



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências Sociais e Humanas

Marketing Sensorial

A influência da cor no paladar percebido pelas crianças

Luís Filipe Ferreira Lopes

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

Orientador: Prof. Doutor Ricardo Rodrigues
Co-orientador: Prof. Doutor Paulo Duarte

Covilhã, Outubro de 2010

Agradecimentos

A realização deste trabalho representa a concretização de um grande objectivo e a finalização de uma etapa da minha vida académica e pessoal, da qual fizeram parte muitas pessoas que deixaram a sua marca, me ajudaram a crescer e a ultrapassar as inúmeras dificuldades que foram surgindo. Não posso deixar de manifestar a minha consideração e apreço a todas estas pessoas.

Em especial, o meu reconhecimento ao Prof. Doutor Ricardo Rodrigues e Prof. Doutor Paulo Duarte, orientador e co-orientador desta dissertação, pela oportunidade, disponibilidade, estímulo e partilha de saberes e conhecimentos, que permitiram o desenvolvimento de competências de investigação e de concretização deste trabalho.

A todas as pessoas do Colégio Associação Cultural e Recreativa de Fornelos, onde foi realizada a investigação, em especial a todas as crianças que participaram, por terem permitido que este projecto fosse concretizado, pelo acolhimento, pelo apoio, pela disponibilidade e empenho evidenciados em cada momento.

A todos os meus amigos que me acompanharam e encorajaram ao longo de todo este percurso.

Aos meus Pais, que mesmo longe sempre me acompanharam e me apoiaram e sem os quais nada seria possível e não teria chegado até aqui.

À Mónica, por tudo, que foi, e continuará a ser, tanto.

Resumo

A presente investigação teve como objectivo principal analisar a influência da cor no paladar percebido pelas crianças. Para tal realizaram-se três experiências. Com a primeira experiência pretendeu-se averiguar a existência de relações entre determinadas cores com sabores específicos. A segunda experiência teve como intuito examinar a percepção de sabor percebido, mais concretamente a doçura. Investigar a influência da cor na identificação de sabores foi o propósito da experiência número três.

A amostra utilizada para a realização deste estudo foi constituída por 49 crianças do colégio da A.C.R.F., dos quais 25 eram do sexo feminino e 24 masculino, com idades compreendidas entre os 10 e os 13 anos de idade. Os instrumentos utilizados consistiram em três folhas de auto-registo, bem como o material necessário para a execução das experiências. Os resultados obtidos indicam que a cor exerce uma grande influência no paladar. A nível mais particular, os resultados revelam que existem fortes associações de cor/sabor, que diferentes cores geram diferentes níveis de percepção de doçura e que a coloração inadequada de soluções com sabor origina uma diminuição da precisão de identificação de sabores.

Palavras-chave

Marketing Sensorial, Cor, Paladar

Abstract

The present investigation aimed to evaluate the influence of color on taste perceived by children. Three experiments were made. The first experiment aimed to ascertain the existence of relationships between certain colors with specific flavors. The second experiment was aimed to examine the perception of flavor perceived, specifically the sweetness. To investigate the influence of color in the identification of flavors was the purpose of the experiment number three.

The sample used for this study consisted of 49 children of the college's Associação Cultural e Recreativa de Fornelos, of whom 25 were female and 24 male, aged between 10 and 13 years of age. The instruments used consisted of three sheets of self-registration, as well as the material necessary for the execution of the experiments. The results indicate that the color has a major influence on the palate. More in particular, the results reveal that there are strong associations of color / flavor, different colors that generate different levels of perception of sweetness and the coloring inadequate solutions with flavor results in a decreased accuracy of identification of flavors.

Keywords

Marketing Sensory, Visual Sense, Color, Taste

Índice

Introdução.....	1
Capítulo 1 - Revisão da Literatura.....	3
1.1 Marketing Sensorial.....	3
1.2 Os Sentidos Visual e Gustativo.....	5
1.3 A Influência da Cor no Paladar.....	7
Capítulo 2 - Estudo Empírico.....	14
2.1 Desenho da investigação.....	14
2.1.1 Instrumentos.....	14
2.1.2 Participantes.....	15
2.1.3 Descrição da primeira experiência.....	15
2.1.4 Descrição da segunda experiência.....	16
2.1.5 Descrição da terceira experiência.....	16
2.2 Apresentação dos resultados.....	18
2.2.1 Resultados da primeira experiência.....	18
2.2.2 Resultados da segunda experiência.....	18
2.2.3 Resultados da terceira experiência.....	19
Capítulo 3 - Discussão dos Resultados.....	20
Capítulo 4 - Considerações Finais.....	26
4.1 Conclusões.....	26
4.2 Limitações.....	27
4.3 Futuras linhas de investigação.....	28
Bibliografia.....	29

Lista de Figuras

Figura 1: Expressões sensoriais e experiência visual.....6

Lista de Tabelas

Tabela 1: Estudos sobre a influência da cor no paladar.....	8
Tabela 2: Participantes, instrumentos e procedimentos das três experiências.....	17
Tabela 3: Resultados para as médias de associações de sabores.....	18
Tabela 4: Resultados para as médias das classificações de doçura, média, desvio padrão e teste do <i>t</i>	19
Tabela 5: Resultados para as médias de acerto de identificação do sabor das soluções coloridas “adequadamente”, Q de Cochran e significância.....	19
Tabela 6: Concordância e discordância dos resultados com outras investigações.....	24

Introdução

O Marketing Sensorial tem vindo, ao longo dos últimos anos, a substituir o Marketing Tradicional, pois o enfoque deixou de ser o produto/serviço e a sua promoção para passar a ser a relação estabelecida entre o fornecedor e o consumidor. Esta relação tenta apelar a uma criação de valor emocional entre ambos, na qual o consumidor deixa de ser um simples cliente, passivo, e passa a ser um cliente activo. Para tal, os fornecedores precisam criar os recursos necessários aos consumidores para essa acção. É aqui que entram os cinco sentidos, pois diferentes impressões sensoriais criam um impacto no comportamento e percepção de bens e serviços por parte do consumidor.

O principal objectivo do Marketing Sensorial é possibilitar aos consumidores uma experiência multissensorial, que apele a mais do que um dos cinco sentidos do ser humano. Ao possibilitar uma experiência multissensorial uma organização possibilita a criação de valores comportamentais, emocionais, cognitivos, sensoriais, ou simbólicos, reforçando, assim, a satisfação e, conseqüentemente, a lealdade ao longo do tempo. Portanto, o cheiro, o som, a cor, o paladar e o tacto podem reforçar o sentimento positivo gerando um certo valor para o indivíduo.

Dos cinco humanos, o sentido visual é aquele que mais se destaca, pois é considerado como o sentido mais poderoso na identificação de mudanças e diferenças no ambiente, bem como na percepção das marcas, produtos e serviços.

De todos os estímulos visuais com os quais o ser humano é confrontado, a cor, em especial, desempenha um papel primordial na nossa experiência de consumo de alimentos e bebidas. Ao contrário dos outros sentidos que necessitam um contacto físico por parte do consumidor, a cor permite influenciar a tomada de decisão relativamente ao consumo, ou não, de este tipo de produtos, a uma distância considerável. Como tal, os juízos acerca desse produto são, em primeiro lugar, afectados pelo sentido visual, através da cor, tal como sugere o tão conhecido ditado “Os olhos também comem”.

Assim, supõe-se que a cor influencia o paladar, transformando a simples acção de consumir um alimento/bebida numa experiência multissensorial. Torna-se, então, importante investigar se esta suposição se pode transformar num dado adquirido, bem como as implicações que daqui podem advir para o marketing sensorial.

Neste sentido, desenvolveu-se o presente trabalho de investigação, cujo principal objectivo consistiu em estudar a influência da cor no paladar, um dos inúmeros temas do marketing sensorial. Para alcançar este objectivo, realizaram-se três experiências, com o intuito de

verificar se existem associações cor/sabor, analisar a influência da cor na percepção de doçura e, por último, a influência da cor na identificação de sabores.

Este estudo integra uma primeira parte referente ao enquadramento teórico das problemáticas em questão, Marketing Sensorial, sentido visual, sentido gustativo e influência da cor no paladar. Posteriormente será apresentado o corpo empírico, com enfoque na apresentação do desenho da investigação, instrumentos, participantes, experiências e resultados obtidos.

Tendo como principal objectivo a exploração e a compreensão destas temáticas e sua inter-relação, proceder-se-á à discussão dos resultados obtidos e reflexões subjacentes, bem como uma breve conclusão.

Capítulo 1

Revisão da literatura

1.1 Marketing Sensorial

Desde os momentos primordiais da vida começamos a empregar alguns dos sentidos com o intuito de assimilar o que traz segurança e aconchego. Com o passar do tempo descobrimos como aprimorar os cinco sentidos (tacto, audição, olfacto, visão e paladar), os quais são essenciais para a vida.

As pessoas percebem o mundo exterior através de todos os sentidos, pois estes desempenham três grandes funções, desde colectores sofisticados de informação, até à interpretação e priorização da mesma (Syverson, 2006). Como tal, quanto mais sensorial for uma experiência, mais atraente irá ser (Soars, 2009).

Segundo Murphy (2005) e Hultén, Broweus e Dijk (2009), alguns investigadores afirmam que a utilidade dos sentidos humanos tem vindo a ser negligenciada apesar de se encontrar bem documentado e conhecido pela ciência que os cinco sentidos afectam o comportamento humano. Estes sentidos são, geralmente, responsáveis por muitas das nossas decisões. Decisões estas que estão muitas vezes relacionadas com a experiência de compra e processos de consumo do indivíduo. Cada um destes sentidos permite ao ser humano evocar memórias poderosas que podem alterar decisões simples ou complicadas (Boyle-Brayfield, 2008).

O estímulo sensorial correcto, se devidamente aplicado, pode acalmar, relaxar, diminuir o stresse, dar energia, melhorar o estado de espírito, influenciar tomadas de decisões e aumentar a disposição para despende dinheiro (Soars, 2009).

Actualmente, o Marketing tradicional está lentamente a desaparecer, ao entrar numa nova era, na qual são testadas novas ideias e conceitos. É aqui que surge o desenvolvimento do Marketing Sensorial, o qual ilustra a emergência de um novo período, no qual os cinco sentidos devem estar no centro das diferentes estratégias e práticas de Marketing das empresas. Como tal, torna-se cada vez mais importante para as empresas afectar e influenciar os clientes através de novas formas e/ou produtos, provocadores e imaginativos, no sentido de agarrar os sentidos humanos. (Hultén, *et al.* 2009)

Como refere Kotler no prefácio do livro de Lindstrom (2005), hoje em dia o marketing não está a apresentar resultados. O lançamento de novos produtos está a falhar a um ritmo desastroso. A maioria das campanhas publicitárias não regista qualquer carácter distintivo na

mente dos consumidores. Ainda existem marcas poderosas como a *Coca-Cola*, *Harley-Davidson*, *Apple Computer*, *Singapore Airlines*, *BMW*, mas todas estas empresas têm aprendido como manter viva a sua marca nas mentes dos consumidores. Todas elas oferecem uma vantagem distinta. Mas as marcas distintivas exigem algo mais. Elas têm que ser impulsionadas a fornecer uma completa experiência sensorial e emocional, pois não é suficiente apresentar apenas visualmente, através de um anúncio, um produto ou serviço. Torna-se compensador anexar um som, como uma música ou poderosos símbolos ou palavras. A combinação de estímulos visuais e de áudio proporciona um impacto de $2 + 2 = 5$. Vale ainda mais a pena desencadear outros canais sensoriais como o paladar, tacto, olfacto, para melhorar o seu impacto.

Os cinco sentidos são de uma extrema importância não só para a vida em geral, como também para a construção das marcas, pois é através deles que cada indivíduo se torna consciente acerca de empresas, produtos e marcas (Lindstrom, 2005; Hultén *et al.*, 2009).

Segundo o site MY.SENSY (2010), foi na década de 90 que foi abordado, pela primeira vez, o tema do marketing sensorial. A utilização de estratégias de marketing sensorial iria permitir transmitir mensagens que estimulassem as emoções e a fidelização por parte do consumidor, ao invés da exploração das dimensões lógicas e racionais dos diferentes produtos. Assim, o consumidor passa a ser visto como um produtor de sentidos, experienciando sentimentos positivos e negativos através de um processo de consumo. "Através das suas experiências o consumidor não apela apenas aos valores utilitários e cognitivos, mas também ao seu imaginário, aos seus sentidos, aos valores hedónicos, lúdicos, estéticos e espirituais".

Krishna (2010) define marketing sensorial como o marketing que envolve os sentidos dos consumidores e que afecta os seus comportamentos.

Na maioria das vezes, o interesse é no sentido de tornar os clientes conscientes de um produto ou marca com o intuito de alcançar, tacticamente, alvos de vendas a curto prazo. Em contraste com esta comercialização, na opinião de Hultén *et al.* (2009), o marketing sensorial deve ser considerado estrategicamente como uma forma de esclarecer a identidade de uma empresa e os seus valores, com o objectivo, a longo prazo, de criar consciencialização da marca e estabelecer uma imagem de marca sustentável.

Todos os produtos contêm um significado simbólico que pode ser explorado (MY.SENSY, 2010). Criar, tornar conscientes ou simplesmente enfatizar sensações pode aumentar a atracção desses mesmos produtos ou serviços (Krishna, 2010).

Portanto, um melhor conhecimento sobre os sentidos humanos permite uma maior eficiência do marketing sensorial e, conseqüentemente, aumentar a personalização da experiência sensorial de cada indivíduo.

Nesta investigação será abordada pormenorizadamente a inter-relação entre o sentido visual e o sentido gustativo, mais concretamente, a influência da cor no paladar percebido pelas crianças. Assim, e numa primeira fase, é importante esclarecer o porquê dos participantes desta investigação serem crianças.

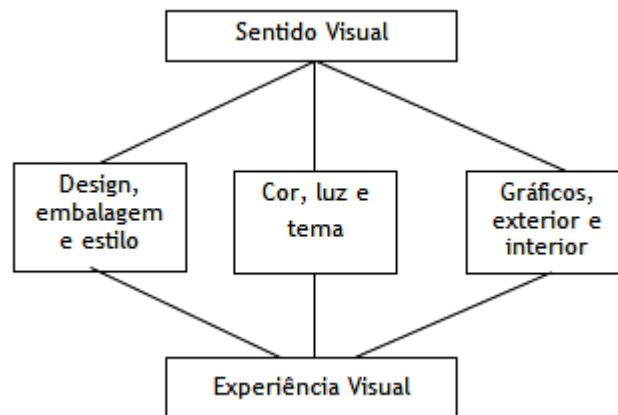
Ao longo dos últimos anos, tem sido notório um aumento da preocupação com o público infantil, manifestado por parte dos profissionais de marketing. Esta atenção crescente resulta da tomada de consciência da importância e do valor que as crianças possuem enquanto consumidoras, tornando-as num público prioritário para ser investigado. Os pais solicitam, cada vez mais, a opinião dos seus filhos enquanto consumidores atentos e conhecedores das mais diversas marcas e produtos. Desde tenra idade que as marcas se enquadram no seu mundo, acompanhando o seu desenvolvimento e, em muitos casos, alcançando, para sempre, a sua fidelização (Vaz, 2008). “Este público fixa as cores, as formas, as texturas e até os sabores e cheiros das primeiras coisas com as quais estabelece contacto” (Vaz, 2008: 10). Além disso, as crianças podem vir a ser mais influenciadas pelas dimensões irrelevantes e, portanto, podem demonstrar um aumento dos efeitos contextuais, quando questionadas sobre atributos específicos (Lavin & Lawless, 1998). Este mesmo autor refere que no que concerne a estudos de gostos e preferências alimentares, a avaliação sensorial de alimentos feita com crianças tem sido muito limitada.

1.2 Os Sentidos Visual e Gustativo

De todos os sentidos humanos, o sentido visual é o mais proeminente. Os olhos são o órgão sensorial mais importante, sendo que mais de dois terços das células sensoriais se encontram localizadas nos olhos (Hultén *et al.*, 2009). Segundo Lindstrom (2005), a visão é o sentido mais sedutor de todos. Muitas vezes sobrepõe-se a outros sentidos e tem o poder de nos convencer contra toda a lógica. Muitas das nossas decisões no dia-a-dia são baseadas em impressões visuais, pois a maior parte das pessoas acredita totalmente nas suas experiências visuais (Lindstrom, 2005). O sentido da visão, através da visualização como um propulsor da experiência, pode contribuir para criar consciencialização da marca e da imagem de marca. Segundo Hultén *et al.* (2009), a experiência visual de um indivíduo é composta por uma série de expressões sensoriais de uma empresa ou marca (Figura 1).

Expressões sensoriais como o design, embalagem e estilo estão muitas vezes ligadas mais a aspectos físicos do produto do que à intangibilidade dos serviços. Mas expressões como a cor, luz e tema podem aparecer ligadas ao produto ou ao serviço onde expressões como os gráficos, exterior e interior, também possuem um papel importante.

Figura 1 - Expressões sensoriais e experiência visual



Fonte: adaptado de Hultén *et al.* (2009: 71)

O sentido gustativo ou paladar é denominado "sentido íntimo" porque é impossível provar alguma coisa à distância. É tão individual como as nossas impressões digitais (Hultén *et al.*, 2009).

Ao longo de muitos anos, muitos cientistas têm tentado encontrar uma definição de paladar. Em 1958, Beidler definiu paladar como sendo a sensação percebida quando um alimento ou bebida é colocado na cavidade oral (Delwiche, 2004).

Quando pensamos em paladar, inicialmente localizamos essa sensação na boca. Especificamente pensamos na língua, com inúmeros receptores específicos de paladar (papilas gustativas) que fornecem informação ao cérebro baseada nas qualidades químicas dos alimentos que colocamos na boca, formando assim a sensação básica de paladar (doce, salgado, picante, azedo) (Krishna, 2010). Mas o paladar é mais que isso, de todos os sentidos, este é o sentido mais emocionalmente distinto, pois interage também com outros sentidos (Biedekarken & Henneberg, 2006). É, na verdade, um conjunto de complexas sensações que englobam informação a respeito da aparência, cheiro, temperatura, textura e consistência, em adição à informação recebida pelas papilas gustativas (Bartoshuk & Beauchamp, 1994, citados em Chifala & Polzella, 1995; Alley & Alley, 1998; Zampini & Spence, 2004, 2005; Auvray & Spence, 2008; Shankar *et al.*, 2009; Hultén *et al.*, 2009; Krishna, 2010).

Investigadores descobriram que muitas variáveis, incluindo o cheiro, a cor, a temperatura e a textura podem influenciar a avaliação de alimentos e bebidas (Alley & Alley, 1998). Também Zampini, Sanabria, Phillips e Spence (2007), referem que a percepção e a avaliação de alimentos e bebidas se revelam uma experiência inerentemente multissensorial.

Pistas gustativas, olfactivas, visuais, somatossensoriais e auditivas podem desempenhar um papel importante na determinação da percepção do que comemos ou bebemos (Delwiche, 2004). Por exemplo, a nossa percepção da agradabilidade de um alimento é influenciada não

apenas pela sua aparência, cheiro e sabor, como também pela sua textura oral e pelo som que faz na boca quando se mastiga (Zampini & Spence, 2004, 2005).

Resumindo, o paladar é uma curiosa e única sensação que é composta não apenas por um estímulo sensorial (língua), mas também é criado mediante a incorporação de múltiplos estímulos sensoriais. Como tal, este é sugestivo e ambíguo (Krishna, 2010).

1.3 A Influência da Cor no Paladar

O paladar pode ser influenciado por inúmeros elementos, contudo a visão fornece um contributo ímpar para a percepção do sabor.

A literatura dos últimos 70 anos encontra-se repleta de muitos e diferentes estudos que apontam que a cor pode desempenhar um papel particularmente influente nas nossas experiências gustativas.

“A cor é um elemento vivo, carregado de afecto e memorial visual” (Cheskin 1957, citado por Garber, Hyatt e Starr, 2000: 59) e, como tal, torna-se numa importante ferramenta de marketing. A cor carrega importantes informações simbólicas e associativas sobre a categoria de produtos e marcas específicas, transformando-a numa poderosa pista visual (Hine, 1996, citado por Garber et al., 2000). Contrastando, assim, com os sentidos mais próximos do paladar como o tacto, audição e olfacto, os quais geralmente só fornecem informações acerca do sabor quando o alimento ou a bebida são introduzidos na boca. Dos muitos estímulos visuais que recebemos, as cores, em particular, parecem constituir o elemento central da nossa experiência no consumo de alimentos e bebidas (Hutchings, 1977 citado por Shankar, Levitan, Prescott & Spence, 2009). Segundo Imram (1999: 226), “a primeira noção de paladar é quase sempre com os olhos”, isto é, o primeiro contacto com os produtos alimentares é muitas vezes visual. Deste modo, as sensações visuais afectam significativamente a disposição em aceitar um produto ou não.

É este sentido que, habitualmente, nos faculta a informação prévia para o consumo de alimentos e bebidas, isto é, como normalmente este tipo de produtos se encontra embalado, os estímulos visuais podem ser as únicas informações que inicialmente recebemos sobre esses mesmos produtos (Frasnelli, Ungermann & Hummel, 2007). Os resultados do estudo realizado por Garber *et al.* (2000) indicam que a cor dos alimentos domina outras fontes de informação de sabor, incluindo a rotulagem e o paladar. Portanto, estes autores recomendam a implementação da cor dos alimentos com fins promocionais como sendo uma alternativa estratégica de marketing viável.

Embora este e muitos outros estudos tenham vindo, convincentemente, ao longo dos anos argumentando que a cor pode desempenhar um papel particularmente influente na

experiência de sabor, é importante notar que também têm sido relatados na literatura muitos resultados contraditórios (ver Tabela 1).

Tabela 1 - Estudos sobre a influência da cor no paladar.

ESTUDO	PERCEPÇÃO DE SABOR	IDENTIFICAÇÃO DE SABOR	RESULTADOS*
Pangborn (1960)	Doce, Azedo		Sig
Pangborn et al. (1963)	Doce		Sig
Romeu and 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 and 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)

A Tabela 1 destaca o facto da maioria das investigações nesta área terem como principal foco a influência da cor na percepção de doçura. Também realça a inconsistência dos resultados reportados ao longo dos vários estudos efectuados.

Como referem Lavin e Lawless (1998: 284), “a literatura sobre os efeitos da cor no paladar e nos juízos de sabor é coerente na sua incoerência”. Koch e Koch (2003: 240) afirmam que “na verdade, a cor pode ser que não tenha nada a ver com o paladar dos alimentos ou bebidas”.

A tentativa de dissolver esta dissonância, isto é, saber se a cor influencia ou não a determinação do paladar percebido, trata-se, no final de contas, do principal objectivo desta investigação. Para tal torna-se necessário analisar as duas temáticas mais relevantes nesta matéria: a influência da cor sobre a sensibilidade gustativa e a influência da cor na identificação de sabor.

Um dos estudos clássicos para investigar a influência da cor sobre a sensibilidade gustativa foi realizado por Maga (1974), citado por Spence *et al.* (2010). Ele investigou os efeitos de uma solução aquosa de coloração vermelha, verde e amarela na percepção de quatro dos paladares básicos (salgado, azedo, doce e amargo). Em muitos casos, Maga observou que a concentração destes paladares básicos teve que ser aumentada para que os seus participantes fossem capazes de detectar a sua presença nas soluções coloridas (em comparação ao incolor). Assim, por exemplo, a adição de corante verde a uma solução doce aumentou significativamente a sensibilidade do paladar, enquanto a cor amarela diminuiu a sua sensibilidade. Curiosamente, a coloração vermelha não teve qualquer efeito significativo na sensibilidade ao sabor doce.

No que diz respeito à sensibilidade do gosto azedo, tanto a coloração verde como a amarela diminuíram a sensibilidade dos participantes. A coloração vermelha, mais uma vez, não teve qualquer efeito. Colorir de vermelho uma solução diminuiu a sensibilidade de sabor amargo,

enquanto a adição de amarelo e verde não teve qualquer efeito. Estes resultados entram em conflito com um estudo, um pouco mais antigo, de Pangborn (1960), referido por Alley e Alley (1998), em que as cores (amarelo, vermelho, verde e incolor) não tiveram qualquer efeito nas soluções aquosas com um teor de 5% de sacarose. No entanto, num néctar de pêra as soluções verdes foram consideradas menos doces do que as outras.

Alley e Alley (1998) também corroboram a teoria de que a cor não influencia o paladar. Eles utilizaram 10 amostras de uma solução aquosa de sacarose na forma líquida e gelatinosa. As soluções foram apresentadas em quatro cores diferentes mais uma solução de controlo, incolor. A conclusão a que chegaram foi de que não existe nenhum efeito da cor em avaliações de doçura, efectuadas pelos participantes, nas amostras de água açucarada de cor azul, amarelo, verde, vermelho e incolor. As amostras de vermelho e azul não são percebidas como mais doces e as amostras verde e amarelo não são vistas como menos doces.

Da mesma forma, Frank, Ducheny e Mize (1989), citados por Lavin e Lawless (1998), analisaram a influência da cor, odor e sabor, utilizando uma coloração vermelha e odor de morango em soluções aquosas de sacarose. Os participantes classificaram as soluções quanto ao nível de doçura percebida. Os resultados indicaram que o odor de morango aumentou as classificações de doçura, mas a coloração vermelha não teve qualquer efeito sobre a mesma.

Por sua vez, o estudo de Johnson e Clydesdale (1982), citado por Spence *et al.*, (2010), demonstrou um efeito da coloração do alimento na percepção gustativa em soluções adoçadas (que às vezes continham um aromatizante de cereja). Descobriu que, em média, quando as soluções eram inodoros, de cor vermelha, os participantes podiam mais facilmente detectar a presença de sacarose, do que quando eram incolores. Um estudo muito interessante que confirma a teoria de que as cores alteram o paladar foi o realizado por Delwiche (2003). Esta investigadora coloriu o mesmo vinho com três cores para se tornarem parecidos com o vinho branco, rosé e tinto.

A experiência teve lugar numa degustação de vinhos (logo à partida, este estudo já se diferencia dos demais, visto que a maior parte dos estudos acerca desta temática foram realizados num ambiente laboratorial). Foi pedido aos participantes que provassem os vinhos e os classificassem quanto a alguns itens (doçura, acidez, teor de fruta, maturidade, balanço).

Os resultados para os três vinhos foram extremamente distintos, o que significa que alterando a cor do vinho se altera a percepção do paladar. O mais importante a reter desta experiência é que, como a investigadora refere, “parece certo que a cor tem um efeito profundo sobre a percepção de alimentos e bebidas, não só no laboratório, mas também em ambientes mais naturais” (Delwiche, 2003: 352).

Quanto a estudos que relatem a influência da cor na identificação de sabor segundo Spence et al. (2010: 73), “muitos estudos dos últimos 70 anos ou mais têm fornecido suporte empírico para a alegação de que a cor de um alimento / bebida pode exercer uma poderosa influência sobre a identificação do sabor (por exemplo, DuBose et al. 1980; Hall 1958; Kanig 1955; Levitan et al. 2008; Moir 1936; Oram et al. 1995; Shankar et al. 2009; Stillman, 1993; Zampini et al. 2007, 2008). Além disso, não temos conhecimento de quaisquer estudos que relatem resultados conflitantes com esta afirmação”.

Por exemplo, num estudo frequentemente relatado, DuBose et al. (1980), citado por Shankar et al. (2009), pediram aos seus participantes que tentassem identificar os sabores de uma variedade de sumos de fruta com emparelhamentos cor/sabor diferentes. Alguns foram considerados “adequados” (por exemplo: bebida com sabor a cereja de cor vermelha), enquanto outras foram consideradas “inadequadas” (por exemplo: bebida com sabor a limão de cor vermelha). De notar que esta “inadequação” cor/sabor não foi informada aos participantes.

Os resultados descrevem que os participantes foram menos precisos em identificar o sabor de uma bebida com sabor a fruta quando foram incapazes de perceber a sua cor (por exemplo, 20% de detecção do sabor correcto quando a cor era alterada, contra 100% de respostas correctas em condições normais de visualização, para uma bebida de sabor a laranja). Mais importantes, 40% dos participantes relataram que uma bebida com sabor a cereja na verdade sabia a laranja quando a bebida era inadequadamente colorida de cor de laranja (em contraste com nenhuma resposta de sabor a laranja quando a amostra era colorida de vermelho).

Curiosamente, as respostas incorrectas dadas pelos participantes, muitas vezes, pareciam ser impulsionadas pelas cores das bebidas em si. Ou seja, os participantes, muitas vezes, responderam o que poderia ser classificado como respostas visualmente dominantes (Partan & Marler 1999). Assim, por exemplo, 26% dos participantes do estudo de Dubose et al., (1980) citado por Spence et al. (2010) referiram que uma bebida com sabor a cereja tinha gosto de limão/lima pois possuía uma cor verde e identificaram 40% das bebidas de cor atípicas pela sua cor e 28% pelo seu sabor.

Entretanto, os participantes do estudo de Stillman (1993), citado por Spence et al. (2010), foram capazes de identificar correctamente o sabor da bebida em 60% dos testes. Oram et al. (1995) relataram que para os adultos no seu estudo, as respostas aos testes foram baseadas em 13% na cor e em 79% no paladar (Oram et al., 1995 citado por Spence et al., 2010).

Num estudo mais recente, Zampini et al. (2007) realizaram duas experiências na vila de *Port Sunlight*, em Inglaterra. Na primeira experiência os participantes tinham de associar sabores específicos com soluções de várias cores (verde, laranja, amarelo, azul, cinzento, vermelho e

incolores), simplesmente olhando para elas (isto é, sem saboreá-los) e indicando a sua resposta numa lista de possíveis sabores que lhes foi fornecida. Essa lista continha 20 sabores, a opção sem sabor e uma opção 'outros'.

Na segunda, os participantes degustaram as soluções e tinham de discriminar o sabor das soluções que tinham sido coloridas "apropriadamente", "inadequadamente" ou então, apresentadas como soluções incolores, escolhendo um sabor da mesma lista utilizada para a primeira experiência. Os participantes foram explicitamente informados de que as cores das soluções não forneciam informações úteis sobre a identidade real do sabor das soluções. Mesmo sabendo da possibilidade de as soluções terem sido coloridas inapropriadamente, os resultados demonstram que a precisão dos participantes na discriminação dos sabores foi significativamente menor quando as soluções foram coloridas de forma inadequada do que quando eram coloridas apropriadamente (ou então apresentadas como soluções incolores).

Outra investigação muito parecida à descrita anteriormente foi realizada por Zampini *et al.* (2008). Nesta investigação, foi pedido a nove residentes de *Sharnbrook*, Inglaterra, que provassem cada uma das soluções (groselha, laranja e sem sabor) que tinham sido coloridas "apropriadamente" ou "inadequadamente" (amarelo, cinzento, laranja vermelho ou incolor) e que identificassem o sabor da solução, clicando na opção de sabor correspondente de uma lista de 15 sabores, sem sabor e uma opção 'outros' apresentada nos monitores que se encontravam às suas frentes.

Note-se que, como a investigação anterior, os participantes foram devidamente informados do possível "erro" de emparelhamento cor/sabor. Aliás, tratam-se das únicas investigações conhecidas até à data que informam os participantes da possível "inadequação" da relação cor/sabor. Também neste estudo é bem visível o impacto de moderação das pistas visuais (cor) nas respostas de identificação do sabor. A capacidade dos participantes em identificar o sabor das bebidas correctamente melhorou significativamente quando as soluções eram coloridas apropriadamente, ao contrário do sucedido quando eram coloridas de forma inadequada, ou então, quando foram apresentadas como soluções incolores.

Uma razão para estas controversas nas teorias acerca da influência da cor no paladar pode ser as diferentes associações de cores que geram diferentes expectativas, isto é, diversas associações de cores por parte de diferentes pessoas em função da sua origem, cultura ou idade, provavelmente, originam uma génese de distintas expectativas gustativas (Shankar *et al.*, 2009).

Parece provável que sempre que vemos um alimento de uma determinada cor, essa cor, juntamente com outras pistas contextuais, gere expectativas específicas em relação ao provável sabor desse alimento (Koch & Koch, 2003).

Um estudo que ilustra muito bem esta explicação para os resultados foi realizado por Shankar *et al.* (2009). A sua investigação envolveu vinte participantes britânicos do Departamento de Psicologia Experimental da Universidade de Oxford, e quinze participantes tailandeses do Departamento de Psicologia da Universidade Nacional da Tailândia. A experiência consistiu em apresentar aos participantes sete amostras de uma solução aquosa colorida com diferentes cores (azul, laranja, amarelo, vermelho, castanho, verde e incolor). Foi-lhes solicitado para olharem para cada bebida e, com base unicamente na sua cor, escrever o primeiro sabor que viesse à mente.

Os resultados deste estudo apontam para a existência de significativas diferenças culturais, idade, grupo, entre outros, relativamente a associações de cor/sabor para determinadas cores. Por exemplo, quando se apresentou uma bebida castanha aos participantes britânicos, 70% associaram a cor castanha a uma mundialmente reconhecida marca de refrigerantes (Coca-Cola) e 0% ao sabor de uva, enquanto cerca de metade (49%) dos participantes tailandeses associaram a mesma cor ao sabor de uva e 0% ao sabor da Coca-Cola.

O efeito dos juízos visuais, neste caso específico a cor, na percepção do paladar não deve ser subestimado. Como tal, os *marketers* devem estar atentos para o papel vital que a cor desempenha na promoção, procurando compreender os mecanismos e a forma como os processos decisórios são afectados por esta interacção recíproca dos vários sentidos, o que, aliado às inconsistências observadas nos resultados dos estudos revistos, justificam a pertinência e o interesse do presente trabalho.

Capítulo 2

Estudo Empírico

2.1 Desenho da Investigação

A presente investigação foi iniciada com uma breve revisão da literatura existente sobre o tema da influência da cor no paladar, com o intuito de recolher informação sobre os diversos estudos já realizados sobre o mesmo. De seguida, procedeu-se a uma análise aprofundada dos dados reunidos a fim de definir os passos seguintes da investigação, ou seja, os instrumentos e procedimentos a aplicar.

2.1.1 Instrumentos

Assim, foram construídos três instrumentos de auto-resposta para recolha dos dados, um para cada uma das experiências a realizar. Em cada um dos instrumentos foram colocados três questões para recolha de dados sócio-demográficos, tais como o nome, a idade e o ano de escolaridade.

Para a primeira experiência foi criada uma folha de registo com questões abertas com o intuito de anotar as respostas dos participantes quanto aos sabores que eles associavam às diferentes cores das soluções aquosas apresentadas. Na segunda experiência foi construído um questionário, no qual era solicitado aos participantes que indicassem a doçura percebida de cada solução, numa escala de 1 a 10, em que 1 significava amargo e 10 muito doce. Já na última experiência, foi utilizado uma folha de registo, também com perguntas abertas, para as respostas de identificação de sabor.

Para além dos instrumentos de auto-registo, foram ainda utilizados cinco copos de plástico transparente de uma solução (40 ml) sem sabor e aromas. As soluções foram coloridas de vermelho, azul, laranja e amarelo, o quinto copo era incolor. As soluções foram preparadas a partir de 1l de água, adicionando corantes alimentares (Vahiné, McCormick Portugal): 12 gotas de corante vermelho para as soluções vermelhas; 12 gotas de corante azul para as soluções azul; 12 gotas de corante amarelo para as soluções amarelas. As soluções laranja foram obtidas através da junção de 9 gotas de corante amarelo com 3 gotas de corante vermelho. Todos os corantes alimentares utilizados no presente estudo eram insípidos. No entanto, existe uma diferença relativamente à composição das soluções aquosas, pois enquanto na primeira experiência estas são apenas compostas por água, na segunda

experiência foi adicionado 62g de sacarose ¹(Açúcar RAR, Refinarias de Açúcar Reunidos, S.A., Porto, Portugal), e na terceira experiência foi adicionado 1.5 ml de sabor à água.

No início de cada experiência, foram dadas instruções verbais a cada participante com o intuito de descrever o procedimento experimental. A duração de cada apresentação era indeterminada. Esta informação, bem como os procedimentos de cada experiência estão presentes, de forma resumida, na Tabela 2.

2.1.2 Participantes

A amostra utilizada na presente investigação foi recolhida por conveniência, uma vez que se pretendia avaliar a influência da cor no paladar percebido pelas crianças. Assim, é constituída por 47 estudantes, dos quais 24 do sexo feminino e 23 do sexo masculino. As suas idades variam entre os 10 e os 13 anos, sendo que a idade média é de 11,23 anos. Quanto à escolaridade, 20 alunos frequentam o 5º ano (42,6%), 17 do 6º ano (36,2%) e 10 do 7º ano (21,3%).

De notar que para a terceira experiência, participaram mais duas crianças, tendo sido 49 participantes, dos quais 25 do sexo feminino e 24 masculino. As suas idades permaneceram dentro da mesma faixa etária já referida, bem como a média das mesmas. Relativamente à escolaridade, 21 alunos frequentam o 5ºano (42,9%), 18 do 6ºano (36,7%) e 10 do 7ºano (20,4%).

Os participantes foram seleccionados dentro de um grupo de crianças do Colégio da Associação Cultural e Recreativa de Fornelos (A.C.R.F.). Todos os participantes afirmaram possuir habilidades visuais e gustativas normais ou corrigidas para o normal, bem como não ter qualquer infecção das vias respiratórias durante as sessões. Não foi oferecida qualquer tipo de recompensa. É ainda importante salientar que os participantes se voluntariaram e que obtiveram autorização do encarregado de educação, sendo que essa autorização já continha informação sobre possíveis alergias alimentares.

2.1.3 Descrição da primeira experiência

A primeira experiência foi realizada com o intuito de determinar se há certas cores que são maioritariamente associadas a um sabor do que a outro. O motivo pelo qual se realizou esta primeira experiência foi por se supor, com base na literatura revista, que essas cores podem ter um impacto significativo na percepção (experiência dois) e identificação (experiência três) do paladar. Parece bastante credível que o factor diferentes associações cor/sabor por parte de diferentes indivíduos pode ajudar a explicar a incoerência que têm vindo a ser documentada em estudos anteriores.

¹ Note-se que esta quantidade de sacarose não foi escolhida ao acaso, pois segundo Alley e Alley (1998), os efeitos das cores na percepção gustativa são mais prováveis de ocorrer quando os componentes do sabor da sacarose, ou outros, estão presentes em concentrações muito baixas.

Nesta experiência foram apresentadas aos participantes cinco amostras aquosas de cores diferentes. O investigador solicitou aos sujeitos que segurassem e observassem cada solução de vários ângulos e identificassem o sabor que mais associavam a cada uma das cores apresentadas (mas sem saboreá-las). Foi-lhes também dito que podiam escolher a mesma opção em mais do que uma ocasião.

2.1.4 Descrição da segunda experiência

A realização da segunda experiência teve como objectivo analisar a percepção de sabor, neste caso específico a doçura, das soluções aquosas apresentadas aos participantes. Para tal, estes últimos foram solicitados pelo investigador a observar cada uma das soluções de vários ângulos, a prová-las uma de cada vez (movendo o líquido em redor da sua boca) e, de seguida, cuspir as amostras numa pia reservada para o efeito. Posteriormente, foi-lhes pedido para classificar cada amostra numa escala de um a dez, em que um significava amargo e dez, muito doce. Todas as amostras foram apresentadas à temperatura ambiente - visto ser a temperatura a que a doçura é mais facilmente detectada (Bartoshuk et al., 1982, Collings & Glantz, 1973, citados por Alley & Alley, 1998). Entre cada prova as crianças tinham que enxaguar a boca com água.

2.1.5 Descrição da terceira experiência

O objectivo da terceira experiência consistiu na identificação de sabor de soluções aquosas de várias cores. Assim, e tal como aconteceu na experiência número dois, foi solicitado aos participantes, por parte do investigador, que observassem cada solução de vários ângulos, as provassem (uma a uma, movendo o líquido em redor da sua boca) e cuspissem as amostras numa pia. Posteriormente, foi-lhes solicitado que referissem qual o sabor identificado na respectiva solução. Todas as amostras foram apresentadas à temperatura ambiente - visto ser a temperatura a que a doçura é mais facilmente detectada (Bartoshuk et al., 1982, Collings & Glantz, 1973, citados por Alley & Alley, 1998). Entre cada prova as crianças tinham que enxaguar a boca com água.

Tabela 2 - Participantes, Instrumentos e Procedimentos das três experiências

	Participantes	Material/Instrumentos	Procedimentos
Experiência 1	<ul style="list-style-type: none"> - 47 estudantes do Colégio A.C.R.F.; - Idades entre 10 e 13 anos; - Escolaridade: 5º, 6º e 7º anos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uma folha de registo dos sabores das soluções; - 5 copos de plástico transparente de uma solução (40ml) sem sabor e aromas, com diferentes cores (vermelho, azul, laranja e amarelo e um incolor); - 3 corantes alimentares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação de cinco amostras aquosas de cores diferentes; - Solicitação aos sujeitos que segurassem e observassem cada solução de vários ângulos e identificassem o sabor que mais associavam a cada uma das cores apresentadas (mas sem saboreá-las); - Foi-lhes também dito que podiam escolher a mesma opção em mais do que uma ocasião.
Experiência 2	<ul style="list-style-type: none"> - 47 estudantes do Colégio A.C.R.F.; - Idades entre 10 e 13 anos; - Escolaridade: 5º, 6º e 7º anos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Um questionário de auto-resposta sobre a doçura das soluções; - 5 copos de plástico transparente de uma solução (40ml) sem sabor e aromas, com 62g de sacarose e com diferentes cores (vermelho, azul, laranja e amarelo e um incolor); - 3 corantes alimentares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação de cinco amostras aquosas de cores diferentes; - Solicitação aos sujeitos que observassem cada solução de vários ângulos, provassem cada uma das soluções e classificassem cada amostra numa escala de 1 (amargo) a 10 (muito doce).
Experiência 3	<ul style="list-style-type: none"> - 49 estudantes do Colégio A.C.R.F.; - Idades entre 10 e 13 anos; - Escolaridade: 5º, 6º e 7º anos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uma folha de registo para a identificação de sabor das soluções; - 5 copos de plástico transparente (40ml) com uma solução (15ml) de sabor (morango, pêssigo, banana e sem sabor), com diferentes cores (vermelho, azul, laranja e amarelo e um incolor); - 3 corantes alimentares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação de cinco amostras aquosas de cores diferentes; - Solicitação aos sujeitos que observassem cada solução de vários ângulos, provassem cada uma das soluções e identificassem o sabor de cada solução.

Fonte: Elaboração própria.

2.2 Apresentação dos resultados

2.2.1 Resultados da primeira experiência

As análises foram executadas com a ajuda do programa PASW (SPSS Inc., PASWStatistics18). As respostas dos participantes a cada uma das soluções foram analisadas usando uma tabela de frequências. Os resultados apresentados na Tabela 1 mostram que os participantes associam mais frequentemente o sabor morango à cor vermelha (61,7%); o sabor menta à cor azul (48,9%); o sabor laranja à cor laranja (63,8%); o sabor banana à cor amarela (68,1%); o sabor limão à solução incolor (66%).

Tabela 3 - Resultados para as médias de associações de sabores.

Cor	Sabores associados
Vermelho	morango (61,7%) > cereja (21,3%), romã (6,4%)
Azul	mentol (48,9%) > framboesa (23,4%), amora (23,4%)
Laranja	laranja (63,8%) > pêsego (25,5), tangerina (6,4%)
Amarelo	banana (68,1%) > limão (8,5%), maçã (6,4%)
Incolor	limão (66%) > mentol (19,1%), lima (14,9%)

Fonte: Elaboração própria

2.2.2 Resultados da segunda experiência

Para avaliar o nível de percepção da doçura das diferentes cores recorreu-se ao teste *t*-Student para amostras emparelhadas. Todas as análises foram efectuadas com o *software* PASW (SPSS Inc., PASWStatistics18) considerando-se estatisticamente significativas as diferenças entre médias.

Analisando os valores da Tabela 2 de uma forma mais pormenorizada, verifica-se que as diferentes colorações das soluções insípidas geraram diferentes níveis de percepção de doçura. A solução vermelha foi classificada como a menos doce (Média = 4,87) ao contrário da solução incolor, considerada como a mais doce (Média = 7,94). Numa posição intermédia ficou a solução amarela (Média = 6,45). Podemos ainda observar a existência de diferenças significativas entre as diferentes cores, quando comparadas entre elas, com excepção da cor vermelha comparada à cor azul ($t = 1,125$; $p = 0,267$) e da cor laranja quando comparada com a cor incolor ($t = 0,623$; $p = 0,536$).

Tabela 4 - Resultados para as médias das classificações de doçura, Média, Desvio Padrão e teste do *t*

Cor das Soluções	N	Média	Desvio Padrão	<i>t</i>				
				Vermelho	Azul	Amarelo	Laranja	Incolor
Vermelho	47	4,87	2,45	-				
Azul	47	5,30	2,23	1,125	-			
Amarelo	47	6,45	2,64	3,062*	2,547*	-		
Laranja	47	7,68	2,27	6,408**	5,661**	3,101*	-	
Incolor	47	7,94	2,11	6,328**	5,727**	3,136*	0,623	-

df: 46 **p*<.05 ***p*<0.01

2.2.3 Resultados da terceira experiência

Para avaliar se existem diferenças significativas entre as percentagens de respostas correctas obtidas para as soluções morango/vermelho, banana/amarelo, pêssago/laranja e sem sabor/incolor recorreu-se ao teste *Q* de Cochran (v. Maroco, 2007) implementado no software PASW (SPSS Inc., PASWStatistics18). Considerou-se $\alpha = 0,05$. Os valores apresentados na Tabela 3 ilustram a percentagem de respostas correctas observadas em cada uma das 4 soluções coloridas de forma “adequada”. A solução com uma maior percentagem de respostas correctas foi a solução banana/amarelo (73,5% dos participantes conseguiram identificar correctamente o sabor) e a solução com a menor percentagem de respostas correctas foi a solução morango/vermelho (com 55,1% dos participantes a conseguiram identificar correctamente o sabor). As diferenças observadas entre as percentagens de respostas correctas na percepção do sabor são estatisticamente significativas ($p=0,00$).

Tabela 5 - Resultados para as médias de acerto de identificação do sabor das soluções coloridas “adequadamente”, *Q* de Cochran e significância.

	N	Acerto %	<i>Q</i> de Cochran	Sig.
Morango	49	55,1	34,850	,000
Banana	49	73,5	55,818	,000
Pêssago	49	61,2	47,192	,000
Sem sabor	49	65,3	27,154	,000

gl: 3

Capítulo 3

Discussão dos Resultados

A presente investigação foi realizada com o intuito de avaliar a influência da cor no paladar percebido pelas crianças. Nesse sentido, a discussão será organizada em torno dos resultados das três experiências anteriormente efectuadas. No final será igualmente apresentado um quadro sínteses dos resultados discutidos seguidamente (ver Tabela 6).

Os resultados da primeira experiência demonstram que existem determinados sabores que estão fortemente ligados a certas cores e outros às incolores. Como são os casos do morango/cor vermelha, menta/cor azul, laranja/cor laranja, banana/cor amarela e limão/incolor. Como refere Clydesdale (1993), citado por Lavin e Lawless (1998), associações de determinadas cores a alimentos são pensadas desde o início do nosso desenvolvimento cognitivo e permanecem connosco para toda a vida. Estes resultados também são consistentes com os resultados das investigações levadas a cabo por Koch e Koch (2003), Zampini *et al.* (2007, 2008) e Shankar *et al.* (2009). Tais resultados permitiram aos autores afirmar que existe um certo número de cores que estão associadas positivamente a determinados gostos.

Um resultado bastante curioso, inédito, foi o facto de os participantes desta experiência associarem bastante um sabor (limão) à solução incolor. Por exemplo, no estudo de Zampini *et al.* (2007), nenhum dos participantes associou o limão com a cor incolor. Já no estudo efectuado por Shankar *et al.* (2009), só 5,7% dos participantes é que associaram o sabor limão à solução incolor. Uma das possíveis razões para que tal possa ter acontecido é as diferentes origens dos participantes destes estudos. No caso dos estudos de Zampini *et al.* (2007) e Shankar *et al.* (2009) os participantes eram de origem britânica e os desta investigação eram de origem portuguesa. Como iremos ver mais à frente, a origem, a cultura e a idade podem ser responsáveis pela geração de diferentes associações cor/sabor.

Outra plausível explicação para tal acontecimento é o facto de nesta investigação os participantes serem crianças (normalmente é nesta faixa etária que se consome mais doces), sendo que a maioria dos doces de sabor a limão são incolores. De salientar ainda que nesta faixa etária, o contacto com o fruto limão em si, habitualmente, traduz-se apenas sob a forma de limonada, a qual é incolor, por mais sumo de limão que lhe seja adicionado.

Em suma, estes resultados encontram-se em concordância com muitos estudos demonstrando que determinadas cores geraram sistemáticas expectativas sobre o provável sabor de cada bebida (Maga 1974, citado em Spence *et al.*, 2010; Clydesdale 1993, citado em Lavin e

Lawless 1998; Chan e Martinelli, 1997; Lavin & Lawless, 1998; Koch e Koch, 2003; Zampini *et al.*, 2007; Levitan *et al.*, 2008; Shankar *et al.*, 2009; Spence *et al.*, 2010).

Quanto à segunda experiência torna-se evidente que diferentes cores geram diferentes percepções de sabor percebidas pelas crianças e, neste caso em particular, de doçura. Por exemplo a cor vermelha e cor azul foram classificadas como as menos doces, enquanto a solução incolor e a cor laranja foram as mais doces. Assim, parece razoável sugerir que a sensibilidade gustativa possa ter sido influenciada pelos efeitos das expectativas geradas pelas associações cor/sabor reportadas na experiência número um.

Como referem Alley e Alley (1998), a associação comum da cor vermelha com as substâncias doces aromatizadas de morango ou cereja podem levar à expectativa de que um desconhecido alimento vermelho terá uma componente significativamente doce. Maga (1974), citado por Spence *et al.* (2010), argumentou que existe uma correlação natural entre a doçura percebida e os níveis de vermelhidão, devido ao facto de muitos frutos amadurecerem do verde para o vermelho. O mesmo autor sugeriu que a exposição prévia a essa correlação, paladar/cor natural, ou seja, entre o aumento do vermelhidão e doçura dos alimentos, pode ajudar a explicar o porquê da cor vermelha ter um efeito tão profundo sobre a percepção da doçura. Kostyla (1978), citado em Lavin e Lawless (1998), também tem a mesma opinião. Este autor conclui que a cor vermelha possui muitas associações e que nos frutos, a maturação é frequentemente associada com a transição da cor verde para a cor vermelha, assemelhando-se muitas vezes a um grande aumento do teor de açúcar das frutas.

Assim, como as crianças associaram o sabor morango à cor vermelha as expectativas de que a cor vermelha fosse doce eram inevitáveis. Tal não se sucedeu, pois, como referido anteriormente as soluções desta experiência continham um baixo teor de sacarose. Como tal, as crianças ficaram decepcionadas o que originou uma avaliação da cor vermelha como pouco doce. A mesma situação ocorreu com a cor azul. Devido à escassez de alimentos de cor azul, ao contrário dos doces e bebidas açucaradas azuis era de esperar que a maioria dos sujeitos associasse a cor azul à doçura. Como referem Alley e Alley (1998), as médias da cor azul encontram-se no topo de preferência e simpatia, independentemente da idade, cultura e género.

Relativamente às bebidas que foram consideradas como as mais doces, acontece exactamente o oposto. Como o limão e a laranja são frutos cítricos, logo são considerados mais ácidos, as expectativas que a amostra incolor e a de cor laranja fossem azedas (ou no mínimo mais azedas que as restantes) eram altas. O resultado intermédio quanto à percepção de doçura por parte da associação cor amarela/banana pode ser explicado pelo facto de a banana não ser considerada um fruto nem muito doce nem muito amargo, consequentemente as expectativas suponham-se moderadas.

Estes resultados consolidam a opinião de Oram *et al.* (1995) citado por Lavin e Lawless (1998), que concluíram que, em relação ao sabor, a cor das bebidas é especialmente marcante para as crianças. Estes dados vêm igualmente corroborar o estudo de Chan e Martinelli (1997), no qual os autores atestam que houve um efeito significativo da cor em classificações de intensidade de sabor por parte de jovens adultos. Também apoiam a investigação de Levitan *et al.* (2008), na qual os resultados confirmam a influência da cor na percepção do sabor. Existem evidências psicofísicas convincentes de que as pistas visuais (cor) podem influenciar a percepção da intensidade dos sabores básicos quando apresentados em soluções inodoras (Maga, 1974 citado por Spence *et al.*, 2010).

Por outro lado, refutam o estudo de Pangborn (1960), relatado em Alley e Alley (1998), em que as cores (amarelo, vermelho, verde e incolor) não tiveram qualquer efeito nas soluções aquosas com um teor de 5% de sacarose. Da mesma forma, contrapõem o estudo de Alley e Alley (1998) no qual referiram não existir nenhum efeito da cor em avaliações de doçura por parte dos participantes nas amostras de água açucarada de cor azul, amarelo, verde, vermelho e incolor.

No que concerne à terceira experiência pode-se concluir que o resultado mais importante a emergir desta experiência foi que as cores podem modular as respostas de identificação do sabor dadas pelas crianças. Isto é, quando os sabores foram associados a cores “inadequadas” (sabor a morango de cor amarelo ou laranja; sabor a laranja de cor vermelha ou amarela; sabor a banana de cor vermelha ou laranja) foram percebidos com menos precisão do que quando foram apresentados com a cor apropriada (sabor a morango de cor vermelha; sabor a laranja de cor laranja; sabor a banana de cor amarela). Para além disso, parecem mostrar que a coloração adequada tende a conduzir a uma precisão adequada das respostas de discriminação do sabor. Por outras palavras, os participantes tendem a acertar mais no sabor de uma solução de sabor a morango/banana/pêssego quando esta é colorida respectivamente de vermelho/amarelo/laranja do que quando esse mesmo sabor se encontra incolor.

Os resultados desta experiência encontram-se de acordo com a maioria dos estudos efectuados. Como refere Spence *et al.* (2010: 73), “muitos (e, de facto, diríamos todos) os estudos publicados até à data apoiam a alegação de que os juízos de identidade de sabor são influenciados pela ingestão de alimentos de cor”.

Contudo, a partir da análise das futuras investigações do estudo elaborado por Shankar *et al.* (2009), adquire-se conhecimento de que apesar de os estudos corroborarem a ideia de que a cor influencia o paladar, todos eles possuem potenciais limitações às quais este estudo tentou colmatar.

Tomemos como exemplo o estudo realizado por Dubose *et al.* (1980) referido anteriormente na revisão da literatura. Como relatado por Spence *et al.* (2010) uma importante limitação

deste estudo e, de facto, como a maioria dos outros estudos que investigaram as influências da cor dos alimentos/bebidas na percepção do sabor em seres humanos, é que os participantes não foram informados do “engano” que estava a acontecer. Isto é, quando Dubose et al. (1980), pediram aos participantes do seu estudo que identificassem o sabor das soluções que tinham sido coloridas de forma “adequada” e “inadequadamente” não lhes transmitiu essa informação.

Esta questão é extremamente importante, pois revela que as repostas dadas pelos participantes poderá ter sido efectuada com base nas cores das bebidas, supondo que as cores seriam uma informação do seu provável sabor. Se um indivíduo tiver dificuldade em discriminar a identidade do sabor (ou paladar) através de sugestões olfactivas e/ou gustativas, é natural que opte por responder de acordo com a cor do da solução, admitindo que esta consiste numa pista mais fácil. (Zampini *et al.*, 2007) Como tal, “é perfeitamente possível que os participantes nestes estudos podem simplesmente ter usado as pistas visuais como um atalho cognitivo no que diz respeito aos sabores prováveis dos alimentos que eles estavam sendo solicitados a avaliar (Spence *et al.*, 2010:74). Assim, é possível que tenha existido uma certa pressão indirecta nos participantes destes estudos sobre a percepção do sabor multissensorial, em responder de acordo com as informações mais visíveis e simples (tais como a mudança de cor da bebida, de uma amostra para a outra) (Spence *et al.*, 2010).

Desta forma, os resultados destes estudos poderão reflectir um viés da resposta, como resultado das cores das bebidas apresentadas aos sujeitos, através de uma genuína mudança da percepção do paladar devido às pistas visuais (Spence *et al.*, 2010).

Zampini *et al.* (2007/2008) como analisado anteriormente, tentou resolver esse problema, informando explicitamente os seus participantes antes do início do estudo do potencial emparelhamento “inadequado”.

No entanto, Shankar *et al.* (2009) afirmam que a precisão dos julgamentos das identidades das bebidas efectuados pelos participantes da investigação de Zampini *et al.* (2007, 2008) foi claramente prejudicada quando a cor das bebidas era inadequada. Estes resultados podem, por um lado, proporcionar-nos uma maior aproximação à explicação sobre a natureza fundamental das associações cor/sabor realizadas pelos indivíduos, mas, por outro lado, não nos fornecem obrigatoriamente informação relevante acerca da geração espontânea das associações entre cor e sabor. “Os participantes podem simplesmente ter escolhido o sabor que eles encontraram por ser ‘a melhor opção’ na lista (a lista que, criticamente, foi arbitrariamente construída antes do experimento, e em que a ordenação de itens nunca mudou) que foram solicitados a seleccionar, de entre as repostas possíveis” (Shankar *et al.*, 2009: 383). Para além deste facto importante, é ainda de salientar que em nenhuma altura os sujeitos seleccionaram a opção “outros”, o que poderá sugerir a existência de um efeito de ancoragem nas suas repostas. Os próprios autores referiram: “se os participantes indicassem

a outra 'opção', automaticamente poderiam sugerir o sabor específico que eles tinham em mente. (Note que a opção 'outra' foi usada em menos de 2% das amostras em geral) ” (Zampini *et al.*, 2008: 337).

Podemos, portanto, e tal como Shankar *et al.* (2009) afirmam, referir que os participantes de uma investigação sobre a percepção multissensorial do sabor têm tendência em adaptar as suas respostas às informações específicas e visíveis, nomeadamente, a cor ou um sabor descrito numa lista. Desta forma, podemos avançar um panorama no qual um sujeito, antes de beber a solução, lê uma lista de possíveis sabores. Este primeiro contacto com a lista vai levá-lo a modificar as suas respostas, com o intuito de estas serem compatíveis com um dos itens da respectiva lista, em vez de dar a sua resposta de acordo com o sabor gerado espontaneamente (Shankar *et al.*, 2009).

Assim, o nosso argumento aqui é que o método utilizado por Zampini *et al.* (2007, 2008), embora represente um avanço em relação à utilizada em muitos dos estudos anteriores, pode não representar necessariamente a melhor forma de determinar a real associação que as pessoas fazem em relação à cor/sabor (Shankar *et al.*, 2009)

Em vez disso, um método melhor pode ser envolver os participantes numa tarefa que exija respostas abertas, em que num primeiro ponto observam as bebidas e depois relatam as suas associações cor/sabor espontaneamente, sem o auxílio de uma lista pré-ordenada (Shankar *et al.* 2009: 383).

Tabela 6- Concordância e discordância dos resultados com outras investigações.

EXPERIÊNCIAS	RESULTADOS	ESTUDOS CONCORDANTES	ESTUDOS DISCORDANTES
Experiência 1	Existem fortes associações cor/sabor.	Maga (1974); Clydesdale (1993); Chan & Martinelli (1997); Koch & Koch (2003); Zampini <i>et al.</i> (2007); Zampini <i>et al.</i> (2008); Levitan <i>et al.</i> (2008); Shankar <i>et al.</i> (2009); Spencer <i>et al.</i> (2010);	
Experiência 2	A cor influencia a percepção do sabor percebido.	Maga (1974); Chan & Martinelli (1997); Zampini <i>et al.</i> (2007); Zampini <i>et al.</i> (2008); Levitan <i>et al.</i> (2008);	Pangborn (1960); Alley & Alley (1998);

<p>Experiência 3</p>	<p>A cor influencia a identificação do sabor.</p>	<p>Os resultados desta experiência encontram-se de acordo com a maioria dos estudos efectuados. Como refere Spence et al. (2010: 3), “muitos (e, de facto, diríamos todos) os estudos publicados até à data apoiam a alegação de que os juízos de identidade de sabor são influenciados pela ingestão de alimentos de cor”.</p>	
----------------------	---	---	--

Fonte: Elaboração própria.

Capítulo 4

Considerações Finais

4.1 Conclusões

A realização da presente investigação permitiu corrigir as potenciais limitações dos estudos anteriormente referidos, levando a crer que Lavin e Lawless (1998: 284) que afirmam que “a literatura sobre os efeitos da cor no paladar e nos juízos de sabor é coerente na sua incoerência” possam estar errados. Pelo menos no que concerne às crianças, a resposta parece clara: as pistas visuais através das expectativas geradas pelas diferentes associações cor/sabor certamente influenciam a sensibilidade gustativa e a identificação de sabores.

Aliás, esta resposta poderá ser generalizada a todas as pessoas, independentemente da idade, visto que não é só esta diferença social que pode gerar diferentes expectativas quanto ao possível sabor de uma bebida. Como refere Shankar *et al.* (2009), diversas associações de cores por parte de diferentes pessoas em função da sua origem, cultura ou idade, originam uma génese de distintas expectativas gustativas. Exemplificando: não se pode esperar que (como apresentam os resultados de Shankar *et al.*, 2009), os participantes do Reino Unido que associam maioritariamente o sabor do limão à cor amarela, os tailandeses o sabor da soda amarela e os participantes deste estudo o sabor da banana, (todos eles com diferentes taxas de associação), tenham as mesmas expectativas quanto à sensibilidade gustativa e a mesma precisão na identificação de sabor de soluções coloridas de amarelo. Esta afirmação é bem fundamentada pelo estudo de revisão efectuado por Elliot e Maier (2007). Nesse estudo, os autores propõem que as cores não se limitam a executar o valor estético, mas também comunicam tipos específicos de informação. Por exemplo: quando corantes alimentares específicos fornecem uma pista semântica quanto à identidade do alimento ou bebida em causa. Os autores sugerem ainda que a influência da cor sobre o funcionamento psicológico é dependente do contexto; que diferentes cores impulsionam diferentes associações e expectativas, proporcionando diferentes consequências nos sentimentos, pensamentos e comportamentos.

Segundo Plassmann *et al.* (2008), citados por Spence *et al.* (2010), é importante notar que os efeitos das expectativas revelaram, em estudos de neuro-imagem, ter surpreendentes efeitos primários no processamento de informação sensorial em seres humanos. Tais resultados, portanto, aumentam a possibilidade de que os efeitos das expectativas das cores induzidas podem influenciar a percepção representativa de uma informação de sabor e não apenas a resposta que é dada. Os efeitos das expectativas da cor induzida podem influenciar a

percepção do sabor (em particular, a sua identificação), dirigindo a atenção do experimentador para um componente saliente do estímulo gustativo (Spence *et al.*, 2010).

Portanto, e extrapolando a outras faixas etárias, e apesar de todas as limitações que possa conter, esta investigação envolve a crença de que os seus resultados possam ter ajudado a clarificar, no geral, a influência da cor no paladar, mais concretamente, a influência das expectativas geradas por diferentes associações cor/sabor.

Os resultados obtidos geram diversas implicações para a área do Marketing Sensorial. Sendo o objectivo principal do marketing Sensorial proporcionar uma experiência multissensorial, é essencial ter em atenção a forma como se interligam dois ou mais sentidos, pois, tal como este estudo demonstrou, determinadas combinações podem prejudicar os resultados ou ideias pretendidos. Para além disso, é ainda importante ajustar as cores dos produtos e/ou serviços às expectativas que se deseja induzir aos consumidores.

Em termos promocionais, este estudo revela-se bastante interessante, pois transmite duas noções importantes sobre as cores. Por um lado, as cores são, muitas vezes, associadas a um estado de espírito específico (por exemplo, a cor branca tem tendência a acalmar). Por outro lado, estas mesmas cores também são fortemente associadas a determinados sabores (por exemplo, a cor vermelha é quase sempre associada ao sabor morango).

Com base nos resultados obtidos, uma outra implicação para esta área do Marketing Sensorial, investigadores e profissionais, será o facto de ter realçado a influência que as características pessoais e demográficas de cada indivíduo desempenham na percepção e identificação de sabor. Como tal, é fundamental que os *marketers* tenham em consideração as características do público-alvo a quem se destina o seu produto e/ou serviço.

Indo para além do Marketing, esta investigação pode ter um carácter elucidativo e preventivo relativamente à obesidade infantil, uma vez que as cores influenciam a percepção de doçura. Assim, uma acção que poderemos sugerir para combater uma alimentação desajustada, a qual poderá, eventualmente, levar à obesidade, será colorir determinado tipo de alimentos benéficos para a saúde das crianças, no sentido de os tornar mais apetitosos. Por exemplo, colorir um bolo de soja com a cor do chocolate; colorir uma sopa de azul.

4.2 Limitações

No que respeita às limitações, é importante salientar o facto de na experiência de identificação de sabor não ter sido utilizado o sabor laranja para a solução aquosa de cor de laranja e este ter sido substituído pelo sabor pêssego. Tal aconteceu devido à incapacidade em adquirir o sabor laranja na forma incolor.

Outra limitação foi o facto de as crianças associarem o sabor limão à cor incolor. Apesar de os resultados demonstrarem a associação que um sabor pode ter até com uma solução incolor, este pode ter sido prejudicial para o bom desenrolar da investigação, pois invalidou a solução de controlo para a segunda experiência.

4.3 Futuras linhas de investigação

Quanto a futuras investigações, e no seguimento da limitação anteriormente referida (associação do sabor limão à cor incolor), surge automaticamente uma futura investigação, a qual poderia ser analisar esta limitação ou verificar a sua veracidade. Por outro lado poderíamos reproduzir a presente investigação, mas em vez de utilizar soluções aquosas insípidas ou com diversos sabores, utilizar apenas soluções de sabor tutti-frutti, excluindo assim todas as associações fruto/sabor que possam existir. O objectivo seria, para além de reforçar ou contrariar os resultados deste estudo, verificar qual a cor referida como mais doce. Neste caso, não haveria qualquer tipo de associação cor/fruta, uma vez que o sabor tutti-frutti consiste numa combinação de muitas frutas. Como tal, colorir este sabor de forma diferente, seria possível que permitisse clarificar a percepção de doçura de determinadas cores. Outra futura e muito interessante investigação seria analisar as diferentes associações cor/sabor e a sua influência no paladar de diferentes indivíduos dos cinco continentes. Isto é, dependendo da exposição, quando pessoas de diferentes origens, culturas, idades, etc. vêem um determinado alimento ou bebida de certa cor, podem incutir diferentes expectativas quanto ao sabor que eles consideram que essa bebida ou alimento possa ter.

Assim, manifesta-se uma total esperança de ter contribuído com, pelo menos, uma gota para o aperfeiçoamento do vasto oceano que é o marketing sensorial.

Bibliografia

- Alley, R. & Alley, T. (1998). The influence of physical state and color on perceived sweetness. *The Journal of Psychology*, 132(5), 561-568.
- Auvray, M. & Spence, C. (2008). The multisensory perception of flavor. *Consciousness and Cognition*, 17, 1016-1031.
- Biedekarken, S. & Henneberg, O. (2006). Ice cream brand versus discount brand. *Food Engineering & Ingredients*, 31(3), 24-26.
- Boyle-Brayfield, L. (2008). Coming to their senses. *Multichannel Merchant*, 50-51.
- Chan & Martinelli (1997). The effect of color on perceived flavor intensity and acceptance of foods by young adults and elderly adults. *Journal of the American Dietetic Association*, 97(6), 657-659.
- Chifala, W. & Polzella D. (1995). Smell and taste classification of the same stimuli. *The Journal of General Psychology*, 122(3), 287-295.
- Delwiche, J. (2003). Impact of color on perceived wine flavor. *Foods Food Ingredients*, 208(5), 349-352.
- Delwiche, J. (2004). The impact of perceptual interactions on perceived flavor. *Food Quality and Preference*, 15, 137-146.
- Elliot, A. & Maier, M. (2007). Color and Psychological Functioning. *Current Directions in Psychological Science*, 16(5), 250-254.
- Frasnelli, J., Ungermann M. & Hummel T. (2008). Ortho- and retronasal presentation of olfactory stimuli modulates odor percepts. *Chemosensory Perception*, 1(1), 9-15.
- Garber, L., Hyatt, E. & Starr R. (2000). The effects of food color on perceived flavor. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 8(4), 59-72.
- Hultén, B., Broweus, N., & Dijk, M.V. (2009). *Sensory marketing*. UK: Palgrave Macmillan.
- Imram N. (1999). The role of visual cues in consumer perception and acceptance of a food product. *Nutrition & Food Science*, 5, 224-228.
- Koch, C. & Koch, E. (2003). Preconceptions of taste based on color. *The Journal of Psychology*, 137(3), 233-242.
- Krishna, A. (2010). *Sensory Marketing: research on the sensuality of products*. NY: Routledge.
- Lavin, J & Lawless, H. (1998). Effects of color and odor on judgments of Sweetness among children and adults. *Food Quality and Preference*, 9(4), 283-289.
- Levitan, C., Zampini, M., Li., R. & Spence, C. (2008). Assessing the Role of Color Cues and People's Beliefs About Color-Flavor Associations on the Discrimination of the Flavor of Sugar-Coated Chocolates. *Chemical Senses*, 33, 415-423.

- Lindstrom, M. (2005). *Brand sense: build powerful brands through touch, taste, smell, sight, and sound*. NY: Free Press
- Lindstrom, M. (2005). The Journal of Product and Brand Management. *Santa Barbara*, 14(2/3), 84-88.
- Murphy, J. (2005). Concerns grow over marketing's full sensory assault. *Asia's Media & Marketing Newspaper*.
- MYSENSES (2010). Consultado a 5 de Janeiro de 2010 de <http://www.mysensys.com>.
- Partan, S. & Marler, P. (1999). Communication Goes Multimodal. *Science*, 283(5406), 1272-1274.
- Shankar, M., Levitan, C., Prescott J. & Spence C. (2009). The influence of color and label information on flavor perception. *Chemosensory Perception*, 1, 53-58.
- Shankar, M., Levitan, C. & Spence C. (2010). Grape expectations: The role of cognitive influences in color-flavor interactions. *Consciousness and Cognition*, 19, 380- 390.
- Soars, B. (2009). Driving sales through shoppers' sense of sound, sight, smell and touch. *International Journal of Retail & Distribution Management*. Bradford, 37(3), 286-299.
- Spence, C., Levitan, C., Shankar, M & Zampini M. (2010). Does Food Color Influence Taste and Flavor Perception in Humans? *Chemosensory Perception*, 3(1), 68-64.
- Syverson, A. (2006). Sensory Merchandising: To engage your customers, make the most of all five senses. *Multichannel Merchant*, May 2006.
- Vaz, D. (2008). *A criança enquanto consumidora: estudo das relações da criança com o marketing e as marcas*. Dissertação de Mestrado não publicada. Covilhã: Universidade da Beira Interior.
- Zampini, M. & Spence, C. (2004). The role of auditory cues in modulating the perceived crispness and staleness of potato chips. *Journal of Sensory Studies*, 19, 347- 363.
- Zampini, M. & Spence, C. (2005). Modifying the multisensory perception of a carbonated beverage using auditory cues. *Food Quality and Preference*, 16, 632- 641.
- 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, 975-984.
- 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, 335- 343.