consumidor com seus artefatos e, ao mesmo tempo, identifica o que os usuários consideram como qualidade e bem estar. Ainda segundo o autor, são essas características que devem ser repensadas e transformadas a fim de alcançar um sistema sustentável e de consumo consciente. Dessa forma, nota-se a oportunidade de nutrir-se desses dados, juntamente com a aplicação das ferramentas do design estratégico, para a criação de um sistema produto-serviço com a utilização dos resíduos da construção civil. Conforme dados obtidos por uma pesquisa realizada pelo Instituto Akatu (2010), houve um crescimento, entre os anos de 2003 e 2009, de 20% para 37% sobre o percentual de consumidores que levam em consideração a postura ética das empresas. Dessa forma, pode ser visto a evolução da sociedade rumo a este ideal. Pretende-se que o presente estudo possa explorar caminhos para estimular empreendedores a criarem novas empresas que ofereçam produtos e serviços que provoquem consciência à sociedade.

## **2 SUSTENTABILIDADE: CULTURA DE CONSUMO, BEM-ESTAR E CONSUMO CONSCIENTE**

Na contramão da cultura de consumo, há um movimento que busca soluções sustentáveis. Projetar soluções sustentáveis significa concebê-las e desenvolvê-las de forma que os danos ao meio ambiente sejam reduzidos e que as qualidades dos contextos de vida sejam regeneradas, sem que haja a estagnação do crescimento econômico, mas sim a conciliação com as questões ambientais e sociais (Manzini, 2008; CMMAD, 1991; Naime, 2012). No relatório de Brundtland, desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras também atenderem às suas (CMMAD, 1991). Para todo e qualquer sistema de produção, uso e consumo serem sustentáveis, é necessário que seus objetivos vão ao encontro das demandas da sociedade a partir de produtos e serviços que sejam pensados, desenvolvidos e utilizados sem que haja interferência nos ciclos naturais e sem comprometer o capital natural. Entretanto, as atuais demandas sociais geradas pela busca constante pelo bem estar, inviabilizam o progresso do desenvolvimento sustentável (Manzini, 2008).

A Revolução Industrial trouxe benefícios e facilidades, permitindo o acesso a produtos que ofertavam experiências anteriormente acessadas apenas por uma pequena parcela da população, de forma mais simples e democrática, aumentando a liberdade individual da sociedade e gerando uma nova ideia de bem-estar, o que pode ser observado até os dias atuais. (MANZINI, 2008; FIALHO, 2012) No entanto, a ideia de bem estar baseado em adquirir produtos é intrinsecamente insustentável, tanto do ponto ecológico, quanto social. (JACOBI, 2005). Segundo Manzini (2008), para a aplicabilidade da vivência sustentável, há necessidade de redução significativa de consumo de recursos ambientais e da transformação do ambiente físico e social, o que acarretaria em uma considerável mudança na significação atribuída pela sociedade em relação à ideia de qualidade de vida e/ou bem estar.

O consumo consciente vem nessa direção. Está relacionado com o estilo de vida que se preocupa com a responsabilidade ambiental, valorizando o impacto que um produto pode exercer sobre o meio ambiente. O conceito de consumo consciente é multidimensional, configurando-se a partir das dimensões física e material, emocional, racional, simbólica, visionária, axiomática e social (TONI; LARENTIS; MATTIA, 2012). O consumo consciente sugere uma mudança no comportamento do consumidor, não mais apenas preocupado com o ambiente, e sim englobando variáveis mais coletivas e responsáveis no consumo (CARDOSO; SOUZA, 2013). Segundo Manzini (2008), contrariamente aos clichês, a sustentabilidade é o contrário da conservação, pois se não rompermos com as tendências dominantes em termos de estilo de vida, produção e consumo, então assistiremos a verdadeira conservação, a qual resultará na continuação nos atuais e catastróficos estilos de vida, produção e consumo.

### **3 DESIGN ESTRATÉGICO E SISTEMAS PRODUTOS-SERVIÇOS SUSTENTÁVEIS**

A origem do Design Estratégico dá-se com a crise do paradigma do produto, caracterizado, até então, como bem concreto. Essa atividade "(...) promove o conceito de sistema-produto, um conjunto coerente de elementos materiais e imateriais que modificam e influenciam a existência do produto e sua percepção pelo consumidor." (GALISAI; BORBA; GIORGI, 2008). Silva e Santos (2009) definem o conceito de PSS (Sistema Produto-Serviço) como um sistema de inovação que desloca

o foco do produto para a utilização de produtos e serviços associados. Esse sistema tem como objetivo fornecer as funcionalidades concedendo satisfação ao usuário, de modo que o impacto sobre o meio ambiente seja reduzido. (BAINES et al, 2007 *apud* SILVA; SANTOS, 2009). Dessa forma, pretende-se conceber produtos-serviço que além de colaborarem para a diminuição do impacto ambiental causado pelos RCC, ofertem valor a partir do incentivo do consumo e produção de sistemas sustentáveis.

Para Zurlo (2010) *apud* Freire (2014) o Design Estratégico possibilita gerar sentido e concretizar os resultados em sistemas de ofertas a partir da construção de produtos-serviço que, por sua vez, são a representação visível da estratégia. Franzato (2011) define o Design Estratégico como um processo projetual que ultrapassa os limites dos departamentos de design para se integrar de forma abrangente e profunda nos processos organizacionais. Essa atividade tem como foco o desenvolvimento do corpo integrado de produtos, serviços e comunicação que resultam em soluções estratégicas específicas na qual uma empresa se apresenta ao mercado e à sociedade, formando sua própria estratégia. (MERONI, 2008; MASTER IN DESIGN STRATEGICO, 2003/2004; FRANZATO et. al, 2015). Meroni (2008) complementa a partir da afirmação de que esse processo viabiliza a entrega aos órgãos sociais e de mercado um sistema de normas, crenças, valores e ferramentas para lidar com o ambiente externo, bem como a manutenção e o desenvolvimento de uma identidade própria, o que viabiliza o sucesso organizacional. E Teixeira (2005) acrescenta que o design eficaz permite a antecipação dos problemas focando nas oportunidades ambientais, fundamentadas nas necessidades do usuário e na situação da concorrência.

Sabe-se que o designer e a sociedade como um todo têm o poder de transformação, combinando as suas exigências e necessidades de acordo com os critérios da sustentabilidade. (MANZINI, 2008). Contudo, para o cumprimento desse objetivo "(...) identifica-se o Sistema Produto-Serviço como uma das intervenções de destaque, dentro das propostas coerentes com os princípios da sustentabilidade." (SILVA; SANTOS, 2009). Esse sistema tem como objetivo fornecer as funcionalidades concedendo satisfação ao usuário, de modo que o impacto sobre o meio ambiente seja reduzido. (BAINES et al, 2007 *apud* SILVA; SANTOS, 2009). Tischner e Verkuijl (2006) destacam que o maior fator de diferenciação no modelo de inovação realizado a partir do PSS é transformação do comportamento sócio-cultural e dos padrões de utilização.

Todavia, para a concepção de um PSS é fundamental conhecer e seguir os princípios de desenvolvimento sustentável para garantir a eficácia dos produtos e serviços elaborados. Dentre os princípios que devem ser considerados antes de iniciar um adequado processo de design para o desenvolvimento de produtos sustentáveis, segundo Manzini (2008) estão: considerar os objetivos; promover a diversidade biológica, sociocultural e tecnológica; e reutilizar materiais, reduzindo o consumo de novos, melhorando os já existentes. Para a compreensão do sistema do produto, distinguem-se três níveis de intervenção possíveis: otimização para diminuir os impactos no meio ambiente; modificação do produto para um uso semelhante (evolução); estratégia radical (como substituir produtos por serviços). (KAZAZIAN, 2005).

#### **4 MÉTODO DE PESQUISA**

A presente pesquisa foi realizada pela estratégia de estudo de caso qualitativo, usando como técnicas de coleta de dados a pesquisa documental, entrevista e observação. A partir desses dados, foi realizado um experimento pelo método do design estratégico para apresentar uma visão de como é possível abordar a sustentabilidade na construção civil. Para o desenvolvimento projetual da proposta apresentada foi utilizada como base a análise contextual. Este primeiro período é classificado por Franzato (2010) como fase de alimentação do projeto, e para isso, optou-se pela realização de uma pesquisa de campo em um canteiro de obra. As informações obtidas foram concebidas através da observação livre do local, registro fotográfico e entrevista desk com o responsável técnico de construção civil. Posteriormente foi realizada a pesquisa Blue Sky: ferramenta que estimula a criatividade a partir de uma compilação de sugestões, tendências e trajetórias de inovação a fim de orientar a projeção (DESERTI, 2007). Para Moraes (2006), tal aplicação sugere insights criativos que auxiliam na projeção de novos cenários. A fim de delimitar e compreender o ambiente de consolidação do projeto optou-se pela construção de um único cenário futuro a partir dos insights e informações anteriormente coletadas. A construção de cenários é uma forma de prever o futuro e guiá-lo, prefigurando o ambiente em que o projeto será inserido, antecipando a inovação. (MORAES, 2006). Para tal, foi delimitado o público-alvo abordado através da aplicação da técnica de Personas. Essa ferramenta possibilita a criação livre e imaginária do

ambiente em que o público-alvo pertence, facilitando a percepção das suas características e preferências. Para Nielsen (1993) *apud* Gomes et al (2008), a aplicação dessa ferramenta colabora para a compreensão do universo social e psicológico do usuário, bem como o conhecimento das motivações que permeiam suas ações. Finalmente, em decorrência dos resultados obtidos nas etapas projetuais e suas respectivas associações foi definido um Concept final para a construção do projeto. Moraes (2006) enfatiza que a chegada a esse tópico deve-se ao fato das informações relativas ao produto serem mais claras. O Concept é o delineamento do projeto a ser seguido, a partir de uma síntese do mesmo, a qual pode ser representada através de uma frase.



Figura 3: Infográfico de metodologia de pesquisa. Fonte: Elaborado pelas autoras, 2016.

## 5 PROCESSO E RESULTADOS PROJETUAIS

### 5.1 Pesquisa contextual

A fim de compreender o funcionamento da separação e descarte dos excedentes da construção civil, bem como a identificação físico-formal dos insumos, foi realizada uma visita a um canteiro de obra de grande porte na cidade de Porto Alegre, em junho de 2016. Com a orientação, acompanhamento e entrevista verbal concedida pelo técnico de construção civil responsável pela obra, foram coletadas diversas informações referentes à prática de descarte.



Figura 4: Resíduos identificados em canteiro de obra. Fonte: Registrado pelas autoras, 2016.

A separação dos resíduos dá-se por meio da utilização de caçambas estacionárias localizadas dentro do canteiro de obra, as quais são divididas e identificadas por categoria de materiais: alumínio, vidro, madeira, calças e resíduos químicos. Os resíduos identificados em maior quantidade foram madeiras (cedrinho, pinos, eucalipto entre outros), ferro (vergalhões e chapas fundidas), blocos de concreto, blocos cerâmicos e alumínio. Ao longo da entrevista foram registradas



### 5.3 Cenários

A definição do cenário futuro baseou-se na busca constante de qualidade de vida a partir do consumo consciente onde a economia é baseada na produção local e a cultura upcycle é efetiva. Todos excedentes e resíduos sólidos são transformados em matéria prima para a construção de novos produtos e serviços. Esse cenário idealiza-se pelo sentido de bem-estar baseado no acesso a bens de consumo que ofereçam valor relacional entre produto/serviço e o consumidor a partir do reconhecimento da origem do produto e os impactos que ele cause ao meio ambiente. Esses fundamentos são passados de geração em geração ocasionando o verdadeiro bem estar, a partir do encontro do equilíbrio entre as demandas sociais e o meio ambiente.



Figura 6: Representação visual do cenário. Fonte: Elaborado pelas autoras, 2016.

### 5.4 Público-alvo

A definição do público-alvo foi estabelecida a partir da realização da técnica de Personas que consiste na criação de personagens e suas representações a respeito do seu estilo de vida, preferências, costumes e tudo o que definem a sua identidade. A técnica permite nutrir-se de elementos visuais para auxiliar a mente a adentrar o universo imaginado para então, compreendê-lo. Após a realização dessa etapa, definiu-se pessoas entre 25 e 40 anos, pertencentes à classe média, como o principal público a ser atingido. Essa constatação partiu das características de independência financeira e apreço por boas iniciativas

Figura 7: Personas. Fonte: Elaborado pelas autoras, 2016.



em prol da sustentabilidade e coletividade. Os mais jovens pertencem a um grupo de pessoas que saem de casa em busca da liberdade para experimentar a independência e tomar suas próprias decisões. Adquirem móveis pra o seu lar, mas apenas o essencial, por isso geralmente optam por mobiliários de segunda mão. Para esse público em geral, o ideal de bem estar é diretamente relacionado ao significado que é dado a ele. Valorizam a origem do que é consumido e a produção local. Preocupam-se com o futuro que será vivenciado por eles e por seus descendentes. Gostam de viajar e manter-se conectados com as notícias e tendências pertencentes às suas preferências.

### 5.5 Concept

“Delinear um negócio sustentável e rentável que ofereça mobiliários de baixo impacto ambiental, construídos a partir da reutilização de resíduos da construção civil.” O diferencial desse conceito está na proposta de uma possível solução para os excedentes da construção civil que possivelmente seriam descartados em aterros ou transformados em agregados, ao mesmo tempo em que incentiva o consumo sustentável e transforma os insumos em fonte de renda para as partes envolvidas.

### 5.6 Prototipação: Refaz – uma proposta pelo design estratégico

Para a avaliação da proposta apresentada no presente trabalho, foi realizado um experimento com o objetivo de analisar as possibilidades de torná-lo um modelo de negócio: Refaz – Mobiliários Sustentáveis. Esse sistema produto-serviço é baseado na coleta e seleção de resíduos sólidos da construção civil a fim de transformá-los em mobiliários, projetados e construídos com a colaboração de parceiros envolvidos, como construtoras e artesãos. Acredita-se que a processualidade desenvolvida em torno do projeto aja como fator de diferenciação e incentivador da cultura empreendedora sustentável.

Com base na estratégia constatada de acumulação e segregação dos RCC dentro dos canteiros de obra, o primeiro estágio do sistema consistirá na entrega gratuita de caçambas estacionárias em canteiros de obras parceiras. Visa-se que o tempo estimado máximo de permanência seja de aproximadamente 30 dias ou até que as mesmas estejam preenchidas.



Figura 8: Identidade visual: Refaz – Mobiliários sustentáveis.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2016.

Há a cobrança de uma taxa de manutenção para a realização da coleta. Feito o recolhimento, o material será direcionado a um galpão para que a seleção das peças seja feita simultaneamente ao desenvolvimento do projeto de mobiliário. A utilização dos resíduos como matéria prima torna inevitável que cada mobiliário carregue em sua essência e em suas características estético-formais a singularidade. Por consequência de diferentes formas e texturas, cada móvel é numerada e registrada, tornando-a única. Após a construção dos móveis, as mesmas são embaladas e comercializadas via e-commerce (Figura 2). O projeto é comunicado através de uma cartilha que acompanha o produto, o qual enfatiza a importância do descarte adequado, indicando os principais postos de coleta, quando o mobiliário tornar-se impróprio para uso. Porém, a Refaz incentiva que o mobiliário defasado seja devolvido à empresa para que seja desconstruído e recriado novamente, prolongando seu ciclo de vida útil. Como fator de incentivo a prática de devolução, é disponibilizado aos clientes que optarem por esse destino, cupons de desconto para futuras compras.

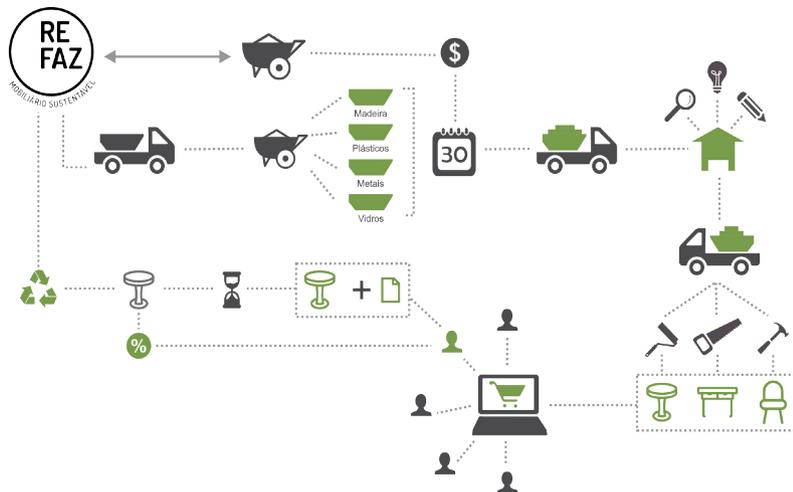


Figura 9: Refaz: Sistema produto-serviço. Fonte: elaborado pelos autores.

A partir dos materiais disponíveis e coletados no canteiro de obra, foi projetada uma mesa de centro e 3 mesas de aproximação, como mostrado na Figura 9. Ambas foram fabricadas de forma artesanal por um marceneiro.



Figura 10 Mobiliários construídos. Fonte: elaborado pelos autores

## 6 DISCUSSÃO

Através desta pesquisa exploratória sobre o setor de construção civil e os impactos ambientais por ele gerados, é indiscutível a necessidade de busca por alternativas que auxiliem reverter esse quadro de insustentabilidade. Muitos são os caminhos possíveis para o setor repensar o modo de produção para gerar menos resíduos. Nossos atuais padrões de produção e consumo se tornam cada dia mais inviáveis, tanto do ponto de vista ecológico quanto social (Jacobi, 2005; Manzini, 2008). Portanto, para reverter esse modo de vida, difundido a partir da revolução industrial, é necessário que haja uma significativa redução do consumo de recursos ambientais e da transformação do ambiente físico e social.

Diversos autores abordam as atuais mudanças no comportamento de consumo e como o fator sustentabilidade tem colaborado para tal. Sobreposto a esse fato está a eminente busca por soluções que tornem viável o consumo consciente e que tragam alternativas para o prolongamento da vida útil dos produtos. Porém, é sabido que vivenciamos a era da economia colaborativa, a qual incentiva o produtor e o consumidor a praticar essa cultura de política de trocas e da reutilização de insumos a partir da transformação de seu significado. Para tal, Silva e Santos (2009) apresentam o Sistema Produto-Serviço como alternativa para a redução do impacto ambiental quando definem o PSS como um sistema de inovação que desloca o foco do produto para a utilização de produtos e serviços associados, ofertando satisfação ao usuário. E Toni, Larents e Mattia (2012), afirmam que o consumo consciente é um estilo de vida voltado a responsabilidade ambiental e que se preocupa com o impacto que um produto exerce sobre o meio ambiente. Nesta direção, o presente estudo reflete sobre possibilidades de geração de novos empreendimentos que incentivem o consumo consciente pela compra de produtos que não utilizem matérias-primas virgens, mas que ressignifiquem os resíduos gerados por outros sistemas.

O objetivo principal deste estudo foi explorar oportunidades de negócios para o desenvolvimento de produtos e serviços sustentáveis, a partir do método do design estratégico. Para isso, identificou-se os resíduos oriundos da construção civil como aliados para a construção de mobiliários em parceria com construtoras e artesões. O processo de design estratégico foi importante para abrir o olhar a novas oportunidades que emergem no contexto social e identificação de

cenários de atuação e públicos que aceitariam novas proposições de consumo, pautadas na consciência e na sustentabilidade. Desse modo, nutrindo-se da coleta de informações apresentadas, bem como os resultados obtidos a partir da aplicação das ferramentas metodológicas, propôs-se um sistema produto-serviço baseado na prática sustentável, que além de colaborar para a redução do impacto ambiental, provoca o consumidor a desenvolver o pensamento crítico referente às atuais práticas de consumo. A partir da coleta e seleção de resíduos sólidos da construção civil, transformou-se o que antes era matéria prejudicial e problemática em bens de consumo, projetados e construídos com a colaboração de parceiros envolvidos, como construtoras e artesãos. Acredita-se que a sistemática desenvolvida em torno do projeto haja como fator de diferenciação e como incentivador da cultura empreendedora sustentável. Como Manzini (2008) propõe, no “código genético” do designer está presente a constante busca pela qualidade do mundo e na busca pela sustentabilidade, o designer propor modos de ruptura das tendências dominantes em termos de estilo de vida, produção e consumo. Esta experimentação projetual mostra que é possível ter novos olhares para um sistema, recombinao criativamente os recursos que já existem em abundância e são despediçados, ativado atores de diferentes indústrias e segmentos (construtoras, designers, artesãos) em um ecossistema criativo em prol da sustentabilidade (FRANZATO et. al, 2015).

## 7 REFERÊNCIAS

- AS 50 EMPRESAS DO BEM. Isto é dinheiro, 2011. Disponível em: <https://www.istoedinheiro.com.br/noticias/negocios/20110401/empresas-bem/52137>. Acesso em 15 jul, 2016.
- CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. *A produtividade da construção civil brasileira*. Brasília/DF, 2012.
- CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Nosso futuro comum*. 2. ed. Tradução de Our common future. 1. ed. 1988. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.
- CAPPELO, Giuliana. *Entulho vira matéria-prima*: agregados reciclados chegam aos canteiros das construtoras, adquiridos de empresas especializadas ou gerados na própria obra. *Téchne*, 2006. Disponível em: <http://techne.pini.com.br/engenhariacivil/112/artigo287081-1.aspx>. Acesso em 20 jul. 2016.
- CARDOSO, Bruno Lobato; SOUZA, Antônia Menezes. *Consumo consciente e sua influência no comportamento do consumidor*: uma análise da recente publicação científica do Brasil. In: IV Colóquio de organizações, desenvolvimento e sustentabilidade: novos caminhos para gestão organizacional. 2013.

CELASCHI, Flaviano; DESERTI, Alessandro. Design e innovazione, strumenti e pratiche per la ricerca applicata, Roma: Carocci Editore, 2007. In: GALISARI, R; BORBA, G. S.; GIORGI, R. F. *Design como cultura de projeto e como integração entre universidade e empresa*. Anais do 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 2008 São Paulo-SP.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução n. 5, de 05 de agosto de 1993. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res93/res0593.html>. Acesso em 21 jul. 2016.

FIALHO, Fabiane Escobar. *Design estratégico e artesanato: o caso mão gaúcha*. 2012. 215 f. Dissertação (Mestrado em Design Estratégico), Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos, Porto Alegre.

FRANZATO, Carlo. *O processo de inovação dirigida pelo design: um modelo teórico*. Redige, v. 2, n. 1, 2011.

FRANZATO, Carlo *et al*. Inovação Cultural e Social: design estratégico e ecossistemas criativos. In: FREIRE, Karine de Mello. (Org.). *Design estratégico para a inovação cultural e social*. São Paulo: Kazuá, 2015.p. 157-182.

HOLDERBAUM, Maurício. *Gestão de resíduos da construção civil: análise da cidade de Porto Alegre*. 2009. Monografia- Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS, Porto Alegre.

JACOBI, Pedro. Resenha/Book Reviews. *Ambiente & Sociedade*. v. IX, n. 1, jan./jun. 2006.

KAZAZIAN, Thierry. *Haverá a idade das coisas leves: design e desenvolvimento sustentável*. 2. ed. Tradução de Il y aura l'âge des choses légères: design et développement durable. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2005.

MAGALHÃES, Cláudio Freitas de. *Design estratégico: integração e ação do design industrial dentro das empresas*. Estudos em design, Rio de Janeiro, v. III, n. 1, jul. 1997.

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

MERONI, Anna. Design estratégico: onde estamos agora? Reflexão em torno dos alicerces de uma disciplina recente. *Strategic Design Research Journal*, v. 1, n. 1, p. 31-38, jul./dez. 2008.

MORAES, Dijon de. *Metaprojeto: o design do design*. In: 7o congresso brasileiro de pesquisa e desenvolvimento em design, Curitiba: UNICEMP, 2006.

NAIME, Roberto; ASHTON, Elisa; HUPFFER, Haide Maria. Do design ao ecodesign: pequena história, conceitos e princípios. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, Santa Maria*, v. 7, p. 1510-1519, mar./ago. 2012.

SANTO, Juliete de Oliveira. et al. Resíduos da indústria da construção civil e o seu processo de reciclagem para minimização dos impactos ambientais. *Ciências Exatas e tecnológicas*, Maceió, v. 1, p. 73-84, maio 2014.

SILVA, Jucelia S. Giacomini; SANTOS, Aguinaldo dos Santos. O *conceito de sistemas produto-serviço: um estudo introdutório*. In: III Encontro de Sustentabilidade em Projeto do Vale do Itajaí, abr. 2009.

TEIXEIRA, Joselena de Almeida. *O design estratégico na melhoria da competitividade das empresas*. 2005. Tese- Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, Florianópolis.

TISCHNER, Ursula; VERKUIJL, Martijn. *Design for (Social) Sustainability and Radical Change*. Perspectives on Radical Changes to Sustainable Consumption and Production:p. 123-139. TNO Built Environment and Geosciences, Delft, the Netherlands: 2006.

TONI, Deonir De; LARENTIS, Fabiano; MATTIA, Adilene Alvares. Um estudo sobre a configuração da imagem do conceito de consumo consciente. *Revista de Gestão Social e Ambiental* – RGSA, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 113-128, set./dez. 2012.