



DESIGN DE EMBALAGEM E SUSTENTABILIDADE: Desenvolvimento de embalagem sustentável com foco no delivery de sushi

PACKAGING DESIGN AND SUSTAINABILITY: Sustainable packaging development with a focus on sushi delivery.

Nícolas Cerri Mester, Designer, UNISINOS

nicolascmester@gmail.com

André Canal Marques, Dr., Coordenador Design de Produto, UNISINOS

andrecm@unisinos.br

[Linha temática: T8. Ensino em sustentabilidade]

Resumo

O momento em que vivemos é de extrema importância para o planeta devido à crise climática. O acúmulo de lixo devido ao uso desenfreado de descartáveis está cada vez maior, portanto, alternativas sustentáveis são necessárias para contornarmos a situação. O projeto teve como objetivo principal o desenvolvimento de um sistema-produto-serviço de embalagem sustentável voltado para o delivery de sushi. A proposta foi criar uma embalagem feita a partir de materiais sustentáveis, com o intuito de reduzir o uso de embalagens descartáveis que contribuem para o acúmulo de resíduos, ao mesmo tempo em que conscientiza a população sobre práticas sustentáveis. A metodologia utilizada baseou-se no design estratégico, empregando pesquisas contextuais e não contextuais para embasar as decisões de design. O resultado alcançado foi a criação de uma embalagem e seu sistema produto-serviço para restaurantes utilizando matérias-primas renováveis, visando reduzir o impacto ambiental gerado pelo setor alimentício no contexto do delivery.

Palavras-chave: Design Estratégico; Design de embalagem; Sustentabilidade.

Abstract

The current moment we are living in is of utmost importance for the planet due to the climate crisis. The accumulation of waste resulting from the rampant use of disposable items is increasing, therefore sustainable alternatives are necessary to address the situation. The project's main objective was the development of a sustainable packaging system-product-service focused on sushi delivery. The proposal aimed to create packaging made from sustainable materials with the goal of reducing the use of disposable packaging that contributes to waste accumulation while also raising awareness among the population about sustainable practices. The methodology employed was based on strategic design, utilizing both contextual and non-contextual research to inform design decisions. The outcome achieved was the creation of packaging and its associated product-service system for restaurants using renewable raw materials, aiming to reduce the environmental impact generated by the food industry in the context of delivery.

Keywords: Strategic Design; Packaging Design; Sustainability.

1. Introdução

Devido ao crescente aumento populacional o destino final dos resíduos sólidos tornou-se uma demanda preocupante (SILVA *et al.*, 2018). No Brasil, segundo estimativa presente na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS, 2010), 51,4% do RSU (Resíduos Sólidos Urbanos) é composto de matéria orgânica, 16,7% de outros materiais e 31,9% é material reciclável e, embora a reciclagem tenha crescido no país nos últimos anos, a maior parte acaba sendo enviada a aterros ou pior, a lixões a céu aberto (CEMPRE, 2019).

Devido ao delivery de alimentos, a utilização de embalagens para acondicionar os produtos é essencial. Elas são de extrema importância para aumentar a vida útil de um alimento, porém, a indústria da embalagem é a maior transformadora de plástico virgem em produtos, e foi responsável por converter quase 40% do todo o plástico produzido em 2015 (WWF, 2019). Neste mesmo ano, a ONU propôs aos seus países membros uma nova agenda de desenvolvimento sustentável para os próximos 15 anos, a Agenda 2030, composta pelos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (ONU BRASIL, 2015). O trabalho em questão, com foco em embalagens e conscientização acerca da sustentabilidade, se enquadra no objetivo 12, que tem como objetivo assegurar padrões de consumo e produção sustentáveis.

Este estudo tem relação direta com o consumo e alimentação da sociedade atual, com foco na produção e descarte de embalagens que não são recicláveis e prejudicam a natureza, gerando resíduos, poluição e consequentemente contribuindo para os problemas ambientais e crise climática que enfrentamos. A conscientização da sociedade a respeito deste assunto e o desenvolvimento de iniciativas que estimulem práticas e hábitos sustentáveis é de extrema importância.

Importante ressaltar que este artigo é resultado de um recorte do trabalho de TCC do curso de graduação em Design da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) com o objetivo principal de desenvolver um sistema-produto-serviço de uma embalagem feita a partir de materiais sustentáveis que incentive a diminuição da utilização de embalagens que acabam virando resíduos no delivery. Para isso foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre os três principais temas para a fundamentação teórica do projeto, design estratégico, design e sustentabilidade e design de embalagem, apresentados a seguir.

2. Design estratégico, sustentabilidade e embalagens

Design estratégico é muito mais do que somente criar, desenvolver algo para alguma situação, ele requer um entendimento e compreensão por completo de tudo o que envolve a empresa. Segundo Manzini (1999 *apud* ZURLO, 1999, p.10), “o design estratégico é uma atividade projetual na qual o objeto é a interface empresa-cliente-sociedade e no qual o objetivo é a convergência do ponto de vista da empresa, do cliente, dos outros stakeholders em um único processo de coprodução de valor”.

Nascimento (2017) considera o design estratégico como um articulador de diferentes frentes, envolvido no processo projetual de produtos, serviços, comunicação e experiências que as organizações desenvolvem para tangibilizar suas estratégias. Esta articulação é comumente

denominada de sistema-produto-serviço (PSS). Para colocá-lo em prática é preciso entender seu processo e suas possibilidades. Segundo Zurlo (1999) o design tem a capacidade: de leitura e interpretação da realidade, de projeção de caminhos possíveis a partir dessa interpretação e de tornar visíveis e compartilháveis essas visões de mundo, de forma que todos os atores responsáveis pela criação de estratégias partilhem dessa visão.

Para Manzini (2008), introduzir um novo produto no mercado significa produzir e apresentar contemporaneamente não só um significante, o produto em si, mas também um significado, ou seja, a sua possível colocação no imaginário coletivo. Através da aquisição e da interpretação do uso, o sujeito se comunica com os outros, transmitindo a eles inúmeras mensagens de naturezas diversas. Norman (2008) considera que, é necessária uma etapa de análise e entendimento do contexto em que se está inserindo, conhecer seu cliente e o ambiente de projeto.

Em relação ao design de embalagens no debate ambiental, se torna fundamental conhecer o contexto de projeto, pois segundo (CAMILO, 2009), estará sempre influenciado pelo cliente, pelo custo e pela responsabilidade individual e, essencialmente pelo briefing, que é a síntese das informações necessárias a qualquer projeto de design. É necessário que os profissionais influenciem os envolvidos para desenvolver projetos sustentáveis. Para atuar neste cenário de alta complexidade, o designer de embalagem não pode ser um profissional limitado apenas às questões formais do desenho. Precisa ir além, conhecendo melhor o universo em que ela se insere para poder interagir com os demais participantes da cadeia, integrando-se de verdade ao projeto.

As embalagens fazem parte da vida do homem desde que foi necessário transportar e acondicionar mercadorias. Existem quatro funções que a embalagem pode exercer: contenção, proteção, comunicação e utilidade (MOURA e BANZATO, 1997 *apud* PEREIRA e SILVA, 2010). A embalagem moderna é um sistema que envolve materiais, tecnologia, processos, equipamentos, design, marketing, logística e comunicação. Seu objetivo é embalar o produto, protegendo-o para que ele possa durar, ser transportado, exposto e comercializado, chegando até o consumidor em perfeitas condições de consumo (MESTRINER, 2002). O design de embalagens desempenha um papel fundamental na estratégia de produtos e marcas, sendo que deve ser pensado de forma holística, levando em consideração todos os aspectos estratégicos para atender aos objetivos da empresa e satisfazer as necessidades dos consumidores.

Sendo o design a área do conhecimento que cria o ambiente artificial, e que para isso necessita de uma visão integradora e sistêmica dos problemas humanos, é compreensível, e até mesmo desejável, que haja uma convergência de interesse entre a sustentabilidade e o design como forma de se enfrentar os problemas complexos causados pelas diversas atividades antropocêntricas relativas à produção, ao consumo e ao descarte de bens e serviços (SIMON, 1981).

O design tem papel importante no desenvolvimento dessas novas soluções de materiais e suas aplicações, proporcionando novas oportunidades de criação de valor, mas também por possibilitar a redução do impacto da poluição (MANZINI, 2008). Nessa abordagem, considerar o meio ambiente no projeto é tão importante quanto a exequibilidade técnica, os custos e a demanda do mercado. É um modelo de projeto orientado por critérios ecológicos, com atividades projetuais que tendem a enfrentar os temas propostos pela questão ambiental partindo do redesenho dos próprios produtos. O ecodesign é também uma abordagem de melhoria

contínua, pois qualquer produto terá impactos ambientais e, assim, nenhum aprimoramento será definitivo ou encerrado (ZAVADIL e SILVA, 2013).

Na prática do design para a sustentabilidade, escolher materiais com baixo impacto ambiental é uma das estratégias com mais fácil inserção, por isso é importante estar ciente das propriedades dos materiais, seja em relação ao design de produtos ou de sistemas Produto-Serviço. Duas questões que são primordiais para a escolha do material são considerar todo o ciclo de vida do produto ou sistema que se está projetando e o próprio ciclo de vida do material a ser utilizado (AVILA *et al.*, 2018). As embalagens também possuem um ciclo de vida próprio, que inclui as fases de pré-produção, produção, distribuição, uso e descarte e, dessa forma, são caracterizadas por uma série de trocas com o ambiente, determinando impactos ambientais. Assim, a fase de distribuição dos produtos coincide com o início da fase de uso da embalagem (ZAVADIL e SILVA, 2013).

Conforme Camilo (2009), uma embalagem sustentável passa por alguns requisitos: ela deve ser benéfica, segura e saudável para os indivíduos e a comunidade, por todo o seu ciclo de vida; deve ser pesquisada, manufaturada, transportada e reciclada usando energia renovável; maximizar o uso de materiais renováveis e recicláveis, e ser desenhada para aperfeiçoar o uso de materiais e energia a fim de completar de maneira efetiva todo o seu ciclo de vida.

3. Metodologia

Apresenta-se a metodologia que foi utilizada no trabalho, sendo primeiramente realizada uma pesquisa bibliográfica que estabeleceu a base teórica para o projeto. Após a conclusão da pesquisa bibliográfica, que proporcionou um conhecimento mínimo essencial para o desenvolvimento do projeto, realizou-se a fase metaprojetual, que se destina a explorar e aprofundar as questões apresentadas no briefing, buscando uma compreensão mais profunda. E como afirma Moraes (2010, p. 25), possui capacidade de “explorar toda a potencialidade do design no articulado e complexo sistema de conhecimentos prévios que servem de guia durante o processo projetual”. Para Celaschi (2007), metaprojeto é a ideação e organização do processo de pesquisa e de projeto. Esta fase culmina com a elaboração de um conceito de projeto que será desenvolvido na etapa subsequente, a fase projetual. Esta etapa foca em aspectos práticos e tangíveis, visando concretizar o que foi concebido na etapa anterior, realizando o detalhamento técnico, prototipação e validação. Nesse estudo apresenta-se o recorte das etapas de pesquisa de materiais, cenários, o sistema-produto-serviço, o logotipo e embalagem.

3.1 Pesquisa contextual

A pesquisa contextual é a primeira etapa do metaprojeto e envolve instrumentos que visam analisar as características do cliente, do usuário e do mercado que o produto-serviço será inserido (FINESTRALI e REYES, 2010). Tem como propósito estabelecer e definir o contexto do projeto, a fim de orientar o desenvolvimento da atividade de design (GALISAI, BORBA e GIORGI, 2008). Nesse recorte apresenta-se a pesquisa de materiais realizada.

3.1.1 Pesquisa de materiais

Como o objetivo do trabalho é desenvolver uma embalagem que promova a sustentabilidade, é preciso ter um conhecimento maior sobre os possíveis materiais a serem utilizados no projeto. Para isso foi feita uma pesquisa sobre diferentes materiais que possam vir a ser úteis para serem aplicados no design de embalagens, além de iniciativas de empresas em produzir novos materiais oriundos de fontes renováveis e matérias primas ainda não muito comuns. Foram exploradas opções de materiais que possuam menor impacto ambiental em sua produção, utilização e descarte, levando em consideração critérios como a redução do consumo de recursos naturais, emissão de gases de efeito estufa, toxicidade e reciclabilidade.

3.2 Cenários e *Moodboards*

Após a análise de todas as pesquisas realizadas na etapa contextual, é construído o mapa de polaridades, selecionando duas palavras e seus respectivos antônimos, e estes são colocados em dois eixos, um vertical e outro horizontal, formando este mapa. A partir da criação do mapa de polaridades e a combinação delas, 4 cenários possíveis surgem. Cada um destes cenários foi representado visualmente através de imagens ou colagens através de *moodboards*.

Com base em tudo o que foi abordado e a partir dos cenários foram criados os *concepts*, que são esboços de ideias para representar o conceito dos caminhos projetuais possíveis. No final os conceitos projetuais são oportunamente avaliados para selecionar os conceitos viáveis mais interessantes, que serão implementados na fase sucessiva. Dessa forma é possível seguir para o desenvolvimento projetual de maneira objetiva (FRANZATO e CELASCHI, 2012).

3.3 Projeto

Nesta etapa projetual, se repensou os *concepts* criados anteriormente, evoluindo para uma proposta final, com o desenho do sistema-produto-serviço, o logotipo e a embalagem. Foi concebido um modelo de sistema produto-serviço visando promover uma visão holística da marca, com o objetivo de criar um relacionamento de longo prazo com os clientes criando. Toda a identidade visual do produto, aqui apresentando o logotipo, foi pensada para transmitir sua conexão com o meio ambiente, sua sustentabilidade e despertar a necessidade da preservação e do cuidado com a natureza. Para a embalagem muitos modelos foram estudados até a solução final mais adequada ao serviço a ser ofertado. Na prototipagem, buscou aproximar-se ao papel original e facilitar a montagem, favorecendo o restaurante e sua equipe.

4. Resultados e discussão

4.1 Pesquisa contextual

Na fase da pesquisa contextual foram realizadas diversas pesquisas, mas nesse estudo foca-se no relato da pesquisa de materiais.

4.1.1 Pesquisa de materiais

Nesta pesquisa, foram considerados diferentes tipos de materiais sustentáveis, como biopolímeros, materiais reciclados, materiais biodegradáveis e compostáveis. Os materiais que se destacaram foram: papel Kraft, o bambu, PLA, bagaço de cana de açúcar, fibra de coco e alga marinha. Destacou-se o material de alga marinha produzida pela empresa de Londres, Notpla, figura 1, pois o desenvolvimento de folhas ou papel produzidos a partir de algas marinhas representa uma abordagem inovadora e sustentável na indústria de papel. Esses materiais alternativos têm o potencial de substituir o papel convencional, que é frequentemente derivado de árvores e está associado a problemas ambientais, como o desmatamento e a poluição resultante do processo de produção. A empresa, tem como objetivo expandir o uso de embalagens sustentáveis que possam substituir materiais de difícil reciclagem por opções que sejam facilmente decompostas.



Figura 1: Material da empresa Notpla. Fonte: Notpla (2022).

4.2 Cenários e Moodboards

Para o mapa de polaridades foram escolhidas palavras que mais se identificam com o assunto do trabalho, palavras que combinadas geram novos termos que serão utilizados para a realização dos cenários. As palavras escolhidas para o mapa são “Natureza” e “Criatividade”, por serem conceitos vistos como importantes quando o assunto é sustentabilidade e muito abordados atualmente no desenvolvimento da sociedade no geral. Então no eixo horizontal temos as palavras “Criatividade” e “Monotonia”, e no eixo vertical temos “Natureza” e “Urbano”, figura 2. Os cenários foram todos pensados com a ideia de sustentabilidade em mente, como seriam com ou sem a preocupação e/ou ação a respeito deste assunto. Apresenta-se na figura o cenário escolhido para o desenvolvimento final do projeto, quadrante 2 (Urbano-Criatividade).

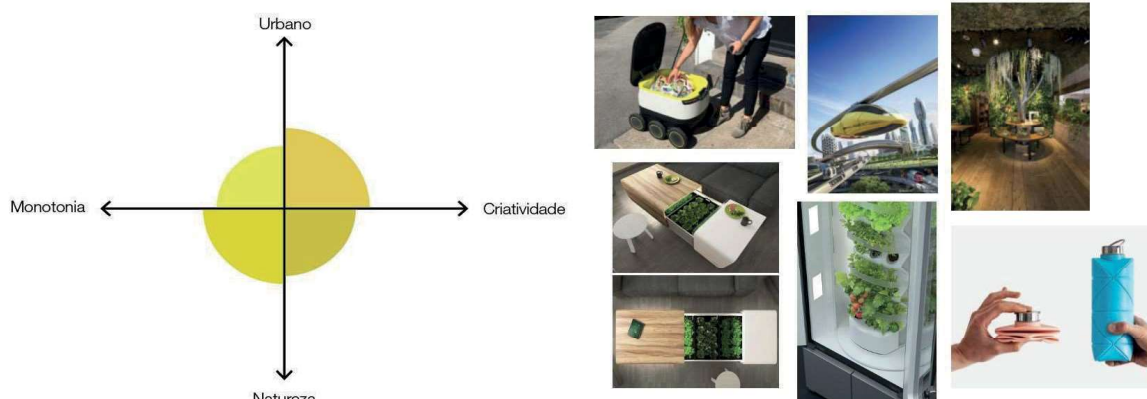


Figura 2: Mapa de polaridades e cenário moodboard do cenário. Fonte: elaborado pelos autores.

4.3 Projeto

A proposta foi desenvolver um sistema-produto-serviço para abranger diferentes públicos, assim foi desenvolvido dois tipos de embalagens que os restaurantes poderão escolher para utilizar em seu delivery. Dependendo do foco, público-alvo e alimento a ser vendido, o restaurante terá a opção de escolher em que tipo de embalagem seu alimento será entregue, trazendo assim um diferencial para o restaurante e uma proximidade e interação maior com seu cliente. Como foco nesse estudo, se direcionou esforços para o público-alvo do delivery de sushi, pois o *delivery* de comida japonesa é um dos que mais cresce no Brasil (iFood, 2022). O sushi é uma forma de comida que exige cuidado e precisão na apresentação, além de ser sensível a fatores como temperatura e manuseio adequado.

Uma embalagem projetada para manter a frescura e a qualidade dos pratos de sushi durante o transporte é essencial para garantir a satisfação do cliente. A embalagem representada aqui seria a versão descartável, eliminando a necessidade de logística e de gerenciamento complexo associados a um sistema de embalagens retornáveis. Isso simplifica o processo de entrega e evita preocupações com a devolução, higienização e controle dessas embalagens, poupando tempo e recursos tanto para o restaurante quanto para o cliente. Ela é 100% biodegradável, podendo ir direto para o lixo orgânico após o consumo do alimento, tendo um impacto ambiental muito baixo. Permite que os clientes descartem de forma responsável, encorajando práticas sustentáveis e conscientização ambiental. Ao fornecer uma embalagem com estas características, o restaurante demonstra seu compromisso com a proteção do meio ambiente e atende às expectativas dos clientes que buscam opções mais *eco-friendly*.

4.3.1 Sistema Produto-serviço (SPS)

O objetivo desse sistema produto-serviço foi criar um relacionamento de longo prazo com os clientes, oferecendo não apenas um produto, mas uma solução completa que atenda às suas necessidades em constante evolução. Cada etapa do sistema foi detalhada, considerando todos os aspectos e necessidades dos usuários. Na figura 3 é detalhado o sistema, explicando as seis etapas envolvidas, desde a matéria-prima até o descarte, destacando os benefícios ambientais e as práticas conscientes adotadas ao longo do processo.

Matéria-prima

Nesta etapa, a empresa produtora de embalagens sustentáveis contratará um fornecedor de papel feito de alga marinha como matéria-prima, devido à sua biodegradabilidade, baixo impacto ambiental e capacidade de compostagem. Essa alga será cultivada de forma sustentável, sem causar danos aos ecossistemas marinhos. O fornecedor será selecionado com base em critérios de qualidade, sustentabilidade e certificações ambientais, tendo destaque a empresa Notpla como possível fornecedora.

Produção

Após a obtenção da matéria-prima, a empresa iniciará o processo de produção das embalagens sustentáveis. Utilizando técnicas de impressão e corte, as embalagens serão moldadas de acordo com o formato final desejado. Serão adotadas tintas ecológicas à base de água, livres de componentes tóxicos, e métodos de impressão que minimizem o consumo de

recursos naturais e a geração de resíduos. A produção será otimizada para garantir eficiência e qualidade.

Venda e Distribuição

A empresa disponibilizará um site, onde os restaurantes poderão realizar a compra das embalagens de forma online. A plataforma também fornecerá informações sobre os benefícios ambientais das embalagens de papel de alga marinha, educando os clientes sobre a importância da sustentabilidade. A distribuição das embalagens será realizada de maneira eficiente e sustentável. Serão adotadas estratégias logísticas, buscando parcerias com transportadoras comprometidas com práticas ambientais responsáveis.

Consumo

Ao receber sua refeição, o cliente do restaurante terá a experiência de desfrutar do alimento embalado em uma embalagem de papel de alga marinha. Essa embalagem será projetada para garantir a integridade e a segurança do alimento durante o transporte. Ela será resistente a vazamentos e adequada para manter o alimento fresco e saboroso. Os clientes poderão aproveitar sua refeição com a tranquilidade de estar contribuindo para a redução do impacto ambiental.

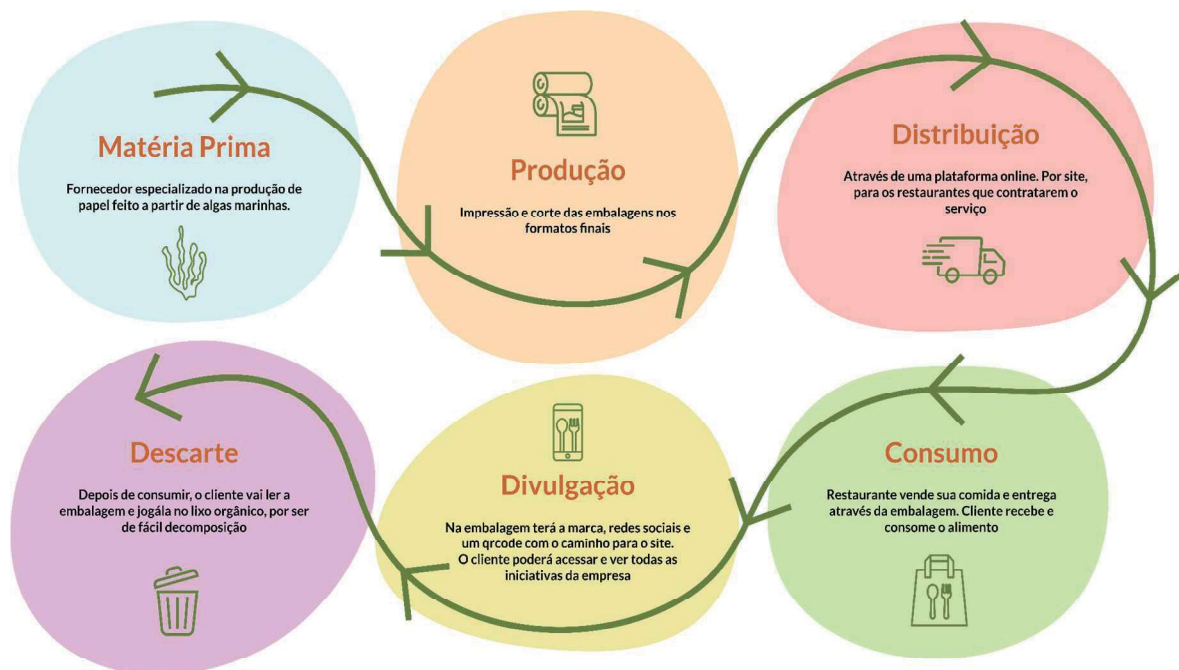


Figura 3: Esquema SPS. Fonte: elaborado pelos autores.

Divulgação

A empresa reconhece a importância de divulgar suas iniciativas e envolver os consumidores na causa ambiental. Por isso, cada embalagem conterá informações sobre o seu site e redes sociais, onde os clientes poderão conhecer mais sobre suas práticas sustentáveis. Através desses canais de comunicação, a empresa compartilhará notícias, dicas e informações relevantes sobre sustentabilidade, buscando engajar seus clientes na proteção do meio ambiente.

Descarte

Após o consumo do alimento, a embalagem poderá ser facilmente descartada no lixo orgânico. Informações claras e visíveis sobre o descarte apropriado serão fornecidas na própria embalagem, tendo os clientes a correta orientação. Essa opção de descarte permitirá que a embalagem se degrade naturalmente, contribuindo para a redução do lixo plástico e o cuidado com o planeta.

4.3.2 Logotipo

Com base neste grande desafio e buscando transmitir um sentido maior ao todo, um dos objetivos do trabalho era a criação da identidade visual do sistema produto-serviço que transmitisse de forma clara a mensagem primordial, seu propósito e seus objetivos essenciais através da identidade visual a ser proposta. Nesse artigo apresenta-se um dos itens da identidade visual, o logotipo. Para este desenvolvimento, em primeiro lugar, buscou-se um nome simples e compreensível, além disso, deveria estar relacionado aos objetivos do projeto, abordando temas como natureza, sustentabilidade e compromisso com o planeta. Sendo assim, o resultado foi a escolha de "Meio *Biopackaging*", figura 4. Essa denominação possui duas intenções fundamentais: destacar a relação da empresa com o meio ambiente e expressar a função da embalagem como um meio de ligação entre o consumidor e o restaurante/empresa. Dessa forma, sintetiza de maneira simples e impactante os valores e propósitos da empresa. Ele comunica tanto a preocupação com o meio ambiente quanto o papel fundamental da embalagem como um meio de ligação entre o consumidor e o restaurante/empresa, destacando a proposta sustentável e o compromisso com a qualidade na entrega de alimentos no segmento de *delivery*.



Figura 4: Logo final. Fonte: elaborado pelos autores.

4.3.3 Embalagem

Após a pesquisa de vários materiais realizada anteriormente no projeto e, analisadas as opções, foi escolhido para produção da embalagem o papel de algas marinhas devido aos seus benefícios. Serão aproveitadas as características do papel produzido pela Notpla, que é visualmente distinto, tátil, totalmente imprimível e bonito, apresentando uma textura natural e homogênea, tendo um preço adequado para a proposta. Seu design baseou-se na experiência sensorial, literalmente nos envolvendo através da visão, tato e de seu manuseio, se aproveitando da textura e aparência do papel de alga. A ideia principal foi ter uma embalagem onde sua montagem fosse simples e rápida por se tratar de produtos para *delivery* que exigem tempos curtos de entrega, além disso fosse eco dimensionada, evitando desperdício com poucos cortes e perdas de matéria-prima.

Como são mostradas na figura 5, as peças que compõem a embalagem são dois formatos de caixa e uma alça, sendo o formato adotado o retangular com dimensões de 8x16x4cm e 16x16x4cm, tornando-se modulável e facilitando empilhamento e transporte. A alça foi projetada para ser ergonomicamente confortável para encaixe dos dedos com um design

moderno e agradável. A montagem foi pensada com dobras e encaixes evitando colas e demais produtos químicos, garantindo os princípios do projeto. O fechamento da embalagem foi solucionado no formato de gaveta em função da solução adotada para o transporte, dando mais segurança e conforto, proporcionando um diferencial entre as embalagens do mercado, com um visual e forma mais elaborados.

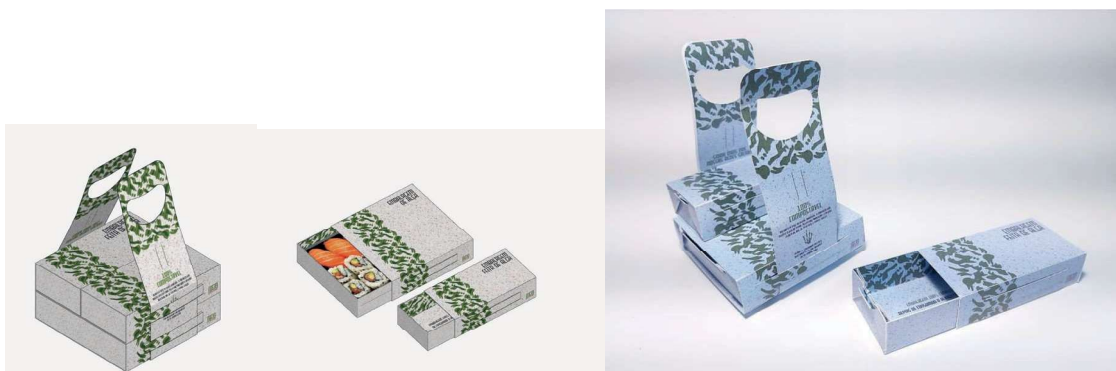


Figura 5: Projeto 3d da embalagem e seu protótipo. Fonte: elaborado pelos autores.

Para o transporte foi criado um sistema de empilhamento sendo garantida sua estabilidade através da alça que envolve e abraça as caixas evitando o uso de sacolas plásticas nas entregas. A solução final gerou um resultado prático e real de contribuição ao meio ambiente onde a embalagem deixa de ser apenas mais um invólucro bonito, saindo da categoria de commodity, para ganhar status de peça de comunicação e conscientização, que precisa ter dimensões emocionais para assim, transmitir seu diferencial, seu propósito e valores da marca que carrega consigo.

Após inúmeros testes de dobraduras, encaixes, recortes e formatos, chegou-se ao modelo final e, para este, foi desenvolvido um protótipo para verificação da viabilidade da embalagem. Como o papel de algas ainda não é acessível, foi feito um protótipo simulando a embalagem original. Além disso, ela foi pensada em módulos e com alça, evitando o uso de sacos plásticos no transporte.

A partir do protótipo realizado da embalagem foram realizados os testes de viabilidade dela buscando avaliar as impressões sobre a estética, a funcionalidade, a sustentabilidade e possíveis alterações ou adaptações. Para saber e compreender as impressões de possíveis consumidores foram enviados os protótipos para 10 pessoas que consomem sushi com uma explicação sobre o projeto e um questionário para ser respondido depois de avaliar o protótipo.

A validação foi de extrema importância pois várias pessoas receberam e interagiram com o produto resultando em feedbacks bastante satisfatórios. De maneira geral os retornos foram bem positivos, com algumas considerações bem pertinentes para buscar o reforço nas gavetas da embalagem evitando possíveis problemas, sendo sugeridas travas como adesivos da marca do restaurante por exemplo. Sobre a estética teve-se retorno positivo, sendo considerado, bonito, agradável, tendo a cor, o desenho do grafismo e textura remetendo a sustentabilidade. Essa aparência também foi considerada leve, agradável e transmitindo a ideia do produto, cuidado com o meio ambiente. Um ponto interessante de feedback foi a aparência limpa e clara considerada positiva pois permite identificar com facilidade sujeiras ou qualquer prejuízo que possa ter ocorrido no transporte do alimento segundo os avaliadores. E por fim os módulos e



alças foram consideradas como bem projetadas para evitar o uso de sacolas plásticas no transporte. Lembrando que sendo a primeira geração de protótipos e o primeiro teste, os resultados foram satisfatórios.

5. Considerações Finais

A embalagem foi projetada para transmitir sua conexão com o meio ambiente, sua sustentabilidade e despertar a necessidade da preservação e do cuidado com a natureza, sendo o desenvolvimento da marca importante para traduzir todos estes conceitos. Na materialização da embalagem muitos modelos foram estudados até a solução final mais adequada ao serviço a ser ofertado. Após, no momento da prototipagem, buscou aproximar-se ao papel original e facilitar a montagem, favorecendo o restaurante e sua equipe.

A validação desempenhou um papel crucial, uma vez que diversas pessoas receberam e interagiram com o produto, resultando em feedbacks bastante positivos. O protótipo da embalagem pode ser considerado uma representação precisa de como funcionaria caso fosse efetivamente produzido em larga escala. Os testes de usabilidade desempenharam um papel fundamental ao fornecer insights sobre os pontos fortes e fracos do projeto, sendo de extrema importância para garantir que a usabilidade e a acessibilidade atingissem um nível satisfatório, proporcionando uma experiência positiva para o usuário. Por fim, é importante destacar que o projeto de embalagem não apenas alcançou seu objetivo de comunicar a conexão com o meio ambiente e a sustentabilidade, mas também estimulou a conscientização sobre a preservação e o cuidado com a natureza.

Referências

ACORDO de Paris Sobre o Clima. *In*: ONU BRASIL. Brasília. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/node/88191>. Acesso em: 01/10/2022.

AVILA, A. P. S. *et al.* Os Resíduos Têxteis Sólidos no Contexto de Abordagens Sustentáveis: Ciclo de Vida, Economia Circular e Upcycling. **MIX Sustentável**, [S.l.], v. 4, n. 3, p.17-24, out-mar. 2018. ISSN 24473073. Disponível em: <https://ojs.sites.ufsc.br/index.php/mixsustentavel/article/view/2555/2500>. Acesso em: 01/09/2022.

CAMILO, Assunta Napolitano. **Embalagens de papel cartão, papel e microondulado**. 01 Edição. Barueri: Instituto da embalagem, 2009. 176 p. *E-book*. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/veicular/wp-content/uploads/sites/6/2020/11/Relatorio-Emissoes-Veiculares-noEstado-de-Sao-Paulo-2019.pdf>. Acesso em: 20/03/2023.

CELASCHI, F.; DESERTI, A. **Design e Innovazione**. Strumenti e Pratiche per la Ricerca Applicata. Carocci, 2007.

CEMPRE Review 2019. *In*: CEMPRE. São Paulo, 2019. Disponível em: <https://cempre.org.br/wp-content/uploads/2020/11/CEMPRE-Review2019.pdf>. Acesso em: 15/03/2023.

- FINESTRALI, M.; REYES, P. **O metaprojeto como oportunidade de redefinição de problemas de design**. Artigo. 9º Congresso de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, São Paulo. 2010.
- FRANZATO, C.; CELASCHI, F. Processo de metaprojeto para o desenvolvimento estratégico e a inovação das organizações. *In: 10º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 2012. Anais [...]. 2012.*
- GALISAI, R.; BORBA, G.; GIORGI, R. **Design como Cultura de Projeto e como Integração entre Universidade e Empresa**. Artigo. 8º Congresso de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, São Paulo. 2008.
- MANZINI, E. **Design para Inovação Social e Sustentabilidade** | Comunidades Colaborativas e Novas Redes Projetuais. Rio de Janeiro. 2008.
- MESTRINER, F. **Design de embalagem: curso básico**. São Paulo: Makron Books, 2002.
- MORAES, D. **Metaprojeto: o design do design**. Blucher, 2010.
- NASCIMENTO, M. **Inovação pelo Design no Setor de TI: um estudo de caso em empresas de softwares do RS**. Dissertação (Mestrado) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos-UNISINOS, Programa de Pós-Graduação em Design Estratégico. Porto Alegre, 2017.
- NORMAN, Donald A. **Design emocional: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia**. Rio de Janeiro: Rocco, 2008. 278 p.
- NOTPLA. Londres, 2022. Disponível em: <https://www.notpla.com/>. Acesso em: 10/10/2022.
- PEREIRA, P. Z.; SILVA, R. P. Design de embalagem e sustentabilidade: uma análise sobre os métodos projetuais. **Design e Tecnologia**, v. 1, n. 02, p. 29-43, 2010. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/det/index.php/det/article/view/34>. Acesso em: 20/09/2022.
- PNRS. Política Nacional de Resíduos Sólidos, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 06/10/2022.
- SILVA, A. H. M. *et al.* Avaliação da gestão de resíduos sólidos urbanos de municípios utilizando multicritério: região norte do Rio de Janeiro. **Brazilian Journal of Development**, 4(2), 410–429, 2018. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/59/0>. Acesso em: 20/08/2022.
- SIMON, Herbert A. **As ciências do artificial**. Coimbra: Arménio Amado, 1981. 351 p.
- SOLUCIONAR a poluição plástica: transparência e responsabilização. *In: WWF, 2019. 50 p.* Disponível em: <https://promo.wwf.org.br/solucionar-a-poluicao-plastica-transparencia-e-responsabilizacao>. Acesso em: 18 março 2023.
- ZAVADIL, P., & Silva, R. P. da. Identificação e sistematização de diretrizes para o design de embalagens sustentáveis. **Design e Tecnologia**, 3(05), 35-47, 2013. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/det/index.php/det/article/view/134>. Acesso em: 20/09/2022.
- ZURLO, F. **Un modello di lettura per il Design Strategico**. La relazione tra design e strategia nell'impresa contemporanea. Dottorato di Ricerca in Disegno Industriale – XI ciclo. Politecnico di Milano, Milano, 1999. 247 p.