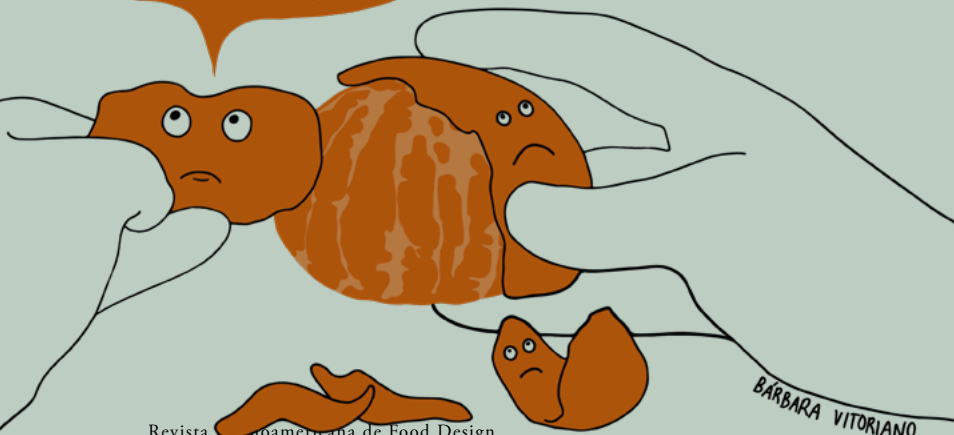


Orangebee: Contribuição do Food Design para a redução de desperdícios alimentares da cultura gastronómica portuguesa

ARE YOU REALLY GOING
TO KEEP THROWING
US AWAY?!!



Escrito por: Bárbara Vitoriano, Mestre em Design (Universidade de Aveiro);
barbaravitoriano@ua.pt;
Cláudia Albino, Doutorada em Design (Universidade de Aveiro);
c.albino@ua.pt
Portugal



Palavras chave

Food Design; Cultura mediterrânica; Desperdício alimentar; Economia circular; Alimentação do futuro

Key Words

Food Design; Mediterranean culture; Food waste; Circular Economy; Future of Food

Resumo

O artigo apresenta a marca OrangeBee que resultou de uma investigação que explorou os possíveis contributos do Design no combate ao desperdício alimentar. É uma marca sensível ao desperdício produzido em Portugal, o doméstico e o industrial, que atua no setor alimentar através da criação de produtos inovadores, sustentáveis e nutritivos para um público diversificado e um mercado emergente. As metodologias utilizadas na investigação, para além da revisão da literatura sobre as temáticas abordadas, implicaram a criação de uma atividade sensorial e a elaboração de um “laboratório-cozinha”. A investigação teve uma abordagem qualitativa, descritiva, interpretativa e exploratória, utilizando como método principal a investigação-ação, com base na experimentação e análise de resultados. A criação da marca originou um preparado cremoso que se apresenta como uma alternativa vegetal ao iogurte, produto vencedor dos concursos Ecotrophelia Portugal 2020 e Ecotrophelia Europe 2020. O preparado

vegetal promove, tal como a sua marca, a economia circular e o aproveitamento integral dos alimentos que são seguros e se encontram em condições para consumo humano, mas que normalmente são descartados, por vezes devido a motivos culturais. O projeto implicou a utilização do alimento como ferramenta de Design, e a sua pertinência para encontrar soluções para alimentar a população de um modo sustentável, refletindo sobre o passado, presente e futuro da alimentação, sem esquecer as memórias e hábitos alimentares da cultura gastronómica portuguesa. É um projeto de Design de natureza multidisciplinar com forte incidência cultural e de inovação social, em parceria com Adelaide Olim, ex-aluna do Mestrado de Biotecnologia Alimentar.

Abstract

The article features the OrangeBee brand that emerged from exploring Design's contributions in combating food waste. It is a brand sensitive to waste produced in Portugal, both domestically and industrially, which operates in the food sector with the creation of innovative, sustainable and nutritious products for a diverse audience and an emerging market. The methodologies used in the investigation, in addition to reviewing the literature on the topics covered, involved the creation of a sensory activity, and the elaboration of a “kitchen-laboratory”. The investigation had a qualitative, descriptive, interpretative and exploratory approach, using action research as the main method, based on experimentation and analysis of results. The creation of the brand originated a creamy preparation that presents itself

as a vegetable alternative to yoghurt, the winning product of the Ecotrophelia Portugal 2020 and Ecotrophelia Europe 2020 contests. The vegetable preparation promotes, just like your brand, the circular economy and the full use of food that is safe and in conditions for human consumption, but that is usually discarded, sometimes due to cultural reasons. The project implied the use of food as a Design tool, and its relevance to finding solutions to feed the population sustainably, reflecting on the past, present and future of food, without forgetting the memories and eating habits of Portuguese gastronomic culture. It is a multidisciplinary Design project with a strong cultural impact and social innovation, in partnership with Adelaide Olim, an old former student of the Master of Food Biotechnology.

1. Introdução

Com o atual crescimento populacional mundial, estima-se atingir os 9 bilhões de habitantes até 2050 (Jonathan Foley, no date), e devido às alterações climáticas, a quantidade de alimentos que obteremos será, com o tempo, cada vez menor (Gates, 2021, p.29-30). O modo como se gere a produção e distribuição de alimentos atualmente não será suficientemente sustentável para que consigamos alimentar a totalidade da população num futuro próximo se continuarmos com os hábitos atuais nos próximos anos (The Guardian, 2017).

Estima-se que a produção de alimentos terá de aumentar 70% para responder ao aumento da sua procura, face ao projetado crescimento da população (Diário de Notícias, 2009). Considerando a necessidade



Figura 01 – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, Agenda 2030
Fonte: Organização das Nações Unidas (ONU)

de aumentar e melhorar a gestão da produção e distribuição de alimentos, acompanhando o crescimento da população, é de salientar que o aumento da quantidade de desperdícios dos recursos alimentares seja, cada vez mais, preocupante. Cada alimento deitado fora tem impacto na sociedade global, na distribuição de alimentos, nas alterações climáticas e na gestão de recursos.

Um dos objetivos do desenvolvimento sustentável criados pela ONU¹, é a necessidade de “produção e consumo sustentáveis”. Até 2030 um dos principais objetivos é alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais, a partir da “redução para metade do desperdício de alimentos per capita a nível mundial, de retalho e do consumidor, e reduzir os desperdícios de alimentos ao longo das

cadeias de produção e abastecimento”. (Organização das Nações Unidas, 2015).

“Se em minha casa se estragar uma laranja numa semana, porque se compraram demasiadas, e uma acabou por apodrecer, tendo em conta que somos 4 043 726 famílias em Portugal (Pordata, 2006), e que uma laranja pesa em média 80 gramas, nessa semana deitaram-se para o lixo em Portugal cerca de 323 toneladas de laranjas, e por ano 16 800 toneladas. Se considerarmos que as laranjas têm um valor de mercado de 1,5 euros por quilo, então teríamos desperdiçado 25 200 euros. Agora façamos o mesmo exercício incluindo maçãs, peras, pão, alfaces ou iogurtes que, semanalmente, e por razões variadas acabam no lixo” (Pires, 2018).

Tendo em conta o panorama mundial, defendemos que é necessário e urgente encontrar soluções, mudar perspetivas

¹ Organização das Nações Unidas

e fazer uma melhor gestão dos recursos alimentares que temos disponíveis. Para além dos alimentos desperdiçados por não cumprirem os requisitos necessários para a sua venda, devido a se encontrarem fora de validade ou em más condições, existem partes de alimentos que são descartadas pelas pessoas, por não fazerem parte, culturalmente, dos alimentos consumidos nas suas culturas. Parte desses alimentos são, por exemplo na cultura portuguesa, as cascas de frutas e legumes, ramas, talos, caroços, pevides e águas de cozedura. Estas partes de alimentos, por não fazerem parte da cultura gastronómica portuguesa que se engloba na dieta mediterrânica, criam na maior parte das vezes aversões e repulsa, o que faz com que sejam imediatamente descartados, não só pelas indústrias alimentares, mas também pelo cidadão comum.

O objetivo desta investigação é, por um lado, sublinhar a pertinência do Design e do Food Design na educação da população para as consequências climáticas da produção e gestão de alimentos e, por outro lado, articular o papel do designer em projetos multidisciplinares, nomeadamente com a área da Biotecnologia Alimentar, de modo a produzir novos conceitos e novos produtos alimentares sustentáveis, baseados no aproveitamento de resíduos alimentares portugueses provenientes da cultura gastronómica e dieta nacionais e inserindo-os e integrando-os na dieta portuguesa. Ao aproveitar os subprodutos de indústrias portuguesas, inserindo-os no ciclo da economia circular, promove-se o comércio nacional, desmistifica-se partes de alimentos que usualmente não são considerados comestíveis pelo cidadão

comum português, e incentiva-se a mudança de hábitos alimentares e de consumo.

2. Estado da arte

2.1. Food design

Para além dos alimentos nos saciarem e confortarem, aproximam-nos socialmente, são condição da nossa identidade e estilo de vida, distinguem-nos de outros grupos sociais e suscitam memórias e sensações (Stuart, 2009).

O Food Design², não é um conceito assim tão recente, a *nouvelle cuisine*³ surgiu na década de 70 do século passado, mas é uma área que tem vindo a ser mais desenvolvida na atualidade. Para Marije Vozelzang⁴, o Food Design ainda

2 Relação do design com a comida.

3 Na década de 1970, surgiu uma nova forma de consumir comida, denominada *Nouvelle Cuisine*. Os cozinheiros franceses optaram por diminuir gorduras e destacar o sabor natural dos alimentos. Este movimento gastronómico revolucionou a alta cozinha e contribuiu definitivamente para que a estética e os valores nutricionais se firmassem na gastronomia moderna. tem como princípios básicos o envolvimento de sentidos, o estímulo do uso mútuo de perceções para gerar uma leitura mais complexa dos alimentos

4 Designer holandesa que trabalha com comida desde 2000, ano em que terminou a sua licenciatura em Design na Design Academy de Eindhoven. Ainda como estudante, começou a trabalhar com comida, com o seu primeiro projeto de *food design*, “*White Funeral Dinner*”. Foi uma das primeiras designers a abordar o potencial da relação da comida com o Design, uma vez que no início do séc XXI este ainda não era um tópico explorado pelos Design. Considera-se *Eating Designer*, uma vez que os seus projetos

se encontra num estado prematuro, para o qual a Indústria Alimentar ainda não se encontra preparada.

“Eu acho que *Design* e comida podem ser combinados: os sentidos, a psicologia, os materiais, a natureza, a ciência, a cultura e a sociedade. Dentro de todos esses campos, identifico um campo menor, que é o *Food Design*. O *Design* de Alimentos é um campo muito valioso e importante⁵”. (Zampollo, 2015).

Os alimentos podem ser utilizados como materiais orgânicos de Design, que provocam emoções, uma vez que implicam as culturas gastronómicas, baseadas em memórias, hábitos e tradições milenares.

Durante a revolução industrial, todas as atividades relacionadas com a agricultura, comércio e alimentação sofreram enormes transformações, mas foi no século XX, com a Segunda Guerra Mundial, que a indústria dos alimentos sofreu uma das maiores mudanças da história. Foi o período que marcou o início da era da criação de alimentos processados, rápidos, eficientes e baratos, e que muito contribuiu para a sociedade de consumo que vivemos atualmente.

são inspirados pelo verbo comer.

5 Tradução da autora. O original: “*I think design and food can be combined: senses, psychology, materials, nature, science, culture and society. Within all these fields, I identify a smaller field, which is Food Design. Food Design is a very valuable and important field, which is about the actual designing of food.*”

Na atualidade, em que os efeitos da globalização facilitam a aquisição de alimentos, e em que se constata um crescimento acelerado da população mundial, melhorar a gestão dos recursos e promover a mudança de costumes alimentares são assuntos emergentes. Neste contexto o papel do designer como ativista (Luke, 2009) e mediador desta informação torna-se bastante pertinente (LinYee, 2018).

Tendo em conta as metas do desenvolvimento sustentável criadas pela ONU, consideramos no presente artigo que os Designers, em conjunto com especialistas de outras áreas de estudo, são capazes de contribuir para novas práticas sociais e mais sustentáveis, o que implicará sensibilizar os consumidores para um consumo de alimentos com menos desperdícios. No contexto atual, em que nos encontramos a tentar ultrapassar a pandemia mundial Covid-19, as pessoas sentem e mostram mais empatia, entendem melhor o valor do indivíduo e a sua capacidade de repensar as suas ações na comunidade.

2.2. Desperdícios da dieta mediterrânica

Os portugueses reconhecem a sua confiança e orgulho pela cultura gastronómica nacional, uma tradição milenar. A gastronomia portuguesa é de influência mediterrânica e atlântica, valoriza a simplicidade, mas as memórias, intrínsecas numa cultura,

não são estanques, vão-se moldando ao longo do tempo, modificando a própria cultura.

A exploração dos resíduos alimentares de uma cultura, com o intuito de os integrar em ámbitos alimentares presentes nessa cultura, respeitando as memórias e tradições, é essencial quando se trata de melhorar práticas alimentares. É possível continuar a degustar a cultura gastronómica portuguesa, explorando a organoléptica de resíduos alimentares, alterando gradualmente comportamentos domésticos e hábitos alimentares (Pires, 2018). Os resíduos alimentares podem ganhar novos significados, é possível evoluir e transitar de uma alimentação tradicional para uma alimentação mais preocupada com a sustentabilidade, sem nunca esquecer as suas origens e valores.

Tal como Artur Gregório⁶ (EFood, 2019) descreve, o estilo de vida

⁶ Artur Filipe Gregório é antropólogo, agente de desenvolvimento local na Associação *In Loco* desde 1996, especialista em Planeamento Regional e Urbano e dirigente associativo. Coordenador de projetos internacionais de promoção do turismo sustentável baseados na herança cultural e gastronómica mediterrânica (SLOWMED; MEDFEST), de redes de cooperação para a valorização da Dieta Mediterrânica, um estilo de vida milenar reconhecido como Património Cultural Imaterial da Humanidade pela UNESCO (Rota da Dieta Mediterrânica) e de iniciativas de educação alimentar baseadas no padrão alimentar associado ao estilo de vida mediterrânico (Prato Certo).

mediterrânico baseia-se na eficiência, na nutrição e na saúde. A gastronomia nacional define-se pelas matérias primas da fauna e flora, produzidas a nível local, regional ou nacional, assim como produtos agroalimentares que, pelas suas características, evidenciam valores de memória, antiguidade, autenticidade e singularidade. Em Portugal, foi possível quantificar através de um estudo exploratório, cerca de 1 milhão de toneladas de desperdício alimentar por ano, equivalente a cerca de 100 quilos per capita, o que representa cerca de 17% de todos os alimentos produzidos para consumo humano no país (Ferreira, 2016).

No âmbito da dieta mediterrânica praticada em Portugal, estamos habituados a comer certas cascas juntamente com os alimentos, como por exemplo a batata, a cenoura, o pepino, a curgete, e a beringela, tal como de certas frutas como a maçã, o tomate, a cereja, e a uva, no entanto não consumimos as cascas de frutas como o kiwi, a laranja ou a banana. Não questionamos o porquê destes hábitos, uma vez que esse é o modo que consideramos mais acertado de como consumir esses alimentos, tendo em conta a nossa cultura. Por conseguinte, trata-se de resíduos estranhos para o nosso paladar. Porque é que consumimos a casca em conjunto com os pêssegos, mas não somos capazes de comer um kiwi com casca? Descascamos certos alimentos e separamos aquilo que não

consideramos comestível, mas que na verdade o é noutras culturas.

As cascas de frutas e vegetais contêm, na sua maioria, uma qualidade nutricional interessante que deve ser aproveitada. Uma colher de sopa de casca de laranja ralada pode fornecer até 14% do valor diário de vitamina C, quase três vezes mais do que a sua polpa. Através de experiências químicas, foi também testado que 100 g de casca de laranja contêm 107 mg de fósforo, volume bastante superior à da polpa (Zanella, 2006). Tendo em conta estes factos, consideramos que estamos a descartar diariamente e involuntariamente, nutrientes e vitaminas de partes de alimentos que se encontram em condições para consumo humano, tendo em conta a higiene e segurança alimentar.

3. Metodologias

A investigação iniciou-se com a revisão da literatura, abordando os conceitos da sustentabilidade do planeta, dos desperdícios alimentares em Portugal e no mundo, do *food Design* e análise de exemplos relevantes de projetos de *Design* que se inserem na temática.

Para além da revisão bibliográfica extensa acerca dos conceitos abordados, *Food Design*, cultura mediterrânica, desperdício alimentar, economia circular e alimentação do futuro, com a colaboração e

supervisão da prof. Cláudia Albino⁷, o desenvolvimento projetual passou pela construção de um “laboratório-cozinha”. Incluiu-se, mais tarde, já com os objetivos do projeto bem traçados, outras áreas de estudo no projeto, com a colaboração com uma aluna também da Universidade de Aveiro, do Mestrado em Biotecnologia Alimentar, Adelaide Olim⁸, e dois professores do departamento de Química, o prof. Manuel António Coimbra⁹ e a prof. Elisabete Coelho¹⁰.

A investigação recorreu a metodologias de natureza qualitativa, descritiva e interpretativa (tendo em conta as referências bibliográficas), e exploratória (na criação de um laboratório-cozinha e da experimentação de várias receitas com as cascas de laranja). O método exploratório na área do Food Design, recorrendo à investigação-ação, com base na experimentação e análise de resultados foi o que se adequou no desenvolvimento do projeto OrangeBee. Na fase final do projeto os contributos específicos do Design foram também fundamentais para a criação da marca e realização de

⁷ Prof. Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro.

⁸ Aluna que também se encontra atualmente a desenvolver a sua dissertação de Mestrado.

⁹ Prof. Associado com agregação, do Departamento de Química da Universidade de Aveiro

¹⁰ Investigadora do Departamento de Química da Universidade de Aveiro

packaging sustentável e inovador, como forma de comunicação, não só do produto e da marca, mas também de carácter educativo e lúdico, de modo a ser interessante para um público-alvo bastante vasto, em grandes superfícies comerciais, com o intuito de alterar hábitos alimentares.

4. Desenvolvimento

OrangeBee é um projeto que explora as águas de cozedura das leguminosas mais consumidas em Portugal deram

origem a um cremoso preparado fermentado, acompanhado por uma geleia preparada a partir de cascas de laranja aromatizadas com mel. Trata-se de uma nova marca de produtos alimentares diferenciadora, que valoriza partes de alimentos provenientes da cultura mediterrânica que, na maioria das vezes, não são aproveitados, e integra-os na constituição de novos alimentos, incentivando a mudança de hábitos alimentares e de consumo.



Figura 02 – Preparados fermentados de feijão vermelho, grão de bico, e feijão preto (respetivamente, da esquerda para a direita), do projeto OrangeBee. Fotografia da autora Bárbara Vitoriano.

A partir de subprodutos¹¹ de indústrias alimentares como as cascas de laranja, as águas de cozedura do grão de bico, feijão vermelho e feijão preto¹², e as raízes de yacon, com a integração de produtos apícolas como o mel e o pólen apícola, a marca OrangeBee

confecciona preparados fermentados de origem vegetal, que proporcionam uma mistura de texturas com sabor frutado, a um preço competitivo. Os produtos não contêm glúten, nem lactose, são fonte de fibra e sem gordura, de sabor agradável e aspeto apelativo.

¹¹ Ao contrário dos produtos primários confeccionados por indústrias alimentares, os subprodutos são considerados resíduos ou desperdícios.

¹² O grão de bico, o feijão vermelho e o feijão preto são três das leguminosas mais consumidas em Portugal. Sendo assim, são das leguminosas mais produzidas pelas indústrias portuguesas e conseqüentemente de onde provém mais desperdício de aquafaba.

O intuito do projeto é agradar não só os consumidores de nicho, que já optam e estão alertas às alternativas vegetais no mercado, tanto por serem vegetarianos, intolerantes a certos ingredientes ou porque prezam pela sustentabilidade alimentar, mas também apelar ao consumo por



Figura 03 – Colher do preparado vegetal de grão de bico, com pólen apícola, do projeto OrangeBee. Fotografia da autora Bárbara Vitoriano.



Figura 04 – Pack de dois preparados vegetais OrangeBee, com respetivo rótulo e embalagem. Fotografia da autora Bárbara Vitoriano.

parte de um público vasto, ou seja, consumidores que não se insiram nesse nicho. Esse contacto com o consumidor heterogénio é realizado através da linguagem simples e infantil, e pela venda dos produtos em grandes superfícies comerciais. Deste modo, a marca contribui para a uma gestão mais sustentável dos recursos alimentares e promove um consumo mais informado dos alimentos, contribuindo também, através da comunicação da marca e dos seus produtos, para a consciencialização das pessoas sobre o impacto que os alimentos têm na sociedade e no planeta.

Tendo em conta que a cultura é considerada o 4º pilar da

sustentabilidade (UCLG, 2011), a marca OrangeBee aproveita-se dos desperdícios da cultura mediterrânica e insere-os na própria cultura, com a ambição de mudar hábitos alimentares para um mundo alimentar mais sustentável e com melhor gestão de alimentos. Para além disso, consideramos que a utilização de uma linguagem acessível a um público heterogénio.

Um dos objetivos da marca é o trabalho de desmistificação gradual destes subprodutos alimentares, que é promovido no storytelling da embalagem. Pretendemos que o cartão utilizado nos produtos possa ser utilizado para outros fins. Sendo assim, cada cartão, para além de

assegurar o pack de dois preparados vegetais, apresenta no seu verso uma história educacional e lúdica, contada pelas personagens OrangeBee. Imagens desenhadas a partir dos ingredientes presentes no produto, de forma divertida. A linguagem infantil torna o produto acessível a todos, incluindo as crianças. Acreditamos que crianças, jovens e adultos acharão interessante a ideia de cartões colecionáveis, que explicarão factos nutricionais sobre os subprodutos alimentares de forma simples. Os cartões apresentam o modo como podemos aproveitar e preparar esses subprodutos, e como integrá-los em receitas simples para toda a família.

Os preparados fermentados OrangeBee são comercializados em frascos de vidro, um material sustentável pelo facto de ser reutilizável e reciclável. Relativamente à tampa, foi feita uma análise de alternativas às de alumínio e plástico, materiais normalmente utilizados para este fim. Os filmes biodegradáveis de amido foram as embalagens que introduzimos por serem bastante resistentes e por derivarem de subprodutos. As batatas são lavadas e cortadas, e a água proveniente da sua lavagem pode ser aproveitada para produzir este material à base de amido de batata, glicerol e água destilada. O pack de dois preparados fermentados



Figura 05 – Cartões colecionáveis presentes no verso da embalagem. Fotografia da autora Bárbara Vitoriano.

contém um rótulo individual nos frascos e uma embalagem que junta os dois frascos. Os rótulos individuais prolongam-se até à tampa, de modo a selá-los, e apresentam três cores diferentes, dependendo da leguminosa que foi utilizada no preparado vegetal, com as respetivas personagens representativas dos alimentos utilizados. A embalagem roxa é de feijão preto, a rosa de feijão vermelho e a bege de grão de bico. As cores baseiam-se nas cores finais dos preparados.

Relativamente à embalagem exterior que engloba dois preparados, esta é de cartão reciclado e colecionável, com informação educativa e lúdica, no

seu verso. O consumidor aprende e diverte-se a ler, e pode colecionar os cartões narrados pelas personagens OrangeBee, que permitirão obter informação gradual acerca dos próprios ingredientes do produto.

Deste modo, esperamos gerar interesse e motivação nos consumidores para a aquisição de novos produtos da marca, o que permitirá completar a história narrada e gerar uma afinidade gradual com a marca, mudando os comportamentos domésticos relativamente aos desperdícios alimentares.



Figura 06 – Preparado fermentado OrangeBee, com respetivo rótulo e tampa de filme de amido. Fotografia da autora Bárbara Vitoriano.

5. Considerações finais

O presente estudo foi desenvolvido com o intuito de explorar o potencial de uma área disciplinar ainda pouco desenvolvida, com exemplos escassos de projetos de Design de confeção de produtos alimentares, a partir do seu desperdício. A ideia de explorar o *Design* comestível através dos desperdícios alimentares tornou-se num desafio pertinente, de modo a criar hábitos e produtos alimentares sustentáveis e inspirados na alimentação que consideramos mais adequada tanto no presente como no futuro.

O projeto OrangeBee permitiu-nos compreender o potencial que os subprodutos industriais e as partes dos alimentos desperdiçados a nível doméstico têm na constituição de novos produtos alimentares, que podem ter qualidade, sabor e aparência apelativa. Foi também possível compreender que as aversões alimentares e a estranheza que sentimos culturalmente por certas partes de alimentos, podem ser contrariadas, não só com a criação de novos produtos alimentares saborosos, mas também com uma boa comunicação e linguagem coerente das marcas que os produzem, havendo um conhecimento e mudança de hábitos gradual no processo de compreensão por um público alvo vasto.

O projeto OrangeBee foi vencedor dos concursos Ecotrophelia

Portugal e Ecotrophelia Europe, ambos realizados em 2020, e foi já apresentado a indústrias do setor alimentar. Esperamos que, num futuro próximo, surjam oportunidades para colocar a marca e os seus produtos no mercado, uma vez que o projeto é demonstrativo do potencial que existe nos produtos alimentares que normalmente são desperdiçados, integrando-os num novo produto alimentar equilibrado nutricionalmente.

6. Referências

- 1. Diário de Notícias (2009) Produção tem de aumentar 70% para alimentar população mundial. <https://www.dn.pt/economia/producao-tem-de-aumentar-70-para-alimentar-populacao-mundial1370155.html> (Accessed: 6 May 2020).
- 2. EFood (2019) 'Experiencing Food: Designing sustainable and social practices', in 2nd International Food Design and Food Studies Conference. Lisboa, Portugal.
- 3. Ferreira, A. B. (2016) 'Portugal desperdiça um milhão de toneladas de alimentos por ano', Diário de Notícias. <https://www.dn.pt/sociedade/portugal-desperdiça-um-milhão-de-toneladas-de-alimentos-por-ano-5096745.html>.

- **4.** Gates, B. (2021) *How to Avoid a Climate Disaster*. New York Toronto.
- **5.** Jonathan Foley (no date) 'Where will we find enough food for 9 billion?', *National Geographic Magazine*. <https://www.nationalgeographic.com/foodfeatures/feeding-9-billion/>.
- **6.** LinYee (2018) LinYee Yuan: Mold, EDCH Foundation. <https://www.youtube.com/watch?v=eWADuKiX7gY> (Accessed: 10 November 2019).
- **7.** Luke, A. F. (2009) *Design Activism, beautiful strangeness for a sustainable world*. https://books.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=_AV-bE9IC&oi=fnd&pg=PP1&dq=activism+in+design&ots=RwrXy21Vg4&sig=9LvIndj0oqjDvq5K8tH I8DX3nc&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false.
- **8.** Organização das Nações Unidas (2015) *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. <https://unric.org/pt/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/> (Accessed: 6 May 2020).
- **9.** Pires, I. (2018) *Desperdício Alimentar*.
- **10.** Pordata (2006) *Famílias Portugal*. <https://www.pordata.pt/Subtema/Portugal/Famílias-29>.
- **11.** Stuart, T. (2009) *Waste, uncovering the global food scandal*. Edited by P. Books.
- **12.** The Guardian (2017) *How do we feed the planet in 2050?* <https://www.theguardian.com/preparing-for-9-billion/2017/sep/13/population-feed-planet-2050-cold-chain-environment>.
- **13.** Zampollo, F. (2015) 'The wonderful world of food design: A conversation with Marije Volgelzang', *International Journal of Food Design*. Intellect, 1(1), pp. 65–71. doi:10.1386/ijfd.1.1.65_7.
- **14.** Zanella, J. (2006) 'O valor do alimento que é jogado fora', UNESP. <http://www.unesp.br/aci/jornal/213/desperdicio.php>.