

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
CURSO DE DESIGN

THIAGO PROCOPIO DOS SANTOS

Economia Circular do alimento: uma ação de Food Design para o aproveitamento de descarte pré-consumo na cadeia produtiva local de sorvete

Maceió – AL

2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
CURSO DE DESIGN

THIAGO PROCOPIO DOS SANTOS

Economia Circular do alimento: uma ação de Food Design para o aproveitamento de descarte pré-consumo na cadeia produtiva local de sorvete

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Design da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do grau de Graduado.

Orientadora: Professora Dra. Priscilla Ramalho Lepre.

Maceió – AL

2021

FOLHA DE APROVAÇÃO

THIAGO PROCOPIO DOS SANTOS

Economia Circular do alimento: uma ação de Food Design para o aproveitamento de descarte pré-consumo na cadeia produtiva local de sorvete

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Design da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do grau de Graduado.

Comissão examinadora

Profa. Dra. Priscilla Ramalho Lepre
Orientadora

Profa. Dra. Eva Rolim Miranda
Primeira Avaliadora

Profa. Dra. Angela Nolasco
Segunda Avaliadora

Maceió – AL
2021

RESUMO

Este trabalho apresenta uma ação de aproveitamento de alimento que está sendo descartado no sistema de cadeia alimentar da cidade de Maceió – AL. A partir desse projeto, identificou-se que a casquinha de sorvete apresenta uma porcentagem considerável de descarte em sorveterias locais, apesar de ela conter características nutricionais adequadas ao consumo. Mediante esse fato, a partir das construções teóricas da Economia Circular, do Food Design e do Design para o Ciclo de Vida Sustentável, desenvolveu-se um produto que se constituiu das casquinhas danificadas, coletadas em uma das 3 sorveterias analisadas, localizadas na cidade. Para um melhor entendimento dos métodos e conceitos adotados, ao decorrer desta monografia, serão abordadas as características que definem essas teorias. Este trabalho apresentará, também, a quantificação das casquinhas desperdiçadas e a margem de lucro que será alcançada, assim como uma pesquisa de satisfação com o público-alvo ao qual será destinado o produto final.

Palavras-chave: Economia Circular. Ciclo de Vida. Food Design.

RESUMEN

Este trabajo presenta una acción de aprovechamiento de alimento que se está descartando en el sistema de la cadena alimentaria de la ciudad de Maceió - AL. A partir de este proyecto, se identificó que el cono de helado tiene un porcentaje considerable de descarte en las heladerías locales, a pesar de que contiene características nutricionales aptas para el consumo. Por intermedio de este hecho, a partir de las construcciones teóricas de Economía Circular, Diseño de Comida y Diseño para el Ciclo de Vida Sostenible, se desarrolló un producto hecho con conos de helado dañados, recogidos en una de las 3 heladerías analizadas, ubicadas en la ciudad. Para una mejor comprensión de los métodos y conceptos adoptados, a lo largo de esta monografía se abordarán las características que definen estas teorías. Este trabajo también presentará la cuantificación de conos de helado desperdiciados y el margen de beneficio que se logrará, así como una encuesta de satisfacción con el público objetivo al que se destinará el producto final.

Palabras clave: Economía circular. Ciclo de vida. Diseño de Comida.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Casquinhas e milkshake.....	14
Figura 2. Descarte de casquinha.....	17
Figura 3. Economia Linear.....	19
Figura 4. Objetivos da economia circular.....	23
Figura 5. Os quatro pilares do Food Design.....	29
Figura 6. Subdisciplinas.....	32
Figura 7. Casquinha do sorvete.....	33
Figura 8. Design para o alimento e embalagens para transporte.....	33
Figura 9. Design com o alimento.....	34
Figura 10. Design do Espaço Alimentar.....	35
Figura 11. Design Da Alimentação.....	36
Figura 12. Design Da Alimentação. Franquias, Ifood.....	36
Figura 13. Design para Sustentabilidade. Frutos feios.....	37
Figura 14. Design de Sistemas Alimentares, Caffé Noir.....	38
Figura 15. Design para Sustentabilidade. Aproveitar alimentos.....	38
Figura 16. Casquinhas danificadas.....	40
Figura 17. Ciclo de vida da casquinha.....	42
Figura 18. Processo de trituração.....	44
Figura 19. Torta de morango.....	44
Figura 20. Torta de morango.....	45
Figura 21. Novo Ciclo do Produto/Economia Circular.....	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Tipos de sorvetes (comércio nacional e mundial).....	12
Tabela 2. Explicação dos quatro pilares do Food Design.....	30
Tabela 3. Descarte de casquinhas.....	41
Tabela 4. Receita.....	43

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Pesquisa de Satisfação.....	46
---	-----------

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
1. 1. Justificativa.....	15
1. 2. Objetivo Geral.....	18
1. 3. Objetivos Específicos.....	18
2. CONTEXTO TEÓRICO.....	19
2. 1. Economia Circular.....	19
2. 1. 1. Regenerar sistemas naturais.....	21
2. 1. 2. Desenvolver e comercializar produtos mais saudáveis.....	21
2. 1. 3. Manter produtos em uso e eliminar resíduos.....	22
2. 2. Sustentabilidade – Ciclo de Vida do Produto.....	23
2. 2. 1. Pré-produção.....	24
2. 2. 2. Produção.....	24
2. 2. 3. Distribuição.....	25
2. 2. 4. Uso.....	25
2. 2. 5. Descarte.....	25
2. 3. Food Design.....	28
2. 3. 1. Seus pilares.....	29
2. 3. 2. Food Design – subdisciplinas.....	31
2. 3. 2. 1. Design do Produto Alimentar.....	32
2. 3. 2. 2. Design para o Alimento.....	33
2. 3. 2. 3. Design com o Alimento.....	34
2. 3. 2. 4. Design do Espaço Alimentar.....	34
2. 3. 2. 5. Design da Alimentação.....	35
2. 3. 2. 6. Design de Serviços Alimentares.....	36
2. 3. 2. 7. Critical Food Design.....	37
2. 3. 2. 8. Design de Sistemas Alimentares.....	37
2. 3. 2. 9. Design para Sustentabilidade.....	38
3. CONTEXTO EMPÍRICO.....	39
3. 1. Delimitação de Projeto.....	39
3. 2. Local de Aplicação.....	41
3. 3. Aplicação do Projeto.....	42
3. 4. Considerações Finais.....	48

REFERÊNCIAS.....	49
APÊNDICE 1.....	53

1. INTRODUÇÃO

Esta monografia representa um trabalho de conclusão de curso (TCC) da Faculdade de Design da Universidade Federal de Alagoas (Ufal). Tendo isso em vista, sua construção se estruturou na percepção de que grandes sorveterias da cidade de Maceió apresentam um número considerável de desperdício de produto alimentício, a casquinha de sorvete, o qual acaba por sofrer uma interrupção de seu ciclo de vida. Observou-se que essa interrupção é ocasionada na etapa de pré-consumo, momento em que as casquinhas quebradas sofrem o descarte antes de serem consumidas.

O sorvete, segundo Ana Custódio (2018), surgiu há 3 mil anos, na China, quando aconteceram as primeiras misturas da neve com leite de arroz e sucos de frutas. Marco Polo foi o responsável por trazer ao ocidente diversas receitas de sorvete. Por volta dos anos 1500, a realeza francesa passou a consumir o produto, tornando o sorvete bastante popular entre o alto escalão. Segundo a Cartilha de Boas Práticas de Fabricação na Indústria de Gelados e Comércio desenvolvida pelo Sebrae (2011), essa sobremesa ficou bastante próxima do sorvete de hoje quando, nos anos 1700, foi introduzida a nata como um ingrediente da mistura. A pesquisa coloca que o primeiro congelador de sorvete com processador manual foi desenvolvido em 1846 por Nancy Johnson, época em que esse alimento passou a ser popularizado entre todos, diferente de antes, que o consumo era mais exclusivo aos ricos. O estudo do Sebrae afirma, ainda, que em 1851 a primeira fábrica de sorvete foi fundada em Baltimore nos EUA e em 1920, com o avanço da tecnologia e com a popularização de refrigeradores e congeladores, ocorreu o impulsionamento na indústria de sorvetes.

De acordo com a pesquisadora Ana Custódio (2018), o gelado – como era nomeado o sorvete – só chegou ao Brasil por volta de 1835, por meio de um navio americano que atracou no Rio de Janeiro, trouxe a novidade e deu início a sua comercialização. Todavia, sua produção industrial só foi iniciada nos anos de 1941, com o formato, o sabor e a consistência que conhecemos atualmente. Ana Custódio (2018) apresenta que, no Brasil, o consumo de sorvete acontece entre os meses de setembro e fevereiro. Apesar do clima tropical, o consumo nacional se mostra inferior ao consumo dos países frios. Conforme a estudiosa, alguns problemas auxiliam essa discrepância, como a sazonalidade, a baixa profissionalização no setor, a deficiência técnica e a desunião dos membros. Um exemplo da diferença de consumo com outros

países está presente no ano de 2014, quando o consumo nacional *per capita* foi de 6,41 litros enquanto que na Nova Zelândia alcançou 26,30 litros (CUSTÓDIO, 2018).

Em seu projeto, Ana Custódio aborda que para melhorar as vendas nos períodos frios, problema advindo da sazonalidade, algumas empresas nacionais adotam medidas como acrescentar café, bolo e fondue aos seus produtos. Outras empresas utilizam uma nova composição em suas receitas que diminui, segundo elas, a sensação de frio. Uma outra medida tomada para melhorar as vendas de sorvete é o investimento em campanhas que auxiliam na percepção de que é um alimento nutricional, deixando de ser apreendido apenas como sobremesa (CUSTÓDIO, 2018).

A preocupação com questões como consciência nutricional, saúde, identidade cultural e novas experiências sensoriais são levantadas como características importantes no comércio de sorvetes industriais. Essa tendência de inovar e variar sabores, estética e identidades visuais, seguindo esses conceitos, está auxiliando para uma maior valorização e melhor adaptabilidade no mercado. Desse modo, algumas franquias estão adotando vertentes como o sorvete vegano, sorvete de baixo teor calórico e de açúcar, sorvetes com produtos naturais de alta qualidade e composições inusitadas de sabores (VIALTA; REGO; MADI, 2021).

A maneira de preparo e a forma de composição determinam, também, o tipo de sorvete e a nomeação que ele irá receber. Nesse cenário, podemos encontrar uma grande variedade que vai além do sorvete industrial popular (Massa e Expresso). Temos, portanto, os sorvetes nomeados como Gelato; Sorbet; Sorvete no Palito; Paleta Mexicana e o Frozen Yogurt, eis alguns exemplos dessa variedade (G1, 2020).

A tabela a seguir fará uma breve explicação acerca das características dos tipos de sorvete que compõem o comércio nacional e mundial.

Tabela 1. Tipos de sorvetes (comércio nacional e mundial)

<p style="text-align: center;">SORVETE DE MASSA</p>  <p style="text-align: center;">Fonte: Cornershoapp.</p>	<p>Sorvete de massa são os sorvetes industriais que apresentam textura suave e cremosa devido à incorporação de aditivos como emulsificantes e estabilizantes, a gordura hidrogenada também está presente em sua estrutura. Sua produção é idealizada para grande escala (POLOSUL, 2018).</p>
<p style="text-align: center;">GELATOS</p>  <p style="text-align: center;">Fonte: Visitenovaveneza.</p>	<p>Gelatos, conhecidos, também, como italiano, são sorvetes muito próximos dos sorvetes artesanais, produzidos sem emulsificantes e estabilizantes, assim como não se utiliza de gordura hidrogenada em sua composição. Em sua constituição são empregados produtos naturais e frescos que atribuem qualidade de um produto considerado mais saudável para a saúde (POLOSUL, 2018).</p>
<p style="text-align: center;">SORVETE EXPRESSO</p>  <p style="text-align: center;">Fonte: acervo pessoal.</p>	<p>Sorvete expresso são os sorvetes conhecidos como sorvetes de máquina, onde a calda é colocada na máquina e em poucos minutos se adquire o sorvete na consistência ideal para consumo. A composição dos produtos geralmente se dá sob a forma de casquinha, sundaes e milkshakes (POLOSUL, 2018).</p>

<p style="text-align: center;">SORBTES</p>  <p style="text-align: center;">Fonte: Extralab.</p>	<p>Sorbets São os sorvetes sem gorduras de origem animal ou vegetal. Desse modo sua composição se dá com a base de água e frutos. São ideais para alérgicos em lactose ou pessoas que procuram um produto de baixa caloria (POLOSUL, 2018).</p>
<p style="text-align: center;">SORVETE NO PALITO</p>  <p style="text-align: center;">Fonte: Kibon.</p>	<p>Sorvete no Palito é basicamente a massa de sorvete em formato de picolé, assim ele é constituído, como nos sorvetes de massa industrial, de gordura hidrogenada (POLOSUL, 2018).</p>
<p style="text-align: center;">PALETA MEXICANA</p>  <p style="text-align: center;">Fonte: Sabornamesa.</p>	<p>Paleta Mexicana é um sorvete parecido com o picolé nacional, porém possui um tamanho maior. Eles podem ser constituídos de frutos e a base de água, estrutura semelhante à dos sorbets (POLOSUL, 2018).</p>
<p style="text-align: center;">FROZEN YOGURT</p>  <p style="text-align: center;">Fonte: Tripadvisor.</p>	<p>Frozen Yogurt são sorvetes que possuem a base de yogurt em sua composição. Dessa maneira, assim como os sorvetes produzidos industrialmente, esses sorvetes possuem aditivos em sua composição (POLOSUL, 2018).</p>

Com essa tabela, identificou-se que existe uma ampla variedade de sorvetes e que as suas composições estruturais definem sua aparência e seu sabor. Outrossim, foi constatado, também, que as características dos sorvetes influenciam a maneira como são dispostos e consumidos.

Segundo o levantamento da empresa de tecnologia Econodata (2021), Alagoas possui por volta de 100 empresas atuantes no mercado de sorvetes e 20 dessas empresas estão localizadas na cidade de Maceió. O levantamento realizado nesse trabalho confirma que um dos shoppings da cidade dispõe de pelo menos 3 sorveterias que trabalham com o sorvete expresso.

A pesquisa realizada pela empresa de máquinas de sorvetes Polosul (2018) expõe que o sorvete expresso se apresenta como um sorvete de preparo rápido e sua disposição varia desde a composição realizada em uma casquinha até as montagens de milkshakes com tamanhos variados (POLOSUL, 2018), como vemos na sequência (FIGURA 1).

Figura 1. Casquinhas e milkshake.



Fonte: elaborado pelo autor (2021).

A casquinha de sorvete, de acordo com as estudiosas Jordana Carvalho e Bruna Almeida (2020), é um produto amplamente conhecido e frequentemente

consumido pela população nacional. Ela apresenta a característica de armazenar o sorvete e ser totalmente consumida nesse processo. Sua constituição é orgânica, feita com ingredientes naturais, como o trigo, por exemplo (CARVALHO; ALMEIDA, 2020).

Contudo, devido sua fragilidade, muitas casquinhas se quebram durante o acondicionamento, transporte ou manuseio pré-consumo, sendo descartadas por questões estéticas ou perda da capacidade de cumprir a função de comportar o sorvete. Entretanto, sendo o produto corretamente acondicionado e manuseado e estando em bom estado e livre do contato com contaminantes, possui todas as qualidades nutricionais de sua composição inicial, podendo perfeitamente desempenhar uma de suas funções principais que é a de alimentar.

É nesse sentido, de a casquinha desempenhar a função de alimentar, que se desenvolve este Trabalho de Conclusão de Curso, o qual, a partir das abordagens de Food Design e Economia Circular do Alimento, propõe a inserção dessa substância alimentar em um novo ciclo produtivo para a geração de um novo produto, como uma solução que reduza o desperdício nesse setor.

1. 1. Justificativa

O alimento é umas das bases de manutenção da vida humana e desempenha um importante papel cultural, social, econômico e ambiental. Além de nutrir fisiologicamente o ser humano, ele tem a capacidade de proporcionar prazer e, nos grupos sociais, atuar como característica central que sustenta a diversidade social. Contudo, seu manuseio e as maneiras como são produzidos na economia atual abrem espaço para questões como desperdício e poluição (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2019).

A cadeia produtiva do alimento moderna baseia-se no modelo linear de economia e se estrutura sob uma ótica de extração de recursos desenfreada, elevando o nível de perdas em todas as fases produtivas e a poluição por resíduos. De acordo com a *Ellen Macarthur Foundation*, esse método leva ao fim dos recursos naturais, a predisposições caóticas da manutenção sanitária e a problemas na saúde dos cidadãos. Em síntese, essa forma de produção não apresenta soluções consistentes para questões básicas como a revitalização do ecossistema e o tratamento adequado aos resíduos produzidos (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2019).

Em contrapartida ao sistema linear, a Economia Circular apresenta três grandes focos de ambição: adquirir alimentos de maneira regenerativa, sob o panorama local; aproveitar ao máximo os alimentos, evitando assim o desperdício; e, por fim, desenvolver e comercializar produtos alimentícios mais saudáveis, prevenindo problemas de saúde. Diante disso, tem-se que a Economia Circular procura, entre outros objetivos, desenvolver meios para que ocorra uma melhor conciliação entre o consumo e a produção de alimentos pelo sistema extrativista linear. Entre os maiores desafios está o desperdício de alimentos (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2019).

Segundo o relatório desenvolvido pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA, 2021), 28% dos alimentos produzidos mundialmente são descartados pré e pós-consumo, enquanto 3 bilhões de pessoas sofrem com a insegurança alimentar. Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (2021), é preciso criar novas formas de relação entre o ser humano e o alimento para que se possa romper, definitivamente, com o paradigma da insustentabilidade dos modos de vida contemporâneos. Nesse contexto, desenvolve-se este Trabalho de Conclusão de Curso, como uma contribuição do Design para a redução do desperdício de alimentos dentro do setor sorveteiro da cidade de Maceió – AL.

A Associação Brasileira das Indústrias e do Setor de Sorvete (ABIS) apresenta que a indústria do sorvete movimenta um faturamento de mais de 13 bilhões de reais por ano na economia brasileira. A ABIS informa ainda que dentro dessa estimativa a região nordeste é responsável por 19% do consumo nacional. O diretor da ABIS, Eduardo Weisberg, aponta que no rank dos tipos de sorvetes mais vendidos estão o sorvete de massa, o picolé e o soft (expresso). Ele ressalta que existe um crescimento nas vendas com uma taxa de 0,5% a 3% mesmo diante dos problemas de retração da economia (ABIS, 2020).

Como já citado anteriormente, na cidade de Maceió, cerca de 20 empresas trabalham com sorvete. Dessas, a grande maioria oferece a casquinha como opção de suporte do produto ao consumidor final. Devido a sua fragilidade, a casquinha se quebra facilmente durante o acondicionamento nas embalagens, transporte e manuseios pré-consumo. Por perder sua integridade funcional e ou estética, esse produto, mesmo estando em perfeitas condições de consumo e livre de patógenos, é descartado, resultando em prejuízos econômicos ao comerciante e impactos

negativos sobre os pilares ambiental e social do desenvolvimento sustentável. A figura a seguir ilustra uma amostra do descarte excessivo diário ocorrido nas sorveterias analisadas.

Figura 2. Descarte de casquinha.



Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Contudo, o Design, por meio de suas abordagens para a sustentabilidade, pode contribuir para a redução desse problema. Nesse sentido, este trabalho propõe – a partir de uma intervenção estratégica do Design – a inserção dessa substância alimentar, resultado do descarte pré-consumo de uma das grandes redes de sorveteria da cidade de Maceió, em um novo processo produtivo que resulte em um novo ciclo de vida do produto.

Para isso, este trabalho estrutura-se em Contexto Teórico e Contexto Empírico, seguidos de Discussão e Conclusão.

O Contexto Teórico é composto por três revisões bibliográficas:

1. Food Design (ZAMPOLLO, 2021; MARGOLIN, 2013)
2. Economia Circular voltada ao Alimento (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2019)

3. Design para o Ciclo de Vida do Produto (MANZINI; VEZZOLI, 2002)

O Contexto Empírico conta com três fases:

1. Levantamento de dados empíricos – realizado em três empresas (sorveterias) que partilhavam características estruturais parecidas e consequentemente partilhavam o mesmo problema de descarte;
2. Food Design – criação e desenvolvimento de um novo produto alimentar a partir do resíduo pré-consumo das casquinhas de sorvete advindas de uma das três empresas selecionadas para o estudo. Esta fase contou com a participação de uma gastrônoma.
3. Validação – realização de análise de aceitação do público para viabilização da produção que foi desenvolvida neste trabalho. O produto alimentar final passou, portanto, por uma degustação, após a qual os participantes responderam a um questionário, cujos resultados serviram para o direcionamento e a consolidação final da pesquisa.

De posse desses dados, discute-se o processo utilizado e os resultados. Por fim, conclui-se que este trabalho é viável por apresentar dados concretos e atuais acerca de problemas de descarte e desperdício constante na região e apresentar um plano resolutivo para a questão levantada.

1. 2. Objetivo Geral

Desenvolver um produto alimentar a partir de resíduo pré-consumo de casquinhas de sorvete, utilizando as abordagens do Design para a Economia Circular e do Food Design para a sustentabilidade alimentar.

1. 3. Objetivos Específicos

Analisar o volume e a qualidade das casquinhas de sorvete descartadas por uma das três sorveterias que possuem o mesmo perfil empresarial, que atuam na cidade de Maceió;

Criar um novo ciclo de vida a partir do descarte de casquinhas de sorvete, gerando um novo produto;

Analisar, por meio de pesquisa de satisfação, a aceitação do público-alvo ao produto desenvolvido.

2. CONTEXTO TEÓRICO

Para a constituição teórica deste projeto, definiu-se que os conhecimentos se guiariam pelos conceitos do Food Design, do Design para a Sustentabilidade e da Economia Circular. Essas três grandes vertentes ideológicas possuem bases conceituais que auxiliaram o desenvolvimento deste trabalho. Para um melhor entendimento da importância dessa construção teórica, mostra-se necessário explicar suas definições e suas características como se vê a seguir.

2. 1. Economia Circular

A maioria dos sistemas econômicos alimentares se sustenta de maneira linear, isto é, assumem uma conduta em que o produto (após o consumo) acaba por não retornar à natureza, de onde foram retiradas suas matérias-primas, como é possível observar na figura 3.



Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Observou-se que esse sistema se configura, portanto, como um extrativismo crescente de recursos naturais em que o “caminho” percorrido leva a produção para o descarte constante em forma de resíduo não aproveitado, havendo, assim, um alto acúmulo de lixo (em sua maioria não tratado) que ocasiona poluição e degradação do meio ambiente. Seu principal foco é a produção excessiva e obtenção frequente das matérias-primas. Nesse método, não há controle das emissões de substâncias

desagradáveis ao ecossistema, agravando-se, portanto, problemas de contaminação do ar, da água e do solo (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2019).

O atual sistema de economia linear está deixando outras marcas na sociedade, como o duplo problema da obesidade e da desnutrição. O trabalho da *Ellen MacArthur Foundation* mostra que, para cada dólar gasto com alimento, a sociedade gastará o dobro com problemas de saúde, problemas ambientais e problemas econômicos. Até 2050 cerca de cinco milhões de vidas poderão ser perdidas anualmente devido a problemas de saúde advindos dos métodos alimentares atuais (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2019).

Segundo a pesquisa da *Ellen MacArthur Foundation* (2019), cerca de seis caminhões de lixo de alimentos, adequados ao consumo, são perdidos ou desperdiçados a cada segundo no mundo. A fundação nos apresenta, também, que menos de 2% dos nutrientes dos produtos alimentares são aproveitados de alguma maneira após seu descarte. Esses dados mostram a incoerência do grande desperdício com os altos índices de fome por todo o planeta. O relatório desenvolvido pelo Estado da Segurança Alimentar e Nutricional no Mundo (SOFI) (2021) destaca que em 2020 um décimo da população mundial sofre com desnutrição, cerca 811 milhões de pessoas. Esses números demonstram que ocorreu um aumento de 118 milhões em comparação ao ano de 2019 (SOFI, 2020).

A pandemia agravou, ainda mais, os problemas relacionados à fome no Brasil. Conforme a fundação internacional *Actionaid* (2020), 67% das famílias relataram que tiveram que diminuir, pelo menos uma vez, a quantidade de alimentos em sua refeição diária. Outros 42% informaram que deixaram de fazer uma das três refeições diárias por falta de recursos financeiros.

Fica notória a necessidade de ajuste no sistema de produção alimentar atual, pois a sociedade está apresentando altos índices de fome, desnutrição e – ao mesmo tempo – um aumento no número de problemas relacionado à saúde alimentar como, por exemplo, a obesidade.

Em oposição a essa série de percalços gerados pelo sistema alimentar atual (sistema linear), existem as idealizações de um outro sistema de gestão de alimentos. O relatório da *Ellen MacArthur Foundation* nos apresenta um conjunto de métodos correlacionados a um sistema de economia circular que procura eliminar resíduos e poluição; manter produtos e materiais em uso; e, por fim, regenerar sistemas naturais.

2. 1. 1. Regenerar sistemas naturais

Dados coletados em pesquisa apontam que por volta de 80% dos alimentos serão consumidos até 2050. Percebe-se, portanto, que métodos de cultivo influenciarão de maneira direta no percentual de distribuição da alimentação social. A adoção de novos métodos de produção alimentar ligados à cultura regenerativa podem auxiliar em um melhor resultado a longo prazo para essa estatística (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2019).

A agricultura regenerativa aborda maneiras de produção que procuram aprimorar, ao invés de degradar, o meio ambiente. Alterações como a aplicação de fertilizantes orgânicos, no lugar de sintéticos, e a utilização da rotação e variação de culturas promovendo a biodiversidade são exemplos regenerativos práticos. Essa abordagem aplicada produz um solo mais saudável, que por sua vez pode resultar em alimentos com melhor sabor e com um conteúdo de micronutrientes (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2019).

O consumo local é outra medida que auxilia o pensamento regenerativo, pois favorece a variedade de culturas nativas e amplia a gama de fornecedores. A relação entre consumidor local e as produções agrícolas se torna mais próxima, podendo aumentar a exigência de alimentos produzidos de maneira regenerativa, tendo em vista que esses possuem benefícios relacionados à qualidade do alimento. A produção local pode, também, diminuir a necessidade de embalagens e encurtar a rede de distribuição, contribuindo para a diminuição da poluição (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2019).

2. .1. 2. Desenvolver e comercializar produtos mais saudáveis

Na economia circular, um produto é considerado saudável não apenas sob aspecto nutricional, mas também ao analisar a forma como é produzido, se existem conceitos que remetam ao pensamento regenerativo. Dessa maneira, encaixam-se produtos desenvolvidos de maneira local e que combatam questões como o desperdício e a poluição. Outro método é a substituição de produtos considerados tradicionais por novas alternativas, os resíduos de um ciclo de produção podem, portanto, gerar um novo ciclo resultando em um novo alimento.

2. 1. 3. Manter produtos em uso e eliminar resíduos

A alteração de modelo alimentar para o sistema da economia circular poderá acarretar a redução máxima do resíduo e do descarte do alimento. Pensar de maneira “circular” é entender que o “resíduo” gera insumo para um novo produto. Por conseguinte, minimiza-se os impactos no meio ambiente, pois existe um aproveitamento máximo dos nutrientes do produto. Ademais, novas alternativas são geradas. Com isso, as comunidades deixam de gerar resíduos e passam a se tornar centros de transformação de coprodutos alimentícios, ampliando a variedade de novos materiais que impulsionam uma receita de bioeconomia (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2019).

O designer desempenha um papel importante nesse pensamento sustentável. Ao desenvolver o produto alimentar, o designer deve idealizar o uso em ciclos, de maneira que o coproduto dele possa ser insumo de uma nova produção. Para isso, os materiais orgânicos devem ser mantidos em seu estado mais íntegro, livre de contaminantes e de substâncias externas, conservando-se o potencial de sua composição inicial (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2019).

O designer pode, também, idealizar a criação de novos produtos a partir dos alimentos que estão de alguma maneira fora do padrão “ideal” inicial, como produtos que foram esteticamente separados dos demais. Frutas e vegetais feios é um exemplo dos alimentos que se destinam ao descarte mesmo estando em condições adequadas ao consumo. Muitas vezes esses alimentos são inutilizados apenas por serem considerados “feios”, apesar de possuírem todas as suas qualidades nutricionais (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2019).

A ação de desenvolver a partir do que seria descartado diminui o fluxo de desperdício destinado a aterros sanitários. Desviando tais produtos para a economia local, gera-se renda ou até projetos sociais de combate à fome e à pobreza são auxiliados.

Produzir de maneira regenerativa (alicerçado na ótica da economia circular) resulta em ganhos de qualidade alimentar na vida das grandes cidades urbanas. Como podemos ver a seguir, todas as ações se comunicam e acabam por produzir um resultado que retorna à sociedade.



Fonte: Ellen MacArthur Foundation (2019, p. 24).

Com a imagem acima, observa-se que práticas regenerativas resultam em um ambiente de agricultura alimentar mais adequado. O solo mais saudável continuará a produzir mais recursos e alimento. Esses alimentos serão desenvolvidos e comercializados localmente de maneira saudável, sendo posteriormente aproveitados como coproduto de uma bioeconomia. Gerando, por sua vez, um retorno de nutrientes para o ecossistema local.

2. 2. Sustentabilidade – Ciclo de Vida do Produto

Para a compreensão do conceito de ciclo de vida, deve-se entender que são levadas em consideração as trocas de *input* (material e energia) e *output* (lixo e emissão no ar, na terra e na água) entre o ambiente e as fases de produção do produto. Segundo Manzini e Vezzoli (2002), o ciclo de vida entre o período de concepção e a “morte” do produto envolve a matéria, a energia e a emissão que se correlacionaram nesse processo. Assim, podemos entender que a vida de um produto se representa em fases e processos que absorvem energia e matéria. Nesse processo, ocorrem transformações e liberação de emissões de tipos variados. Desse modo, analisa-se a extração do recurso para o desenvolvimento dos materiais utilizados até as finalidades desses mesmos materiais após passar pela etapa de uso do produto (MANZINI; VEZZOLI, 2002).

Manzini e Vezzoli (2002) nos apresentam as divisões das etapas do ciclo de vida do produto, fornecidas como um sistema bem arquitetado de análise da troca *input* e *output* com o ecossistema. Dessa maneira, poderão ser avaliadas as consequências ambientais, econômicas e sociais das etapas, as quais são divididas em pré-produção, produção, distribuição, uso e descarte.

2. 2. 1. Pré-produção

Nesta fase, os materiais são produzidos para a constituição dos componentes do produto. As matérias-primas passam, assim, pela elaboração inicial. Para que isso ocorra é preciso entender a necessidade da prospecção dos recursos, o transporte desses para o local da produção e a sua transformação em materiais e energia (MANZINI; VEZZOLI, 2002).

Os materiais e a energia que são produzidos nesta etapa são gerados a partir de dois tipos de recursos. Os primários e os secundários. Os recursos primários são divididos em dois, renováveis e não-renováveis. Os não renováveis são extraídos do solo; enquanto isso, os renováveis são advindos do cultivo. Os recursos que recebem a classificação de secundário são originados dos descartes e resíduos que ocorrem nos processos de produção ou na atividade de consumo. Os recursos secundários são obtidos durante o pré-consumo, ou seja, são os excedentes e descartes adquiridos durante as fases de geração do produto; e durante o pós-consumo, materiais obtidos dos produtos após passarem pelas mãos do consumidor, como, por exemplo, as embalagens (MANZINI; VEZZOLI, 2002).

2. 2. 2. Produção

Na etapa de produção, os materiais vindos da fase de pré-produção são transportados e armazenados na fábrica onde são destinados aos maquinários responsáveis pela transformação em componentes. Após essa preparação, os componentes serão montados e o produto final é gerado (MANZINI; VEZZOLI, 2002).

Nesta fase, existem duas variedades de materiais: os materiais diretos e os materiais indiretos. Os diretos são aqueles que farão parte da constituição final do produto final, já os considerados indiretos estarão incorporados nas instalações e maquinarias das fábricas (MANZINI; VEZZOLI, 2002).

2. 2. 3. Distribuição

Nesta fase, o produto é embalado e transportado para um local intermediário ou para o local onde será utilizado. Desse modo, deverão ser consideradas as atividades de embalagem, transporte e armazenamento. À vista disso, questões como a energia empregada no transporte e a manutenção dos veículos deverão ser levadas em conta, assim como toda a organização estrutural para a estocagem (MANZINI; VEZZOLI, 2002).

2. 2. 4. Uso

Nesta etapa, as características do produto induzirão a maneira do consumo. Como efeito, ele poderá ser consumido rapidamente, no caso de alimentos que são totalmente ingeridos, ou poderá ser utilizado por um certo período e necessitará, portanto, de reparos e de manutenção em seu funcionamento. Assim, o uso inclui o consumo e o serviço que mantém a integridade física e funcional do produto em questão (MANZINI; VEZZOLI, 2002).

2. 2. 5. Descarte

Neste momento, o produto passa por sua “eliminação”. Algumas rotas poderão ser seguidas pelo processo de descarte. Poderá ser empregada a recuperação de uma funcionalidade do produto ou de um componente. Desse modo, pode ser adotada, para o produto, a mesma funcionalidade ou uma outra, utilizando-se o material ou o conteúdo energético existente. Assim, o produto passa por um processo de reciclagem sendo incinerado ou por processo de compostagem. Todavia, o produto pode seguir outra rota, sendo simplesmente despejado em lixos urbanos (MANZINI; VEZZOLI, 2002).

Todo o entendimento do ciclo de vida do produto é necessário para compreender como devem ser pensadas as relações de *input* e *output* do produto com o ambiente. Desse modo, o design poderá – por meio de sua intervenção – gerenciar essa troca de entrada de recursos e energia e de saída de resíduos. O designer deve projetar analisando o ciclo de vida completo do produto, pois, ao pensar em todas as fases do ciclo, se torna mais palpável analisar as medidas de redução dos impactos

ambientais. Trabalhar a projeção como um todo implica observar interações de *input* e *output* durante cada etapa da vida e morte do produto (MANZINI; VEZZOLI, 2002).

Vezzoli e Manzini (2002, p. 105 - 106) apresentam uma série de estratégias que poderão auxiliar na projeção de um produto desenvolvido com base em idealizações sustentáveis.

- Minimização dos recursos: Reduzir o uso de materiais e de energia;
- Escolha de recursos e processos de baixo impacto ambiental: Selecionar os materiais, os processos e as fontes energéticas de maior eco-compatibilidade;
- Otimização da vida dos produtos: Projetar artefatos que perdurem;
- Extensão da vida dos materiais: Projetar em função da valorização (reaplicação) dos materiais descartados;
- Facilidade de desmontagem: Projetar em função da facilidade de separação das partes e dos materiais;

Essas estratégias procuram minimizar questões correlacionadas ao impacto ambiental, como, por exemplo, a degradação do meio ambiente. É necessário entender que a utilização de todas as estratégias poderá acarretar em conflitos e resultar em um projeto sem eficácia e que não alcance a concepção final. Conseqüentemente, entende-se que a interação de duas ou mais estratégias poderá trazer benefícios reais ao processo e cabe ao designer selecionar os métodos que alcançarão esse objetivo (MANZINI; VEZZOLI, 2002).

Para ocorrer uma boa construção estratégica, é necessário identificar o tipo de produto que se pretende trabalhar. Manzini e Vezzoli (2002) apresentam a classificação de dois tipos de produtos, divididos entre produtos de monouso e produtos de multiuso.

Os produtos de monouso se subdividem em duas subcategorias: os que são consumidos durante o uso – como, por exemplo, os alimentos – e os que poderiam ser reutilizados, reciclados ou substituídos – como é o caso do barbeador. Diante das características de cada uma dessas categorias, deverá ser pensado “quais estratégias se enquadrarão de maneira mais satisfatória a cada situação?”. Idealizar um baixo consumo de recursos e minimizar impacto ambiental se mostra mais plausível à primeira subcategoria. Por outro lado, aumentar a vida útil dos produtos da segunda subcategoria traria resultados mais satisfatórios, tendo em vista que o maior impacto ao ambiente ocorre nas etapas de descarte e desuso desses produtos (MANZINI; VEZZOLI, 2002)

Produtos classificados como multiuso possuem a característica de serem identificados como bens duráveis, os quais, por sua vez, se subdividem em algumas subcategorias, que são os:

- Produtos que necessitam de poucos recursos durante o uso e durante a manutenção como é o caso da bicicleta. Desenvolver a longevidade desse produto é o objetivo mais adequado a ser desenvolvido, pois as etapas de pré-produção, produção, distribuição e descarte desencadeiam maior impacto ambiental.
- Produtos que necessitam de recursos em uso e em sua manutenção. As geladeiras, por exemplo, necessitam de materiais e de energia para a utilização e manutenção. Nesse caso deve ser pensado se realmente será satisfatório trabalhar a estratégia de prolongar a vida útil, pois se percebe que a tecnologia está em constante desenvolvimento durante os anos, este produto poderá se tornar, assim, obsoleto, tanto em quesito de eficiência ambiental quanto cultural. A adoção de um novo equipamento que apresente melhores resultados poderá ser mais adequada.

Manzini e Vezzoli (2002) nos apresentam uma série de métodos utilizados para minimizar o uso de recursos na produção. Dotado de tal conhecimento, portanto, o projetista poderá minimizar o conteúdo material do produto quando analisar o redimensionamento e a utilização de estruturas mais condensadas; poderá minimizar as perdas e os refugos dos materiais empregados quando fizer uma melhor seleção do material utilizado na composição do produto final poderá minimizar a energia necessária para a produção do produto quando utilizar processos produtivos que tenham baixo consumo energético; poderá minimizar o consumo de recursos no desenvolvimento do produto quando aplicar meios que evitem o consumo de materiais físicos durante o processo, fazendo a adoção de meios digitais, por exemplo; poderá minimizar o uso de recurso na distribuição quando evitar excesso de embalagens e projetar a embalagem como parte integrada do produto e trabalhar as questões de logística com produtos mais compactos e leves; poderá, por fim, minimizar o uso de recurso durante o uso quando produzir produtos de uso variado e coletivo, por exemplo.

2. 3. Food Design

Ao longo da história podemos observar conexões entre o design e o alimento em que ambos desempenham papel indispensável para o homem. A comida por ser uma fonte primordial de subsistência da vida, biologicamente falando; o design por proporcionar capacidades de manutenção à vida. Percebemos essa interação quando notamos que o design esteve presente no processo evolutivo da produção de alimentos. A economia alimentar foi, portanto, um motivador para os avanços ocorridos em design. O desenvolvimento de ferramentas é um exemplo dessa relação evolutiva que abrange desde artefatos básicos de pesca e caça até aqueles que são destinados ao cultivo, armazenamento e transporte (MARGOLIN, 2013).

Outro ponto crucial da relação entre design e alimento ocorreu com o surgimento do conceito de sociedade de massa, introduzido no século XIX. Conforme esse conceito, as classes sociais constituídas nas cidades, em conjunto com o merchandising, exigiram que os pequenos produtores e artesãos se adequassem à produção para o patamar de massa. A nova exigência não se limitou ao transporte de grandes quantidades, mas também abarcou o que diz respeito a modelos práticos de embalagens e recipientes, como é o caso dos enlatados. Os consumidores dessa nova realidade não conseguiam visualizar os conteúdos de muitos alimentos, ocasionando a necessidade de uma informação imediata que alcançasse as massas e que as fizesse selecionar um certo produto em vez de outro. Esse movimento deu espaço ao marketing, que fez com que os alimentos não fossem apreendidos apenas como comestíveis, mas, também, proporcionador de estilos de vida, de idealizações culturais e de formação de identidades (MARGOLIN, 2013).

Essa alta demanda da sociedade de massa – originada da passagem das populações rurais para os centros urbanos – desencadeou grande necessidade de inovações no setor de alimentos. Isso foi aumentando com o passar dos anos. O estudo do design e o do alimento caminharam juntos como já foi dito anteriormente, porém foi em 1990, segundo a *International Food Design Society*, que o termo Food Design surgiu. Sua fundadora, a pesquisadora Francesca Zampollo, apresenta uma série de estudos voltados para essa área de conhecimento.

Para entendê-la melhor, a estudiosa nos apresenta definições acerca dos termos e de suas competências no âmbito de estudo. Design, segundo Zampollo, é a maneira de modelar de modo racional o ambiente para proporcionar satisfação diante

de nossas necessidades, atribuindo sentido à vida. Já o termo Food Design, uma junção entre alimento (comida) e design, refere-se ao processo de Design voltado à inovação de produtos, de serviços e de sistemas para alimentação, considerando as etapas de produção, de aquisição, de prevenção e de transporte. Desse modo, será analisada a apresentação, o consumo e a disposição do produto (ZAMPOLLO, 2016).

2. 3. 1. Seus pilares

Para produzir utilizando como base o Food Design, precisa-se entender que essa linha de conhecimento é fundamentada em quatro grandes pilares: alimentação, sociedade, tecnologia e meio ambiente (FIGURA 5), que, em conjunto, acabam por atribuir consolidação e estruturação a essa metodologia.

Figura 5. Os quatro pilares do food design.



Fonte: Food design (2021).

Conforme essa figura, o Food Design se estrutura em quatro pilares principais, cujo conteúdo é apresentado na tabela a seguir:

Tabela 2. Explicação dos quatro pilares do Food Design.

PILAR	CONTEÚDO
Alimentação	A comida permeia cerca de um quarto da idealização do projeto do design voltado ao alimento. Desse modo o designer de alimentos, se encontra em algum momento do projeto, pensando questões voltadas à preparação, à distribuição, à composição estrutural, às representações emocionais e ao consumo do alimento produzido em questão. É de suma importância para o projetista entender que seu projeto precisa passar por alguns desses aspectos para alcançar maior riqueza de projeção sob a ótica do food design (ZAMPOLLO, 2016).
Sociedade	Esse segundo pilar apresenta que o projeto em food design denotará, em algum momento, impacto à sociedade, à comunidade e ao indivíduo. Desse modo, o designer deve projetar considerando questões de gênero, classe e sexualidade. Assim como considerar valores e crenças, necessidades, comportamentos e interações, relações étnicas, lazer, saúde, política social, comunicação e família. Por fim, o designer deve levar em consideração o custo, tanto para a projeção, quanto para que o consumidor consiga adquirir o produto. Dessa maneira são pensados os custos para a produção e o valor final do produto ao chegar às mãos do cliente (ZAMPOLLO, 2016).
Tecnologia	Nesse terceiro pilar o designer planeja levando em consideração os materiais necessários para o projeto, direcionando-se aos materiais de natureza inorgânica e todos os componentes tecnológicos que irão compor o projeto. Logo, o designer observa e considera a tecnologia de comunicação como os hardwares e softwares, assim como a possível nanotecnologia como ferramentas de projeção. Outras características que são analisadas nesse pilar estão relacionadas com fabricação, transporte de materiais, peças e produtos, construção de espaços e o consumo de energia envolvido (ZAMPOLLO, 2016).
Meio Ambiente	Nesse quarto pilar são consideradas questões relacionadas à fauna e à flora. Assim, pensa-se tanto nos animais e plantas que poderão constituir o alimento, quanto nas questões éticas que circundam suas vidas antes de se tornarem comida. O designer deve considerar a biodiversidade do planeta, analisando se seu produto ou sistema pode aumentar ou diminuir os problemas existentes como, por exemplo, poluição do ar, da água e do solo, superpopulação, desmatamento, conservação de energia, mudança climática, uso de recursos naturais e desperdício (ZAMPOLLO, 2016).

Fonte: autoria própria com base em Zampollo (2016)

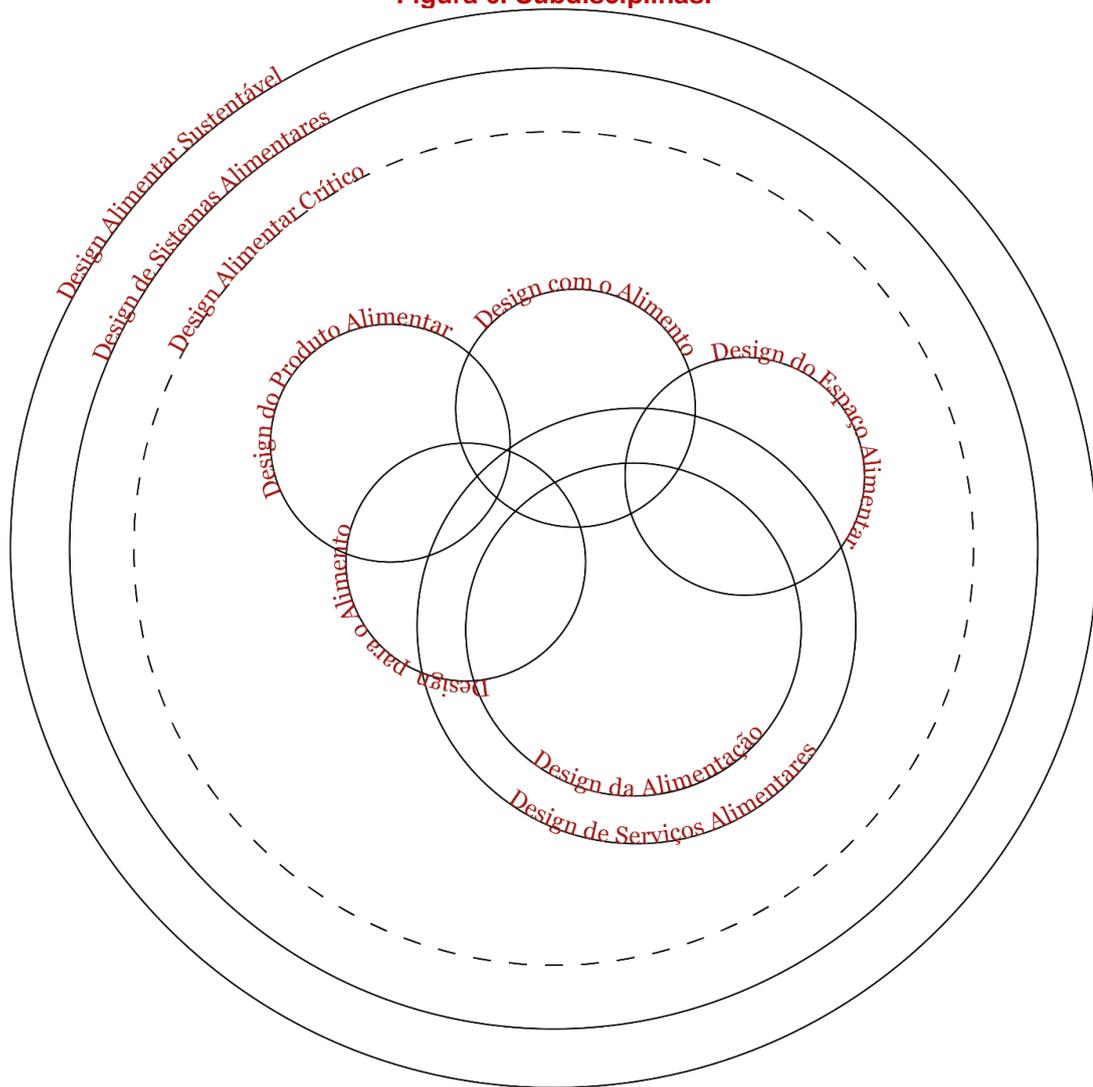
De acordo com o Quadro 1, Zampollo considera que o Food Design apresenta a metodologia e a estrutura necessária para a projeção voltada à alimentação. Dessa

maneira, toda elaboração baseada em Food Design deverá se desenvolver analisando esses preceitos, ou seja, o projeto em Food Design deverá apresentar características que remetam aos quatro pilares citados. Ainda para a autora, no escopo do Food Design, o design pode atuar em ao menos sete espaços projetuais, com diferentes níveis de complexidade. A cada nível a autora vincula uma subdisciplina, conforme descrito na sequência.

2. 3. 2. Food Design – subdisciplinas

Essa vertente de estudo possui o mesmo peso didático de outras áreas do design, então, assim como existem bases teóricas e subdisciplinas para design gráfico, design de produto e design de interiores, também existe para o Food Design. Podemos encontrar nove subdisciplinas no Food Design, elas estão distribuídas nas subdisciplinas de: design para sustentabilidade alimentar, design de sistemas de alimentos, design e crítica alimentar, design do produto alimentar, design com o alimento, design para o alimento, design do espaço alimentar, design da alimentação e design de serviços alimentares.

Essas subdisciplinas compartilham a característica de se correlacionarem diretamente e indiretamente umas com as outras. Essa relação se apresenta de modo que os conceitos de uma poderão englobar a estrutura da outra, como é viável observar a seguir.

Figura 6. Subdisciplinas.

Fonte: autoria própria com base em Zampollo (2016).

2. 3. 2. 1. Design do Produto Alimentar

Na disciplina de design do produto alimentar, o projetista tem como material principal de desenvolvimento e de trabalho o alimento, a comida em si. O designer deverá ter conhecimento dos processos de produção aos quais a substância alimentar se submeterá, como, por exemplo, os processos de moldagem, de impressões e extrusões. Na Figura 3, podemos acompanhar um exemplo da casquinha do sorvete que possui sua forma pensada para melhor desempenho ergonômico, funcional e estrutural.

Figura 7. Casquinha do sorvete.



Fonte: elaborado pelo autor (2021).

2. 3. 2. 2. Design para o Alimento

Design para o alimento é uma subdisciplina que destinará a produção alimentícia para os processos de preparar, cozinhar, servir, conter e transportar os alimentos. Necessariamente, o projetista deverá ter conhecimento na área de design de produto ou desenho industrial. Poderá ser necessário que o Food Designer detenha conhecimentos em design gráfico ou que utilize o auxílio de profissionais da área como podemos observar nesta figura:

Figura 8. Design para o alimento e embalagens para transporte



Fonte: elaborado pelo autor (2021).

2. 3. 2. 3. Design Com o Alimento

Na subdisciplina do design com o alimento, o produto desenvolvido é proposto para ser ingerido logo depois de produzido. Desse modo, não se idealiza uma grande produção. O cliente pode comer o alimento no local onde é fabricado ou levá-lo para consumir em casa. O designer terá que conhecer a culinária para a realização da montagem do produto alimentício ou trabalhar em colaboração com um profissional da área gastronômica.

Como exemplo, temos os experimentos com impressão feitos com a massa de macarrão Barilla, que realizam testes nas formas, nas texturas e nos sabores de seu produto.

Figura 9. Design com o alimento.



Fonte: Blurhapsody (2021).

2. 3. 2. 4. Design do Espaço Alimentar

Neste grupo, estão as produções em design voltadas para os espaços alimentares, tanto os locais destinados para as refeições quanto os locais onde será feito o preparo, ou seja, o local feito para cozinhar. Entende-se, assim, como sendo todo o restaurante e seus componentes interiores, móveis, disposição dos componentes, iluminação etc.

Como exemplo, temos o restaurante Rice Home, localizado em Hong Kong, que serve pratos feitos com o arroz como produto principal. Esse elemento desempenha o papel de ser o produto central, inspirador de toda a decoração do local.

Figura 10. Design do Espaço Alimentar.



Fonte: Interativa (2021).

2. 3. 2. 5. Design da Alimentação

Design da alimentação aborda a situação de interação das pessoas com o alimento. O designer projeta ocasiões singulares, que abrangem questões como layout, espaço alimentar, o alimento em si, os utensílios, a iluminação para alcançar a finalidade de tornar o momento único etc. Em seu artigo *What Is Food Design*, a pesquisadora Francesca Zampollo diz:

Isso significa que quando se trata de projetar para a experiência de comer, designers de comida têm controle absoluto sobre a grande maioria dos aspectos que o influenciam. E isso é divertido. Vimos quantos designers de comidas, livres das restrições de um espaço estático, fixam colheres ou outros recipientes na parede, colocando comida neles (ZAMPOLLO, 2016, p. 4).¹

Temos um exemplo de *eating design* com a empresa de Nova Iorque *Food Design Pinch*, em que a comida é servida pendura em um guarda-chuva, situação que gera uma experiência única, com toques de ludicidade para os clientes.

¹ This means that when it comes to designing for the eating experience, eating designers have absolute control over the vast majority of the aspects that influence it. And this is fun. Free from the constraints of a static space, we have seen how many eating designers have attached spoons or other vessels on the wall, and placed food on it.

Figura 11. Design Da Alimentação.



Fonte: Interativa (2021).

2. 3. 2. 6. Design de Serviços Alimentares

O Design de serviços alimentares se refere aos serviços aplicados à alimentação. Esses serviços são projetados para possibilitar um sistema múltiplo de interação que alcançará objetivos e resultados tangíveis. Com exemplo, temos a plataforma Ifood que oferece uma rede de serviço alimentar que possui lugares, sistemas de comunicação, artefatos, organização e interação.

Figura 12. Design Da Alimentação. Franquias, Ifood.



Fonte: Encontre sua Franquia (2021).

2. 3. 2. 7. Critical Food Design

Essa subdisciplina se direciona às questões alimentares voltadas para conscientização alimentar em relação a problemas e cenários futuros. Por conseguinte, temas como desperdício, fome, má nutrição, cultura local, dentre outros, serão levantados e debatidos, a fim de obter estratégias e planejamentos de combate a esses problemas. A título de exemplo, menciona-se o projeto Fruta Feia que ocorre em Portugal e tem como objetivo diminuir o descarte de alimento propício para o consumo. A atividade desse projeto consiste em montar cestas com legumes, frutas e verduras que possuem aparência “feia” e vendê-las a preço convidativo. Essa atividade auxilia a conscientização e facilita o acesso à alimentação desses produtos.

Figura 13. Design para Sustentabilidade. Frutos feios.

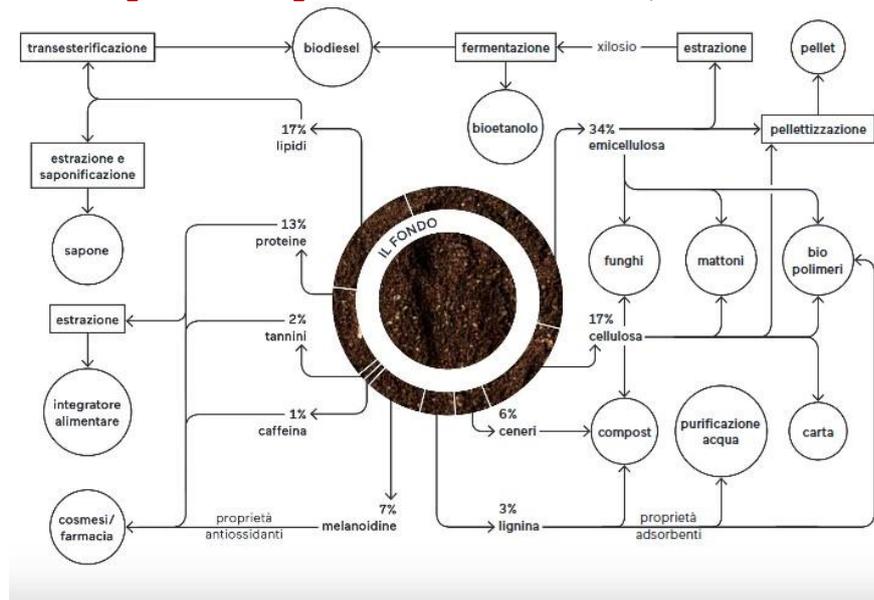


Fonte: Fruta Feia (2021).

2. 3. 2. 8. Design de Sistemas Alimentares

Nesta área, analisa-se todo o sistema que compõe os alimentos, dos elementos materiais – como, por exemplo, a comida e os resíduos – aos elementos imateriais – a cultura e as relações. Em outras palavras, são pensadas todas as etapas que integram o sistema alimentar a fim de projetar um produto com maior eficiência de produção, distribuição e consumo. Como exemplo da atuação do Design de Sistemas Alimentares, existe a proposta do grupo Politécnico de Torino (POLITO) que, por meio do Design Sistêmico, desenvolve a implementação de uma nova abordagem no sistema de ciclo de vida do café, o qual, após o consumo, se direciona para novos usos que não o descarte (POLITO, 2008)

Figura 14. Design de Sistemas Alimentares, Caffé Noir.



Fonte: Issuu (2021).

2. 3. 2. 9. Design para Sustentabilidade

Nesta subdisciplina, a designer projeta, com base na sustentabilidade, atentando-se para questões como desperdício, preservação do ambiente e poluição. Todo processo de projeção deve ser pensado da maneira mais sustentável possível a fim de obter o menor impacto ambiental. Desse modo, os danos ambientais são reduzidos e o pensamento sustentável é introduzido. Aproveitar alimentos ao máximo é um exemplo de prática sustentável. Afinal, esses alimentos apresentam alguma imperfeição na aparência, mas ainda detêm as suas qualidades nutricionais.

Figura 15. Design para Sustentabilidade. Aproveitar alimentos.



Fonte: Gazeta do Povo (2021).

Para este projeto, foi necessário direcionar o foco para as subdisciplinas de design com o alimento e design para a sustentabilidade alimentar, que se enquadraram de modo mais satisfatório ao objetivo principal. Todavia, é preciso salientar que esse direcionamento não elimina a interdisciplinaridade que ocorre entre todas as bases teóricas do Food Design, pois todas as subdisciplinas conversam entre si em determinado aspecto e em algum momento característico.

3. Contexto Empírico

Tendo por base as teorias apresentadas até o momento, investigou-se e avaliou-se o desperdício de alimentos, mais especificamente, de casquinhas de sorvete endereçadas ao consumo de sorvetes do tipo soft na cidade de Maceió – Alagoas, a fim de propor uma solução de Design que o reduza ou elimine. Para efetivação da fase empírica, definiu-se uma estrutura de 4 etapas, divididas em: delimitação de projeto, local de aplicação, aplicação do projeto e considerações finais, as quais serão dispostas a seguir.

3. 1. DELIMITAÇÃO DE PROJETO

Para que o projeto ocorresse de maneira satisfatória, mostrou-se necessário definir algumas restrições estratégicas diante do produto analisado e do espaço onde ele é comercializado. O trabalho em si se constrói a partir da percepção de que ocorre uma perda de produto (casquinha do sorvete) no processo de distribuição. Observou-se que a casquinha, por conter algumas imperfeições físicas, acabava por ser descartada, mesmo estando em condições nutricionais adequadas. Diante desse fato, foi analisado que essas casquinhas, com o devido cuidado, poderiam ser destinadas à alimentação.

Definiu-se três grandes empresas como alvo de aplicação do projeto. A escolha aconteceu devido ao fato de que todas compartilhavam características semelhantes, como o espaço de trabalho formatado como quiosque e o sorvete comercializado ser o sorvete expresso. Outra semelhança é que estão localizadas no Pátio Shopping Maceió. Por fim, mas não menos importante, sublinha-se a principal semelhança: apresentarem números parecidos de casquinhas descartadas em expediente de trabalho, conforme demonstrou uma pesquisa exploratória preliminar.

Definiu-se, também, para este projeto que a seleção das casquinhas destinadas ao descarte se resumiria àquelas que não foram retiradas de sua embalagem inicial, tendo em vista que um grande número se quebrava mesmo antes do manuseio do profissional do quiosque, ou seja, elas já apresentavam danos físicos e/ou estéticos que a excluía do padrão mesmo antes de serem desembaladas para a composição do sorvete. Essa delimitação se deu mediante a situação pandêmica atual que gerou grande dificuldade de se obter auxílio profissional para realização das análises microbiológicas que seriam necessárias caso os produtos coletados entrassem em contato com o meio externo. Se faz necessário esclarecer que houve consulta a profissionais da Faculdade de Nutrição da Ufal (FANUT) e que esse contato confirmou a dificuldade da realização desses testes no momento solicitado.

Figura 16. Casquinhas danificadas.



Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Outra delimitação desse projeto se refere ao baixo custo na constituição dos novos métodos. O relatório da *Ellen MacArthur Foundation* nos apresenta que um dos contratempos ao se utilizar a economia regenerativa é o alto custo para implementação das alterações necessárias nos sistemas, nos equipamentos e nos materiais de trabalho. A economia circular mostra que evitar desperdício resulta em um menor acúmulo de descarte, que, por sua vez, implica um dos métodos regenerativos adotados para se obter um ecossistema mais saudável.

3. 2. LOCAL DE APLICAÇÃO

As empresas que forneceram os dados para a realização desse projeto são partes constituintes de grandes franquias do ramo de sorvetes. Por esta razão, e por questão de ética, ficou definido que neste trabalho não seriam expostos os nomes de tais empresas. Para ocorrer a distinção, ficou delimitado que tais empresas seriam nomeadas como A, B e C. Sendo a empresa A o local escolhido para a aplicação do projeto.

Constatou-se que nessas empresas são desperdiçadas de 10 a 15% das casquinhas comercializadas em um dia de trabalho. Esse número implica uma série de problemas que afetam diretamente o estabelecimento, como a perda de lucro, o desperdício e o aumento de resíduos. Podemos observar na Tabela 3, a seguir, os números referentes a esse desperdício:

Tabela 3. Descarte de casquinhas.

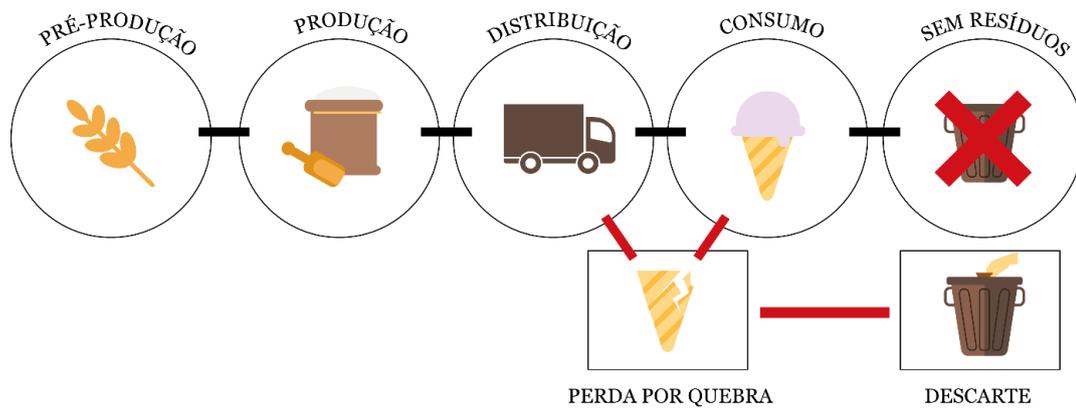
CASQUINHA	16/7/2021 ENTRADA	DESCATE DIÁRIO UNITÁRIO
EMPRESA A	150	10 a 18
EMPRESA B	145	14 a 16
EMPRESA C	130	12 a 15

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

A tabela anterior mostra que existe um número considerável de perdas de produto apropriado para o consumo. Essa perda implica o percentual de menos R\$ 13,50 não alcançados no lucro diário, ou seja, uma potencial margem de lucro não alcançada todos os dias. Esse levantamento considera o valor aplicado a cada unidade de casquinha (R\$ 0,75).

Além da perda financeira aqui citada, existe a quebra no fluxo padrão do ciclo de vida da casquinha, destinada inicialmente a ser um produto monouso que não apresentaria resíduos. Durante o processo de consumo, o cliente acabaria por eliminar a casquinha junto com o sorvete ao ingeri-los. Todavia, ao serem descartadas antes da entrega ao cliente, ocorre uma interrupção de fluxo padrão. A imagem a seguir irá elucidar melhor esse processo.

Figura 17. Ciclo de vida da casquinha.



Fonte: elaborado pelo autor (2021).

3. 3. APLICAÇÃO DO PROJETO

Como a economia circular defende o equilíbrio de uma economia que se preocupa e considera os impactos gerados a médio e longo prazo no ecossistema; e como esses impactos abrangem, por sua vez, questões sociais, como a higiene sanitária, o desperdício e a fome; esse trabalho, como já foi colocado anteriormente, tem como foco direcionar as atividades para a eliminação ou a diminuição do descarte gerado pela quebra das casquinhas que ocorre entre as etapas de distribuição e consumo. Para alcançar esse propósito, ficou definido que dois conceitos do Food Design serviriam como metodologia para a criação da solução. Assim, as estratégias serão guiadas pela subdisciplina de Design com o Alimento e Design para a Sustentabilidade.

A subdisciplina de Design com o Alimento auxiliou na definição de projetar um alimento que fosse de pequena escala e que poderia ser consumido ou entregue ao consumidor no local onde foi construído o projeto (o quiosque, a sorveteria local). Ademais, contou-se com o auxílio da gastrônoma Anne Caroline Soares dos Santos, além da participação da cozinheira Bruna Daniela – a primeira contribuindo para a construção da receita e a segunda no processo de elaboração do produto, como previsto na disciplina. Já a subdisciplina de Design para a Sustentabilidade forneceu apoio a moldar a ideia tendo como base os princípios da sustentabilidade, ou seja, as questões relacionadas com a troca de energia e de matérias entre as etapas de produção do produto e o ecossistema. Nessa conjuntura, pensou-se, portanto, os impactos gerados ao meio ambiente. Na prática, o processo de projeção consistiu em

recolher as casquinhas “danificadas” e utilizá-las como material base do novo produto alimentar.

Analisando as limitações impostas pelo sistema de franquias ao qual pertence a empresa e o local de aplicação do projeto, ficou determinado que apesar da possibilidade de haver outras soluções plausíveis que se apresentassem como válidas ao projeto, como por exemplo, retornar as casquinhas em forma de farofa para serem reinseridas em produtos do próprio sistema comercial da sorveteria, optou-se por utilizar a casquinha como o ingrediente principal da massa de uma torta doce, pois essa solução apresentou a mesma relevância ao alcançar os objetivos pertinentes ao trabalho.

A receita dessa proposta foi definida tendo como base a economia financeira e a economia de produtos participantes na composição dessa massa. Desse modo, foi idealizado o mínimo necessário de produtos auxiliares, pois a pesquisa realizada demonstrava que a casquinha necessitaria de mais ingredientes para viabilizar a massa mediante o sabor e a estrutura. A tabela a seguir mostra a seleção e quantidade de materiais utilizados na composição da torta.

Tabela 4. Receita.

Massa da Torta	
300g	Casquinha Triturada
6 colheres	Manteiga
Recheio da Torta	
200 g	Creme de Leite
395 g	Leite Condensado
150 g	Polpa de Morango

Fonte: autoria do autor com auxílio da Cozinheira Bruna Daniela e participação da gastrônoma Anne Carolline.

A economia pretendida ficou mais presente na composição da massa. Apenas a adição da manteiga foi necessária para que a torta ganhasse estrutura e sabor. A forma de preparo também se mostrou simples: as casquinhas foram processadas até assumirem a estrutura de farofa.

Figura 18. Processo de trituração.



Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Após a trituração, a manteiga foi misturada a essa farofa até formar um aspecto de massa arenosa. Essa massa foi colocada na forma e modelada até formar a estrutura da torta. A massa foi levada ao forno e assada em temperatura de 180°. Por fim, ocorreu a adição do recheio e a torta estava basicamente montada. A ação final foi levá-la ao refrigerador por 2 horas, alcançando, assim, seu estágio conclusivo. O recheio escolhido foi o de morango por questão da coloração e do sabor característico. Todavia, após os testes de prova, ficou entendido que a massa da casquinha proporciona uma grande variação de combinações com recheios diferentes, pois o sabor da massa se neutraliza em relação ao recheio.

Figura 19. Torta de morango.



Fonte: elaborado pelo autor (2021).

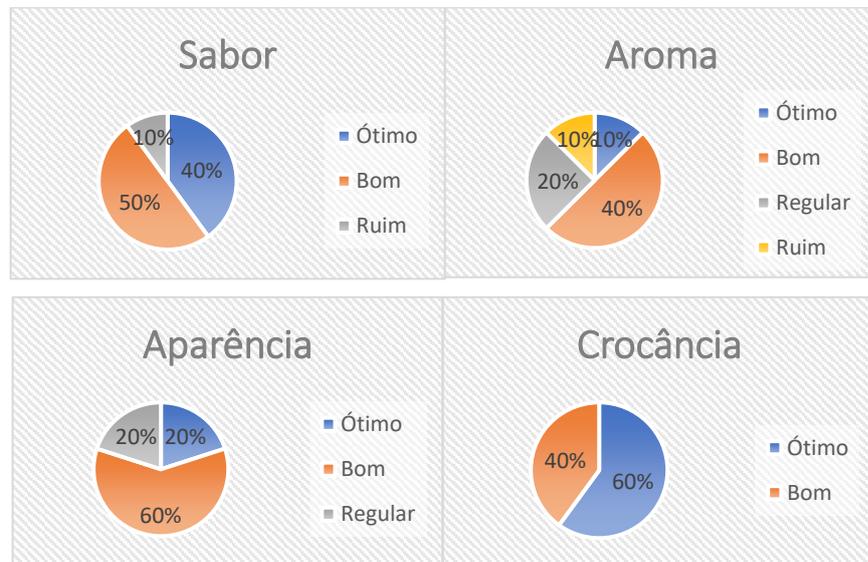
Após a produção da torta, foi realizado um teste com o público para identificar se o produto realmente se mostraria viável.

Figura 20. Torta de morango.



Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Alguns quesitos foram levantados como consolidadores dessa viabilização, como o sabor, a crocância e o preço (APÊNDICE 1). Para esse teste, ficou definido que 10% do público atendido em um dia de trabalho seria o suficiente para obter os dados necessários. Essa porcentagem corresponde a 8 pessoas entrevistadas, o que coincide com a quantidade de fatias geradas por cada torta. É necessário salientar que a seleção dos clientes obedeceu ao critério da aleatoriedade, que permite uma amostra diversificada e que por questão ética não ocorreu neste trabalho a divulgação dos dados pessoais dos participantes. Os gráficos a seguir divulgam o resultado geral dos dados levantados acerca dessa análise.

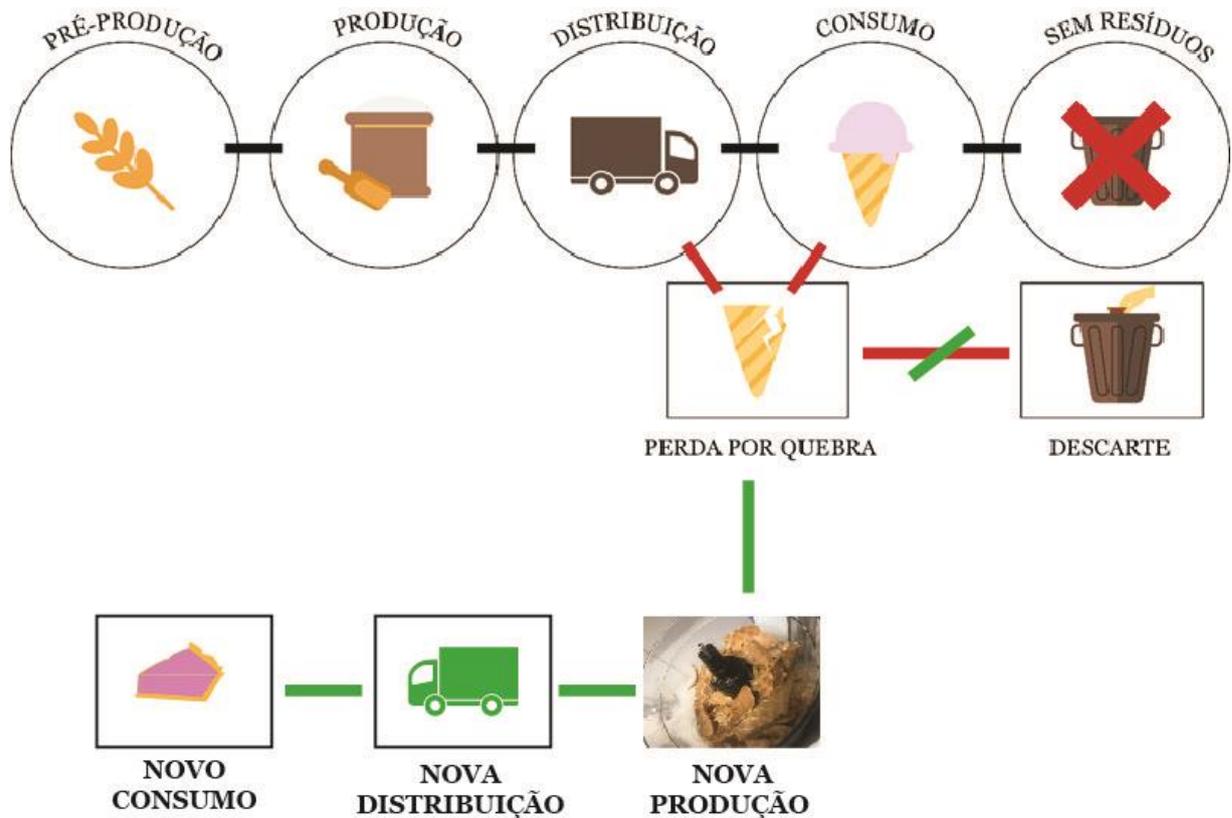
Gráfico 1. Pesquisa de Satisfação.

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

A pesquisa de teste de prova demonstrou que entre os clientes frequentadores do quiosque de sorvetes – o público-alvo analisado – ocorreu uma boa aceitação da torta, representando, assim, seu potencial de consumo e de capacidade de comercialização. Durante a pesquisa, mediante ao contato com os clientes, foi possível obter alguns levantamentos específicos. Os entrevistados, em sua grande maioria, enaltecem o sabor neutro e suave da massa da torta e levantaram a possibilidade de novas combinações com recheios variados.

A aplicação da metodologia do Food Design, em conjunto com as idealizações da economia circular, gerou um novo direcionamento do fluxo do ciclo de vida que estava sendo interrompido, como foi demonstrado anteriormente (Ver Figura 10). Desse modo, podemos observar na imagem a seguir que as casquinhas que estavam sendo desperdiçadas acabaram sendo recolocadas em um novo produto, gerando um novo ciclo de vida, conseqüentemente.

Figura 21. Novo Ciclo do Produto/Economia Circular.



Fonte: elaborado pelo autor (2021).

A imagem anterior demonstra como foi o processo de produção realizado. As casquinhas (antes descartadas) foram utilizadas como insumo do novo produto, a torta doce. Esse novo produto obteve aproveitamento máximo das casquinhas danificadas, coincidindo com uma redução considerável de resíduos. A casquinha – que agora se transforma em massa de torta – retorna ao fluxo de produção padrão inicial, visto como sustentável: a característica de ser um produto totalmente eliminado no ato de consumo.

Outro quesito levantado foi se os clientes pagariam até R\$ 5,00 reais pela fatia da torta. 100% dos clientes entrevistados afirmaram que pagariam. Dentre esses, 60% informaram que até excederiam tal valor. Esse preço estipulado por fatia foi definido diante dos gastos necessários para a produção e obtenção de cada ingrediente, juntamente com o valor investido nas casquinhas danificadas e o possível lucro introduzido. Desse modo, os R\$ 13,50 – perdidos inicialmente com as casquinhas que estavam sendo desperdiçadas – poderão ser transformados em R\$ 75,00 de lucro, uma vez que, utilizando as casquinhas desperdiçadas diariamente, poderiam ser

produzidas 3 tortas. Inclusive, dado que a torta rende 8 fatias de R\$ 5,00 cada, a venda das 3 tortas representaria um valor de R\$ 120,00.

3. 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto apresentou resultados satisfatórios acerca da proposição do novo produto, a massa de torta, criada a partir das casquinhas de sorvete que foram coletadas. Constatou-se que o volume de casquinhas quebradas é elevado diferentemente da quantidade necessária para a elaboração de uma torta (que é pequeno). Desse modo, o novo ciclo de vida das casquinhas, desenvolvido neste trabalho, poderá exercer um grande retorno. Tendo em vista a quantidade de material necessário para a produção da torta, o equilíbrio entre material descartado e material necessário para a produção, essa iniciativa resultará em um lucro satisfatório. Constatou-se também, que o produto final obteve uma boa aceitação pelo público demonstrada com a pesquisa de satisfação.

Os direcionamentos obtidos pela Economia Circular e pelo Food Design foram imprescindíveis para o alcance de êxito no resultado final, pois eles definiram os métodos e objetivos necessários no planejamento. Demonstrou-se com esse trabalho uma produção de Food Design viável, que necessitou de pouco investimento financeiro para sua aplicação. Essa elaboração reproduziu dados palpáveis e reais de combate ao desperdício que foram transformados em resposta financeira.

Por fim, ficou constatado que este trabalho alcançou os objetivos iniciais estabelecidos como primordiais para a sua viabilidade e sua aplicabilidade.

REFERÊNCIAS

ABIS. **Perspectivas do Mercado de Sorveterias para 2020**. Disponível em: <<https://abis.com.br/perspectivas-mercado-sorveterias-2020/>>. Acesso em: 16 jun. 2021.

ACTIONAID. **Você Já Sentiu a Dor da Fome?** Disponível em: <https://combateafome.org.br/?utm_source=googlerg&utm_medium=search&utm_campaign=rgfome&gclid=EAlaIQobChMIn-zMwu788gIVEbrlCh3d3A-MEAYASAAEgIG1PD_BwE> Acesso em: 8 jul. 2021

BENÍTEZ, R. O. **Perdas e Desperdício de Alimentos na América Latina e no Caribe**. Disponível em: <<http://www.fao.org/americas/noticias/ver/pt/c/239394/>>. Acesso em: 15 jun. 2021.

BLURHAPSODY. **3D Pasta Shapes**. Disponível em: <<https://blurhapsody.com/en/3d-pasta-shapes/>>. Acesso em: 28 maio 2021.

BRITO, Rodrigo. **Franquia delivery**: aproveite o momento para investir. Disponível em: <<https://encontresuafranquia.com.br/motivos-para-investir-em-uma-franquia-delivery/>>. Acesso em: 14 jun. 2021.

CARVALHO, J.; ALMEIDA, B. **Elaboração e Teste de Aceitabilidade da Casquinha de Sorvete de Gengibre (*Zingiber officinale*) e chia (*Salvia hispânica*) sem glúten**. Disponível em: <<http://repositorio.laboro.edu.br:8080/xmlui/handle/123456789/68>>. Acesso em: 13 ago. 2021.

CORNERSHOP. **Sorvete de napolitano 2 litros**. Disponível em: <<https://cornershopapp.com/pt-br/products/1cxe7-pote-de-sorvete-de-napolitano-2-litros-3uv-sorveteria-e-lanchonete-babalu>>. Acesso em: 15 ago. 2021.

CUSTÓDIO, A. C. A. **Processos de Inovação**: um estudo de caso no segmento de sorvetes de Capinópolis – MG. Trabalho de Conclusão de Curso em Administração – Universidade Federal de Uberlândia. Minas Gerais, p. 6-7, 2018.

ECONODATA. **Setor de Sorvete em Alagoas**: cidades com mais empresas de sorvete em Alagoas. Disponível em: <<https://www.econodata.com.br/setor/INDUSTRIA-ALIMENTOSLATICINIOSSORVETE/ALAGOAS;jsessionid=EB7CCD511B80ADC1CBA148BA2AAC7068>>. Acesso em: 20 jul. 2021.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Food and the circular economy**. Disponível em: <<https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/explore/food-cities-the-circular-economy>>. Acesso em: 13 ago. 2021.

EXTRALAB. **Analisador de Textura no Estudo de Sorbets, Sorvetes e Picolés (parte 1)**. Disponível em: <[https://extralab.com.br/blog/analizador-de-textura-no-estudo-de-sorbets-sorvetes-e-picoles-\(parte-1\)](https://extralab.com.br/blog/analizador-de-textura-no-estudo-de-sorbets-sorvetes-e-picoles-(parte-1))>. Acesso em: 15 ago. 2021.

FAO. **Novo Estudo da FAO**: o desperdício alimentar tem consequências ao nível do clima, da água, da terra e da biodiversidade. Disponível em: <<http://www.fao.org/news/story/pt/item/204029/icode/>>. Acesso em: 15 de jun. 2021.

ONU: 17% dos alimentos disponíveis para consumo são desperdiçados. Disponível em: <<http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1379033/>>. Acesso em: 15 un. 2021.

FAU. **Food Design**. Disponível em: <https://www.instagram.com/food.design_fau.ufal/>. Acesso em: 28 maio 2021.

FRUTA FEIA. **Funcionamento da Cooperativa**. Disponível em: <<https://frutafeia.pt/pt/p%C3%A1gina-b%C3%A1sica/funcionamento-da-cooperativa>>. Acesso em: 10 jul. 2021.

G1. **Gelato, Sorbet, Frozen Yogurt, Picolé, Paleta**: Bem Estar explica os diferentes tipos de sorvetes. Disponível em: <<https://g1.globo.com/bemestar/noticia/gelato-sorbet-frozen-yogurt-picole-paleta-bem-estar-explica-os-diferentes-tipos-de-sorvete.ghtml>>. Acesso em: 3 jul. 2021.

GONÇALVES, Rafael. **16 Receitas de Paleta Mexicana Muito Refrescante e Surpreendente**. Disponível em: <<https://www.sabornamesa.com.br/receitas-de-sobremesas/paleta-mexicana-simples-e-facil>>. Acesso em: 15 ago. 2021.

KIBON. **Brigadeiro**. Disponível em: <<https://www.kibon.com.br/nossas-marcas/os-favoritos/brigadeiro.html>>. Acesso em: 15 ago. 2021.

LEME, Jéssica. **Food Design**: mais que um alimento, uma memória. Disponível em: <<https://www.interativacom.com/blog/categorias/artigos/food-design-mais-que-um-alimento-uma-memoria.html>>. Acesso em: 28 maio 2021.

MANZINI, E.; VEZZOLI, C. **O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais.** São Paulo: Edusp, 2002.

MARGOLIN, V. *Design Studies and Food Studies: parallels and intersections.* **Design and Culture: the journal of the design studies forum.** vol. 5, p. 375-392, 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/269482010_Design_Studies_and_Food_Studies_Parallels_and_Intersections>. Acesso em: 13 de ago. 2021.

POLITO. **Buone Previsione dai fondi di caffè: ricerca applicata alla coltivazione di funghi dai fondi.** Disponível em: <[https://www.politocomunica.polito.it/events/appuntamenti/il_politecnico_di_torino_a_terra_madre_salone_del_gusto/fondo_noir/\(cal_mese\)/00-09-2021](https://www.politocomunica.polito.it/events/appuntamenti/il_politecnico_di_torino_a_terra_madre_salone_del_gusto/fondo_noir/(cal_mese)/00-09-2021)> Acesso em: 8 ago. 2021.

Fondo Noir: Ecoaffari con i fondi di caffè. Disponível em: <https://issuu.com/politodesignstories/docs/fondo_noir_web>. Acesso em: 8 ago. 2021.

REDAÇÃO POLOSUL. **Guia Definitivo: quais tipos de sorvetes existem?** Disponível em: <<https://polosulsc.com.br/guia-definitivo-quais-tipos-de-sorvete-existem/>>. Acesso em: 29 jun. 2021.

REDAÇÃO. **Tecnologia a favor dos alimentos feios.** Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/agronegocio/agricultura/tecnologia-ajuda-no-combate-ao-desperdicio-promovendo-alimentos-feios-0ank7zqub3nvxq6cny1y8b15l/>>. Acesso em: 14 jun. 2021.

REGO, R. A.; VIALTA, A.; MADI, L. F. C. (Org). **Sorvetes Industrializados: alimentação, bem-estar e nutrição.** São Paulo: Abis, 2021.

SEBRAE. **Cartilha de boas práticas de fabricação na indústria de gelados comestíveis.** Disponível em: <[https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/18e69ee9eca639b33372eefdf6ecfb4e/\\$File/7574.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/18e69ee9eca639b33372eefdf6ecfb4e/$File/7574.pdf)>. Acesso em: 13 ago. 2021.

TRIPADVISOR. **Yoppi Frozen Yogurt.** Disponível em: <https://www.tripadvisor.com.br/%20Restaurant_Review-g303441-d8249154-%20Reviews-Yoppi_Frozen_Yogurt-Curitiba_State_of_Parana.html>. Acesso em: 15 ago. 2021.

UNEP. **Sistemas Alimentares São a Chave para Acabar com A Fome no Mundo.** Disponível em: <<https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/reportagem/sistemas-alimentares-sao-chave-para-acabar-com-fome-no-mundo>>. Acesso em: 10 jul. 2021.

VISITE NOVA VENEZA. **Você sabe a diferença entre gelato e sorvete?** <<https://visitenovaveneza.com.br/noticias/voce-sabe-a-diferenca-entre-gelato-e-sorvete/>>. Acesso em: 15 ago. 2021.

ZAMPOLLO, F. ***The four Food Design pillars***. Online School of Food Design. Disponível em: <<https://onlineschooloffooddesign.teachable.com>>. Acesso em: 5 jul. 2021.

_____. **What is Food Design?** The complete overview of all Food Design sub-disciplines and how they merge. Online School of Food Design. Disponível em: <<https://onlineschooloffooddesign.teachable.com>>. Acesso em: 3 jul. 2021.

APÊNDICE 1



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
CURSO DE DESIGN

Pesquisa de Satisfação

Você gostou da torta?

Marque a opção que mais se adequa a sua experiência alimentar acerca desses 4 aspectos:

SABOR	
<input type="checkbox"/>	Ótimo
<input type="checkbox"/>	Bom
<input type="checkbox"/>	Regular
<input type="checkbox"/>	Ruim

AROMA	
<input type="checkbox"/>	Ótimo
<input type="checkbox"/>	Bom
<input type="checkbox"/>	Regular
<input type="checkbox"/>	Ruim

APARÊNCIA	
<input type="checkbox"/>	Ótimo
<input type="checkbox"/>	Bom
<input type="checkbox"/>	Regular
<input type="checkbox"/>	Ruim

CROCÂNCIA	
<input type="checkbox"/>	Ótimo
<input type="checkbox"/>	Bom
<input type="checkbox"/>	Regular
<input type="checkbox"/>	Ruim