

# Design Sustentável: os papéis sociais na produção do ecodesign

Eduardo Eugênio Silva Machado;

Renan Duarte Nunes;

Helton de Jesus Costa Leite Bezerra

---

## resumo:

Este artigo baseia-se na concepção do design sustentável e na interação entre público, indústria e designer, para desenvolvimento de práticas de produção que não agredam o meio ambiente e que tenham força de crescimento no mercado. A sustentabilidade deve ser um movimento de aprendizagem social, onde a aliança dos conceitos de economia, sociedade e ecologia devem caminhar juntos para a produção de ideias inovadoras que não comprometam o meio ambiente e os ecossistemas onde as matérias primas destes produtos serão extraídas. O ecodesign surge com o princípio de união entre projeto e meio ambiente, entretanto, o desenvolvimento sustentável deve mostrar-se como uma alternativa viável às grandes empresas e cabe ao designer como profissional responsável ofertar alternativas viáveis para que isso possa acontecer.

## palavras-chave:

Ecodesign; sustentabilidade; meio ambiente; desenvolvimento sustentável

## 1 Introdução

Atualmente, percebe-se o quão vem sendo levado em consideração questões de cunho ambiental, como a poluição do ar, desmatamento, descarte irregular de resíduos, degradação do solo, entre outros. O meio ambiente encontra-se em constante desequilíbrio e com isso, cabe a necessidade de uma sociedade mais consciente de suas práticas e interações com o meio em que vive, mudanças de hábitos e modos de consumo em geral são fundamentais hoje em dia. Por isso, a preservação do meio ambiente tem ganho enfoque de maneira significativa por diversas áreas do conhecimento, inclusive do *design*.

A interdisciplinaridade expressa-se desde o surgimento do termo Desenvolvimento Sustentável, no qual apresenta uma variedade de conceitos oriundos de diversas disciplinas. O *design* apresenta-se cada vez mais envolvido com os conceitos de desenvolvimento sustentável, inovação, bem-estar social, principalmente perante as demandas do mercado e de uma sociedade mais consciente. Passa a ser fundamental para o desenvolvimento de qualquer projeto de produto ou serviço levar em consideração a análise e o design do ciclo de vida do sistema-produto.

A consciência do *design* em sociedade revigorou-se na década de 1970, quando começou a levar em consideração os problemas sociais e aspectos ecológicos nos projetos. Com o passar dos anos, surge um perfil de consumidor consciente, no qual esta preocupação com o meio ambiente contribui para o aumento da demanda por produtos que causem menos impactos ambientais. Consequentemente, empresas passam a integrar cada vez mais conceitos como *Ecodesign* nas suas estratégias de projetos de produtos desenvolvendo linhas de produtos a partir de princípios sustentáveis para este público.

Na medida que princípios do *Ecodesign* vão sendo introduzidos no desenvolvimento de produtos, os aspectos ambientais passam a ter a mesma importância dos demais, abrangendo todos os estágios do projeto, como por exemplo: a ergonomia, a confiabilidade, o desempenho, valores simbólicos e de estima, e o custo. Buscando sempre a redução dos impactos ambientais em seu ciclo de vida, através da redução na geração de resíduos e economia nos custos de disposição final.

Observa-se que, atualmente, cada vez mais a prática do *Ecodesign* necessita de parâmetros específicos, aptos a garantir que objetivos ambientais possam ser alcançados. Tais parâmetros, quantitativos ou qualitativos, podem ser empregados de maneira sistemática no processo de *design*, certificando melhoria na tomada de decisão no desenvolvimento de processos e produtos.

## 2 Design para sustentabilidade

O *design* apresenta um papel fundamental para a sustentabilidade, pois através dos seus projetos, pode integrar a ecologia e o desenvolvimento de produtos, inovações tecnológicas, crescimento econômico, necessidades e novos hábitos para a sociedade (KAZAZIAN, 2005). O autor ratifica que as organizações tendem a ser o primeiro e mais eficiente local para a aplicar modelos de mudanças em relação ao consumo, uma vez que, para muitos, a ligação com certos produtos refere-se à uma relação de mercado que tem o *marketing* como ditador de valores. Portanto, se empresas reestruturarem o *marketing* e o *design*, direcionando-os às práticas sustentáveis, darão um grande passo para uma sociedade mais consciente e responsável.

De acordo com Manzini (2008), a sustentabilidade será um processo de aprendizagem social, em que devemos buscar aprender a viver melhor, consumindo menos e recuperando a qualidade do ecossistema global. O autor declara a necessidade de minimizar o consumo de recursos ambientais e de regenerar o ambiente físico e social. Afirmar também que essas tomadas de decisões devem partir de maneira espontânea, como resultado de uma escolha positiva, não como resposta a desastres socioambientais ou imposições.

Silva (2009) afirma que o *design* pode ser visto como parte da solução em potencial, um componente capaz de contribuir no desenvolvimento de alternativas racionais, oferecendo a população alternativas de transição para uma sociedade mais sustentável. Para ele, o *designer* com consciência e responsabilidade ambiental pode criar meios, através de seus métodos, que sensibilize a sociedade a encararem as causas sustentáveis. Manzini (2008) complementa que no tocante a essa transição,

*designers*, empresas e cidadãos comuns podem colaborar viabilizando suas necessidades com os critérios sustentáveis, ação denominada por ele como “orientação estratégica”.

Os princípios do *Ecodesign* são muito utilizados quando se fala em produtos sustentáveis. Enquanto o *designer* formal ou *design* voltado para o mercado preocupa-se mais em agregar valor ao produto, apresentando principalmente aspectos econômicos como objetivo, o *ecodesigner* projeta com consciência e responsabilidade ambiental (PAZMINO, 2007). O autor aponta diferenças existentes entre o *Ecodesign* e o *design* voltado para o mercado conforme a figura 1.

Figura 1: *Ecodesign* x *Design* formal

<i>Ecodesign</i>	<i>Design</i> Formal
Grande escala de produção	Grande escala de produção
Mercado local e global	Mercado local e global
Tecnologia limpa	Alta tecnologia
Orientado ao mercado	Orientado ao mercado
Reciclagem, reuso, reaproveitamento	Maximiza a função simbólica
Custo médio e alto	Custo médio e alto
Reduzir o impacto ao meio ambiente ao longo do ciclo de vida do produto	Satisfazer necessidades emocionais sem pensar no impacto ambiental

Fonte: Adaptada de Pazmino (2007)

Projetar de acordo com parâmetros sustentáveis significa desenvolver produtos de forma que os consumos dos recursos ambientais sejam reduzidos e qualidade do ambiente em que vivemos seja regenerada. Para avançarmos em direção ao design para a sustentabilidade, dois passos principais devem ser tomados: o primeiro é a buscar por uma abordagem estratégica do design; o segundo é levar seriamente em consideração os critérios da sustentabilidade.

Manzini (2008) aponta que uma solução sustentável é resultado de todo um processo por meio do qual produtos e serviços são planejados em um sistema que tem como objetivo facilitar ao usuário atingir um resultado coerente com os critérios da sustentabilidade. Segundo o autor esses critérios são:

- **Consistência com os princípios fundamentais:** no que diz respeito aos princípios éticos entre as pessoas e sociedade em geral, assim como a relação das pessoas com o meio ambiente. E associado a questões sociais, tais como distribuição de riquezas e da participação individual e coletiva;
- **Baixa intensidade de energia e material:** refere-se à “leveza” da solução e de seus efeitos, ou seja, baseia-se na qualidade e quantidade de recursos utilizados para obter-se um resultado da melhor maneira possível, sendo altamente ecoeficiente, levando em consideração o completo ciclo de vida dos produtos a serem desenvolvidos;
- **Alto potencial regenerativo:** refere-se à capacidade da solução em alcançar um contexto sustentável e com isso, aumentar e regenerar o ambiente local e os recursos ambientais e sociais disponíveis.

Em uma perspectiva de sustentabilidade, Manzini (2008) também reitera que alguns princípios devem ser levados em consideração antes de iniciar um projeto de *design*, são eles:

- **Pensar antes de fazer; considerar os objetivos:** antes de começar um projeto é recomendável que se pense sobre suas implicações gerais, analisar se ele é eticamente aceitável;
- **Promover a variedade; proteger e desenvolver a diversidade biológica, sociocultural e tecnológica:** planejar respeitando a diversidade existente, seja ela biológica, cultural, organizacional ou tecnológica;
- **Usar o que já existe; reduzir a necessidade do novo:** melhorar o existente, antes de pensar em algo novo. Atualizar o conhecimento e as formas existentes de organização. Recuperar e aperfeiçoar produtos que não são usados.

Como foi exposto, o *design* envolve projeto, no qual, a união de práticas de projetar com o meio ambiente faz surgir o termo *Ecodesign*, ou seja, um design que cumpre e segue os critérios ecológicos (PAZMINO, 2007). E para o *designer* ou organização serem considerados ecológicos, é preciso muito mais do que apresentar-se com a cor verde ou materiais recicláveis, é indispensável compreender como tudo funciona, entender o real valor do termo *Ecodesign*, *design* sustentável e os níveis de interferência que exercem na sociedade.

### 3 Ecodesign e design sustentável

*Design* é um termo diretamente ligado a projeto, e quando essas atividades projetuais abrangem conceitos e interesses ambientais surge a expressões conhecidas como *Ecodesign* e *design* sustentável (RODRIGUES, 2018). Isso certifica que diferentemente do *design* convencional, que projeta tendo em vista objetivos socioeconômicos, o *ecodesigner* desenvolve projetos de produtos com responsabilidade ambiental.

Segundo Silva, Moraes e Machado (2015), o *designer* pode auxiliar empresas na geração de produtos por meio da ecoeficiência, contribuindo para a diminuição dos impactos ambientais, otimização da matéria-prima, consumo acentuado de energia, descarte irregular de resíduos sólidos e consequentemente, a eficiência da produção por meio de tecnologias mais limpas e gerenciamento adequado desses resíduos.

O conceito de *Ecodesign* é atual e a prática torna-se indispensável para empresas que já reconheceram que a responsabilidade ambiental é muito importante para o sucesso a longo prazo. Sua primeira definição concreta foi dada por Papanek (2005) no livro “*Design for the real world*”.

De acordo com Tischner (2000), conforme citado por Platcheck (2012, p. 8), “*Ecodesign* significa desenvolvimento de produtos com consciência ambiental”. Esse termo retrata de uma maneira sistemática a inclusão de questões ambientais durante o processo de desenvolvimento de produto, desde a sua concepção até o *design* final das possíveis soluções.

Alguns princípios de *Ecodesign* já estão sendo incorporados pela indústria no desenvolvimento de produtos sustentáveis, como:

- **Escolha de materiais de baixo impacto ambiental:** menos poluentes, não tóxicos, que necessitam de menos energia na produção, recicláveis ou sustentáveis;
- **Eficiência energética:** baixo consumo de energia durante o processo de fabricação do produto, e durante a fase de transporte, otimizando a quantidade de produtos transportados;
- **Qualidade e durabilidade:** produtos mais duráveis, de preferência atemporais (sem modismos), anti-obsolescência, e que tenham melhor eficiência, a fim de produzirem menos resíduos;
- **Modularidade:** componentes com peças permutáveis, a fim de serem trocadas em caso de defeito, evitando o descarte de todo o produto, o que também gera menos resíduos;
- **Reutilização/Reaproveitamento:** desenvolver produtos que possam sobreviver durante todo o seu ciclo de vida, podendo ser reutilizados ou reaproveitados para outros fins após o seu primeiro uso. De preferência usando o ciclo fechado, onde os resíduos voltam para a indústria.

No processo de desenvolvimento de um produto sustentável, o *designer* deve atentar-se a cada escolha que fizer, pois pode influenciar no impacto ambiental durante todo o ciclo de vida do produto.

Com isso, considera-se viável a escolha dos materiais ideais, processos de fabricação, processo de embalagem até o produto final, transporte, uso e descarte final. Ou seja, o princípio de sustentabilidade é equivalente às estratégias que possibilitem o *designer* gerenciar da melhor maneira possível seus recursos disponíveis (ABLAS *et al.*, 2015).

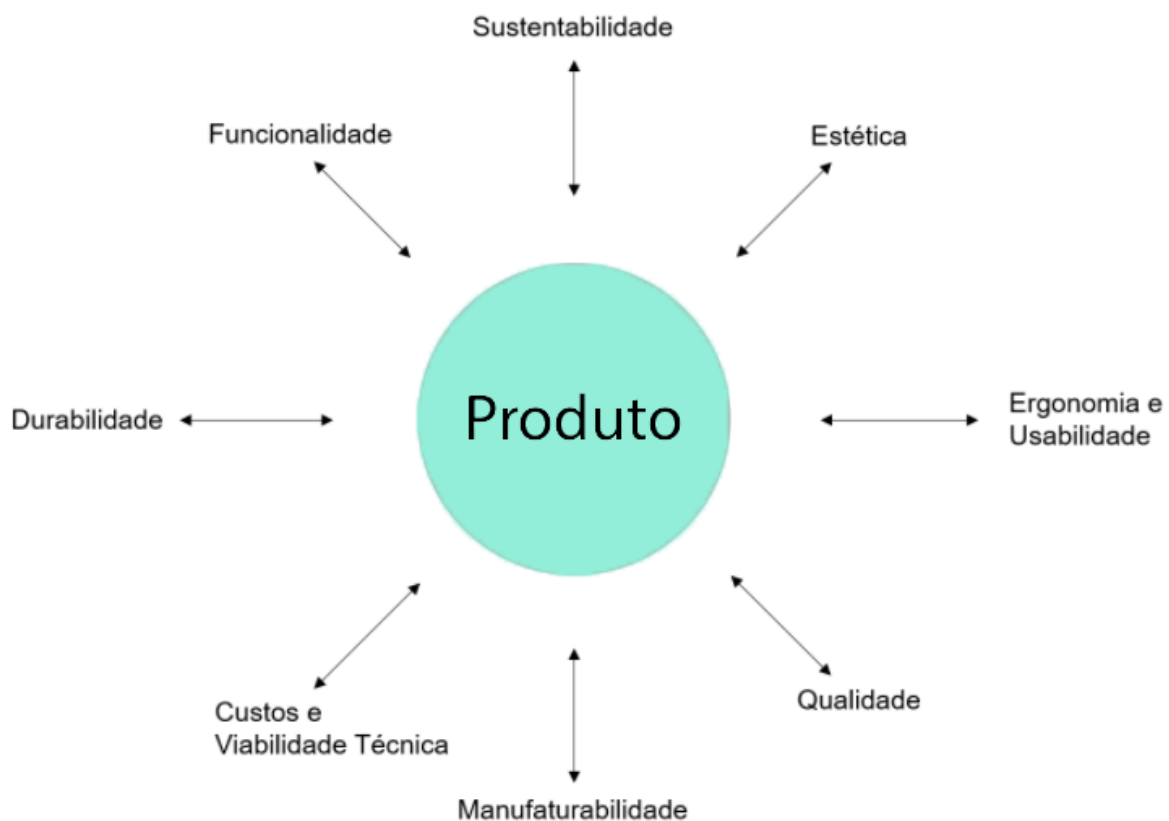
O *Ecodesign* expressa diretamente o fato de que temáticas ecológicas e econômicas devem estar unidas e inseparáveis para o bom *design* de desenvolvimento de produtos sustentáveis. Ou seja, o *Ecodesign* leva a produtos e serviços, que necessitam do mínimo de recursos, energia e espaço físico, benefícios para serem desenvolvidos da melhor maneira possível, para que como consequência, haja diminuição na geração de poluentes e resíduos em todo o ciclo de vida do produto (PLATCHECK, 2012).

Segundo Manzini e Vezzolini (2011), para que os produtos apresentados por *designers* estejam conforme os princípios sustentáveis pré-estabelecidos, quatro requisitos devem estar inseridos na elaboração do projeto, são eles:

- Basear-se fundamentalmente em recursos renováveis;
- Otimizar o uso de recursos não renováveis;
- Evitar o acúmulo de resíduos sem condições de reuso;
- Permitir com que cada indivíduo e comunidade da sociedade “rica” goze de seu espaço ambiental sem comprometer e invadir o espaço dos indivíduos e comunidades mais pobres.

Portanto, se os princípios de sustentabilidade forem introduzidos no início do desenvolvimento do projeto, aumenta-se a oportunidade de explorar o conjunto de valores sustentáveis nesses produtos e demais serviços, viabilizando a minimização dos impactos negativos no meio ambiente. A figura 2 apresenta os tais valores que estão associados a critérios tradicionais de funcionalidade, usabilidade, segurança, confiabilidade, ergonomia, viabilidade técnica, estética, entre outros.

Figura 2: Demandas do produto incluindo os aspectos ambientais



Fonte: Adaptada de Platcheck (2012)

Com isso, é importante ressaltar que, quando o designer trabalha com princípios sustentáveis não é só o produto que passa por adaptação, mas toda uma sociedade que é influenciada a mudar seus padrões que atingem negativamente o meio ambiente para agir e se respaldar em atitudes ecologicamente conscientes. O Ecodesign é realizado em conjunto com outras áreas, sendo do designer a tarefa de planejar, organizar e desenvolver projetos junto à sociedade.

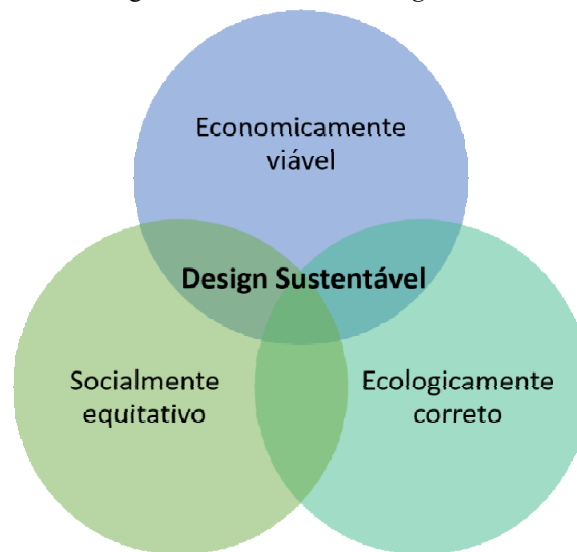
Sobre o assunto, Platcheck (2012, p.9) fomenta que:

O *Ecodesign* está inserido no conceito de “*Design Sustentável*”, o qual é parte fundamental do Desenvolvimento Sustentável. Além dos aspectos mencionados, o *Design Sustentável* associa o *Ecodesign* a fatores sociais e éticos no processo de design de produto. (PLATCHECK, 2012, p. 9)

Apesar dos termos *Ecodesign* e *design* sustentável parecerem sinônimos, o segundo é mais abrangente se comparado ao primeiro. Segundo Pazmino (2007), o *design* sustentável é um processo complexo, que considera que um produto deve ser economicamente viável, socialmente equitativo e ecologicamente correto, conforme a figura 3. No que diz respeito às questões ecológicas, o *design* sustentável apresenta as mesmas diretrizes do *Ecodesign*. No entanto, no aspecto econômico, há uma preocupação com os valores tangíveis do projeto, sendo necessário analisar o processo de produção para que o design seja feito com o menor custo possível.

Levando em consideração o aspecto social, existe o comprometimento do designer em maximizar o bem-estar das sociedades, com o desenvolvimento de projetos de produtos que melhorem de maneira significativa a qualidade de vida e contribuam na inclusão social. A cerca disso, Pazmino (2007) afirma que a questão social é muito complexa e necessita da participação de empresas, organizações não governamentais (ONGs) e outros grupos sociais.

Figura 3: Parâmetros do *design* sustentável



Fonte: Elaborado pelo autor conforme pesquisas

Portanto, podemos afirmar que, quando o *design* e a sustentabilidade se conectam para propor uma solução para determinada necessidade gerada em sociedade, projeta-se sempre levando em consideração aspectos econômicos, sociais e ambientais. Um produto que se apresenta como sustentável deve englobar esses conceitos de forma interdependente em toda a sua cadeia produtiva, onde cada decisão individual pode impactar no todo, para assim obter um resultado positivo de um projeto.

## 4 A sociedade e o design sustentável

Atualmente, vivenciamos uma sociedade envolvida entre a emergência dos limites ambientais e os processos que envolvem a globalização econômica e cultural, além do surgimento de uma alta difusão de novas tecnologias de informação e comunicação. De acordo com Manzini e Vezzoli (2011), esse cenário, presente no mundo atual, tende a nos levar para mudanças sociais mais intensas.

Os meios para se alcançar o posto de sociedade sustentável, podem ser vários, sendo eles impostos, por conta dos impactos ambientais ou fenômenos catastróficos, ou por mudanças culturais, políticas e econômicas. Entretanto, para que a segunda opção seja válida nos dias de hoje, requer uma grande redução no consumo dos recursos ambientais. A sociedade precisa desenvolver, da melhor maneira possível, um modo de como transformar esses recursos de forma que satisfaçam a demanda de bem-estar social, ou seja, o consumo de recursos ambientais deve ser muito inferior aos 10% consumidos atualmente por países mais desenvolvidos (MANZINI; VEZZOLI, 2011).

Com isso, Manzini e Vezzoli (2011) apresentam dois caminhos para o nascimento de uma sociedade sustentável, são eles:

- **O cenário Hipertecnológico (ser altamente eficiente):** refere-se a uma redução drástica no consumo de recursos ambientais e energia graças as melhorias técnicas e avanços tecnológicos. Nesse cenário, ocorre apenas pequenas reduções na utilização dos recursos, não uma redução concreta. Entretanto, essa proposta não é mais viável, devido à falta de uma hipertecnologia capaz de suprir a demanda de bem-estar social, utilizando o mínimo de recursos possíveis para se atingir a sustentabilidade;
- **O cenário Hiper cultural (produzir radicalmente menos):** refere-se a uma transformação no conceito de bem-estar social e de uma descontinuidade cultural. Diz respeito a produzir menos para que assim, os recursos gastos e a produção diminuam de maneira significativa.

Os autores ainda reiteram a dificuldade de uma sociedade nascer através de ambos os cenários, por isso afirmam que o cenário previsto deverá ser de uma mistura dos dois. Com isso, concebem algumas características mais prováveis para um cenário praticável, são elas:

- **Ambiente como fator escasso:** onde proporcionará mudanças nas escolhas de mercado, produção, consumo e localizações das fábricas;
- **Sociedade da informação:** busca por soluções que reduzam o consumo e a utilização de recursos ambientais, além de novas formas de bem-estar social, através de um sistema bem conectado;
- **O trabalho com uma nova estrutura:** novas formas de relação no ambiente de trabalho, de forma que destaque a produtividade e a economia dos gastos da empresa. O modelo tradicional de trabalho entrará em crise;
- **Multiplicidade de economias:** atividades de mercado informal e involuntário farão parte dessa sociedade, além da economia de mercado atual.

É necessário colocar em prática as melhores estratégias para alcançar o cenário apresentado e se torne realidade. Porém para realizar essas ações, todos os atores sociais, sejam consumidores, projetistas/*designers*, empresas e instituições possuem sua parte de responsabilidade e atuação para garantir uma sociedade sustentável dentro dos parâmetros do *Ecodesign*. Ou seja, trata-se de um processo coletivo, através da contribuição parcial de todos os atores sociais (MANZINI; VEZZOLI, 2011).

Com isso, o papel de cada um desses atores e algumas atitudes que podem ser adotadas por eles será apresentado a seguir, para que os primeiros passos em direção a uma sociedade sustentável sejam dados.

## 4.1 Consumidores

São os consumidores que estabelecem a relação entre o sistema produtivo e a demanda por produtos e serviços. Para Manzini e Vezzoli (2011) são os consumidores os responsáveis pela existência dos produtos, pois são eles que decidem o ato de compra e como utilizar. Porém a responsabilidade de mudar os hábitos de consumo não recai apenas para eles, há a necessidade de mudanças em todo o sistema produtivo de um produto para garantir a prática de um consumo consciente.

De acordo com o Ministério Brasileiro de Meio Ambiente<sup>1</sup>, há uma lista de atitudes que o consumidor consciente deve seguir para dar o primeiro passo rumo à sustentabilidade, conforme apresentada a seguir.

- O consumidor consciente é aquele que busca produtos de acordo com a sua procedência, levando em consideração o meio ambiente, a saúde humana e animal, as relações de trabalho e questões de preço e marca;
- O consumidor consciente sabe que possui o poder para transformar a sociedade por meio do seu ato de consumo, onde ele pode impactar a sociedade e o meio ambiente;
- O consumidor consciente busca consumir produtos de real necessidade, levando em conta o que realmente precisa no momento;
- Através do seu ato de consumo, o consumidor consciente busca o equilíbrio entre o seu bem-estar pessoal e a sustentabilidade, potencializando as consequências positivas e minimizando as negativas;
- O consumidor consciente busca também disseminar a prática de consumo consciente/sustentável, com o objetivo de promover grandes transformações através do coletivo;
- Além disso, o consumidor consciente valoriza empresas que mais se esforçam na construção de uma sociedade sustentável.

## 4.2 Empresas e Instituições:

Para Kazazian (2005), Manzini e Vezzoli (2011), são os atores sociais que possuem os maiores recursos para tomar iniciativa e alcançar a sustentabilidade.

As empresas necessitam de um cenário vantajoso para que possa colocar em prática valores sustentáveis na sua gestão, de modo que não comprometa o fator competitividade e mude drasticamente a sua forma de atuação no mercado. Suas decisões e metas de cunho sustentável vão depender do não prejuízo à sua competitividade. Nesse contexto, as instituições entram como fator importante, pois as questões operativas das empresas, em grande parte, são determinadas pelas instituições públicas (MANZINI; VEZZOLI, 2011).

Portanto, as instituições apresentam um importante papel de criar políticas que propiciem um cenário favorável para as empresas sustentáveis. Enquanto as empresas devem promover ideias e inovações ambientais, que tragam visibilidade e contribuam para servir de referência e novo padrão de competitividade em relação à concorrência (MANZINI; VEZZOLI, 2011).

## 4.3 Designers

Segundo Manzini e Vezzoli (2011), o *designer* possui o papel de propor oportunidades favoráveis às práticas de estilos sustentáveis de vida, uma vez que, apresentam a habilidade de reorientar todo um sistema de consumo e produção de um produto. Entretanto, para que consigam executar essas mudanças, é necessário que a própria sociedade reveja seus valores e práticas de consumo, para que com isso, baseiam-se no desenvolvimento de novos produtos e serviços.

Sobre o assunto, Silva e Neto (2008) ratificam que o *designer* parte da busca por integrar aspectos tecnológicos no processo de mudança através da melhoria da eficiência dos produtos, e

---

<sup>1</sup> Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/consumo-consciente-de-embalagem/quem-e-o-consumidor-consciente>> Acesso em: 31 out. 2019.



aspectos culturais através da proposição de novos estilos de vida e bem-estar social, criando condições propícias para o surgimento de uma sociedade de consumo mais consciente, no caminho da sustentabilidade.

É importante ressaltar que a análise do ciclo de vida de um produto é uma importante ferramenta para a criação de estratégias sustentáveis, no qual deve ser levada em consideração por *designers* que desejam criar cenários sustentáveis no desenvolvimento de seus produtos e serviços.

#### 4.4 Estudo de Caso: Projeto Fibo

O Projeto FIBO Inovação Tecnológica, é um projeto de pesquisa coordenado pelo Prof. Me. Helton Bezerra junto com alunos do curso de Design, Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Ceuma que tem como um dos seus principais objetivos transformar resíduos industriais em matéria-prima para gerar novos processos e produtos, através dele firmamos uma parceria com o Hospital São Domingos.

O Hospital São Domingos, é uma empresa que está há 30 anos no mercado oferecendo serviços de atendimento e assistência à saúde na cidade de São Luís, capital do Maranhão, tendo como valor institucional garantir a proteção não só de pessoas, mas também do meio ambiente.

Uma crescente necessidade de compra de novos e modernos equipamentos hospitalares para esta empresa, faz com que eles produzam uma quantidade considerável de resíduos oriundos das caixas de transportes desses equipamentos, que são feitas de painéis de madeira OSB (*Oriented Strand Board* - Tiras de Madeiras Orientadas) e madeira de reflorestamento pinus, e por esse motivo que o Projeto Fibo realizou este projeto, no intuito de potencializar o gerenciamento dos resíduos gerados pelo descarte dessas caixas e maximizar oportunidades de uso desses materiais no desenvolvimento de uma linha de mobiliários (armário e mesa) dentro dos princípios do Ecodesign. Além de promover mudanças sociais por meio do design, na criação de um manual de fabricação dos mobiliários a partir desses tipos de resíduos, de forma a influenciar as empresas e a sociedade a mudarem seus padrões de consumo e ter atitudes ecologicamente conscientes.

Tal estudo foi fundamentado na metodologia de Ecodesign para o desenvolvimento de produtos sustentáveis de Platcheck (2012), a qual é dividida em quatro etapas de maneira ordenada e coesa, colaborando para a efetivação do projeto, partindo desde a coleta de dados até a criação dos modelos em si.

Após os estudos das questões metodológicas deste projeto, evidenciou-se o quanto é fundamental a aplicação desses estudos em uma situação concreta. Buscou-se um projeto de baixa complexidade, com o intuito de certificar a importância da aplicação da metodologia de Ecodesign para o desenvolvimento de produtos sustentáveis, através do desenvolvimento de uma linha de mobiliário (armário e mesa), advindos do reuso de resíduos de madeira OSB e madeira de reflorestamento pinus, para um projeto social na Escola Comunitária Gabriel Ramos Cantinho do Céu, assistida pelo Hospital São Domingos.

Para Platcheck (2012), os parâmetros projetuais são fundamentais para estabelecer as características necessárias para a projeção, e é o conjunto desses parâmetros que serve de base para o desenvolvimento de alternativas e a seleção da melhor.

Ao determinar os parâmetros projetuais, foi necessário levar em consideração aspectos sustentáveis para propostas de possíveis soluções. São eles:

- Projetar conforme requisitos ambientais, pensando em todo o ciclo de vida do produto, desde a produção, fase de uso, até o seu descarte, de modo que minimize os impactos ambientais;
- Selecionar materiais apropriados e que causem menores impactos ao meio ambiente. No projeto em específico, o uso de madeira de reflorestamento pinus e o OSB advindo do reuso de resíduos de caixas de transporte. Tais tipos de madeira oferecem excelentes vantagens em relação à demais por apresentarem características sustentáveis, pois são extraídas e produzidas através do cultivo e reflorestamento de árvores em larga escala;
- Projetar com quantidade mínima de materiais; evitar embalagens e componentes desnecessários;
- Otimizar técnicas de produção, de modo a simplificar a fabricação do produto e valorizar a praticidade, para que dessa forma a sociedade consiga reproduzir de forma clara e eficiente;

- Considerar possibilidades de reutilização, reciclagem de todo o produto ou partes dos materiais trabalhados;
- Projetar para o público específico (alunos da escola comunitária) conforme as NBRs para o desenvolvimento de mobiliários, de acordo com a faixa etária, altura e tarefas que irão realizar, seguindo estudos ergonômicos.

As dimensões de ambos os produtos desenvolvidos seguem a NBR 14006, que visa a melhoria da qualidade ergonômica dos móveis escolares (ABNT, 2008), que no projeto, em específico, está direcionado ao público infantil com idade média de 6 anos.

Após a aprovação da proposta do armário e da mesa projetados de acordo com as necessidades dos usuários, definidas pelo Hospital São Domingos. Foram confeccionados os modelos nas mesmas especificações e materiais do detalhamento técnico. A Figura 4 e 5 apresentam os modelos que foram produzidos, testados e validados nas condições normais de uso, principalmente nos termos de usabilidade, dimensionamento, resistência dos materiais, aceitação de acabamentos, gastos de consumíveis e geração de resíduos. A partir desses testes, verificou-se que todos os quesitos estão dentro dos parâmetros aceitáveis e com isso, o projeto foi aprovado.

Figura 4: Armário



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 5: Mesa



Fonte: Elaborado pelo autor

Tendo em vista a conclusão da construção dos mobiliários, foi desenvolvido um projeto para ilustrar sua aplicação de acordo com o projeto de ambientação de uma escola comunitária (Figura 6).

Figura 6: Ambientação com o mobiliário completo na sala de aula da escola comunitária



Fonte: Elaborado pelo autor

Com a finalização deste projeto concluiu-se que o desenvolvimento destes mobiliários permite fácil execução e montagem, é de fácil transporte devido ao seu peso e tamanho. Com isso, através do manual proposto no fim desta pesquisa, àqueles que tiverem acesso aos resíduos trabalhados neste projeto terão capacidade suficiente de fabricar os produtos e conhecer mais processos sustentáveis relacionadas ao design.

Este projeto utilizou os métodos e princípios do Ecodesign para proporcionar a reutilização de resíduos de OSB e madeira de reflorestamento de Pinus, provenientes de caixas de transportes de equipamentos hospitalares, que seriam enviados para os aterros sanitários apenas para o controle dos danos ao meio ambiente e problemas de saúde pública. Através do gerenciamento adequado desses resíduos sólidos proposto pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) aliado à gestão de design sustentável, com as diretrizes do Ecodesign aplicados pelo Projeto Fibo, esses materiais viraram matéria-prima para geração de novos produtos e usos, agregando valor econômico e social para esses resíduos. Pois foram desenvolvidos novos produtos, uma mesa e um armário, com o objetivo de reduzir a incidência de descarte desses resíduos pelo Hospital São Domingos, destinando-os à Escola Comunitária Gabriel Ramos Cantinho do Céu.

## 5 Considerações finais

O caminho do designer para gerar um consumo mais consciente vai além do processo de união da tecnologia a produção, cabe ao designer o papel de agente ativo da mudança, concebendo a interação entre consumidor e indústria, assumindo, cada um, seus papéis na geração do consumo consciente.

Contextualizando, é possível fazer um paralelo com a situação vivida no Hospital São Domingos, em São Luís, Maranhão, onde o hospital ligado ao Projeto FIBO, da Universidade CEUMA, realizaram uma ação social que beneficiou a creche escola localizada em uma comunidade próxima ao hospital com produtos gerados através do projeto. Aqui, a indústria, muitas vezes empresas internacionais, enviam produtos em caixas de transporte, delas são retirados painéis de tiras de madeira orientadas (OSB - *Oriented Strand Board*) e madeira de reflorestamento Pinus, destinados ao hospital, que entra como cliente acionando o Projeto Fibo, que, por sua vez, contribuiu com o serviço de design na fabricação de móveis, como armários e mesas, provenientes desses resíduos.

Nessa situação é possível perceber o papel social, ecológico e o papel econômico da situação, pois, evitando o descarte dos resíduos, foi possível realizar uma ação social que beneficiou não apenas a comunidade, como também o próprio hospital, aqui, não há descarte de resíduos, pois estes foram ressignificados.

Há, ainda, a necessidade da indústria de adaptação efetiva para a produção sustentável, o consumidor está cada vez mais atento a origem e aos meios utilizados para a fabricação do que ele consumirá, e, produzir ecologicamente não pode se limitar a diminuição de gastos ou à imagem que a empresa terá usando o selo verde, mas sim, unir desenvolvimento sustentável, desenvolvimento econômico das populações mais carentes e o fim do uso predatório de recursos naturais.

---

## Sustainable Design

**Abstract:** This article is based on the conception of sustainable design and the interaction between the public, industry and the designer, for the development of production practices that do not harm the environment and that have growth force in the market. Sustainability must be a social learning movement, where the alliance of the concepts of economy, society and ecology must go together to produce innovative ideas that do not compromise the environment and the ecosystems where the raw materials of these products will be extracted. Ecodesign emerges with the principle of union between design and environment, however, sustainable development must prove to be a viable alternative for large companies and it is up to the designer as a responsible professional to offer viable alternatives for this to happen.

**Keywords:** Ecodesign; sustainability; environment; sustainable development

## Referências bibliográficas

ABLAS, C. R. et al. **Lei 13.019 e a Gestão Sustentável**. Revista Caleidoscópio – Anais do VII Seminário Multidisciplinar ENIAC, v. 1, n. 7, p. 197-209, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001: Sistemas de Gestão Ambiental – Requisitos com Orientação para uso. Rio de Janeiro, 1ªed. p.2, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9241-11 – Requisitos ergonômicos para trabalho de escritórios com computadores. Parte 11 – Orientações sobre usabilidade. Rio de Janeiro, 2002.

KAZAZIAN, Thierry (Org.). **Haverá a idade das coisas leves**. 2ª ed. São Paulo: SENAC, 2005.

MACHADO, E. E. S. **O ecodesign no desenvolvimento de mobiliário a partir do gerenciamento de resíduos de OSB e madeira de reflorestamento pinus**. 2019. 120 f. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado na Universidade Ceuma para conclusão do curso Superior em Design Bacharelado.

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

MANZINI, E; VEZZOLI, C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais**. 1ª ed. 3ª reimpr. São Paulo: Edusp, 2011.

PAPANÉK, V. **Design for the Real World: Ecologia humana e Mudança social.** Londres: Thames & Hudson, 2ª ed., 2005.

PAZMINO, Ana Verónica. **Uma reflexão sobre Design Social, Ecodesign e Design Sustentável.** I Simpósio Brasileiro de Design Sustentável. Curitiba, 4-6 de setembro de 2007.

PLATCHECK, E. G. **Design Industrial – Metodologia de Ecodesign para o desenvolvimento de produtos sustentáveis.** 1ª ed. São Paulo: Atlas S.A., 2012.

RODRIGUES, T. F. **Design Sustentável: Preocupação com o futuro ou consequência de projeto?** 2018. 69 f. Monografia apresentada ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense para conclusão do curso Superior de Tecnologia em Design Gráfico.

SILVA, L. E. S.; MORAES, J. A. R.; MACHADO, E. L. **Proposta de produção mais limpa voltada às práticas de Ecodesign e Logística Reversa.** Eng. Sanit. Ambiental, v. 20, n. 1, p. 29-37. 2015.

SILVA, M. H. G. **Design para Sustentabilidade e a Economia de Serviço: o caso de purificação de água por assinatura.** 2009. (tese de doutorado) – Puc-Rio, 2009.

SILVA, P. R.; NETO, M. G. A. **Design configurado um novo mundo e mudando padrões de consumo numa sociedade sustentável.** In: ENEC – Encontro Nacional de Estudos do Consumo. Rio de Janeiro, 2008.