

## ESTUDO PARA PROJETO DE LOJA FÍSICA DE MATERIAIS E ELEMENTOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL PARA REUSO EM JUIZ DE FORA<sup>1</sup>

Lara Daher Cabral<sup>2</sup>

Gabriella Inhan<sup>3</sup>

Centro Universitário Academia

### Resumo

A indústria da construção civil representa uma parcela considerável na economia de um país e, ao mesmo tempo, também é responsável pela geração de muitos resíduos. As técnicas de construção mais em voga no Brasil aumentam ainda mais este montante de remanescentes que, muitas das vezes, não tem o destino adequado. Como forma de minimizar o problema gerado pela construção, a reciclagem dos materiais é uma prática utilizada, mas ainda assim, acaba consumindo mais insumos que o reuso propriamente dito. Este artigo é a continuação da monografia feita pela mesma autora, Lara Daher Cabral, denominado “DESENVOLVIMENTO DE WEBSITE PARA INCENTIVO DA PRÁTICA DO REÚSO DE MATERIAIS E DE ELEMENTOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NA REGIÃO DE JUIZ DE FORA, MG”, que teve como resultado direto a criação do *website* [www.remat.eco.br](http://www.remat.eco.br). Essa plataforma criada busca facilitar o reuso de materiais oriundos da construção civil, e, a fim de ampliar o alcance do incentivo a tal prática, este trabalho propõe o desenvolvimento de um projeto para uma possível loja física do *website* ReMat, mantendo o nome e o público alvo iniciais.

**Palavras-chave:** Reuso; construção civil; sustentabilidade; loja de materiais de reuso.

### Abstract

The construction industry represents a considerable part of a country's economy and, at the same time, is also responsible for the generation of a lot of waste. The most popular construction techniques in Brazil further increase this amount of remnants that, many times, do not have the proper destination. As a way to minimize the problem generated by construction, recycling of materials is a practice used, but even so, it ends up consuming more inputs than the reuse itself. This article is a continuation of the monograph made by the same author, Lara Daher Cabral, called “DEVELOPMENT OF WEBSITE TO ENCOURAGE THE PRACTICE OF REUSE OF MATERIALS AND ELEMENTS OF CIVIL CONSTRUCTION IN THE REGION OF JUIZ DE FORA, MG”, which had the direct result the creation of the website [www.remat.eco.br](http://www.remat.eco.br). This platform created seeks to facilitate the reuse of materials from civil construction, and, in order to expand the scope of the incentive to this practice, this work proposes the development of a project for a possible physical store on the ReMat website, maintaining the name and the initial target audience.

**Keywords:** Reuse; construction; sustainability; reuse materials store.

---

<sup>1</sup> Artigo elaborado na disciplina Trabalho Final de Graduação I, como parte do Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado no semestre 01/ de 2020.

<sup>2</sup> Graduanda em Tecnologia em Design de Interiores, UniAcademia. E-mail: [laradaher.eng@gmail.com](mailto:laradaher.eng@gmail.com).

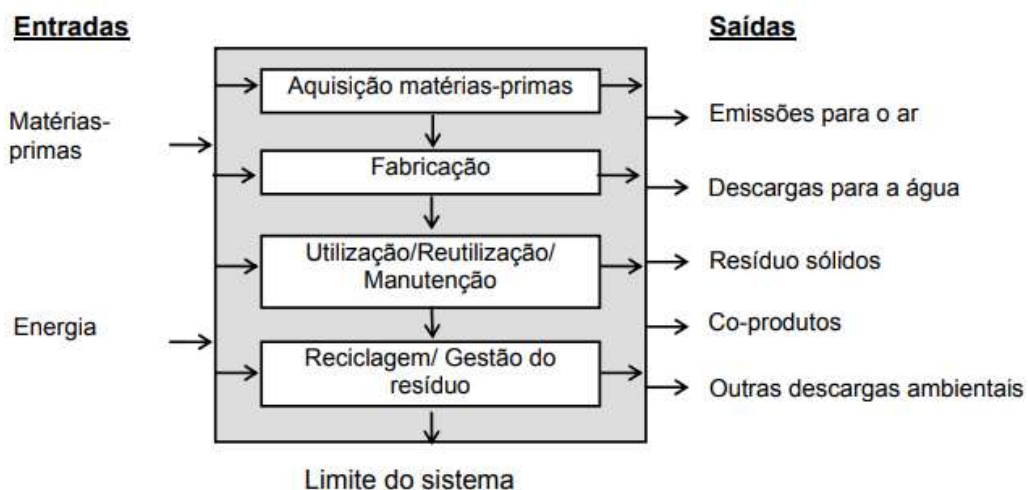
<sup>3</sup> Mestre em Ambiente Construído pela Universidade Federal de Juiz de Fora, docente na UniAcademia, E-mail: [gabriellainhan@cesjf.br](mailto:gabriellainhan@cesjf.br).

Tecnologia em Design de Interiores

**Introdução**

Com o aumento populacional e, conseqüentemente, aumento do consumo e dos impactos ambientais, a sustentabilidade passou a ser um assunto em voga no mundo. Assim, surgiram várias correntes de pensamentos e tendências originárias do termo desenvolvimento sustentável, definido em 1987 pela Organização das Nações Unidas (ONU) como “Aquele que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”. Uma delas é o *Ecodesign*, que surgiu nos Estado Unidos por volta da década de 90 e se popularizou através do trabalho do *designer* Vitor Papanek. O *Ecodesign* consiste na fabricação de produtos com baixo impacto ambiental, baseado na avaliação do ciclo de vida do produto (PAPANEK, 1995). A análise do ciclo de vida (ACV) se refere desde os insumos necessários na fabricação, passando pelo caminho que o produto vai percorrer para sua utilização e manutenção até chegar ao seu destino final (FERREIRA, 2004). O esquema a seguir (Figura 1) mostra o balanço das entradas, saídas e dos potenciais impactos ambientais de um sistema de produção ao longo do seu ciclo de vida.

Figura 1 - Estágios do ciclo de vida do produto



Fonte: USEPA (2001).

## Tecnologia em Design de Interiores

Em 1995, Papanek resumiu a ACV e dividiu o processo de desenvolvimento dos produtos em seis etapas, também conhecidas como os princípios ou requisitos para um projeto *Ecodesign*, que são:

- Escolha de materiais;
- Processos de fabricação;
- Embalagem do produto;
- O produto acabado;
- Transporte do produto;
- Geração de resíduos sólidos.

No Brasil, o uso de materiais de baixo impacto ambiental integrado ao conceito do *Ecodesign* vem crescendo e cada vez mais materiais naturais como fibras e madeiras certificadas são inseridos nos projetos de interiores (CAMOLOTTI et al, 2019). A prática do reuso de materiais e elementos construtivos sugerida pela ReMat pode ser inserida no conceito de *Ecodesign*, visto que, desta forma, o usuário não depende de recursos para os processos de fabricação e embalagem do produto, além de expandir a vida útil do mesmo.

Além disso, o Conselho Deliberativo da Associação Brasileira de *Designers* de Interiores (ABD) implantou o Código de Ética que estabelece como dever do *Design* de Interiores:

Trabalhar pela implementação de um design responsável, que favoreça a preservação do meio ambiente e a melhoria de uso de recursos naturais renováveis, primando-se pela resiliência, redução de custos, aproveitamento de materiais e espaços, buscando eficiência de longo termo.

Desta forma, a sustentabilidade é uma prática de responsabilidade do cidadão e dever do *Designer* de Interiores, o que vai de acordo com o conceito da do reuso empregado na plataforma digital ReMat e, com este trabalho, no projeto da sua loja física.

### **Justificativa**

A intenção do trabalho é fazer com que o incentivo ao reuso de materiais da construção civil atinja o máximo de pessoas possível. Para isso, o *design* gráfico do

### Tecnologia em Design de Interiores

*website* desenvolvido na primeira etapa do estudo (CABRAL, 2017), foi pensado de uma maneira simples, com desenhos feitos à mão, no intuito de aproximar o público da plataforma. Porém, compras *online* e o próprio uso da *internet* ainda não conseguem alcançar toda a população, a solução seria a criação de um espaço físico para a loja de reuso de materiais da construção civil ReMat, até então apenas virtual. Tal conduta corrobora a tendência entre os *designers* do mundo todo, que procuram conscientizar os clientes e incentivar o uso de produtos com baixo impacto ambiental, salientando que existem muitos materiais que podem ser reutilizados e, que se forem bem empregados, podem criar ambientes e atmosferas únicas sem interferir na qualidade do projeto e na personalidade do cliente.

A criação da loja física aproxima o público do conceito do reuso e ainda tem a capacidade de torná-lo mais palpável. Além do ganho ambiental, as vantagens dessa prática ainda englobam a economia dos insumos, já que os materiais possuem um valor baixo se comparado aos novos.

### **Metodologia**

Para o desenvolvimento deste trabalho foi feita uma revisão bibliográfica associada ao tema e em conformidade com dados brasileiros. Foram consultadas fontes secundárias compostas por pesquisas acadêmicas, como teses e artigos, que possuem um referencial pertinente ao tema do reuso de materiais, mais especificadamente da aplicação e uso desses materiais em projetos de *design* de interiores.

A base de leitura foi analítica, método de estudo sistematizado por Antonio Joaquim Severino (2002), que propõe uma sucessão de etapas até a compreensão global do texto a ser alcançada. Baseado no pensamento de René Descartes que define o analisar como “dividir cada uma das dificuldades que devesse examinar em tantas quantas partes quanto possível e necessário para resolvê-las.” (DESCARTES, 1985), foram criadas cinco etapas: análise textual, análise temática, análise interpretativa, problematização e síntese pessoal.

Na primeira etapa, Severino (2002) propõe uma leitura geral do texto se atentando aos elementos mais importantes e buscando palavras, autores, doutrinas

### Tecnologia em Design de Interiores

ou outros itens desconhecidos. A segunda etapa consiste em entender a mensagem do autor identificando o tema, a problemática e a tese. Já a etapa seguinte, análise interpretativa, o leitor deverá avaliar criticamente as posições do autor, verificando coerência, originalidade, aprofundamento do texto e conclusões. Na etapa de problematização serão levantados pontos para reflexão individual ou debates em grupo quanto às posições do autor e aos temas trazidos pelo texto. Por fim, a quinta etapa refere-se à sintetização das ideias do autor, reelaborando o texto baseando-se nas reflexões pessoais (SEVERINO, 2002).

### **Objetivos**

O objetivo do presente trabalho é incentivar o reuso de materiais da construção civil em projetos de *design* de interiores. Portanto, o objetivo geral consiste em ampliar o alcance da loja de materiais da construção civil ReMat criada em 2017 (CABRAL, 2017). Para atingir essa finalidade, este trabalho propõe a criação de uma loja física da ReMat, que seria responsável pela aproximação da loja com os clientes potenciais, evidenciando a importância da prática do reuso ainda pouco utilizada.

Os objetivos específicos da pesquisa foram considerados em 3 etapas. Na primeira, serão feitas leituras a fim de criar uma base de conhecimento e identificação dos principais estudos relacionados com o tema do reuso em *design* de interiores, resultando em uma compilação dos textos lidos. A fase seguinte consiste na análise do público alvo, elaboração do *briefing* e escolha da localização da loja proposta, gerando a elaboração do conceito e layout do projeto de *design* de interiores da loja, acompanhado de desenhos técnicos, imagens e memorial descritivo dos materiais e outros elementos utilizados no projeto. Por fim, a fase da conclusão será responsável pela avaliação crítica do trabalho como um todo e os resultados atingidos, tendo como objetivo específico o fechamento do trabalho analisando soluções adotadas em projeto, aproveitamento do espaço, conformidade do conceito com a marca e se o objetivo proposto foi alcançado com sucesso.

## **Desenvolvimento**

O desenvolvimento econômico é o processo de acumulação de capital e seu investimento no progresso do trabalho, resultando em aumento da produtividade e de padrões de consumo da sociedade (PEREIRA, 2016). Uma vez iniciado, o desenvolvimento tende a ser auto-sustentado, aumentando os níveis de industrialização e urbanização, o que implica no aumento da exploração dos recursos naturais. A construção civil é uma das mais antigas atividades existentes e pode ser considerada um dos parâmetros para a medição do grau de desenvolvimento econômico de uma sociedade (CARVALHO e TEIXEIRA, 2005). Porém, a indústria da construção civil consome de 20 a 50% dos recursos naturais do planeta e é responsável pela geração de 41 a 70% da massa total de resíduos sólidos urbanos (RSU), os denominados RCD's (resíduos da construção e demolição) (MATOS e BRASILEIRO, 2015). De acordo com Pinto (1999), de 5.565 municípios, apenas 50 implantaram um plano de gerenciamento. Em 2002, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) estabeleceu diretrizes para a gestão dos RCD's na Resolução 307, porém, em muitas locais como Juiz de Fora, o Plano Integrado de Gestão dos Resíduos de Construção Civil foi apresentado, mas ainda não teve aprovação como lei (CABRAL, 2017).

A fim de minimizar os impactos gerados pela construção civil, Kilbert (1994) propôs os seguintes princípios:

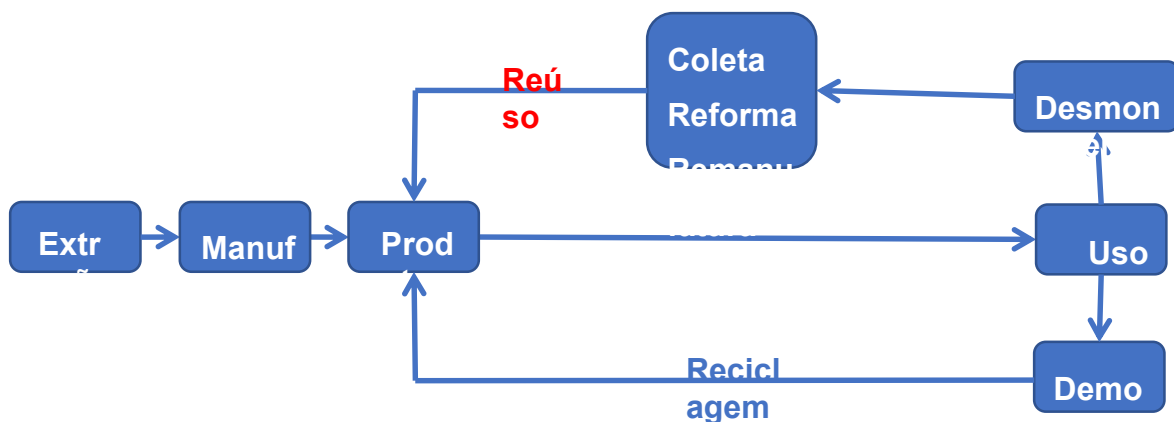
- Minimizar o consumo de recursos: gastar mais tempo na fase de planejamento e projetos para otimizar a utilização de materiais e minimizar a produção de resíduos;
- Maximizar a reutilização de recursos: reutilizar componentes que ainda possam desempenhar a função para a qual foram produzidos, ou mesmo serem utilizados em outra função;
- Usar recursos renováveis e recicláveis: optar por materiais recicláveis ou cujas fontes de matéria-prima sejam renováveis;
- Proteger o meio-ambiente: evitar o uso de materiais cuja extração de matéria-prima cause danos ambientais: aproveitar os recursos naturais para iluminação e ventilação, reusar águas servidas, etc.;

Tecnologia em Design de Interiores

- Criar um ambiente saudável e não tóxico: evitar utilização de materiais que podem causar danos tanto ao meio ambiente quanto aos usuários;
- Buscar a qualidade na criação do ambiente construído: projetar utilizando técnicas que permitam uma construção mais econômica, menos poluente e que impacte menos agressivamente no meio ambiente.

Assim, em 1994 a ideia da maximização da reutilização de recursos e produtos já havia se formado, princípio que é corroborado com a criação da ReMat. Apesar da sustentabilidade da indústria da construção ser uma meta difícil de ser alcançada, além de leis e outras regulamentações, foram criadas certificações em sustentabilidade. No Brasil, o LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*) é o certificado para edificações mais popular. Este selo engloba quatro categorias relevantes para o *Designer* de Interiores, que são: a eficiência no consumo de água, de energia e de materiais e a qualidade do ar nos interiores (GRIMLEY e LOVE, 2007). Outro exemplo de certificação de materiais popularizada é o FSC (*Forest Stewardship Council* – Conselho de Manejo Florestal), que garante que a extração e manufatura de madeiras foram realizadas de forma sustentável (BONI). Também o C2C (*Cradle to Cradle* – “do berço ao berço”) procura estabelecer sistemas de ciclo de vida fechados até o descarte do material. Em 2010, Addis sugere um ciclo de vida fechado onde há a inserção do reuso como forma de retorno do material ao uso a que foi destinado (Figura 2, retirado de CABRAL, 2017).

Figura 2: Ciclo de vida fechado de materiais



Fonte: Adaptado de Addis (2010).



### Tecnologia em Design de Interiores

Ainda segundo Addis (2010), visando a redução de custo e tempo, as demolições passaram a se tornar uma destruição integral, reduzindo as edificações a entulhos e dificultando, assim, o reaproveitamento de materiais em bom estado de conservação. A proposta do ReMat é fazer com que as pessoas repensem a forma com que esses materiais de potencial estão sendo desperdiçados nas construções, reformas e demolições.

Portanto, o ReMat incentiva os profissionais do ramo da construção a pensarem de maneira diferente do convencional e a proporem aos clientes projetos mais eficientes, econômicos e sustentáveis. O *Designer* de Interiores tem um papel importante nessa relação consumidor x materiais, visto que, além da sua criatividade, tem capacidade de influenciar a equipe de projetos e o cliente de forma mais ampla (MOXON, 2012). Assim, ao invés de descartar a possibilidade do uso de materiais por não estarem mais em voga ou não serem novos, cabe ao *Designer* de Interiores criar novas maneiras para o emprego desses elementos, fechando o ciclo, se reinventando e originando uma nova vida.

### Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DESIGNERS DE INTERIORES. **Código de Ética**. Disponível em: < <https://abd.org.br/codigo-de-etica> >. Acesso em: 10 de junho de 2020.

BONI, Filipe. **Interiores Sustentáveis**. UGreen. E-book disponível em: <<https://www.ugreen.com.br/interiores-sustentaveis-guia/>>. Acesso em: 10 de junho de 2020.

CABRAL, Lara D. **Desenvolvimento de Website para Incentivo da Prática do Reuso de Materiais e de Elementos da Construção Civil na Região de Juiz de Fora, MG**. Universidade Federal de Juiz de Fora, 2017.

CAMILOTI, Lidiane; FERROLI, Paulo; PINHEIRO, Daniel. **Design de Interiores Buscando Estratégias para Tornar a Sociedade Mais Sustentável**. UNOESC São Miguel do Oeste, 2019.

CARVALHO, Fátima M. A. de; TEIXEIRA, Luciene Pires. **A Construção Civil como Instrumento do Desenvolvimento da Economia Brasileira**. Revista Paranaense de Desenvolvimento, Curitiba, 2005.

COUTINHO, Eloyse C. **Conceito Sustentável na Decoração de Interiores**. Revista Especialize On-line IPOG, Goiânia: Revista Especialize, ano 5, n.005, p.8-10, julho/2013.

DESCARTES, René. **Discurso do método**. Brasília: UnB, 1985.



Tecnologia em Design de Interiores

---

FERREIRA, José Vicente R. **Análise de Ciclo de Vida dos Produtos**. Instituto Politécnico de Viseu, Portugal, 2004.

GRIMLEY, C.; LOVE, M. **Color, Space and Style**. Rockport Publishers, Inc. Estados Unidos, 2007.

KILBERT, C. J. **Principles of Sustainable Construction**. Proceedings of the First International Conference on Sustainable Construction. Tampa, FL, EUA, 1994.

MATOS, J. M. E.; BRASILEIRO, L. L. **Revisão Bibliográfica: Reutilização de Resíduos da Construção e Demolição na Indústria da Construção Civil**. Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2015.

MOXON, Siân. **Sustentabilidade no Design de Interiores**. Editora G. Gili, Ltda. São Paulo, 2012.

PAPANEK, Vitor, J. **Arquitetura e Design**. Lisboa: Edições 70, 1995.

PEREIRA, Luiz Carlos B. **O Conceito Histórico de Desenvolvimento Econômico**. Escola de Economia de São Paulo, São Paulo, 2006.

PINTO, Tarcísio de P. **Metodologia para a Gestão Diferenciada de Resíduos Sólidos da Construção Urbana**. Universidade de São Paulo. São Paulo, 1999.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 22<sup>a</sup> ed. São Paulo: Cortez, 2002.