



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências Sociais e Humanas

Marketing Sensorial

Cheiro cor e palhinhas: influência no sabor

David Alexandre Fernandes Afonso

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Marketing
(2º ciclo de estudos)

Orientador: Prof. Doutor Ricardo José de Ascensão Gouveia Rodrigues

Covilhã, Outubro de 2016

Agradecimentos

A realização desta dissertação torna-se desde mais, um grande marco na minha vida académica e pessoal. Gostaria de deixar um grande louvor de gratidão a todas as pessoas que me fizeram acreditar que seria possível atingir essa meta.

Em especial, ao meu orientador Prof. Doutor Ricardo José de Ascensão Gouveia Rodrigues pelo tempo investido e pela partilha de conhecimento que enriqueceram esse trabalho.

A todas as instituições que me disponibilizaram o local para a realização dos experimentos e aos participantes que se disponibilizaram voluntariamente para realizarem as provas.

Aos meus pais que me tem acompanhado ao longo de todas as etapas da minha vida.

A minha namorada Adriana Saraiva que me tem incentivado a ser feliz todos os dias da minha vida.

Por fim como não poderia deixar de ser, agradeço a qualidade de ensino que a Universidade da Beira Interior que me tem proporcionado um ensino de excelência.

Resumo

Apesar de o marketing sensorial ser muitas vezes associado apenas à promoção de vendas, tem um potencial muito grande em várias áreas, como é o da promoção de comportamentos saudáveis. Inúmeras famílias se deparam com problemas de sobrepeso ou de diabetes e procuram soluções para ter hábitos alimentares mais saudáveis.

Importa escolher quais os estímulos sensoriais eficientemente capazes de provocar prazer durante e após saborear uma refeição. Sendo a percepção de sensações algo muito complexo delimitou-se o objetivo deste estudo ao impacto de um estímulo concreto na percepção sensorial, nomeadamente a utilização de palhinha e como esta pode alterar a percepção de doçura no ato de beber uma bebida adocicada.

A amostra foi constituída por cento e quarenta homens e mulheres adultos de diversas idades. Cada participante teve de degustar um total de trinta soluções previamente coloridas, aromatizadas e adocicadas com a mesma quantidade de cada elemento, com palhinhas e sem palhinhas. As cores das soluções escolhidas para este estudo foram o vermelho, azul, amarelo, verde e transparente. Em relação as palhinhas foram o roxo, laranja, verde, rosa e transparente.

Através de um formulário os participantes determinaram qual a expectativa inicial para cada cor, o grau de doçura das trinta soluções, o sabor e cheiro percebido. Os resultados revelaram que a presença de palhinha influenciou o grau de doçura percebido. As soluções consumidas com palhinha verde eram percebidas como menos doces e com a palhinha laranja menos doces. Nenhuma das cinco cores das soluções exerceu influência significativa na percepção de doçura. No entanto a introdução de um estímulo olfativo revelou ser eficaz no aumento do número de acertos no sabor, evidenciando que experiências multissensoriais são mais benéficas do que a utilização de apenas um estímulo sensorial.

Palavras-chave

Marketing sensorial, Cor, Cheiro, Palhinhas, Paladar

Abstract

Although the sensory marketing is often only associated with sales promotion, it has a great potential in several areas, such as the promotion of healthy behaviors. Many families are faced with problems of overweight or diabetes and seek solutions to have healthier eating habits.

It's important to choose which sensory stimuli are efficiently capable of causing pleasure during and after enjoying a meal. As the perception of sensations is very complex the aim of this study is delimited to the impact of a concrete stimulus in sensory perception, including the use of straw and how it can change the perception of sweetness in the act of drinking a sugary drink.

The sample consisted of one hundred and forty adult men and women of different ages. Each participant took a sample of thirty solutions previously colored, flavored and sweetened with the same amount of each element with straw and no straw. The colors of the solutions chosen for this study were red, blue, yellow, green and transparent. Regarding the straws they were purple, orange, green, pink and transparent.

Through a questionnaire, the participants determined the initial expectation for each color, the degree of sweetness of all thirty solutions, flavor and perceived smell. The results showed that the presence of straw influenced the degree of perceived sweetness. Solutions consumed with green straw were perceived as less sweet and less sweet orange straw. None of the five colors of the solutions significantly influenced the perception of sweetness. However, the introduction of an olfactory stimulus has proved effective in increasing the number of hits in flavor, showing that multisensory experiments are more beneficial than the use of just one sensory stimulus.

Keywords

Sensorial marketing, color, smell, Straws, Palate

Índice

1.Fundamentação do problema	1
2.Revisão da literatura.....	2
2.1. O marketing sensorial	2
2.2. Funcionamento do cérebro humano	3
2.3. Visão.....	4
2.3.1. A Cor	6
2.4. Recipientes e utensílios.....	8
2.5 Paladar e Olfato	11
3. Estudo empírico.....	17
3.1. Desenho da investigação.....	17
3.1.1. Instrumentos Utilizados	17
3.1.2. Participantes	18
3.1.3. Descrição da primeira experiência	18
3.1.4. Descrição da segunda experiência.....	19
3.1.5. Descrição da terceira experiência.....	19
3.1.6. Descrição da quarta experiência.....	19
3.2.Apresentação dos resultados	19
3.2.1. Caracterização da amostra	19
3.2.2. Resultados da primeira experiência.....	20
3.2.3. Resultados da segunda experiência	21
3.2.4. Resultados da terceira experiência	23
3.2.5. Resultados da quarta experiência	25
4.Discussão dos resultados	26
5.Considerações Finais	29
Bibliografia.....	31

Lista de Figuras

Figura 1 - Resultado das médias dos trinta copos

Lista de Tabelas

Tabela 1- Top 3 de sabores e associados a cor de cada bebida apresentada em copos diferentes com participantes britânicos (N = 100), participantes indianos (N = 100), e coreanos (N = 100)

Tabela 2- Estudos realizados no âmbito do efeito do recipiente numa bebida/comida na percepção das características sensoriais

Tabela 3 - Principais estudos sobre a influência da cor no paladar

Tabela 4 - Análise descritiva da amostra

Tabela 5 - Repartição das idades dos participantes por escalões etários

Tabela 6 - Percentagem da expectativa inicial de sabor em relação a cor

Tabela 7- Resumo dos Testes estatísticos t significativos para as médias do grau de doçura entre cada par de copos

Tabela 8- Teste estatístico t para as médias do grau de doçura de cada par de cor de palhinha

Tabela 9 - Resultados da classificação do nível de doçura em relação a Média, Desvio Padrão e teste do t

Tabela 10 - Teste estatístico t para médias do grau de doçura de cada cor de palhinha face a ausência de palhinha

Tabela 11 - Teste estatístico t para a média do grau de doçura entre os diversos pares de cores das soluções

Tabela 12 - Teste estatístico t entre o número de acertos do sabor e do cheiro

1. Fundamentação do problema

As marcas têm procurado, ao longo dos últimos anos, ferramentas que possibilitem conquistar o consumidor. Ao fim de muitas tentativas, parecem ter encontrado a ferramenta mais adequada aos seus objetivos, ferramenta essa que se designa por marketing sensorial.

Efetivamente, alguns estudos têm revelado que o consumidor, no ato de compra ou consumo, age de forma emocional, deixando-se influenciar pela percepção dos cinco principais sentidos humanos (Hultén, 2011). Quando um indivíduo toma uma refeição, espera muito mais do que saciar a sua fome, valorizando a experiência que está a viver e esperando, naturalmente, ser surpreendido. Daí, a necessidade de fazer a sua escolha em função de cores, cheiros e, até, em função dos utensílios certos para conseguir obter o melhor paladar possível e para poder desfrutar de uma experiência de sabor surpreendente (Ferdenzi et al., 2013).

Na literatura sobre esta matéria, apesar de existirem inúmeras experiências com cores e sabores, ainda há muitos fatores importantes que só recentemente começaram a ser explorados, como é o caso dos efeitos dos utensílios (pratos, copos, talheres, palhas, etc.) na percepção do sabor. Em relação ao ato de beber através de uma palha, as poucas investigações existentes incidem sobre a influência do diâmetro e do tamanho da palha para a percepção de saciedade do consumidor (Spence & Wan, 2015). As principais conclusões desses estudos destacam o diâmetro e a forma como o indivíduo coloca a palha na boca, como influenciadores na intensidade do sabor da bebida (Akiyama et al., 2012; (Hara, Ishida, Ohkubo, Sugiyama, & Abe, 2014). Sobre esta matéria, Spence & Wan (2015) tiveram ocasião de alertar para a importância de se aprofundar o impacto da cor da palha na percepção do sabor aquando da ingestão de líquidos.

O presente estudo divide-se em quatro momentos, que se apresentam em separado, mas que concorrem para o estudo da hipótese da cor da palha influenciar a intensidade do sabor percebido. Desta feita, apresenta-se um breve enquadramento do tema, conseguido através de uma revisão da literatura que suporta o conceito de marketing sensorial e onde se aborda o funcionamento do cérebro humano, na perspetiva da visão e da influência dos recipientes e utensílios no paladar. Segue-se o estudo empírico, que engloba o esquema da investigação, os instrumentos utilizados e os participantes.

Espera-se proporcionar uma boa experiência de leitura, discutindo-se os resultados com imparcialidade e rigor, contribuindo, assim, para a afirmação da importância do marketing sensorial.

2.Revisão da literatura

2.1. O marketing sensorial

Num mundo em que, cada vez mais, o consumidor é diariamente aliciado por uma vasta panóplia de marcas, surge a necessidade das empresas se diferenciarem umas das outras, de forma a cativarem a atenção dos clientes. Uma das principais ferramentas utilizadas nesse processo é o Marketing, inicialmente entendido como marketing tradicional e, depois, evoluindo, nalgumas vertentes, como é o caso do marketing sensorial. A grande diferença de abordagem entre estas duas vertentes do marketing reside no facto de o consumidor ter deixado de ser visto, apenas, como um ser racional, passando a ser entendido como um indivíduo que se deixa influenciar emocionalmente (Schmitt, 2010).

Outro grande motivo que justifica o aparecimento desta nova vertente do marketing sensorial, reside no facto de que se deixou de dar importância apenas ao produto, começando a valorizar-se outras variáveis na experiência comercial com a marca, como é o caso das sensações, sentimentos e comportamento do consumidor (Brakus, Schmitt, & Zarantonello, 2009).

Segundo estudos de alguns autores, chegou-se à conclusão de que o comportamento do ser humano é menos racional do que se pensava ser, pois na maioria das decisões instantâneas, o que prevalece é o lado emocional e não o racional. Pode-se evidenciar esse facto, por exemplo, quando as pessoas tencionam comprar algo. Na verdade, elas baseiam-se em memórias e experiências passadas (Bratulescu & Vasilache, 2014) que, por sua vez, resultam em juízos de valor muito subjetivos, dependendo bastante do estado de espírito da pessoa no ato de compra (BASOC, 2015). Indo ao encontro desta mesma ideia, Krishna (2012) referiu que o marketing sensorial está associado às emoções, envolvendo a parte psicológica e emocional do indivíduo. Desta feita, os cinco principais sentidos humanos (visão, tato, paladar, olfato e audição) podem sofrer alterações em função da percepção geral do consumidor, cativado, subconscientemente, pelo conceito criado à volta do produto.

Tanto os investigadores como os empresários se aperceberam, desde cedo, que a utilização de diversos estímulos em simultâneo era mais poderosa do que a utilização de um só em separado, surgindo, assim, o conceito do marketing multissensorial como intensificador de experiências (Agapito, Valle, & Mendes, 2012).A verdade é que diversas indústrias decidiram render-se à utilização do marketing sensorial, apercebendo-se de uma oportunidade de inovarem os seus produtos e aumentarem a sua performance financeira (Lindström, 2006). O autor, durante a sua investigação, também citou vários casos práticos de sucesso na utilização de estímulos sensoriais associados ao produto, como foi o caso das marcas de automóveis. A título de exemplo, durante o processo de montagem, pulverizaram o interior de um automóvel com aerossóis para dar um cheiro a "carro novo". Outro caso, é a investigação

realizada por Daimler Chrysler, para encontrar o som perfeito do bater do fecho da porta de um automóvel. Na indústria alimentar, por exemplo, foi valorizado o som dos cereais da Kellogg's ao mastigar e na companhia aérea Singapore Airlines, foi introduzido perfume nas toalhas quentes.

Tal como se verifica, o marketing sensorial ajuda, e muito, no aumento das vendas dos produtos, no entanto, é igualmente importante que outras condições apreciadas pelos consumidores sejam tidas em consideração, tais como: o designe, a durabilidade, a ergonomia e a responsabilidade ecológica (CUNEO, 2014). Importa, pois, salientar o valor da descodificação cerebral dos sentidos, por forma a melhor compreender o poder de influência do marketing sensorial na escolha do consumidor. Por isso mesmo, faz-se, em seguida, uma breve abordagem ao funcionamento do cérebro.

2.2. Funcionamento do cérebro humano

O cérebro humano é o motor que comanda o nosso corpo. Este é constituído pelo hemisfério esquerdo, relacionado com a parte mais analítica/racional do ser humano e pelo hemisfério direito, mais holístico (McElroy & Seta, 2004).

Desde que nascemos, somos constantemente influenciados pelo mundo que nos rodeia. As informações chegam ao cérebro através de uma rede neuronal que conduz os estímulos sensoriais. Por sua vez, os estímulos são codificados nos principais lobos. O sistema nervoso é constituído por uma vasta rede de neurónios, tendo por funções a receção, a condução e a transmissão de informações (Romo & de Lafuente, 2013).

Na comunidade científica têm-se realizado diversas investigações, de forma a melhorar a compreensão do funcionamento do cérebro humano, para encontrar novos modos de apresentar produtos e combater problemas da sociedade moderna.

Constatou-se, por exemplo, que existe um elevado número de distúrbios alimentares em diversos países, como é o caso da obesidade, do abuso excessivo de sal na comida, entre outros. Daí a necessidade de encontrar soluções, não só de melhoria da qualidade, mas também para o aumento da esperança média de vida (Genschow, Reutner, & Wänke, 2012).

Verdadeiramente, quando se inicia uma refeição, diversos sentidos entram em ação, no entanto, um dos primeiros a ser ativado é o da visão, já que os olhos “também comem”, como mencionam diversos autores (Barrett, Beaulieu, & Shewfelt, 2010), referindo que o conjunto de formas, aparência, tamanhos, cores e brilhos é fundamental no ato de tomar uma refeição.

Efetivamente, as cores chegam ao cérebro através das células localizadas na retina do olho. Aí, as células cones são responsáveis pela representação das cores e os bastonetes permitem

a medição dos níveis da intensidade de luz (Cengiz & Köse, 2013). Depois de ativada a visão, e antes de saborear pela primeira vez o alimento, tal como refere Zellner, (2013), sentimos o cheiro da comida, ativando-se o olfato orthonasal. Após levar a comida à boca, entra em ação o olfato retronasal, dando-se a interação das moléculas da comida com os recetores olfativos e nasofaringe. Depois, através do bulbo olfativo, é criada uma expectativa relativamente ao alimento, segundo (Seubert, Freiherr, Djordjevic, & Lundström, 2013). Posteriormente, efetua-se uma avaliação do sabor, textura e temperatura, através das papilas gustativas e órgãos associados (ROLLS, 2011). Das diversas informações multissensoriais recolhidas, cria-se a percepção de sabor, sendo essa transportada para regiões a montante, no tronco cerebral e tálamo. A jusante, essas informações são direcionadas para o córtex órbito-frontal e córtex cingulado (Small, 2012). Quando a informação é processada no cérebro, origina-se uma sensação de satisfação e de prazer, graças à ativação da região cerebral de recompensa (Oliveira-Maia et al., 2011).

Precisamente, de forma a avaliar o nível de recompensa, Rolls (2015) mediu a taxa de disparo dos neurónios, concluindo que a mesma varia de indivíduo para indivíduo. A agradabilidade, bem como a recompensa, contribuem, portanto, para a saciedade e para a satisfação alimentar da pessoa. O autor também concluiu que a identidade, intensidade e estímulo olfativo, tanto em primatas como em seres humanos, são influenciados pelo nível de fome.

Segundo Peciña, Smith, & Berridge (2006), a exposição do ser humano a estímulos doces e agradáveis, tais como a glicose, ativam zonas cerebrais designadas de “hot spots hedónicos”. Os autores também constataram que a presença de estímulos menos agradáveis, como sabores ácidos, ativam as chamadas regiões frias, demonstrando desagrado pelo alimento.

2.3. Visão

A visão é o sentido mais explorado pela comunidade científica na área do marketing sensorial. Quando se fala em visão, deve ter-se em conta que cada indivíduo observa a realidade que o rodeia de forma diferente (Delwiche, 2012), tendo as emoções, as sensações e a experiência quotidiana uma grande influência nesta questão.

Diversos investigadores têm apostado em maneiras inovadoras de surpreender o consumidor, com conceitos de ver o mundo de forma diferente. Tal aconteceu, a título de exemplo, na indústria cinematográfica, com a passagem dos filmes 2D a 3D (Griffiths, 2013) ou, no caso das recentes comercializações de produtos de realidade aumentada, permitindo ao indivíduo ter uma experiência diferenciadora perante aquilo que está a observar no momento (O’Hare, 2015), como no caso da aplicação PokemonGo (Niantic, 2016).

Assim, as principais variáveis da visão são o brilho, a cor, o aspeto e o tamanho das formas, bem como as suas uniformidades. Estes aspetos são importantes para determinar as principais

características de um produto e para perceber a sua qualidade, pois, daí podem retirar-se muito mais informações para além destas, tais como, a oleosidade, a humidade e o nível de maturação, sobretudo na questão dos produtos alimentares, como é o caso das frutas, dos legumes, da carne ou do peixe (Delwiche, 2012).

No ato de consumo de um produto, todas as informações visuais são importantes, nomeadamente, a qualidade das embalagens (Muftuoglu, Ayhan, & Esturk, 2010; P. Singh, Wani, & Goyal, 2010). No caso de um produto alimentar, por exemplo, a informação visual torna-se ainda mais importante, pois é através dos olhos que se inicia a perceção do aspeto físico da comida e da sua boa ou má apresentação. Este fator possibilita o estímulo dos sentidos do indivíduo, originando uma onda de prazer ou de repulsa, relativamente ao produto em causa (Julius, 2011).

Ora, uma questão efetivamente interessante e que diversos autores têm andado a investigar, é se realmente o que vemos corresponde à realidade. Chegou-se, então, à conclusão de que a visão pode ser facilmente manipulável. Isso pode acontecer, por exemplo, na área alimentar, com a chamada ilusão de Delboeuf, em que é possível manipular a perceção da quantidade de alimento num prato, através do seu rebordo e da respetiva coloração. Quando os rebordos eram mais largos e coloridos os participantes pensavam ter mais comida no prato, servindo-se de menores porções de alimento (McClain et al., 2014).

Constata-se que maioria dos indivíduos são compulsivos quando se trata de comida, pois quanto mais cheio estiver um prato, maior será a quantidade de alimento ingerida, o que pode resultar em sobrepeso ou obesidade (Peter Herman, Polivy, Pliner, & Vartanian, 2015). A quantidade de alimento ingerido varia, no entanto, com o tamanho dos utensílios de cozinha utilizados (copo, prato, tigela, etc.). Quanto maior estes são, maiores quantidades são servidas e ingeridas (Wansink, Painter, & North, 2005; Wansink, van Ittersum, & Painter, 2006; Almiron-Roig et al., 2015).

Não obstante, existem estudos que contrariaram os resultados obtidos anteriormente, como é o caso da experiência de Scott, Nowlis, Mandel, & Morales, (2008) em que os participantes consumiam mais alimentos quando eram colocados em pacotes menores. Penaforte et al. (2014), também referiu que o tamanho do prato não exerceu influência na quantidade de comida ingerida. Outro estudo curioso, realizado por Mishra, Mishra, & Masters (2012), diz que os participantes saciavam mais lentamente a fome quando comiam com garfos mais pequenos, devido ao facto de terem a perceção que tinham de colocar mais garfadas na boca para se saciarem.

Como podemos verificar, a partir destes dois estudos em análise, eles mostraram-nos que os participantes que usaram uma palha fina perceberam o seu consumo como maior do que aqueles que usaram uma palha grossa, porque o tamanho de palha leva, com frequência, a

diferentes percepções de tempo de consumo (Lin, Lo, & Liao, 2013; Clark, Anderson, & Hietpas, 2014). O diâmetro aumentado da palha pode criar uma experiência mais agradável durante o consumo de algumas bebidas, no entanto este tipo de diâmetro é essencial quando falamos do consumo de bebidas específicas, tais como, smoothies, granizados e outras bebidas espessas (CUNEO, 2014).

2.3.1. A Cor

A cor é a interpretação e a percepção que o cérebro humano realiza dos diversos cumprimentos de ondas do espectro eletromagnético, que varia entre 400-700 nanômetros para o ser humano (Marshall & Arikawa, 2014). Este espectro é composto por seis principais cores: violeta, azul, verde, amarelo, laranja e vermelho.

Elliot, et al. (2007) classificou as cores como podendo ser: cores frias (azul, verde, violeta), quando o comprimento de onda é reduzido, e cores quentes (vermelho, laranja, amarelo), quando têm um comprimento de onda elevado. S. Singh, (2006) também classificou certas cores como neutras. São elas, o preto, que é a absorção total da luz por um objeto, o branco, que é o reflexo total e o cinzento, que é uma variação das duas cores anteriores.

Quando a cor é emitida através de uma fonte de luz natural ou artificial, os objetos absorvem partes das ondas, seguidamente, estas voltam a ser refletidas, sendo captadas pela retina e interpretadas pelo cérebro (S. Singh, 2006; Bartels & Zeki, 2000). Algumas correntes literárias afirmam que o ser humano interpreta as cores seguindo o modelo da trigonometria baseado no vermelho-verde-azul (RGB), possuindo uma visão diferente da de muitos animais. Alguns animais têm a capacidade de captar um maior número de cores e de ondas do espectro eletromagnético (Marshall & Arikawa, 2014).

As cores têm um papel importante, na medida em que possibilitam a caracterização e identificação dos objetos, bem como a definição de qualidades e de atributos (Bramão et al., 2012). Algumas cores têm maior poder de captar atenção por serem associadas psicologicamente à provocação, é o caso do vestuário de cor vermelha que ganhou a conotação de poder de atração, tal como constatou Andrew J. Elliot et al., (2010).

Na verdade, a cor, quando associada a um odor, pode aumentar a percepção da intensidade do aroma (Kim, 2013; Stevenson & Oaten, 2008). Apesar de existirem inúmeros estudos que apontam para a interação da cor com o cheiro, existem experiências que também provam o contrário, tal como referiu Schifferstein & Howell (2015). Este verificou que, em alguns perfumes, a cor e a diversidade das suas embalagens não aumentavam a agradabilidade da fragrância. Porcherot, Delplanque, Gaudreau, & Cayeux (2013), com a sua experiência, envolvendo amaciadores da roupa, chegaram, também, a conclusões muito similares. E, Schifferstein & Michaut, (2002) tinham chegado, também, a conclusões igualmente

semelhantes recorrendo a experiências com produtos da área alimentar, como o café instantâneo e a massa instantânea para bolos e com produtos de higiene pessoal, como o shampoo, o desodorizante e o batom do cíeiro e, ainda, com produtos domésticos, como purificadores de ar ou cera de móveis.

Diversas marcas de renome a nível mundial aperceberam-se de que se podia tirar grande partido do efeito da cor e da respetiva gradação no *lettering*, no logotipo, nas fardas dos funcionários, etc., aumentando, assim, a personalidade, a notoriedade da empresa e a fidelização dos clientes (Labrecque & Milne, 2012). Outros autores chegaram a conclusões semelhantes, como foi o caso de Sliburyte & Skeryte (2014) acrescentando, ainda, que a utilização da cor era capaz de fazer aumentar o número de compras por impulso, o valor em vendas de cada produto e a intenção do cliente voltar a uma loja para repetir a experiência.

A percepção e tendência das cores variam de indivíduo para indivíduo, podendo ser influenciados pela cor dos olhos, por preferências ou por gostos pessoais (Cengiz & Köse, 2013). Quando se escolhe uma cor para um produto, é fundamental ter em conta as preferências do público-alvo, bem como, se esta congruente com o produto.

Na verdade, as escolhas das pessoas são baseadas em padrões, em experiências passadas e em emoções (Hanss, Böhm, & Pfister, 2012). Assim, associação da cor a um grupo, como por exemplo, a uma fundação ou a uma marca, com que o indivíduo se identifica, aumenta a segurança de consumir produtos comercializados por essa identidade (Loersch & Bartholow, 2011). Bons exemplos disso, são os casos da Coca-Cola, da Pepsi, da Apple, da Dell, da Nike, entre outras marcas, que apostam, constantemente, na inovação da cor das embalagens, nas publicidades, nos produtos, etc. (Labrecque & Milne, 2012).

Na área da alimentação, o consumidor associa as embalagens e os rótulos de cores quentes a produtos mais calóricos, tendo estas uma maior ligação a comidas de *fast-food*. Por outro lado, as cores mais frias têm sido percebidas como sendo mais saudáveis, como é o caso das embalagens azuis claras, ligadas a produtos light (S. Singh, 2006; Huang & Lu, 2016). A cor nas embalagens também pode fornecer informações acerca do produto, sendo este mais facilmente identificado, se a cor da embalagem for coerente com o alimento (Velasco et al., 2015).

Relativamente às preferências e informações obtidas através da cor, pode dizer-se que diferem de cultura para cultura. Shankar, Levitan, & Spence (2010) constataram esta situação com a cor castanha, visto que os participantes britânicos a associaram imediatamente à coca-cola e os tailandeses ao sumo de uva. O facto de uma cultura estar mais familiarizada com produtos ou alimentos de uma certa cor aumenta as probabilidades destes virem a ter uma boa aceitação (Jantathai, Sungsi-in, Mukprasirt, & Duerrschnid, 2014). Outra vantagem da

utilização da cor, quando esta é utilizada em bebidas ou utensílios, é que intensifica a percepção de sabores.

Akiyama et al. (2012) referem que na sua investigação a partir de imagens constataram que os participantes encontraram o café mais forte e mais amargo quando bebido com palhas pretas ou castanhas escuras. Por outro lado, as palhas castanhas claras foram associadas a bebidas que continham traços de leite.

2.4. Recipientes e utensílios

As investigações em relação à cor, na área alimentar, focam-se mais no produto. No entanto, a maneira como este é consumido torna-se igualmente importante. Para o marketing sensorial, tem sido um desafio encontrar os utensílios de cozinha adequados que ajudem a proporcionar uma melhoria na percepção de sabores, intensidade e redução de quantidades, sem por em causa a saciabilidade do consumidor (Bruno, Martani, Corsini, & Oleari, 2013; Doorn, Willemin, & Spence, 2014)

Um facto curioso com que as pessoas se deparam quando vão a um restaurante mais requintado e de maior renome ou prestígio social, é a expectativa de que lhes sejam apresentados diferentes pratos, talheres e copos para consumirem a refeição. Ora, serão mesmo necessárias todas estas subtilezas?

Na verdade, muitos autores têm afirmado que o tipo de utensílios utilizados durante a refeição influencia a percepção de sabor e a experiência do cliente durante a degustação. Piqueras-Fiszman, Giboreau, & Spence (2013) constataram que o sabor das sobremesas era mais apetitoso em certos pratos, revelando que pode haver um efeito resultante do contraste da cor da sobremesa e da cor do prato. Também se verificou que a cor e a forma do prato resultavam, efetivamente, para algumas sobremesas, mas para outras não. Noutra experiência, conduzida por Wan, et al. (2015), realizada com bebidas, alcançaram-se resultados similares, em que os participantes associaram o tipo e a forma do vidro a certas bebidas, afirmando que o sabor era diferente se o copo fosse adequado à bebida. Por outro lado, o autor também refere a influência da cultura ou do tipo de recipiente em que se degusta a bebida.

A partir da tabela que se segue (Tabela 1), realizada pelos autores, conseguiram-se analisar essas três variáveis (cor, cultura e recipiente), com participantes de três culturas, tal como se pode constatar.

Tabela 1- Top 3 de sabores e associados a cor de cada bebida apresentada em copos diferentes com participantes britânicos (N = 100), participantes indianos (N = 100), e coreanos (N = 100)

Cor	Cultura	Copo de água	Copo de vinho	Copo de cocktail	
Vermelho	Britânica	Arando(38)	Arando(31)	Arando(34)	
		Cereja(22)	Cereja(23)	Cereja(29)	
		Morango(20)	Morango (23)	Morango (24)	
Verde	Indiana	Cereja (16)	Morango(21)	Morango(20)	
		Melancia(14)	Melancia(19)	Cereja(20)	
		Morango (12)	Cereja (16)	Melancia(14)	
Amarelo	Coreana	Cereja(22)	Morango(26)	Cereja(38)	
		Morango(20)	Cereja(22)	Morango(18)	
		Arando(19)	Arando(18)	Arando(15)	
Azul	Britânica	Lima (38)	Lima(45)	Lima (50)	
		Kiwi(36)	Kiwi(32)	Kiwi(25)	
		Menta(11)	Pêra(7)	Maça(12)	
Laranja	Indiana	Menta(32)	Menta(22)	Menta (20)	
		Kiwi(19)	Kiwi(18)	Kiwi(12)	
		Pêssego(9)	Abacaxi(8)	Uva(10)	
Castanho	Coreana	Kiwi(37)	Kiwi(32)	Kiwi(27)	
		Melão(16)	Lima(23)	Melão(20)	
		Lima(15)	Melão(21)	Lima(20)	
Verde	Britânica	Limão(24)	Limão (57)	Limão(51)	
		Lima(19)	Abacaxi(16)	Abacaxi(24)	
		Abacaxi (18)	Melão(6)	Pêra(8)	
Azul	Indiana	Abacaxi (24)	Abacaxi (31)	Lima(24)	
		Limão (19)	Limão (22)	Abacaxi(23)	
		Lima(16)	Lima (19)	Limão (15)	
Laranja	Coreana	Limão (30)	Limão (62)	Limão(43)	
		Abacaxi(20)	Abacaxi(20)	Abacaxi(23)	
		Lima(14)	Lima(8)	Lima(11)	
Verde	Britânica	Mirtilo(68)	Mirtilo(75),	Mirtilo(75)	
		Framboesa(14)	Framboesa(13)	Framboesa (11)	
		Indiana	Mirtilo(57)	Mirtilo(52)	Mirtilo(55)
Azul	Indiana	Menta(10)	Menta(10)	Menta(11)	
		Insípido(7)	Insípido (8)	Insípido (7)	
		Coreana	Menta(38)	Menta(35)	Mint(36)
Laranja	Coreana	Outros(26)	Outros(27)	Outros(23)	
		Insípido (11)	Mirtilo (12)	Mirtilo (16)	
		Britânica	Laranja(32)	Laranja (44)	Laranja (44)
Laranja	Britânica	Pêssego(26)	Pêssego(25)	Pêssego(28)	
		Tangerina(21)	Tangerina (18)	Tangerina (18)	
		Indiana	Laranja(43) Maça(10),	Laranja(68)	Laranja(72)
Laranja	Indiana	Pêssego(8)	Tangerina (7)	Tangerina (6)	
		Coreana	Laranja(38)	Laranja(50)	Laranja(59)
		Pêssego(21)	Tangerina(26)	Tangerina(22)	
Laranja	Coreana	Tangerina(14)	Pêssego (13)	Pêssego (8)	
		Britânica	Cola(89)	Cola(95)	Cola(93)
		Groselha(9)			
Castanho	Indiana	Cola(57)	Cola(54)	Cola(37)	
		Groselha(15)	Groselha(16)	Groselha(24)	
		Uva(14)	Uva(12)	Uva(19)	
Castanho	Coreana	Cola(54)	Cola(55)	Cola(50)	
		Outros(13)	Groselha(13)	Groselha(17)	
		Groselha (12)	Uva(8)	Outros(10)	

Fonte: Adaptado Wan et al. (2015)

Em contrapartida, também se registaram experiências que falharam, na constatação de que a forma influencia a qualidade e o sabor, tal como se verificou no estudo de Piqueras-Fizman, Alcaide, Roura, & Spence (2012). Nestas experiências, a forma do prato de sobremesa não trouxe qualquer benefício.

Mas, voltando à tese que defende a importância da cor na percepção de sabor, pode dizer-se que a musse de morango foi percebida como sendo mais doce e mais agradável quando servida em pratos brancos, face aos de cor preta. Noutro estudo, desta vez com degustação de café, foram utilizadas canecas de cor branca, transparente e azul, sendo que, os participantes tiveram um aumento da percepção relativamente à doçura e à intensidade do sabor, quando a bebida foi servida numa caneca branca (Doorn et al., 2014). No caso do chocolate quente, foram encontrados resultados semelhantes, no que respeita ao nível de doçura, que foi superior quando bebido em copos de cor creme escuro e branco (Piqueras-Fizman et al., 2012).

Além dos estudos enumerados anteriormente, existem muitos outros que estudaram se o recipiente ou sua cor modificava a noção de sabor, tal como podemos observar na tabela 2.

Tabela 2- Estudos realizados no âmbito do efeito do recipiente numa bebida/comida na percepção das características sensoriais

Estudo	Recipiente	Produto	Atributos estudados	Principais conclusões
Cheskin (1957)	Lata	7 Up	Cor	Adicionando mais 15% de amarelo no exterior da lata face ao verde aumentou a intensidade de sabor a limão.
Dichter (1964)	Embalagem	Café	Cor	A maioria dos entrevistados associou o pacote castanho ao sabor a café forte, o vermelho a riqueza, o azul a suavidade/maciez e o amarelo ao sabor excessivamente suave.
Favre & November (1979)	Frascos	Café	Cor	O café do frasco castanho foi classificado como muito forte; a partir do frasco vermelho depreendeu-se um aroma mais rico e mais completo; a partir do frasco azul inferiu-se um aroma mais suave e a partir do frasco amarelo interpretou-se uma mistura mais fraca.
Guéguen (2003)	Copo	Bebidas Suaves	Cor	Bebidas servidas em copos de cores frias foram julgadas como mais saciantes do que as servidas em copos de cores quentes.

Krishna & Morrin (2008)	Copo	Água	Fragilidade (tocar ou não no copo)	A água servida em copos frágeis, quando tocados, diminuiu a sua qualidade percebida.
Schifferstein (2009)	Copo	Bebidas suaves e chá	Materiais e cor	Sem resultado conclusivo.
Harrar et al. (2011)	Recipiente	Pipocas	Cor	A cor do recipiente intensificou o sabor doce, face ao branco. O branco acentuou o sabor salgado.
Piqueras-Fizman et al. (2012a)	Pratos	Musse de morango	Cor (branco e preto)	Quando a musse foi servida a partir de um prato branco, percebeu-se significativamente mais intensa, mais doce e mais bem aceite.

Fonte: Adaptado de Piqueras-Fizman & Spence (2012)

A cor parece ter, efetivamente, o poder de influenciar a percepção da temperatura, tal como foi observado por Guéguen & Jacob (2014). Quando o café foi servido em chávenas com cores diferentes, verificaram-se os seguintes níveis de percepção da temperatura: vermelho (38,3%), seguido do amarelo (28,3%), verde (20,0%), e azul (13,3%).

Assim, relativamente à utilização das cores que diminuem o consumo, conclui-se que a cor vermelha era uma das melhores para diminuir as quantidades consumidas pois resulta, tanto em produtos alimentares, como pipocas ou batatas fritas, como em produtos de estética, como cremes, ao contrário das embalagens de cor azul e branco, que promovem o aumento do consumo (Bruno et al., 2013).

2.5 Paladar e Olfato

Hoje em dia, tomar uma refeição significa muito mais do que satisfazer a necessidade fisiológica de saciar a fome. O consumidor procura obter novas experiências de sabor, alcançando uma superação fisiológica e psicológica (Mărcuță, Mărcuță, & Mârza, 2014).

O sabor pode ser definido como o conjunto de propriedades químicas que compõe os alimentos que são detetadas pelas papilas gustativas localizadas na língua. As principais papilas são as filiformes, que detetam a textura e as “fungiformes”, a “foliate” e a “circumvallate” que definem o gosto. Atualmente o gosto pode ser inserido num dos cinco grupos: doce, azedo, amargo, salgado e umami (Trivedi, 2012).

Quando um indivíduo experimenta um alimento pela primeira vez, desperta vários mecanismos de proteção, como o mecanismo chamado de Neofobia alimentar, que permite detetar se o cheiro é agradável (Yamada, Sasaki, Kunieda, & Wada, 2014) e analisar a cor para determinar se é congruente com o alimento (Shankar et al., 2010).

O conhecimento prévio dos diversos sabores e dos diversos cheiros associados vai sendo aprendido ao longo da vida, podendo a noção de gosto ser alterada em função de diferentes experiências, como o contacto com novas culturas e a repetição da degustação do produto (Julius, 2011). Uma evidência é que, normalmente, as pessoas quando degustam pela primeira vez alimentos ácidos ou picantes, ou mesmo sabores intensos, como café e cerveja, sentem uma certa recusa mas, passado algum tempo, acabam por se adaptar ao sabor (Prescott, 2015).

Não parece haver grandes dúvidas de que o paladar é o sentido que mais depende dos outros, podendo ser construído pela conjugação dos aspetos visuais. Como tal, a cor contribui para definir o aspeto exterior do alimento (Mărcuță et al., 2014; Barrett et al., 2010, Cañete, Hueso, Pinillos, & Cuevas, 2015), o som ajuda a criar um ambiente confortável (Duarte, 2013), o tato contribui para a identificação da textura e a temperatura (Kilcast, 2005), no fundo, contribui para reconhecer e aceitar alimentos e o olfato é o sentido que desperta o apetite, bem como, as sensações de prazer, no caso de o cheiro ser, efetivamente, agradável (Moore, 2013; Jacquier, Bonthoux, Baciú, & Ruffieux, 2012). A experiência realizada por He, Boesveldt, de Graaf, & de Wijk (2016) permitiu-nos concluir, sem grandes dúvidas, que a intensidade do cheiro influencia, definitivamente, a agradabilidade de um alimento ou de um produto.

Senão vejamos, no caso concreto desta experiência, expuseram os participantes a um estímulo desagradável, cheiro de peixe. Em face disso, os neurónios cerebrais emitiram um sinal de perigo, originando insatisfação, nojo e medo. Já no caso da presença de um cheiro agradável, uma laranja, verificou-se, através da expressão facial, uma onda de alegria, satisfação e esperança.

Na verdade, a utilização de cheiros pode ser utilizada, inclusivamente, para modificar a perceção e a lembrança de um determinado produto (Krishna, Lwin, & Morrin, 2010). No entanto, é necessário ter cuidado com a intensidade do estímulo porque, em demasia, pode tornar-se saturante e afastar os potenciais clientes e compradores (Klara, 2012).

O grande poder do olfato consiste no facto de que, apesar de o indivíduo não se lembrar diretamente de um cheiro, bastará apenas um pequeno estímulo para o fazer reavivar as memórias registadas no passado, podendo estas ser boas ou más (Bell & Bell, 2007). De acordo com o trabalho realizado por Buck e Axel (1991) conclui-se que o ser humano tem a capacidade de reconhecer até 10 000 cheiros distintos. A presença do cheiro tem a

capacidade de afetar subliminarmente a noção de paladar e de aumentar/diminuir a percepção dos níveis de doçura de um alimento ou de uma bebida (Labbe, Rytz, Morgenegg, Ali, & Martin, 2007).

Diversos estudos, realizados ao longo dos anos, têm procurado testar esta teoria, tendo já sido testados variadíssimos aromas. Para suportar esta hipótese, foi estudado o caso dos efeitos da baunilha natural em bebidas e produtos de confeitaria (Hariom, Shyamala, & Bhat, 2006; Anuradha, Naidu, Manohar, & Indiramma, 2010), ou o caso do aromatizante de caramelo, que diminuía o nível de acidez e aumentava a percepção da doçura (R. J. Stevenson, 1999), ou, ainda, o caso do aroma a morango, que aumentava a percepção de doçura (Djordjevic, Zatorre, & Jones-Gotman, 2004).

Segundo Spangenberg, Sprott, Grohmann, & Tracy, (2006) a congruência (a coerência do cheiro) com produto é um fator importante, pois ajuda a que o mesmo possa permanecer na mente do consumidor. No entanto, tal situação, nem sempre se verifica, pois a utilização de cheiros incongruentes (incoerentes), desde que não sejam desagradáveis, pode ser um fator diferenciador para captar a atenção de um determinado produto. Outro fator que se deve ter em consideração é que, entre géneros, os estímulos não produzem o mesmo efeito emocional. Por exemplo, um cheiro pode ser muito agradável e motivar a compra no segmento feminino enquanto, que no segmento masculino, esse mesmo cheiro pode vir a inviabilizar essa compra.

A interpretação de alguns cheiros varia consoante as épocas do ano, tal como constataram Seo, Buschhüter, & Hummel (2009). Os cheiros a laranja, a canela, a cravo, a abacaxi e a rosa foram, por norma, associados à época natalícia, enquanto os cheiros a banana e a café foram mais associados ao verão. Noutras experiências, chegou-se a conclusões muito semelhantes, como foi o caso de imagens e cheiros de morangos, pois tiveram uma maior apreciação dentro da sua época (Wada et al., 2012).

No que respeita à interação cor-sabor, já foram realizadas nesta área várias pesquisas, com intuito de perceber se a cor afeta ou não a percepção do sabor.

Atentemos na tabela 3, que se segue:

Tabela 3 - Principais estudos sobre a influência da cor no paladar

ESTUDO	PERCEPÇÃO DE SABOR	DE IDENTIFICAÇÃO DE SABOR	RESULTADOS*
Pangborn (1960)	Doce, Azedo		Sig
Pangborn et al. (1963)	Doce		Sig
Romeu e De Vicente (1968)		Sabor	Sig
Maga (1974)	Doce, Salgado, Azedo, Amargo		Sig
Kostyla (1978)	Doce, Azedo	Sabor	Sig
McCullough et al. (1978)	Doce		Complexos
DuBose et al. (1980)		Sabor	Complexos
Johnson e Clydesdale (1982)	Doce		Sig
Johnson et al. (1982)	Doce		Sig
Hyman (1983)		Sabor	Sig
Johnson et al. (1983)	Doce		Sig
Gifford and Clydesdale (1986)	Salgado		n.s.
Gifford et al. (1987)	Salgado		n.s.
Roth et al. (1988)	Doce		Sig
Frank et al. (1989)	Doce		n.s.
Fletcher et al. (1991)	Doce		Complexos
Philipsen et al. (1995)	Doce		Sig
Chan and Kane-Martinelli (1997)	Salgado		n.s.
Strugnell (1997)	Doce		Sig
Alley and Alley (1998)	Doce		n.s.
Lavin and Lawless (1998)	Doce		Complexos
Bayarri et al. (2001)	Doce	Sabor	Complexos
Zampini et al. (2007)		Sabor	Complexos
Zampini et al. (2008)	Doce, Azedo	Sabor	Complexos

Sig - resultados significativos; n.s. - resultados não significativos; Complexos - misto de resultados significativos e não significativos

Fonte: Adaptado de Spence et al. (2010)

No entanto, pese embora todo este conjunto de experiências e investigações, ainda não se chegou a um consenso geral que confirme que a presença de cor numa bebida altera realmente a percepção do sabor, tal como concluíram Spence, Levitan, Shankar, & Zampini (2010).

Num dos estudos mais citados, efetuado por Maga (1974) procurou-se saber se a cor (vermelho, verde, amarelo e uma cor controlo: incolor) afetava a concentração a sensação de aumento ou de diminuição da noção de doce, de azedo, de amargo ou de salgado. Chegou-se, então, à conclusão de que o verde e o amarelo aumentavam a percepção do nível de doçura. Em relação ao vermelho, constatou-se que este não aumentava nem diminuía a percepção do nível de doçura. Mas, em contrapartida, foi a única cor que diminuía a percepção do nível de amargo. No que concerne à parte da experiência que envolvia a medição da percepção do sal, nenhuma cor conseguiu alterar a percepção dos participantes.

Resultados diferentes encontraram, no entanto, Wei, Ou, Luo, & Hutchings (2012), em experiências com o sumo de laranja, que se tornava mais ácido com cores mais intensas e com o verde. Já as cores amarelas e vermelhas eram associadas a maior doçura. Na mesma linha desses resultados apresentados, Pangborn, Berg, & Hansen (1963) verificou que a adição da cor verde aumentava a acidez do néctar de pera. Em relação à cor vermelha, diversos autores contradisseram os resultados de Maga (1974), relativamente à percepção do nível de doçura de uma bebida, quando colorida com tons de vermelho (Clydesdale, Gover, Philipsen, & Fugardi, 1992; Hidaka & Shimoda, 2014). Um fator que pode influenciar os participantes a perceberem maiores níveis de doçura é a ligação da cor da bebida com o nível de maturação de um dado fruto ou da sua doçura, segundo Cañete et al. (2015).

Por outro lado, existem, ainda, autores que nas suas investigações, não verificaram nenhuma ligação entre a cor e a percepção de sabor, tal como é o caso da investigação de Alley & Alley, (1998) com 4 cores (vermelho, azul, amarelo e verde) e com a cor de controlo (incolor). Neste estudo, só se verificou o aumento da percepção do nível de doçura entre o estado líquido e sólido (gelatina). Clydesdale, Gover, Philipsen, & Fugardi (1992), por sua vez, só constataram que a cor influenciava o público jovem, não verificando qualquer efeito ou impacto em adultos ou idosos.

Curiosamente, um fator observado em experiências com bebidas é que os participantes tendem a acertar mais facilmente no sabor se a cor for adequada à bebida. A cor laranja normalmente é associada ao fruto (laranja), o cinzento ou roxo ao sabor a groselha (Zampini, Wantling, Phillips, & Spence, 2008), o verde à lima, o amarelo ao limão e o azul à hortelã. Em relação ao vermelho, este é associado a frutos vermelhos (Zampini, Sanabria, Phillips, & Spence, 2007). Quando se verifica uma inadequação da cor com a bebida, pode dar-se o caso de que os participantes pensem que estão a beber uma bebida, mas na realidade estão a beber outra. Para suportar esta afirmação, em dada experiência, adicionaram pigmentos

vermelhos a um vinho branco. Resultou dessa circunstância que, a maioria dos participantes afirmou que estava a beber vinho tinto (Morrot, Brochet, & Dubourdieu, 2001). Noutro estudo, desta vez realizado na cultura indiana, relata-se que uma água gaseificada de laranja, quando colorida com pigmentos roxos era identificada como tendo sabor a uva e que, quando colorida de cor laranja, era corretamente identificada com sabor a laranja (Garber, Hyatt, & Nafees, 2015).

Para além da adequação da cor à bebida, um fator que pesa na identificação do sabor é a preferência do indivíduo por um dado sabor. A experiência realizada por Fonseca (2013), com crianças dos seis aos onze anos, revelou que estas tinham maior facilidade em identificar o sabor a morango e a laranja, pois eram sabores muito familiares e que apreciavam bastante. A autora também pôde concluir que o sabor era mais facilmente reconhecível quando era adequado à cor e quando era apresentado à temperatura ambiente, uma vez que, quando apresentado e consumido em estado sólido (gelado) ocorriam maiores taxas de erro.

3. Estudo empírico

3.1. Desenho da investigação

Na revisão da bibliografia anteriormente efetuada pretendeu-se compreender como é que o consumidor é influenciado pelo mundo que o rodeia e como o marketing sensorial desempenha um papel preponderante na criação de perceções. Para isso, iniciou-se com uma breve compreensão do funcionamento do cérebro humano, seguida de uma análise do papel desempenhado pelos diversos sentidos e pela importância da escolha dos utensílios corretos no momento da alimentação.

3.1.1. Instrumentos Utilizados

Foi elaborado um formulário (anexo 1) em folha de papel A4 que foi utilizado para recolher informações das quatro experiências realizadas. O cabeçalho foi reservado para as anotações das informações pessoais, tais como, o género e a idade dos participantes. Em seguida, realizaram-se cinco questões abertas, dotadas de um espaço para completar com a identificação do sabor, que visaram recolher as expectativas iniciais face ao sabor para cada uma das cinco cores apresentadas: vermelho, azul, amarelo, verde e transparente. Posteriormente, pretendeu-se aferir se a cor da palha influenciava o nível de doçura da bebida e se a cor da solução influenciava o sabor da mesma. Para isso, foram criadas vinte e cinco perguntas onde os participantes tiveram que indicar o nível de doçura de cada bebida, numa escala de um (muito pouco açúcar) a dez (muito açúcar) e o sabor associado. Para possibilitar a análise do efeito da perceção de beber com palha ou sem palha, foram adicionadas mais cinco questões idênticas às anteriormente referidas. Por fim, foram criadas cinco perguntas abertas, para analisar se através do cheiro, os participantes detetavam o que tinham andado a beber.

Para além da folha de registo, foram diluídas, em cada garrafa de água mineral (marca Continente) de litro e meio, seis colheres de sobremesa de açúcar (marca Continente), doze gotas de corante alimentar (marca Globo), da respetiva cor, e quinze gotas de aroma alimentar (marca Rayner's) e, por fim, agitaram-se as garrafas. Todas as soluções vermelhas continham o aroma de limão, as azuis continham o de amêndoa amarga, as amarelas o de ananás, as verdes o de maçã e as transparentes o de laranja. Para as experiências de degustação foram utilizados copos transparentes de 200 mL, em que foram servidos, aproximadamente, 30 mL de solução. Para a segunda experiência foram distribuídas cinco cores de palhas, em que duas eram de cor mais escura (laranja e roxo), outras duas de cor clara (amarelo esverdeado e cor de rosa) e a última de cor neutra (transparente). Cada palha media 210 mm e possuía 5 mm de diâmetro. Durante a experiência cada cor de palha foi repetida cinco vezes de modo a que cada cor desta fosse conjugado com uma cor de solução

diferente, permitindo averiguar se esta influenciava, ou não, a percepção da intensidade de açúcar de cada sabor.

Antes de começar a realizar a primeira experiência foi divulgado o tempo previsto para a concretização de todas as experiências, estimando-se, em média, em meia hora. Perguntou-se a cada participante se tinha problemas de diabetes ou de alergias, de forma a evitar potenciais complicações. Exclusivamente para a última experiência, também se questionou cada participante se tinha sintomas de gripe, sendo que, quem apresentasse esse tipo de sintomas não a realizaria, de maneira a evitar contágios.

No início de cada experiência, os participantes receberam instruções acerca do que tinham que fazer e foram informados que não era obrigatório que a cor fosse adequada ao sabor. Este procedimento foi baseado no estudo realizado por Zampini, et al (2008) em que, antes de iniciar a experiência, ele explicou e informou os participantes da eventual não ligação da cor com o sabor.

3.1.2. Participantes

A amostra utilizada para esta investigação foi obtida em cinco locais estratégicos, de maneira a que, no final da recolha, formasse um grupo homogéneo de participantes. No total inquiriram-se 146 adultos, dos quais 81 eram do sexo feminino e 65 do sexo masculino. Os locais contemplados para a realização das experiências foram: o bar do instituto politécnico de Castelo Branco (IPCB), no polo de artes (ESART), a residência masculina / residência feminina do Instituto Politécnico da Guarda (IPG), o café da associação Desportiva da Quinta de Gonçalo Martins (Guarda) e o café “Buraco” da aldeia da Castanheira (Guarda).

Antes de iniciar qualquer experiência, obteve-se a devida autorização das diversas entidades responsáveis dos estabelecimentos, tendo sido explicado o âmbito da investigação e os componentes das soluções. Os participantes não receberam nenhuma recompensa física, no entanto, foram informados de que esse tipo de investigações é essencial para a descoberta de potenciais resultados que podem vir a trazer uma melhoria da qualidade de vida das pessoas.

3.1.3. Descrição da primeira experiência

A primeira experiência foi realizada com o intuito de perceber quais os sabores que eram associados às cinco cores apresentadas (vermelho, amarelo, azul, verde e transparente) para futuramente serem comparadas com os resultados de outros autores que afirmam que as cores influenciam o paladar. Nesse sentido, foi atribuída a cada participante uma folha branca de tamanho A4 e foi-lhes pedido que assinalassem o género e idade. Posteriormente, cada participante teve que determinar o eventual sabor de cada solução (sem que tivessem provado) e indicar a escolha na primeira parte do formulário (ver anexo 1).

3.1.4. Descrição da segunda experiência

Na segunda experiência cada participante teve de provar através de uma palhinha cada uma das vinte e cinco soluções previamente preparadas. Em nenhum momento das degustações se obrigaram os participantes a engolir o líquido, dando sempre a possibilidade de colocar parte da solução na boca e expeli-la para um recipiente reservado para o efeito. Após cada prova, os participantes tiveram de enxaguar a boca com água mineral e classificar no formulário (copo 1 até ao copo 25), o nível de doçura da solução aquosa numa escala de um a dez (em que um era classificado como sendo muito pouco doce e o dez muito doce). Ao longo de cada prova foi requisitado aos participantes que tentassem identificar o sabor através do paladar.

3.1.5. Descrição da terceira experiência

A terceira experiência teve por objetivo verificar se existe uma diferença na perceção do nível de doçura ao beber com palha/sem palha. Assim, com o auxílio dos dados da segunda experiência pode verificar-se se a cor da solução tinha, de facto, impacto na perceção do grau de doçura. Cada inquirido teve que determinar o nível de doçura numa escala de zero a dez e teve que referir o sabor associado. No que concerne às anotações dos resultados, manteve-se a mesma folha de anotações, tendo as respostas sido registadas, a partir do copo 26 e até ao copo 30.

3.1.6. Descrição da quarta experiência

A quarta experiência realizou-se com o propósito de testar a tese de que a presença de cheiro melhorava significativamente a identificação do sabor. Assim, após os participantes terem degustado as trinta soluções e depois de terem tentado identificar o sabor através do paladar, foi-lhes pedido que identificassem, no formulário, o cheiro da respetiva bebida. Para a realização da experiência foi disponibilizada aos participantes uma garrafa cheia de solução preparada, pois através dos copos era praticamente impossível a deteção do cheiro, quando servida em quantidades reduzidas.

3.2. Resultados

O tratamento dos dados apresentados ao longo da presente investigação foi realizado através do auxílio do programa estatístico SPSS (IBM SPSS, versão 22.0, Armonk, NY: IBM Corp). No seguimento dessas análises interpretaram-se os resultados e elaboram-se tabelas relativas aos resultados obtidos (4 até 12)

3.2.1. Caracterização da amostra

As tabelas 4 e 5 pretendem caracterizar a amostra de maneira demográfica.

Dos 146 participantes inquiridos, constatou-se que houve maior afluência de pessoas do género feminino (55,5%) do que do género masculino (44,5%).

Tabela 4 - Análise descritiva da amostra

Género	Frequência	Percentagem	Percentagem Acumulada
Feminino	81	55,5	55,5
Masculino	65	44,5	100,0
Total	146	100,0	

Para facilitar a caracterização das idades dos participantes constituintes da amostra, estes foram repartidos em diversos escalões etários.

A amostra, apesar de ser relativamente homogénea, é composta por um elevado número de jovens e adultos, uma vez que, grande parte dela foi recrutada em estabelecimentos frequentados por população estudante.

Tal como se pode verificar na tabela 5, 61 % dos inquiridos, integram os primeiros três escalões. Analisando as idades no geral, constata-se que a média de idades é de 41,29 anos, tendo como idade mínima os 18 anos e como idade máxima 83 anos, com desvio padrão 1.859.

Tabela 5 - Repartição das idades dos participantes por escalões etários

Escalão de idades	Frequência	Percentagem	Percentagem Acumulada	Média de Idades
<= 25	45	30,8	30,8	
26 - 35	19	13	43,8	
36 - 45	25	17,1	61	
46 - 55	15	10,3	71,2	41,29
56 - 65	25	17,1	88,4	
66 - 75	12	8,2	96,6	
76+	5	3,4	100	
Total	146	100		

3.2.2. Resultados da primeira experiência

Os resultados da primeira experiência confirmaram as expectativas iniciais que os participantes tinham do sabor em relação à cor.

Em algumas cores, os participantes revelaram maior dificuldade em associar a cor a um sabor, pelo que se constata a existência de uma percentagem de respostas dos inquiridos em que não foi identificado qualquer sabor.

Através da tabela 6, pode-se concluir que 66,4% dos participantes revelaram que esperavam encontrar o sabor a morango na solução vermelha, que 20,5% dos participantes revelaram que esperavam encontrar o sabor a mirtilos na solução azul, que 45,9% dos participantes revelaram que esperavam encontrar o sabor a limão na solução amarela, que 38,4% dos participantes revelaram que esperavam encontrar o sabor a maçã na solução verde e que, curiosamente, 66,4% revelou pensar que a solução transparente era constituída, apenas, por água.

Tabela 6 - Percentagem da expectativa inicial de sabor em relação a cor

Cor	Expectativa de sabor						Não Identificado
Vermelho	Morango	66,40%	Groselha	6,80%	Melancia	6,8%	0,7%
Azul	Mirtilo	30,80%	Amora	11,60%	Uva	8,20%	20,50%
Amarelo	Limão	45,90%	Ananás	19,90%	Banana	9,60%	1,40%
Verde	Maçã	38,40%	Kiwi	13,70%	Lima	9,60%	0,70%
Transparente	Água	66,40%	Côco	3,40%	Líchia	3,40%	4,80%

3.2.3. Resultados da segunda experiência

Para analisar a influenciava da palhinha na percepção de doçura, efetuou-se uma one-way ANOVA de medições repetidas, onde se comparou o grau de açúcar percebido por cada participante, ao longo da utilização dos vinte e cinco copos com palhinhas e dos cinco copos sem palhinhas.

Através do gráfico 1 consegue-se uma melhor compreensão da evolução dos resultados das diversas médias de grau de doçura obtidas a partir da análise dos trinta copos.

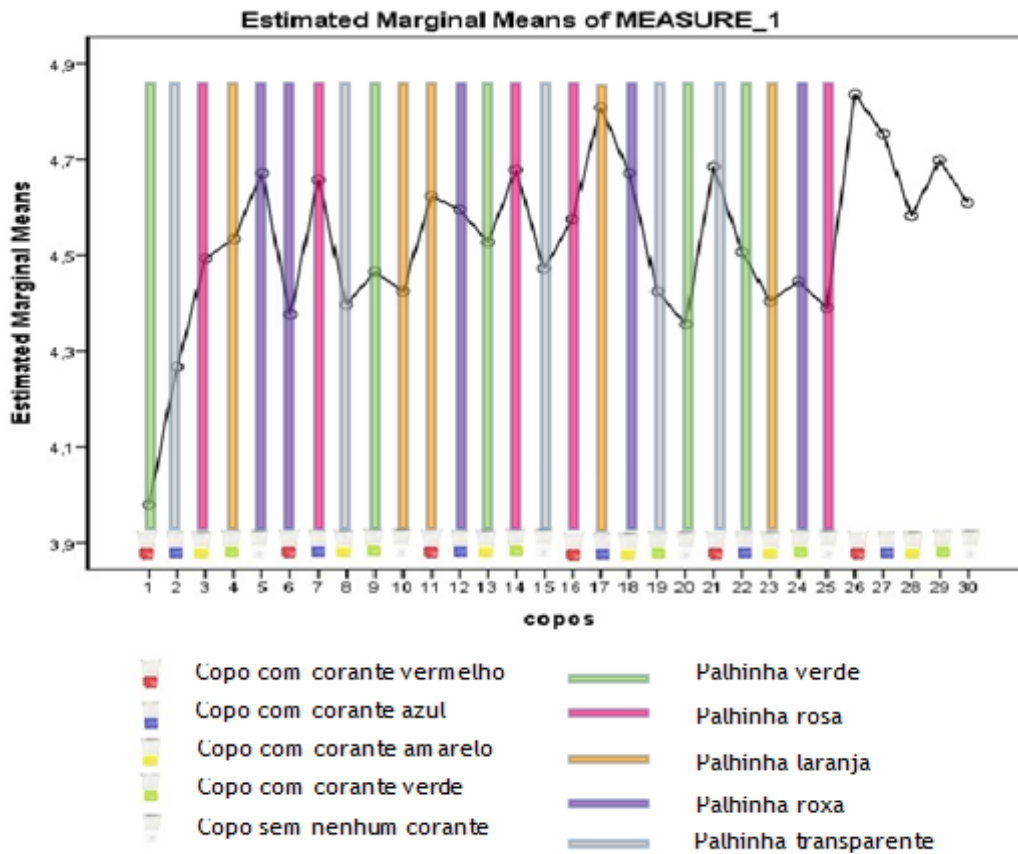


Figura 1 - Resultado das médias dos trinta copos

Através das análises dos output e dos testes multivariáveis, conseguiu apurar-se que a palhinha influenciou o grau de doçura num dado momento da experiência Lambda de Wilks = 0,652, F (29, 117) 2,158, p = 0,002. Depois, realizaram-se testes t em que se comparou o grau de doçura entre os diversos pares de copos.

As análises revelaram que apenas existiram diferenças significativas entre alguns pares que, sobretudo no que respeitava ao primeiro copo. O grau de doçura do copo 1 (M = 3,98, DP = 1,93) que continha corante vermelho/palhinha verde foi percebido como sendo significativamente menos doce do que o grau de doçura do copo 7, do copo 11, do copo 17, do copo 18, do copo 21, do copo 27 e do copo 28, tal como se pode observar, mais pormenorizadamente, na tabela resumo 7.

Tabela 7- Resumo dos Testes estatísticos t significativos para as médias do grau de doçura entre cada par de copos

Copo	Cor líquido/ Palhinhas	N	Média	Desvio Padrão	Teste T/ copo 1	Sig
7	Azul/Rosa	146	4,66	2,17	-4,532	,000
11	Vermelho/Laranja	146	4,62	2,25	-4,361	,000
17	Azul/Laranja	146	4,81	2,49	-4,344	,000
18	Amarelo/Roxa	146	4,67	2,08	-4,257	,000
21	Vermelho/Transparente	146	4,68	2,18	-4,36	,000
26	Vermelho/-	146	4,84	2,24	-5,331	,000
27	Azul/-	146	4,75	2,27	-4,24	,000

Nesta experiência, também se tentou perceber se existiam diferenças significativas entre cada cor de palhinha. Assim, analisando os dados da tabela 8, verifica-se que, consumir uma bebida com palhinhas de cores diferentes gera níveis de percepção de doçura significativamente distintas. Quando os participantes utilizaram a palhinha laranja (M= 5,03) foram mais propensos em indicar um maior grau de doçura, assim como quando utilizaram da palhinha rosa (M= 4,82). A palhinha que revelou menor grau de doçura foi a verde (M= 4,26), seguindo-se-lhe a palhinha transparente (M=4,55) e a palhinha Roxa (M= 4,55).

Tal como se pode observar na tabela 8, as palhinhas transparente e roxa apresentam sensivelmente a mesma média, o que, conseqüentemente, fez com que não houvesse diferenças significativas, aquando da utilização dessas duas palhinhas.

Tabela 8- Teste estatístico t para as médias do grau de doçura de cada par de cor de palhinha

Cor das Palhinhas	N	Média	Desvio Padrão	Teste Estatístico t				
				Verde	Transparente	Rosa	Laranja	Roxa
Verde	146	4,26	1,42	-				
Transparente	146	4,55	1,35	-5,547	-			
Rosa	146	4,82	1,42	-10,088	-4,029	-		
Laranja	146	5,03	1,46	-15,004	-8,237	-3,772	-	
Roxa	146	4,55	1,79	-4,073	0,039*	3,698	6,849	-

df=145

*Sig > ,05

3.2.4. Resultados da terceira experiência

Como se pode observar nas tabelas 9, 10 e 11, a realização da terceira experiência tornou-se enriquecedora, na obtenção de uma melhor compreensão sobre as diferenças entre beber com palhinha, beber sem palhinha e a influência da cor do líquido.

Examinando a comparação entre beber com palhinha e beber sem palhinha, ilustradas na tabela 9, constatou-se que as soluções bebidas com palhinha apresentavam uma média de 4,50, face à média de 4,70, relativas às soluções que foram bebidas sem palhinha.

Para analisar se essas médias eram significativamente distintas, realizou-se o teste estatístico t comprovando-se, assim, que o nível de doçura dos copos com palhinha era, realmente, significativamente menos doce do que o dos copos em que não se utilizou palhinha T (145)= 2,50, p =0,014.

Tabela 9 - Resultados da classificação do nível de doçura em relação a Média, Desvio Padrão e teste de t

	Média	N	t	df	Sig
Doçura com palhinha	4,4973	146	2,499	145	0,014
Doçura sem palhinha	4,6959	146			

Numa segunda fase, procurou-se averiguar se os resultados anteriormente obtidos continuariam a observar-se caso a comparação fosse realizada entre as médias de cada uma das cores das palhinhas, face à média das bebidas em que não se recorreu ao uso de palhinha. Como se pode observar na tabela 10, o teste t revelou que o grau de doçura percebido era significativamente inferior quando bebido com a palhinha verde, em relação a beber sem palhinha (M= 4,7) e era significativamente superior quando bebido com a palhinha cor de laranja (M= 5,03) em relação a beber sem palhinha (M= 4,7).

Tabela 10 - Teste de t para médias do grau de doçura de cada cor de palhinha face a ausência de palhinha

Cor das Palhinhas	N	Média	Desvio Padrão	Teste T/ Sem palhinha	Sig.
Verde	146	4,26	1,42	4,550	0,000
Transparente	146	4,55	1,35	1,426	0,156
Rosa	146	4,82	1,42	-1,448	0,150
Laranja	146	5,03	1,46	-3,908	0,000
Roxa	146	4,55	1,79	1,501	0,136
Sem palhinha	146	4,70	1,97	-	-

df=145

Relativamente ao estudo da cor do líquido ter influenciado, ou não, no grau de doçura das soluções, voltaram-se a realizar novos testes estatísticos t, em que, desta vez, foram comparadas as médias entre cada cor de solução.

Os resultados revelaram que, em nenhum momento, a cor da solução teve influência significativa no grau de doçura, tal como se pode verificar na seguinte tabela 11:

Tabela 11 - Teste de t para a média do grau de doçura entre os diversos pares de cores das soluções

Cor do líquido	N	Média	Desvio Padrão	Teste estatístico t				
				Vermelho	Azul	Amarelo	Verde	Transparente
Vermelho	146	4,51	1,84	-				
Azul	146	4,60	2,01	-,735*	-			
Amarelo	146	4,51	1,84	,000*	,802*	-		
Verde	146	4,54	1,95	-,250*	,429*	-,283*	-	
Transparente	146	4,49	2,22	,173*	,739*	,174*	,322*	-

*Sig > ,05

3.2.5. Resultados da quarta experiência

A quarta experiência testou a influência do estímulo olfativo na percepção do sabor das bebidas. Como se pode verificar na tabela 12, houve sete participantes a menos, uma vez que os mesmos apresentavam sintomas de constipação. Assim, tal como nas análises anteriores, utilizou-se o método de comparação das médias, com o auxílio do teste de t. As variáveis utilizadas para comparação foram as médias de acertos no paladar e as médias de acertos no olfato. Os resultados revelaram que os participantes conseguiram melhorar, significativamente, a opinião em relação a três dos cinco sabores. Tal veio a verificar-se no caso do sabor a amêndoa, em que, inicialmente, com o estímulo do paladar tinha havido 44,12% de acertos, passando depois a haver 55,4%, após terem sido expostos ao estímulo do cheiro. O mesmo aconteceu no caso do sabor a ananás, que passou de 17,63% para 28,06% e, ainda no caso do sabor da maçã, que aumentou de 61,63% para 74,82%. Relativamente aos sabores a limão e a laranja, apesar de ter havido um aumento da média do número de acertos através do estímulo do olfato, em relação ao paladar, essas alterações são praticamente insignificantes.

Tabela 12 - Teste estatístico t entre o número de acertos do sabor e do cheiro

Sabor	Estímulo	N	Média	Desvio Padrão	Teste Estatístico t	Sig
Limão	Sabor	139	0,15	0,33		
	Cheiro	139	0,18	0,39	-1,346	,181
Amêndoa	Paladar	139	0,44	0,49		
	Olfato	139	0,55	0,50	-2,964	,004
Ananas	Paladar	139	0,18	0,33		
	Olfato	139	0,28	0,45	-3,474	,001
Maça	Paladar	139	0,62	0,43		
	Olfato	139	0,75	0,44	-3,835	,000
Laranja	Paladar	139	0,12	0,30		
	Olfato	139	0,14	0,35	-1,074	,285

4. Discussão dos resultados

A presente investigação focou-se no âmbito do estudo do efeito das cores, dos cheiros e da utilização de palhinhas na percepção de sabor. Neste sentido, a discussão foi organizada em torno das quatro experiências realizadas anteriormente.

No caso da primeira experiência, quando os participantes foram questionados sobre qual o sabor que esperavam encontrar para cada cor, verificou-se que vários apontaram para um determinado conjunto de frutas, evidenciando que a cor é uma propriedade física importante na criação de expectativas pré-concebidas em torno de um alimento (Piqueras-Fiszman et al., 2012). Para cada cor existe um sabor que pode ser considerado *top of mind*, tal como acontece quando se pergunta a um indivíduo que responda sobre qual a primeira marca que lhe vem à cabeça. A associação das cores a alimentos, a bebidas, ou a objetos é influenciada pela aprendizagem e cultura do indivíduo (Elliot et al., 2007).

No caso desta investigação, em que se trabalhou com a cultura portuguesa, observaram-se as seguintes associações de cor/sabor: vermelho/morango, azul/mirtilo, amarelo/limão, verde/maça e transparente/água. Comparando esses resultados com os de outros autores (Zampini, Sanabria, Phillips, & Spence, 2007; Shankar, Levitan, & Spence, 2010; Wan, Woods, Seoul, Butcher, & Spence, 2015), verifica-se que, apesar das culturas serem distintas, existe um consenso em associar o amarelo ao limão e o transparente a água. Contudo, a experiência de Lopes (2010), contrariou essa tendência, ao apresentar uma amostra constituída por crianças portuguesas que associaram a cor amarela ao sabor da banana e o transparente ao sabor do limão, sendo que, em nenhum momento, o transparente foi associado a água. Relativamente às restantes cores, o vermelho continuou a ser associado a diversos frutos vermelhos, no caso do azul continuaram a verificar-se grandes discrepâncias na associação desse sabor, sobretudo devido à falta da existência de alimentos azuis. No que respeita à cor verde, esta foi associada a variadíssimas frutas.

Um aspeto curioso, relativamente à cor verde, teve a ver com o facto de que esteve fortemente associada ao sabor da maçã, o que raramente aconteceu nas investigações analisadas anteriormente. Uma plausível explicação para esse fenómeno é que, em Portugal, a maçã é uma das frutas que mais facilmente se pode encontrar durante todo o ano nos supermercados, e é bastante apreciada pela maioria da população, sendo este um aspeto preponderante, tal como tinha referido Fonseca (2013).

Os resultados observados na segunda experiência evidenciaram que, em alguns casos, a cor da palhinha modificou a percepção de doçura das bebidas. Ora, observando a figura 1, das cores e palhinhas com altos e baixos, verifica-se que nenhuma cor de palhinha apresenta um padrão constante. Um exemplo disso é o comportamento da palhinha laranja, que apresenta tendência para taxas de doçura elevadas, mas quando colocada no copo 10 (líquido

transparente) ou no copo 23 (líquido amarelo) a média obtida foi inferior. Esses dados poderiam indicar que a cor do líquido fez com que as médias se alterassem, mas observando o copo 5 que continha solução de cor transparente, verifica-se que a utilização da palha roxa apresentou um comportamento totalmente oposto ao da utilização da palhinha laranja. Ora, uma vez que esse acontecimento se verificou com várias conjugações de cor de líquido e de cor de palhinha, então, tudo parece indicar que possa haver, efetivamente, influência do contraste entre as cores.

Na bibliografia anteriormente apresentada, observam-se fenômenos idênticos quando B Piqueras-Fiszman, Giboreau, & Spence (2013) alegaram que o grau de satisfação dos participantes da sua experiência variou consoante o contraste da cor do prato e da sobremesa apresentada. Por sua vez, Doorn, Willemin, & Spence, (2014), através da análise da experiência realizada com a percepção de sabor do café em diversas cores de chávenas, também sugeriram que o contraste da cor branca da chávena e do castanho do café possa ter influenciado a intensidade do sabor e da doçura percebida durante as suas experiências.

Relativamente ao impacto da cor da palhinha, em termos gerais, os participantes tenderam a designar que a bebida era menos doce quando utilizaram a palhinha verde e que era mais doce quando utilizaram a palhinha laranja. Assim, parece ficar provado que, efetivamente, a palhinha exerce efeito sobre percepção de sabor que temos. Segundo B Piqueras-Fiszman & Spence (2012), os atributos físicos dos recipientes e utensílios têm a capacidade de influenciar a experiência global do consumo, o que se verifica e comprova na presente investigação. Os mesmos autores constataram, ainda, que as degustações de chocolate quente servidas em canecas cor de laranja, branca, vermelha e creme escuro, apresentavam um melhor sabor quando os participantes degustavam através da caneca cor de laranja provando-se, assim, a importância de bem escolher o recipiente.

Por sua vez, Guéguen & Jacob, (2014) observaram, também, que a cor dos copos influenciava a percepção de saciedade, visto que os copos de cores frias (azul e verde) eram mais propícios a saciar a sede do que os de cores quentes (vermelho e amarelo). Da mesma forma, Wan et al., (2015) demonstrou que beber líquidos em copos de vidro diferentes modificava o sabor percebido, independentemente da cultura observada.

Voltando, ainda, à questão de que a cor de laranja foi associada a um maior grau de doçura e que, por outro lado, o verde foi associado a um menor grau de doçura, tal situação poderá estar correlacionada com a teoria de que as cores quentes, geralmente, são vistas como menos saudáveis (mais açucaradas) e as cores frias são vistas como as mais saudáveis e, por isso, menos açucaradas (Huang & Lu, 2016; S. Singh, 2006).

Em relação à análise da influência da cor do líquido na percepção da doçura, verificou-se que esse estudo não seguiu a tendência das investigações realizadas por Maga (1974), Wei et al.

(2012), Pangborn et al. (1963) e Clydesdale et al. (1992); Hidaka & Shimoda (2014) que sustentavam que, a cor da solução, exercia influência significativa na percepção da doçura. Porém, esses resultados, vão ao encontro dos resultados obtidos por Alley & Alley (1998), em experiências em que tinham sido utilizadas, precisamente, as mesmas cores e não se tinha verificado uma variação significativa entre as cinco cores. Analogamente, com outras cores, Clydesdale et al. (1992) consolidou esta ideia de que a cor não exercia influência no sabor.

Em relação ao consumo das bebidas sem palhinha, elas foram percebidas como sendo mais doces. Ora, uma provável explicação para esse fenómeno poderá estar ligada à quantidade de líquido em contacto com a língua, o que originou, conseqüentemente, uma maior interação de açúcar com as papilas gustativas. Como bem referiu Clark, Anderson, & Hietpas (2014), nos resultados que suportaram a sua tese, os diâmetros mais estreitos das palhas envolviam volumes de líquidos menores, em adultos saudáveis. No entanto, por sua vez, Akiyama et al., (2012) referiu que a intensidade do sabor do café tinha sido significativamente superior quando foram apresentadas palhas com diâmetros superiores. Um fator a ter em conta, em relação a esse último resultado, é que foi aferido através de uma experiência em que os participantes visualizaram diversas imagens e responderam consoante o inquérito que lhes foi dado.

De uma forma genérica, a quarta experiência demonstrou o grau de importância da utilização de experiências multissensoriais ao invés do recurso a experiências em que se utilize, apenas, um único sentido. Após os participantes terem recolhido a informação de sabor através do paladar, quando tiveram acesso ao cheiro, constatou-se uma melhoria da taxa de acerto do sabor real. O sabor que obteve maior taxa de acerto foi o da maçã que, por sua vez, já tinha sido referida pelos participantes na expectativa inicial, facto pelo qual se conclui a importância da soma de estímulos para a determinação do sabor.

Consolidando estes resultados, parecem estar comprovadas as conclusões de Djordjevic, Zatorre, & Jones-Gotman (2004) que alegaram que a conjugação do odor ao paladar foi vantajosa, na medida em que se proporcionou uma melhoria na intensidade de sabor percebido. Por sua vez, Moore (2013) tinha aferido que a presença de sugestões olfativas melhorava a experiência de consumo de alimentos em contexto de restaurantes. Ainda na mesma corrente, (Prescott, 2015; Agapito et al., 2012) encontrou evidências de que o sabor dos alimentos era melhorado quando o consumidor estava exposto a diversos estímulos sensoriais. Ao longo das provas alguns participantes demonstraram reações de desagrado quando estavam perante o sabor dos citrinos (limão e laranja), o que poderá justificar parte do baixo acerto em relação a esses sabores e o que vem reforçar a ideia de Spangenberg et al. (2006) de que a junção de estímulos é benéfico, até um certo ponto, porque basta um estímulo desagradável para provocar reações de desagrado e de repulsão (Spangenberg et al., 2006).

5. Considerações Finais

Conclusão

A presente investigação teve como objetivo averiguar a influência da visão, do olfato e do paladar na percepção do sabor. O que diferenciou este estudo de qualquer outro realizado foi o fato de se ter analisado o efeito da utilização de palhinha no ato do consumo de bebidas adocicadas. Como se pode verificar, ao longo do presente estudo, as poucas investigações realizadas em torno deste utensílio focaram-se no tamanho e no diâmetro da palha, sendo que ainda não se tinha estudado o efeito da sua cor.

As diversas análises realizadas, ao longo das quatro experiências, revelaram que certos participantes são suscetíveis de ser influenciados emocionalmente quando expostos a diversos estímulos sensoriais. Observa-se, por exemplo, que antes de os participantes degustarem as bebidas, o facto de estas terem uma cor, origina uma expectativa de sabor e também pode criar um sentimento de prudência se a mesma não for congruente com o sabor esperado. Exemplo disso foi a cor azul, em que os participantes demonstraram apreensão em degustar a solução.

A investigação acrescenta ainda que o grau de doçura percebida pode ser controlado com a utilização/ausência de palhinhas e através da sua cor. Este ponto é, sem dúvida, um dos aspetos que mais potencial tem para ser aproveitado junto das empresas produtoras de bebidas, ou junto dos consumidores, através de ações de informação. Hoje em dia existe um número considerável de pessoas que tem problemas de diabetes, sobrepeso ou de outro tipo de limitações e que gostariam de ter a possibilidade de consumir uma bebida menos doce, mas que apresente a mesma intensidade de sabor. Com base nos resultados obtidos, graças à utilização de palhinhas cor de laranja, as bebidas poderão ser produzidas com menos açúcar, mantendo o mesmo sabor, ou pelo menos a sugestão desse mesmo sabor. Este estudo também pode trazer grandes contributos para os proprietários de estabelecimentos que comercializam bebidas e que tenham clientes que gostariam de poder beber bebidas menos doces. Neste caso, a utilização de uma palhinha verde poderá ser uma solução para o problema.

Observa-se, ainda, neste estudo que a utilização de estímulos olfativos ajuda a proporcionar experiências de sabor mais intensas, facilitando a identificação dos alimentos e criando determinados desejos. Diversas marcas tentam chamar a atenção do cliente através da difusão de aromas, nas lojas ou nos produtos. Um bom exemplo disso é o cheiro a pão nos supermercados, mesmo quando não estão a fabricá-lo, ou ainda, o cheiro tão característico dos hamburgers no McDonald's, ou mesmo, o aroma a perfumes à entrada de uma perfumaria. Estes são alguns, entre os outros múltiplos exemplos, que poderiam ser apresentados.

Desta forma, conclui-se que as principais estratégias do marketing sensorial devem desenvolver-se e centrar-se ao nível da psicologia do cliente, no sentido de poderem originar nas pessoas uma vontade de comprar ou melhorar a sua experiência de consumo, sem que essas mesmas pessoas sintam que podem estar de alguma forma a ser manipuladas. Além disso, a utilização de estímulos sensoriais, quando corretamente utilizados, pode ser uma boa forma de melhorar a performance das empresas e de criar novas oportunidades para cativar novos clientes.

Limitações

Relativamente às limitações, verificou-se a existência de algumas dificuldades em alguns parâmetros do trabalho. Uma delas foi no momento da escolha de palhinhas, pois existia a premissa de que o tamanho e o diâmetro deveriam ser iguais, o que dificultou a escolha das cores das palhinhas visto que, nos supermercados visitados, havia poucas cores disponíveis que respeitavam a condição inicialmente definida. Quando se pensou neste estudo, tencionava-se incluir crianças dentro do universo dos inquiridos, o que não veio a ser possível, devido ao facto de que os corantes apresentavam substâncias contraindicadas para este público alvo, já que poderiam afetar a sua capacidade de concentração. Outra limitação com que fomos confrontados, foi a dificuldade em encontrar público com mais idade e com predisposição para participar na realização das trinta provas, uma vez que lhes ocupava bastante tempo e existia, ao mesmo tempo, por parte deste tipo de público, o receio de que os corantes/aromatizantes pudessem, de alguma forma, interferir com a sua saúde. Por outro lado, o facto de não se poder controlar a vida das pessoas após a sua participação nas experiências, fez com que alguns participantes falassem uns com os outros, apesar de lhes ter sido pedido para não comentarem com futuros participantes.

Futuras linhas de investigação

No que diz respeito a futuras investigações, recomenda-se que, antes da realização de provas de bebidas, haja um copo que contenha uma solução base para nivelar o sabor dos participantes. Também seria interessante testar se a cor das palhinhas interfere na percepção do sabor com líquidos diferentes, nomeadamente, de iogurtes de beber, sopas, granizados, etc. Outra experiência que seria bastante interessante analisar poderia ser o estudo acerca de como é a percepção do sabor em pessoas que têm, por exemplo, limitações visuais.

Bibliografia

- Agapito, D., Valle, P. O. do, & Mendes, J. (2012). Sensory marketing and tourist experiences. *Discussion Papers*, pp. 7-19. Research Centre for Spatial and Organizational Dynamics. Retrieved from <http://sapientia.ualg.pt/handle/10400.1/4696>
- Akiyama, M., Ichiki, T., Ikeda, M., Tatsuzaki, M., Michishita, T., Araki, T., ... Sagara, Y. (2012). Package Design of Ready-to-Drink Coffee Beverages Based on Food Kansei Model- Effects of Straw and Cognition Terms on Consumer's Pleasantness. *Food and Bioprocess Technology*, 5(5), 1924-1938. GEN. <http://doi.org/10.1007/s11947-011-0527-5>
- Alley, R. L., & Alley, T. R. (1998). The influence of physical state and color on perceived sweetness. *The Journal of Psychology*, 132(5), 561-8. <http://doi.org/10.1080/00223989809599289>
- Almiron-Roig, E., Tsiountsioura, M., Lewis, H. B., Wu, J., Solis-Trapala, I., & Jebb, S. A. (2015). Large portion sizes increase bite size and eating rate in overweight women. *Physiology & Behavior*, 139, 297-302. <http://doi.org/10.1016/j.physbeh.2014.11.041>
- Anuradha, K., Naidu, M. M., Manohar, R. S., & Indiramma, A. R. (2010). Effect of vanilla extract on radical scavenging activity in biscuits. *Flavour and Fragrance Journal*, 25, (6), 488-492. SER. <http://doi.org/DOI: 10.1002/ffj.2009>
- Barrett, D. M., Beaulieu, J. C., & Shewfelt, R. (2010). Color, Flavor, Texture, and Nutritional Quality of Fresh-Cut Fruits and Vegetables: Desirable Levels, Instrumental and Sensory Measurement, and the Effects of Processing. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 50(5), 369-389. GEN. <http://doi.org/10.1080/10408391003626322>
- Bartels, A., & Zeki, S. (2000). The architecture of the colour centre in the human visual brain: new results and a review*. *European Journal of Neuroscience*, 12(1), 172-193. GEN. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=pbh&AN=5470616&site=eds-live>
- BASOC, D.-G. (2015). A Theoretical Approach to Experiences in Marketing - Mastered through Experience Marketing. In *Proceedings of the International Conference Marketing* (Vol. 8, pp. 110-118). CONF, Proceedings of the International Conference Marketing. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=111547022&site=eds-live>
- Bell, S., & Bell, C. (2007). Future Sense: Defining brands through scent. *Gdr Creative Intelligence*, 38(21), 1-5. Retrieved from [http://www.wppindia.in/~media/SharedWPP/Marketing Insights/Reports and Studies/coley_future%20sense.pdf](http://www.wppindia.in/~media/SharedWPP/Marketing%20Insights/Reports%20and%20Studies/coley_future%20sense.pdf)

- Brakus, J. J., Schmitt, B. H., & Zarantonello, L. (2009). Brand Experience: What Is It? How Is It Measured? Does It Affect Loyalty? *Journal of Marketing*, 73(May), 52-68.
<http://doi.org/10.1509/jmkg.73.3.52>
- Bramão, I., Faísca, L., Forkstam, C., Inácio, F., Araújo, S., Petersson, K. M., & Reis, A. (2012). The interaction between surface color and color knowledge: behavioral and electrophysiological evidence. *Brain and Cognition*, 78(1), 28-37.
<http://doi.org/10.1016/j.bandc.2011.10.004>
- Bratulescu, I.-O., & Vasilache, S. (2014). A Cluster Analysis of Senses Effects on Consumer Behavior . Lessons for Businesses. *Review of International Comparative Management*, 15(3), 343-360.
- Bruno, N., Martani, M., Corsini, C., & Oleari, C. (2013). The effect of the color red on consuming food does not depend on achromatic (Michelson) contrast and extends to rubbing cream on the skin. *Appetite*, 71, 307-303. article.
<http://doi.org/10.1016/j.appet.2013.08.012>
- Buck, L., & Axel, R. (1991). A novel multigene family may encode odorant receptors: A molecular basis for odor recognition. *Cell*, 65(1), 175-187. [http://doi.org/10.1016/0092-8674\(91\)90418-X](http://doi.org/10.1016/0092-8674(91)90418-X)
- Cañete, M. L., Hueso, J. J., Pinillos, V., & Cuevas, J. (2015). Ripening degree at harvest affects bruising susceptibility and fruit sensorial traits of loquat (*Eriobotrya japonica* Lindl.). *Scientia Horticulturae*, 187, 102-107.
<http://doi.org/10.1016/j.scienta.2015.03.008>
- Cengiz, C., & Köse, E. (2013). Modelling of color perception of different eye colors using artificial neural networks. *Neural Comput & Applic*, 23(7/8), 2323-2332. GEN.
<http://doi.org/10.1007/s00521-012-1185-x>
- Clark, H. M., Anderson, C. C., & Hietpas, F. (2014). Volumes of Discrete Sips From Straws of Varying Internal Diameters. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 23(1), 84-89. GEN. [http://doi.org/10.1044/1058-0360\(2013/13-0032\)](http://doi.org/10.1044/1058-0360(2013/13-0032))
- Clydesdale, F. M., Gover, R., Philipsen, D. H., & Fugardi, C. (1992). The effect of color on thirst quenching, sweetness, acceptability and flavor intensity in fruit punch flavored beverages. *Journal of Food Quality*, 15(1992), 19-38. <http://doi.org/10.1111/j.1745-4557.1992.tb00973.x>
- CUNEO, L. I. Z. (2014). BIG bad the BEVERAGE INDUSTRY. *Food & Beverage Packaging*, 78(2), 18-20. SER. Retrieved from
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=heh&AN=94965879&site=eds-live>
- Delwiche, J. F. (2012). You eat with your eyes first. *Physiology & Behavior*, 107(4), 502-4.
<http://doi.org/10.1016/j.physbeh.2012.07.007>

- Djordjevic, J., Zatorre, R. J., & Jones-Gotman, M. (2004). Odor-induced changes in taste perception. *Experimental Brain Research*, 159(3), 405-8. <http://doi.org/10.1007/s00221-004-2103-y>
- Doorn, G. H. Van, Wuillemin, D., & Spence, C. (2014). Does the Colour of the Mug Influence the Taste of the Coffee? *Flavour*, 3(1), 1-7. <http://doi.org/10.1186/2044-7248-3-10>
- Duarte, C. (2013). *Marketing sensorial: a influência do sentido auditivo e olfativo na percepção do tempo de espera*. Retrieved from <http://ubibliorum.ubi.pt//handle/10400.6/2888>
- Elliot, A. J., Kayser, D. N., Greitemeyer, T., Lichtenfeld, S., Gramzow, R. H., Maier, M. A., & Liu, H. (2010). Red, rank, and romance in women viewing men. *Journal of Experimental Psychology: General*, 139(3), 399-417. <http://doi.org/10.1037/a0019689>
- Elliot, A. J., Maier, M. A., Moller, A. C., Friedman, R., & Meinhardt, J. (2007). Color and psychological functioning: the effect of red on performance attainment. *J Exp Psychol Gen*, 136(1), 154-168. <http://doi.org/10.1037/0096-3445.136.1.154>
- Ferdenzi, C., Delplanque, S., Barbosa, P., Court, K., Guinard, J.-X., Guo, T., ... Grandjean, D. (2013). Affective semantic space of scents. Towards a universal scale to measure self-reported odor-related feelings. *Food Quality and Preference*, 30(2), 128-138. GEN. <http://doi.org/10.1016/j.foodqual.2013.04.010>
- Fonseca, A. C. (2013). *Marketing sensorial para crianças: a relação entre cor, sabor e temperatura*. Retrieved from <http://biblioteca.versila.com/3615379>
- Garber, L. L., Hyatt, E. M., & Nafees, L. (2015). The Effects of Food Color on Perceived Flavor: A Factorial Investigation in India. *Journal of Food Products Marketing*, 1-20. GEN. <http://doi.org/10.1080/10454446.2014.885864>
- Genschow, O., Reutner, L., & Wänke, M. (2012). The color red reduces snack food and soft drink intake. *Appetite*, 58(2), 699-702. <http://doi.org/10.1016/j.appet.2011.12.023>
- Griffiths, A. (2013). *Sensual Vision: 3-D, Medieval Art, and the Cinematic Imaginary*. *Film Criticism* (Vol. 37/38, pp. 60-85). Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=90362038&site=eds-live>
- Guéguen, N., & Jacob, C. (2014). Coffee cup color and evaluation of a beverage's 'warmth quality'. *Color Research & Application*, 39(1), 79-81. GEN. <http://doi.org/10.1002/col.21757>
- Hanss, D., Böhm, G., & Pfister, H.-R. (2012). Active red sports car and relaxed purple-blue van: affective qualities predict color appropriateness for car types. *Journal of Consumer Behaviour*, 11(5), 368-380. GEN. <http://doi.org/10.1002/cb.1380>
- Hara, M., Ishida, R., Ohkubo, M., Sugiyama, T., & Abe, S. (2014). Effects of varying fixed lingual apex positions on tongue pressure during straw drinking. *Journal of Oral*

- Rehabilitation*, 41(5), 374-380. GEN. Retrieved from
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edswsc&AN=000334050900007&site=eds-live>
- Hariom, B. N., Shyamala, M. P., & Bhat, K. K. (2006). Vanilla flavor evaluation by sensory and electronic nose techniques. *Journal of Sensory Studies*, 21(2), 228-239.
<http://doi.org/10.1111/j.1745-459X.2006.00063.x>
- He, W., Boesveldt, S., de Graaf, C., & de Wijk, R. A. (2016). The relation between continuous and discrete emotional responses to food odors with facial expressions and non-verbal reports. *In Food Quality and Preference*, 48(Part A), 130-137. GEN.
<http://doi.org/10.1016/j.foodqual.2015.09.003>
- Hidaka, S., & Shimoda, K. (2014). Investigation of the Effects of Color on Judgments of Sweetness Using a Taste Adaptation Method. *Multisensory Research*, 27(March), 189-205.
<http://doi.org/10.1163/22134808-00002455>
- Huang, L., & Lu, J. (2016). The Impact of Package Color and the Nutrition Content Labels on the Perception of Food Healthiness and Purchase Intention. *Journal of Food Products Marketing*, 22(2), 191-218. GEN. <http://doi.org/10.1080/10454446.2014.1000434>
- Hultén, B. (2011). Sensory marketing: the multi-sensory brand-experience concept. *European Business Review*, 23(3), 256-273. <http://doi.org/10.1108/09555341111130245>
- Jacquier, C., Bonthoux, F., Baciú, M., & Ruffieux, B. (2012). Improving the effectiveness of nutritional information policies: assessment of unconscious pleasure mechanisms involved in food-choice decisions. *Nutrition Reviews*, 70(2), 118-131. GEN. Retrieved from
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=71244553&site=eds-live>
- Jantathai, S., Sungsrin, M., Mukprasirt, A., & Duerschmid, K. (2014). Sensory expectations and perceptions of Austrian and Thai consumers: A case study with six colored Thai desserts. *Food Research International*, 64, 65-73.
<http://doi.org/10.1016/j.foodres.2014.06.007>
- Julius, C. "Skip." (2011). Sensory Activation in the Eating Experience. *Prepared Foods*, 180(5), 59-67. SER. Retrieved from
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edb&AN=70257645&site=eds-live>
- Kilcast, D. (2005). Flavor: how much do we really understand? *Prepared Foods*, 174(6), 91-98. SER. Retrieved from
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsgao&AN=edsgcl.133530104&site=eds-live>
- Kim, Y.-J. (2013). Can eyes smell? cross-modal correspondences between color hue-tone and

- fragrance family. *Color Research and Application*, 38(2), 139-156. GEN.
<http://doi.org/10.1002/col.20717>
- Klara, R. (2012). Something in the air: in a growing trend, retailers are perfuming stores with near-subliminal scents. Call it branding's final frontier. *Adweek*, 53(9), 24-27. SER.
 Retrieved from
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsgao&AN=edsgcl.282940339&site=eds-live>
- Krishna, A. (2012). An integrative review of sensory marketing: Engaging the senses to affect perception, judgment and behavior. *Journal of Consumer Psychology*, 22(3), 332-351.
<http://doi.org/10.1016/j.jcps.2011.08.003>
- Krishna, A., Lwin, M. ayo, & Morrin, M. (2010). Product Scent and Memory. *Journal of Consumer Research*, 37(1), 57-67. GEN. <http://doi.org/10.1086/649909>
- Labbe, D., Rytz, A., Morgenegg, C., Ali, S., & Martin, N. (2007). Subthreshold olfactory stimulation can enhance sweetness. *Chemical Senses*, 32(3), 205-14.
<http://doi.org/10.1093/chemse/bjl040>
- Labrecque, L. I., & Milne, G. R. (2012). Exciting red and competent blue: The importance of color in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(5), 711-727.
<http://doi.org/10.1007/s11747-010-0245-y>
- Lin, H. M., Lo, H. Y., & Liao, Y. S. (2013). More than just a utensil: The influence of drinking straw size on perceived consumption. *Marketing Letters*, 24(4), 381-386.
<http://doi.org/10.1007/s11002-013-9225-6>
- Lindström, M. (2006). Brand sense. *Auto-Tech Business Book Summaries*, 15(1), 16. Retrieved from <http://books.google.pt/books?id=tzPrvHf2WIAC>
- Loersch, C., & Bartholow, B. D. (2011). The Color of Safety: Ingroup Associated Colors make Beer Safer. *Journal of Experimental Social Psychology*, 47(1), 190-194.
<http://doi.org/10.1016/j.jesp.2010.09.001>
- Lopes, L. (2010). *A influência da cor no paladar percebido pelas crianças*. Master Thesis.
- Maga, J. A. (1974). Influence of color on taste thresholds. *Chemical Senses*, 1(1), 115-119.
<http://doi.org/10.1093/chemse/1.1.115>
- Mărcuță, L., Mărcuță, A., & Mârza, B. (2014). Modern Tendencies in Changing the Consumers' Preferences. In *21st International Economic Conference 2014* (Vol. 16, pp. 535-539). GEN. [http://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00835-1](http://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00835-1)
- Marshall, J., & Arikawa, K. (2014). Unconventional colour vision. *Current Biology : CB*, 24(24), R1150-R1154. <http://doi.org/10.1016/j.cub.2014.10.025>
- McClain, A. D., van den Bos, W., Matheson, D., Desai, M., McClure, S. M., & Robinson, T. N. (2014). Visual illusions and plate design: the effects of plate rim widths and rim coloring

- on perceived food portion size. *International Journal of Obesity*, 38(5), 657-662. GEN.
<http://doi.org/10.1038/ijo.2013.169>
- McElroy, T., & Seta, J. J. (2004). On the other hand am I rational? Hemispheric activation and the framing effect. *Brain and Cognition*, 55(3), 572-80.
<http://doi.org/10.1016/j.bandc.2004.04.002>
- Mishra, A., Mishra, H., & Masters, T. M. (2012). The Influence of Bite Size on Quantity of Food Consumed: A Field Study. *Journal of Consumer Research*, 38(5), 791-795. GEN.
<http://doi.org/10.1086/660838>
- Moore, D. J. (2013). Interrupted anticipation after a service failure: The role of olfactory sensation on expected pleasure, taste enjoyment, consumption, and repatronage intentions. *Marketing Letters*, 24(4), 399-408. <http://doi.org/10.1007/s11002-013-9230-9>
- Morrot, G., Brochet, F., & Dubourdieu, D. (2001). The color of odors. *Brain and Language*, 79(2), 309-20. <http://doi.org/10.1006/brln.2001.2493>
- Muftuoglu, F., Ayhan, Z., & Esturk, O. (2010). Modified Atmosphere Packaging of Kabaası Apricot (*Prunus armeniaca* L. "Kabaası"): Effect of Atmosphere, Packaging Material Type and Coating on the Physicochemical Properties and Sensory Quality. *Food and Bioprocess Technology*, 5(5), 1601-1611. article. <http://doi.org/10.1007/s11947-010-0482-6>
- Niantic. (2016). PokemonGo (Version 0.39.1) [Mobile application software].
- O'Hare, R. (2015). High tech eye tech: OT's Ryan O'Hare reports on what wearable technology has in store, including advances in augmented and virtual reality. *Optometry Today*, 55(9), 29-31. SER. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsgao&AN=edsgcl.414574627&site=eds-live>
- Oliveira-Maia, A. J., Roberts, C. D., Walker, Q. D., Luo, B., Kuhn, C., Simon, S. A., & Nicolelis, M. A. L. (2011). Intravascular food reward. *PloS One*, 6(9), e24992 1-16.
<http://doi.org/10.1371/journal.pone.0024992>
- Pangborn, R. M., Berg, H. W., & Hansen, B. (1963). The influence of color on discrimination of sweetness in dry table-wine. *The American Journal of Psychology*, 73(2), 492-495.
<http://doi.org/10.2307/1419899>
- Peciña, S., Smith, K. S., & Berridge, K. C. (2006). Hedonic hot spots in the brain. *The Neuroscientist : A Review Journal Bringing Neurobiology, Neurology and Psychiatry*, 12(6), 500-511. <http://doi.org/10.1177/1073858406293154>
- Penaforte, F. R. O., Japur, C. C., Diez-Garcia, R. W., Hernandez, J. C., Palmma-Linares, I., & Chiarello, P. G. (2014). Plate size does not affect perception of food portion size. *Journal of Human Nutrition & Dietetics*, 214-219. GEN.
<http://doi.org/10.1111/jhn.12111>

- Peter Herman, C., Polivy, J., Pliner, P., & Vartanian, L. R. (2015). Mechanisms underlying the portion-size effect. *Physiology & Behavior*, *144*, 129-36.
<http://doi.org/10.1016/j.physbeh.2015.03.025>
- Piqueras-Fiszman, B., Alcaide, J., Roura, E., & Spence, C. (2012). Is it the plate or is it the food? Assessing the influence of the color (black or white) and shape of the plate on the perception of the food placed on it. *Food Quality and Preference*, *24*(1), 205-208.
<http://doi.org/10.1016/j.foodqual.2011.08.011>
- Piqueras-Fiszman, B., Giboreau, A., & Spence, C. (2013). Assessing the influence of the colour/finish of the plate on the perception of the food in a test in a restaurant setting. *Flavour*, *2*. article. <http://doi.org/10.1186/2044-7248-2-24>
- Piqueras-Fiszman, B., & Spence, C. (2012). Does the color of the cup influence the consumer's perception of a hot beverage? *J Sens Stud*, *27*(5), 324-331. article.
<http://doi.org/10.1111/j.1745-459X.2012.00397.x>
- Porcherot, C., Delplanque, S., Gaudreau, N., & Cayeux, I. (2013). Seeing, smelling, feeling! Is there an influence of color on subjective affective responses to perfumed fabric softeners? *Food Quality and Preference*, *27*(2), 161-169.
<http://doi.org/10.1016/j.foodqual.2012.06.011>
- Prescott, J. (2015a). Multisensory processes in flavour perception and their influence on food choice. *Current Opinion in Food Science*, *3*, 47-52.
<http://doi.org/10.1016/j.cofs.2015.02.007>
- Prescott, J. (2015b). Multisensory processes in flavour perception and their influence on food choice. *Sensory Science and Consumer Perception*, *3*, 47-52. GEN.
<http://doi.org/10.1016/j.cofs.2015.02.007>
- ROLLS, E. T. (2011). THE NEURAL REPRESENTATION OF ORAL TEXTURE INCLUDING FAT TEXTURE. *Journal of Texture Studies*, *42*(2), 137-156. GEN.
<http://doi.org/10.1111/j.1745-4603.2011.00296.x>
- Rolls, E. T. (2015). Taste, olfactory, and food reward value processing in the brain. *Progress in Neurobiology*, *127-128*, 64-90. <http://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2015.03.002>
- Romo, R., & de Lafuente, V. (2013). Conversion of sensory signals into perceptual decisions. *Progress in Neurobiology*, *103*, 41-75. <http://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2012.03.007>
- Schiffenstein, H. N. J., & Howell, B. F. (2015). Using color-odor correspondences for fragrance packaging design. *Food Quality and Preference*, *46*, 17-25.
<http://doi.org/10.1016/j.foodqual.2015.06.012>
- Schiffenstein, H. N. J., & Michaut, A. M. K. (2002). Effects of appropriate and inappropriate odors on product evaluations. *Perceptual and Motor Skills*, *95*(3 PART 2), 1199-1214.
 Retrieved from <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-0038660776&partnerID=tZ0tx3y1>

- Schmitt, B. (2010). Experiential Marketing. *Journal of Marketing Management*, 15(1-2), 53-67.
<http://doi.org/10.1362/026725799784870496>
- Scott, M. L., Nowlis, S. M., Mandel, N., & Morales, A. C. (2008). The Effects of Reduced Food Size and Package Size on the Consumption Behavior of Restrained and Unrestrained Eaters. *Journal of Consumer Research*, 35(3), 391-405. GEN.
<http://doi.org/10.1086/591103>
- Seo, H.-S., Buschhüter, D., & Hummel, T. (2009). Odor attributes change in relation to the time of the year. Cinnamon odor is more familiar and pleasant during Christmas season than summertime. *Appetite*, 53(2), 222-5. <http://doi.org/10.1016/j.appet.2009.06.011>
- Seubert, J., Freiherr, J., Djordjevic, J., & Lundström, J. N. (2013). Statistical localization of human olfactory cortex. *NeuroImage*, 66, 333-42.
<http://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2012.10.030>
- Shankar, M. U., Levitan, C. A., & Spence, C. (2010). Grape expectations: the role of cognitive influences in color-flavor interactions. *Consciousness and Cognition*, 19(1), 380-90.
<http://doi.org/10.1016/j.concog.2009.08.008>
- Singh, P., Wani, A. A., & Goyal, G. K. (2010). Shelf-Life Extension of Fresh Ready-to-Bake Pizza by the Application of Modified Atmosphere Packaging. *Food and Bioprocess Technology*, 5(3), 1028-1037. article. <http://doi.org/10.1007/s11947-010-0447-9>
- Singh, S. (2006). Impct of Color on Marketing. *Management Decision*, 44(5), 783-789.
<http://doi.org/10.1108/00251740610673332>
- Sliburyte, L., & Skeryte, I. (2014). What We Know about Consumers' Color Perception. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 156, 468-472.
<http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.11.223>
- Small, D. M. (2012). Flavor is in the brain. *Physiology & Behavior*, 107(4), 540-52.
<http://doi.org/10.1016/j.physbeh.2012.04.011>
- Spangenberg, E. R., Sprott, D. E., Grohmann, B., & Tracy, D. L. (2006). Gender-congruent ambient scent influences on approach and avoidance behaviors in a retail store. *Journal of Business Research*, 59(12), 1281-1287. <http://doi.org/10.1016/j.jbusres.2006.08.006>
- Spence, C., Levitan, C. A., Shankar, M. U., & Zampini, M. (2010). Does Food Color Influence Taste and Flavor Perception in Humans? *Chemosensory Perception*, 3(1), 68-84. GEN.
<http://doi.org/10.1007/s12078-010-9067-z>
- Spence, C., & Wan, X. (2015). Beverage perception and consumption: The influence of the container on the perception of the contents. *Food Quality and Preference*, 39, 131-140.
<http://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.07.007>
- Stevenson, R. J. (1999). Confusing Tastes and Smells: How Odours can Influence the Perception of Sweet and Sour Tastes. *Chemical Senses*, 24(6), 627-635.
<http://doi.org/10.1093/chemse/24.6.627>

- Stevenson, R. J., & Oaten, M. J. (2008). The effect of appropriate and inappropriate stimulus color on odor discrimination. *Perception and Psychophysics*, *70*(4), 640-646.
<http://doi.org/10.3758/PP.70.4.640>
- Trivedi, B. P. (2012). Gustatory system: The finer points of taste. *Nature*, *486*(7403), S2-S3.
 JOUR. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1038/486S2a>
- Velasco, C., Wan, X. A., Knoeferle, K., Zhou, X., Salgado-Montejo, A., & Spence, C. (2015). Searching for flavor labels in food products: the influence of color-flavor congruence and association strength. *eCollection*. GEN. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00301>
- Wada, Y., Inada, Y., Yang, J., Kunieda, S., Masuda, T., Kimura, A., ... Yamaguchi, M. K. (2012). Infant visual preference for fruit enhanced by congruent in-season odor. *Appetite*, *58*(3), 1070-5. <http://doi.org/10.1016/j.appet.2012.02.002>
- Wan, X., Woods, A. T., Seoul, K.-H., Butcher, N., & Spence, C. (2015). When the shape of the glass influences the flavour associated with a coloured beverage: Evidence from consumers in three countries. *Food Quality and Preference*, *39*, 109-116.
<http://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.07.004>
- Wansink, B., Painter, J. E., & North, J. (2005). Bottomless bowls: why visual cues of portion size may influence intake. *Obesity Research*, *13*(1), 93-100.
<http://doi.org/10.1038/oby.2005.12>
- Wansink, B., van Ittersum, K., & Painter, J. E. (2006). Ice cream illusions bowls, spoons, and self-served portion sizes. *American Journal of Preventive Medicine*, *31*(3), 240-3.
<http://doi.org/10.1016/j.amepre.2006.04.003>
- Wei, S.-T., Ou, L.-C., Luo, M. R., & Hutchings, J. B. (2012). Optimisation of food expectations using product colour and appearance. *Food Quality and Preference*, *23*(1), 49-62.
<http://doi.org/10.1016/j.foodqual.2011.07.004>
- Yamada, Y., Sasaki, K., Kunieda, S., & Wada, Y. (2014). Scents boost preference for novel fruits. *Appetite*, *81*, 102-7. <http://doi.org/10.1016/j.appet.2014.06.006>
- Zampini, M., Sanabria, D., Phillips, N., & Spence, C. (2007). The multisensory perception of flavor: Assessing the influence of color cues on flavor discrimination responses. *Food Quality and Preference*, *18*(7), 975-984. <http://doi.org/10.1016/j.foodqual.2007.04.001>
- Zampini, M., Wantling, E., Phillips, N., & Spence, C. (2008). Multisensory flavor perception: Assessing the influence of fruit acids and color cues on the perception of fruit-flavored beverages. *Food Quality and Preference*, *19*(3), 335-343.
<http://doi.org/10.1016/j.foodqual.2007.11.001>
- Zellner, D. (2013). Color-Odor Interactions: A Review and Model. *Chem. Percept*, *6*(4), 155-169. GEN. <http://doi.org/10.1007/s12078-013-9154-z>

ANEXOS

Entrevista nº:

Género: F M

Idade:

Espectativa inicial do sabor em relação a cor:

Cheiro:

Vermelho

Amarelo

Azul

Verde

Transparente

Classifique a intensidade de doçura numa escala de 1 a 10 em que 1 significa muito pouco doce e 10 muito doce. Seguidamente, a frente da classificação identifique o sabor.

Copo 1 Sabor _____

Copo 16 Sabor _____

Copo 2 Sabor _____

Copo 17 Sabor _____

Copo 3 Sabor _____

Copo 18 Sabor _____

Copo 4 Sabor _____

Copo 19 Sabor _____

Copo 5 Sabor _____

Copo 20 Sabor _____

Copo 6 Sabor _____

Copo 21 Sabor _____

Copo 7 Sabor _____

Copo 22 Sabor _____

Copo 8 Sabor _____

Copo 23 Sabor _____

Copo 9 Sabor _____

Copo 24 Sabor _____

Copo 10 Sabor _____

Copo 25 Sabor _____

Copo 11 Sabor _____

Copo 26 Sabor _____

Copo 12 Sabor _____

Copo 27 Sabor _____

Copo 13 Sabor _____

Copo 28 Sabor _____

Copo 14 Sabor _____

Copo 29 Sabor _____

Copo 15 Sabor _____

Copo 30 Sabor _____