

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**

RITA DE CASSIA DE MELLO UGALDE

**A INFLUÊNCIA DAS EMBALAGENS DE ALIMENTOS E DO *MARKETING*
DIRECIONADAS AO PÚBLICO INFANTIL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

**Itaqui
2021**

RITA DE CASSIA DE MELLO UGALDE

**A INFLUÊNCIA DAS EMBALAGENS DE ALIMENTOS E DO *MARKETING*
DIRECIONADAS AO PÚBLICO INFANTIL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao programa de Pós-graduação Lato Sensu em Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista em Tecnologia de Alimentos.

Orientadora: Profa. Dra. Fernanda Fiorda Mello

FICHA CATALOGRÁFICA

U26i Ugalde, Rita de C·ssia de Mello Ugalde
A influ·ncia das embalagens de alimentos e do
marketing direcionadas ao p·blico infantil ã Uma revis·o
sistem·tica. / Rita de C·ssia de Mello Ugalde Ugalde.
89 p.

Trabalho de Conclus·o de Curso(Gradua·o)--
Universidade Federal do Pampa, CI NCIA E TECNOLOGIA DE
ALIMENTOS, 2021.

"Orienta·o: Fernanda Fiorda-Mello Fiorda-Mello".

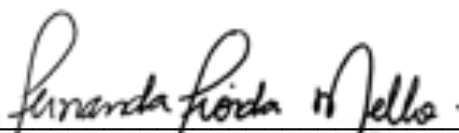
1. Crian·as. 2. Marketing. 3. Embalagens. 4.
Publicidade. I. T·tulo.

RITA DE CASSIA DE MELLO UGALDE

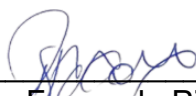
**A INFLUÊNCIA DAS EMBALAGENS DE ALIMENTOS E DO *MARKETING*
DIRECIONADAS AO PÚBLICO INFANTIL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao programa de Pós-graduação Lato Sensu em Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista em Tecnologia de Alimentos.

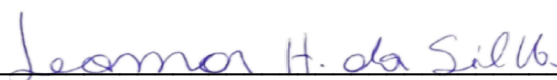
Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 06 de outubro de 2020.
Banca examinadora:



Profa. Dra. Fernanda Fiorda Mello
Orientadora
Universidade Federal do Pampa



Profa. Dra. Paula Fernanda Pinto da Costa
Universidade Federal do Pampa



Prof. Dr. Leomar Hackbart Da Silva
Universidade Federal do Pampa

“Dedicatória.”

“Nada é tão nosso quanto os nossos
sonhos.”

Autor desconhecido.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me proporcionar esta oportunidade e por me dar forças para realizar mais este feito.

Agradeço à minha família que me incentiva e se orgulha de mim, principalmente minha mãe, Atanacilda de Mello Ugalde e meu marido José Antônio Assunção de Souza.

Agradeço a minha orientadora Prof^a. Dr^a. Fernanda Fiorda Mello, pois sempre digo o TCC não é meu, é nosso, sempre foi muito presente.

Agradeço ainda a todos os professores e professoras do curso e a dois colegas muito especiais, Marcos da Silva Almeida e Weslei Marques de Bairros.

RESUMO

As embalagens de alimentos há muito tempo deixaram de exercer suas funções básicas, e passaram a ser um objeto de *marketing* e publicidade, principalmente com o público infantil e promovendo alimentos considerados não saudáveis, ricos em açúcar, sal, gordura e com pouca composição nutricional contribuindo assim para aumentar a obesidade infantil que se tornou uma causa de preocupação de governantes. Por isso, o objetivo geral deste trabalho foi realizar um levantamento bibliográfico acerca da influência das embalagens de produtos alimentícios, publicidade e propaganda, *marketing*, rótulos e atributos que possam chamar a atenção do público infantil no processo de decisão de compra e persuasão para com os pais e demonstrar que esta influência pode ser utilizada para estimular o consumo de alimentos saudáveis pelo público infantil. Realizou-se uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados do *Science Direct*, *Scielo* e através do Periódico *Capes* e foram somente escolhidos artigos internacionais que apresentaram as mais relevantes pesquisas sobre embalagens, *marketing* e propaganda e a influência exercida por elas com o consumidor infantil. Para tanto a pesquisa foi realizada utilizando-se as seguintes palavras-chaves: crianças; *marketing*; embalagens; publicidade e seus equivalentes em língua inglesa, escolhendo-se, preferencialmente, os trabalhos dos últimos 10 anos de publicação. Foi constatado que as embalagens e seus atributos realmente influenciam na hora da compra e que as crianças têm poder de persuasão com seus pais ou responsáveis, induzindo à compra, que a indústria de *marketing* é sabedora dessa informação e usa isso a seu favor, promovendo seus produtos, que o público infantil dá importância a atributos como cor, forma e brindes, os rótulos chamam sua atenção pela cor e pelo uso de personagens infantis. Por outra óptica foi demonstrado que pode-se usar as embalagens e seus atributos para promover a ingestão de alimentos saudáveis, que as cores dos utensílios também influenciam no consumo e que o *marketing* de determinadas indústrias já começaram a fazer esse procedimento. Portanto o setor de embalagens usa muito bem o *marketing*, as cores e os brindes para conquistar o público infantil e assim alavancar suas vendas.

Palavra-Chave: Crianças, *Marketing*, Embalagens, Publicidade.

ABSTRACT

Food packaging has long ceased to perform its basic functions, and has become an object of marketing and advertising, especially with children and promoting foods considered unhealthy, rich in sugar, salt, fat and with little nutritional composition. thus to increase childhood obesity which has become a cause of concern for rulers. Therefore, the general objective of this work was to carry out a bibliographic survey about the influence of food product packaging, advertising and advertising, marketing, labels and attributes that can draw the attention of children in the purchase decision process and persuasion towards the parents and demonstrate that this influence can be used to encourage the consumption of healthy foods by children. A bibliographic search was carried out in the databases of Science Direct, Scielo and through Capes Journal, and only international articles that presented the most relevant research on packaging, marketing and advertising and the influence exerted by them on children's consumers were chosen. Therefore, the research was carried out using the following keywords: children; marketing; packaging; advertising and its equivalents in English, preferentially choosing works from the last 10 years of publication. It was found that the packaging and its attributes really influence the time of purchase and that children have the power of persuasion with their parents or guardians, inducing them to purchase, that the marketing industry is aware of this information and uses this to their advantage, promoting their products, which the children's audience attaches importance to attributes such as color, shape and gifts, the labels draw their attention due to their color and the use of children's characters. From another perspective, it was shown that packaging and its attributes can be used to promote the intake of healthy foods, that the colors of utensils also influence consumption and that the marketing of certain industries has already started to do this procedure. Therefore, the packaging sector uses marketing, colors and gifts very well to conquer the children's audience and thus leverage their sales.

Key words: Kids, *Marketing*, Packaging, Advertising.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. METODOLOGIA	16
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES	17
3.1 ATRIBUTOS DAS EMBALAGENS QUE EXERCEM PODER DE PERSUASÃO NO PÚBLICO INFANTIL	23
3.2. INFLUÊNCIA DA COR DAS EMBALAGENS.....	31
3.3. A INFLUÊNCIA DOS RÓTULOS DAS EMBALAGENS NO PÚBLICO INFANTIL.....	37
3.4. INFLUÊNCIA DO <i>MARKETING</i> , <i>MARKETING</i> DIGITAL E PUBLICIDADE DAS EMBALAGENS VOLTADAS AO PÚBLICO INFANTIL.	39
3.5. A INFLUÊNCIA DAS EMBALAGENS NO CONSUMO DE ALIMENTOS CONSIDERADOS SAUDÁVEIS	46
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
REFERÊNCIAS	63
ANEXOS	74

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho de conclusão de curso está apresentado na forma de Artigo Científico a ser submetido para publicação na Revista Food Research International, ISSN - 0963-9969, cujas normas estão descritas no ANEXO A.

Autores:

Rita de Cassia de Mello Ugalde¹; Fernanda Fiorda-Mello^{2*}

¹Acadêmica da Pós-graduação em Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Itaqui-RS, Brasil.

²Professora Adjunta do Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Itaqui-RS, Brasil. E-mail fernandafiorda@unipampa.edu.br

*autor correspondente

1. INTRODUÇÃO

As embalagens de alimentos evoluíram além de seu papel tradicional de armazenamento e preservação e são cada vez mais reconhecidas como uma importante ferramenta de *marketing* (BUTKEVICIENE, STRAVINSKIENE & RUTELIONE, 2008).

Além de proteger o produto, a embalagem desempenha quatro funções principais: transmite as informações necessárias aos consumidores, auxilia na simplificação do processo de tomada de decisão, cria uma resposta emocional positiva e facilita o reconhecimento da marca (DAOUDI & THIALON, 1993; LOUW & KIMBER, 2006; UNDERWOOD, 2003; UNDERWOOD & KLEIN, 2002).

A maioria das decisões de compra de produtos é feita diretamente no ponto de venda (POPAI, 2012). Nestes locais, em relação aos produtos de alto envolvimento, ou com envolvimento prévio, o comprador geralmente decide com antecedência o tipo de produto que irá comprar e escolhe um modelo específico no ponto de venda. No entanto, para produtos de baixo envolvimento, o comprador não decidiu com antecedência o tipo de produto que irá comprar e, muitas vezes, compra por impulso. Uma vez no ponto de venda, o comprador é exposto a uma infinidade de atrações visuais.

Rundh (2005) estimou que um indivíduo pode passar por até 300 marcas diferentes enquanto visita as prateleiras dos supermercados, o que significa que um produto tem apenas uma fração de segundo para desencadear a compra (GELPEROWIC & BEHARRELL, 1994). Assim, a capacidade da embalagem do produto em captar a atenção dos compradores em potencial é decisiva para aumentar as chances de um produto ser escolhido (CHANDON *et al.*, 2007).

No contexto de compras, onde os consumidores decidem quais produtos alimentícios comprar gastando uma quantidade limitada de tempo e recursos cognitivos (SCHULTE *et al.*, 2013) a embalagem ajuda os consumidores a decidirem qual produto escolher, capturando sua atenção e convencendo-os de que contém o produto que melhor se adapta a suas necessidades. Informações da embalagem, como imagem, tamanho, forma, cor, peso, textura ou até mesmo como o som da embalagem podem exercer uma influência na percepção do consumidor, não apenas no estágio de compra (ou seja, quando as expectativas são geralmente definidas), mas também na experiência geral de consumo (VELASCO & SPENCE, 2019; PIRES & AGANTE, 2011). Estudos anteriores sugerem que o *design* da embalagem, os gráficos e as cores usadas podem ter um impacto na atenção do consumidor e na construção de marcas fortes (DANO, 1996; DROULERS, LAJANTE, & LACOSTE-BADIE, 2013; MAGNE, 1999).

A embalagem tem uma função logística e de *marketing* tanto na proteção do produto em todo o canal de distribuição quanto como um meio de transmissão de mensagens ou imagens atraentes para chamar a atenção dos consumidores (PRENDERGAST & PITT, 1996).

Essa ferramenta de *marketing* frequentemente subestimada também é capaz de comunicar os benefícios do produto, mudar as crenças do consumidor e incentivar a compra (SCHOORMANS & ROBBEN, 1996; UNDERWOOD & KLEIN, 2002).

Os elementos da embalagem podem ser divididos em elementos visuais (gráfico, cor, forma, tamanho) e informativos (nome do produto, marca, produtor, país, informações do produto, ofertas especiais) (SILAYOI & SPEECE, 2004).

Como um atributo relacionado ao produto, mas não ao produto em si, a embalagem é considerada uma sugestão extrínseca (OLSON & JACOBY 1972). Ou seja, segundo Richardson (1994) propôs, os consumidores usam essas dicas extrínsecas para avaliar produtos quando a marca não é familiar, o consumidor não tem oportunidades suficientes para avaliar as informações intrínsecas (ZEITHAML, 1988). No entanto, é importante escolher a quantidade certa e o tipo de informação na embalagem; caso contrário, pode ter um impacto negativo nas percepções dos consumidores sobre a capacidade dos produtos de entregar um benefício desejado definido como efeito de diluição (MEYVIS & JANISZEWSKI, 2002).

Os comerciantes de alimentos têm se mostrado bem-sucedidos ao se direcionar às crianças por meio de elementos visuais. Pesquisas demonstram que personagens licenciados (ROBERTO *et al.*, 2010; LETONA *et al.*, 2014a), marcas, *designs* decorativos e endossos de celebridades do esporte nas embalagens influenciam as preferências alimentares das crianças (ROBINSON *et al.*, 2007; ELLIOTT, CARRUTHERS DEN HOED & CONLON, 2013; DIXON *et al.*, 2013). Além disso, elementos informativos, como alegações de saúde, levam as crianças a preferir o sabor de produtos com tais alegações e a percebê-los como mais saudáveis do que aqueles sem alegações (DIXON *et al.*, 2013; ELLIOTT & BRIERLEY, 2012).

Nesse contexto o sobrepeso e a obesidade entre crianças aumentaram em todo o mundo nas últimas décadas a uma taxa alarmante, de 4% em 1975 para 18% em 2016 (SWINBURN *et al.*, 2011; ABARCA-GÓMEZ *et al.*, 2017). Uma das causas desse fenômeno é o ambiente alimentar dos países industrializados, que se caracteriza pela disponibilidade de alimentos que promovem o consumo excessivo

de alimentos ricos em calorias, açúcar e gordura saturada (SCHWARTZ & BROWNELL, 2007; ULIJASZEK, 2007).

As estratégias de *marketing* utilizadas pelas empresas de alimentos para promover seus produtos não se limitam apenas à transmissão e publicidade digital, mas também incluem embalagens, patrocínios e *merchandising* (CAIRNS *et al.*, 2013; LETONA, 2015).

A maioria das embalagens de alimentos saudáveis tende a se comunicar apenas com os adultos, enquanto os alimentos não saudáveis estão sendo cada vez mais comercializados para as crianças usando cores, palavras e símbolos atraentes (MCNEAL, 1992; WECHSLER, 1997; SCHOR, 2004). Pesquisas têm demonstrado a importância da embalagem em influenciar as decisões de compra, principalmente no caso de produtos infantis (YOUNG, 2004), mas poucos estudos consideraram a forma como tal estratégia poderia ser utilizada para promover uma alimentação saudável (YOUNG, 2004).

Neste sentido, visto que a obesidade infantil é uma realidade cada vez mais expressiva, aliado à influência das embalagens nas decisões de compra, observa-se que existe uma grande necessidade de explorar o potencial das indústrias de alimentos no desenvolvimento de embalagens para alimentos saudáveis como estratégia a ser utilizada para promover uma alimentação saudável das crianças, retirando-se a imagem de que a industrialização de alimentos é prejudicial à saúde dos consumidores.

Assim, o objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento bibliográfico sobre a influência das embalagens de alimentos, do *marketing* e da publicidade destes produtos no público infantil a fim de verificar a influência das embalagens no comportamento do consumidor infantil; verificar se o consumidor infantil atribui

importância à fatores como cor, tamanho, forma e rótulo das embalagens e pesquisar a influência da publicidade nos meios televisivo e digital na decisão de compra do consumidor infantil.

2. METODOLOGIA

Realizou-se uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados do *Science Direct*, *Scielo* e através do Periódico *Capes* e foram selecionados somente artigos internacionais por apresentarem as mais relevantes pesquisas sobre embalagens, *marketing* e propaganda e a influência exercida por elas para com os consumidores infantis.

Para a pesquisa utilizaram-se as seguintes palavras-chaves: crianças; *marketing*; embalagens; publicidade e seus equivalentes em língua inglesa. Foram selecionados, os artigos referentes aos últimos 10 anos de publicação.

Como procedimento padrão realizou-se o *download* dos artigos encontrados, os mesmos foram organizados e arquivados em pastas para posterior leitura e análise das informações encontradas sobre o assunto em questão. Com a busca identificou-se o número de 200 artigos, dentre os quais foram selecionados 47 de acordo com o objetivo deste estudo. Num primeiro momento, analisou-se o título e após o resumo. Foram excluídos da pesquisa os trabalhos publicados fora da temática abordada e que não se enquadravam dentro do período de publicação de 10 anos.

Foram organizados fichamentos em forma de tabela com as informações e os dados acerca do assunto para transcorrer um melhor entendimento e clareza do que foi encontrado na pesquisa bibliográfica.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com a pesquisa realizada, foram selecionados 47 artigos de 200, sendo agrupados em assuntos conforme o aspecto da embalagem estudado pelos autores, conforme demonstrado no esquema da Figura 1.

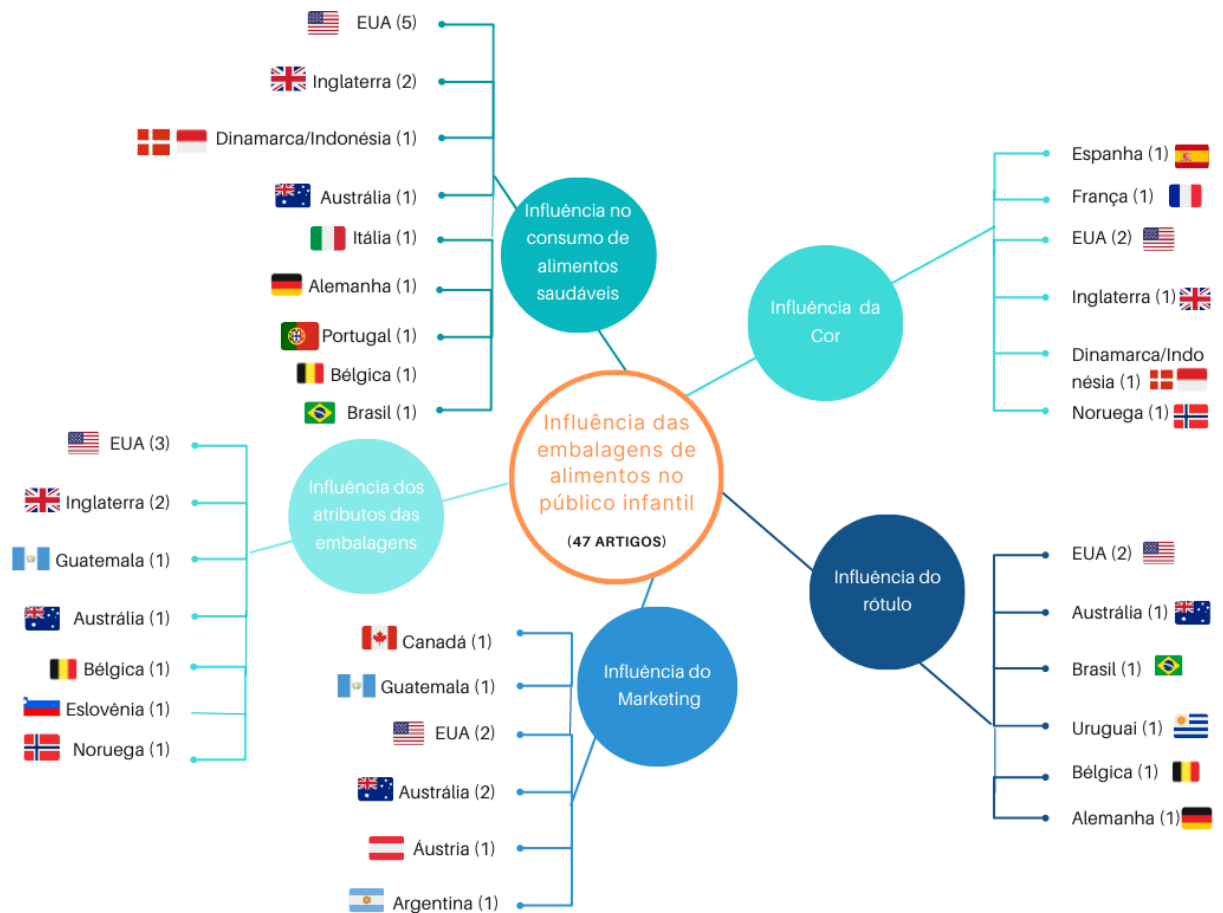


Figura 1. Esquema da revisão bibliográfica sobre a influência das embalagens de alimentos no público infantil*.

*números entre parênteses representam o número de artigos de cada país

Os trabalhos demonstrados na Figura 1 estão detalhados na Tabela 1, que apresenta o título dos artigos, assim como o assunto, local do estudo, ano de sua publicação e seus autores.

Tabela 01- Artigos sobre a influência das embalagens, *marketing*, propaganda, rótulos e das cores no consumidor infantil

Assunto	Título	Local do estudo	Ano	Autores
Influência dos atributos das embalagens	The package size effect: How package size affects young children's consumption of snacks differing in sweetness.	Bélgica	2017	AERTS & SMITS
	Attentional capture and importance of package attributes for consumers' perceived similarities and differences among products: A case study with breakfast cereal packages.	Noruega	2014	VARELA <i>et al.</i>
	The Influence of Brand Equity Characters on Children's Food Preferences and Choices.	Inglaterra	2016	McGALE <i>et al.</i>
	Influence of Cartoon Media Characters on Children's Attention to and Preference for Food and Beverage Products.	USA	2017	OGLE <i>et al.</i>
	What does Mickey Mouse know about food? Children's trust in favorite characters versus experts.	USA	2019	WILLIAMS & DANOVITCH.
	Nutrition Profile of Products with Cartoon Animations on the Packaging: A UK Cross-Sectional Survey of Foods and Drinks.	Inglaterra	2020	POMBO-RODRIGUES <i>et al.</i>
	Food marketing with movie character toys: Effects on young children's preferences for unhealthy and healthier fast food meals.	Austrália	2017	DIXON <i>et al.</i>
	Effects of licensed characters on children's taste and snack preferences in Guatemala, a low/middle income country.	Guatemala	2014a	LETONA <i>et al.</i>
Depicted serving size: cereal packaging pictures exaggerate serving sizes and promote overserving.	USA	2017	TAL, NIEMANN & WANSINK.	

	Marketing of Foods to Children through Food Packaging Is Almost Exclusively Linked to Unhealthy Foods.	Islovênia	2019	LAVRISA & PRAVST.
	Package color saturation and food healthfulness perceptions.	USA	2018	MEAD & RICHESON.
	On the multiple effects of packaging colour on consumer behaviour and product experience in the 'food and beverage' and 'home and personal care' categories.	Inglaterra	2018	SPENCE & VELASCO.
	The effect of wrapper color on candy flavor expectations and perceptions.	USA	2018	ZELLNER <i>et al.</i>
Influência da Cor	How packaging colours and claims influence children's vegetable attitude and intake – An exploratory cross-cultural comparison between Indonesia and Denmark.	Dinamarca/Indonésia	2020	ANGKA <i>et al.</i>
	Influence of packaging attributes on consumer evaluation of fresh cod.	Noruega	2017	HEIDE & OLSEN.
	Toward the characterization of 'toy-packaging': an exploratory research.	França	2017	MZOUGH, BRÉE & CHERIF.
	Without words: the effects of packaging imagery on consumer perception and response.	Espanha	2020	GIL-PEREZ, REBOLLAR & LIDÓN.
Influência do rótulo	Munchy Monster: Using video gaming to objectively evaluate front-of-pack labelling strategies for school-aged children.	USA	2019	BECKER <i>et al.</i>
	The relative ability of different front-of-pack labels to assist consumers discriminate between healthy, moderately healthy, and	Austrália	2017	TALATI <i>et al.</i>

unhealthy foods.

	Can front-of-pack nutrition labeling influence children's emotional associations with unhealthy food products? An experiment using emoji.	Brasil	2019	LIMA <i>et al.</i>
	The influence of front-of-package nutrition claims on food perceptions and purchase intentions among Nepali consumers.	USA	2018	MENGER-OGLE & GRAHAM.
	Influence of Label Design on Children's Perception of 2 Snack Foods.	Uruguai	2017	ARRÚA <i>et al.</i>
	That's My Cue to Eat: A Systematic Review of the Persuasiveness of Front-of-Pack Cues on Food Packages for Children vs. Adults.	Bélgica	2020	HALLEZ <i>et al.</i>
	Food packaging cues influence taste perception and increase effort provision for a recommended snack product in children.	Alemanha	2015	ENAX <i>et al.</i>
<i>Influência do Marketing, marketing digital e publicidade das embalagens voltadas no público infantil.</i>	Nutritional quality, child-oriented marketing and health/nutrition claims on sweet biscuit, breakfast cereal and dairy-based dessert packs in Argentina.	Argentina	2019	ALLEMANDI <i>et al.</i>
	What helps children resist distracting marketing stimuli? Implementation intentions and restrictions alter food choice.	Áustria	2019	MAU <i>et al.</i>
	Influence of child-targeted fast food TV advertising exposure on fast food intake: A longitudinal study of preschool-age children.	USA	2019	EMOND <i>et al.</i>
	Child-Oriented Marketing on Cereal Packaging: Associations With Sugar Content and Manufacturer Pledge.	USA	2020	VAALA & RITTER.
	Remember Me? Exposure to Unfamiliar Food Brands in Television Advertising and Online Advergames Drives Children's Brand	Austrália	2020	NORMAN <i>et al.</i>

	Recognition, Attitudes, and Desire to Eat Foods: A Secondary Analysis from a Crossover Experimental-Control Study with Randomization at the Group Level.			
	A qualitative study of children's snack food packaging perceptions and preferences.	Guatemala	2014b	LETONA <i>et al.</i>
	Food Marketing Influences Children's Attitudes, Preferences and Consumption: A Systematic Critical Review.	Austrália	2019	SMITH <i>et al.</i>
	The Power of Packaging: A Scoping Review and Assessment of Child-Targeted Food Packaging.	Canadá	2020	ELLIOTT & TRUMAN.
	Healthy? Tasty? Children's evaluative categorization of novel foods.	USA	2019	DIAL & MUSER-EIZENMAN.
	Power of packaging: Evaluations of packaged fruits and vegetables by school-age children in the U.S.	USA	2020	DIAL & MUSER-EIZENMAN.
influência no consumo de alimentos saudáveis	How cartoon characters and claims influence children's attitude towards a snack vegetable – An explorative cross-cultural comparison between Indonesia and Denmark.	Dinamarca/Indonésia	2021	HÉMER-NICOLAS <i>et al.</i>
	Food marketing with movie character toys: Effects on young children's preferences for unhealthy and healthier fast food meals.	Austrália	2017	DIXON <i>et al.</i>
	Emotional response to fruit salads with different visual quality.	Itália	2013	MANZOCCO, RUMIGNANI & LAGAZIO.
	Food packaging cues influence taste perception and increase	Alemanha	2015	ENAX <i>et al.</i>

effort provision for a recommended snack product in children.			
Encouraging children to eat more healthily: The influence of packaging.	Portugal	2011	PIRES & AGANTE.
Influence of Cartoon Media Characters on Children's Attention to and Preference for Food and Beverage Products.	USA	2017	OGLE <i>et al.</i>
How packaging colours and claims influence children's vegetable attitude and intake – An exploratory cross-cultural comparison between Indonesia and Denmark.	USA	2020	ANGKA <i>et al.</i>
On the multiple effects of packaging colour on consumer behaviour and product experience in the 'food and beverage' and 'home and personal care' categories.	Inglaterra	2018	SPENCE & VELASCO.
The effect of wrapper color on candy flavor expectations and perceptions.	USA	2018	ZELLNER <i>et al.</i>
Can front-of-pack nutrition labeling influence children's emotional associations with unhealthy food products? An experiment using emoji.	Brasil	2019	LIMA <i>et al.</i>
Nutrition Profile of Products with Cartoon Animations on the Packaging: A UK Cross-Sectional Survey of Foods and Drinks.	Inglaterra	2020	POMBO-RODRIGUES <i>et al.</i>
That's My Cue to Eat: A Systematic Review of the Persuasiveness of Front-of-Pack Cues on Food Packages for Children vs. Adults.	Bélgica	2020	HALLEZ <i>et al.</i>

3.1 ATRIBUTOS DAS EMBALAGENS QUE EXERCEM PODER DE PERSUASÃO NO PÚBLICO INFANTIL

A importância dos atributos da embalagem é um construto multidimensional composto por três dimensões principais: saliência, relevância e determinação (VAN ITTERSUM *et al.*, 2007). A saliência mede a disponibilidade de um atributo na memória, que, por qualquer motivo, se destaca dos demais, e afetaria a ordem de verbalização dos atributos se solicitada a enumerá-los. A relevância, por outro lado, pode ser considerada como a extensão em que o atributo proporciona benefícios relacionados aos valores e desejos dos consumidores (MYERS & ALPERT, 1977), já a determinação do atributo está relacionada à sua importância no julgamento e na escolha (VAN ITTERSUM *et al.*, 2007), a determinação vai além da relevância, um atributo pode ser extremamente relevante mas não pode ter nenhum efeito real na escolha se todos os produtos forem percebidos como iguais para este atributo (MYERS & ALPERT, 1977).

No contexto de embalagens de alimentos, Silayoi & Speece (2004) dividiu os atributos de embalagem em duas categorias principais: atributos visuais e atributos informativos, conforme demonstrado na Figura 2.

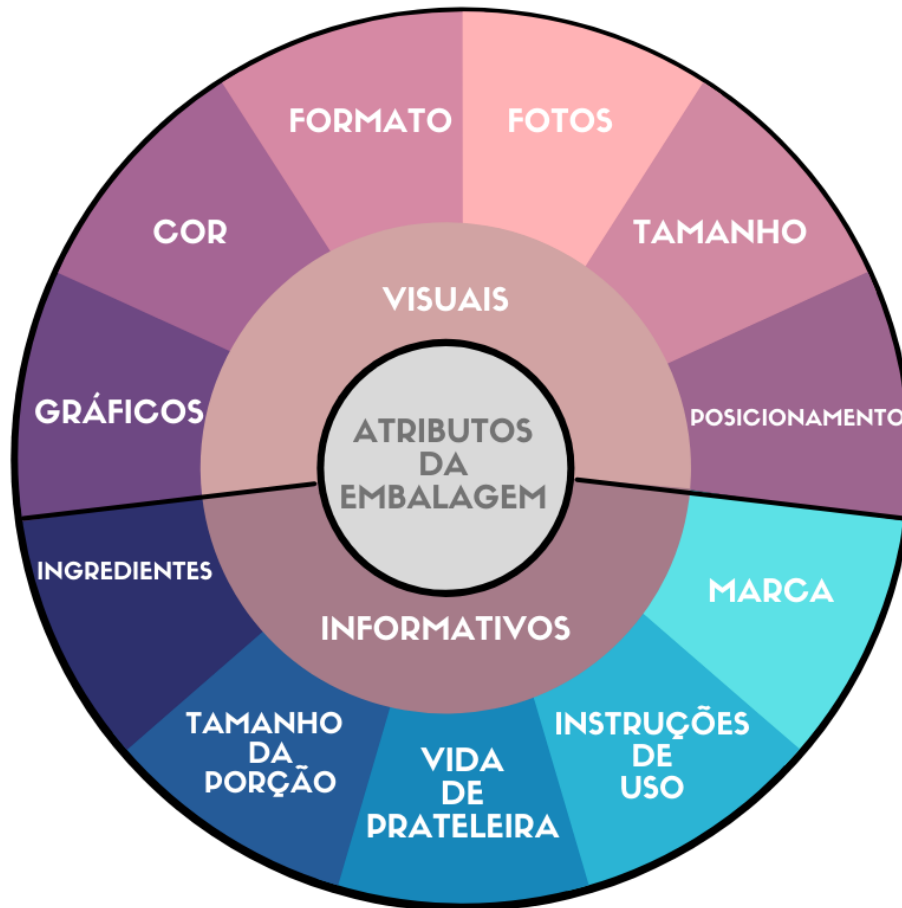


Figura 2. Atributos das embalagens

Os atributos visuais consistem em gráficos, cores, posicionamentos, fotos, tamanhos e formatos de embalagens, enquanto os atributos informativos estão relacionados às informações fornecidas e às tecnologias utilizadas na embalagem. Os atributos de informação nas embalagens de alimentos geralmente consistem em informações de rotulagem e marca (SILAYOI & SPEECE, 2004) como as características técnicas do produto, ingredientes e tamanho da porção, bem como informações relacionadas aos usos recomendados, instruções de cozimento, instruções para descarte adequado e vida de prateleira (HARCAR & KARAKAYA, 2005).

Segundo Silayoi e Speece (2007), considera forma e cor como os atributos visuais primários enquanto informações sobre conveniência (OLSEN *et al.*, 2007) e

frescor (prazo de validade/vida de prateleira) são usados como os atributos informativos primários.

Conforme Tabela 1, Aerts & Smits (2017) analisaram o quanto o tamanho da embalagem afeta o consumo de lanches e concluíram que o tamanho da embalagem pode influenciar o consumo de lanches açucarados e ainda menos açucarados entre as crianças. Os resultados revelaram um claro efeito do tamanho da embalagem, com os participantes consumindo cerca de 25 gramas a mais do copo grande de pipoca, do que do copo normal. Deduziram ainda que, durante a exibição de TV, as crianças são suscetíveis ao efeito do tamanho da embalagem.

Varela *et al.* (2014) concluíram que os consumidores buscam informações específicas que consideram necessárias para concluir a tarefa e atendem a áreas das embalagens que automaticamente chamam sua atenção devido a suas saliências. Os consumidores focam sua atenção principalmente nas informações exibidas na frente das embalagens para completar a tarefa de mapeamento projetivo, o nome do produto, a imagem e a marca foram os que mais captam a atenção.

MacGale *et al.* (2016) concluíram em seus estudos que as crianças relataram uma preferência pelos alimentos com um caráter de *brand equity* exibido na embalagem e isso era verdade em 2 dos 3 pares de alimentos combinados (*Cheestrings* e *Snack Bars Coco Pops*) quando as associações de alimentos-caráter eram congruentes e 1 deles (*Cheestrings*) quando as associações de caráter alimentar eram incongruentes. Além disso, é importante notar que, quando as associações foram incongruentes, a maior preferência por *Snack Bars Coco Pops* e *Pom Bear Potato Snacks* com caracteres presentes tendeu à significância estatística. Os resultados fornecem evidências de que os personagens de *brand*

equity exibidos nas embalagens influenciam as preferências e escolhas alimentares das crianças, em favor dos alimentos nos quais os personagens aparecem.

Ogle *et al.* (2017) analisaram a influência de personagens de desenhos animados na preferência das crianças por alimentos e bebidas e os resultados foram que personagens de mídia licenciados chamaram a atenção das crianças. As mesmas observavam (na tela do computador, a forma como foi executada a pesquisa) produtos com personagens com muito mais frequência e por mais tempo do que produtos sem personagens, mas essas diferenças eram pequenas. A presença de um personagem não aumentou a probabilidade de as crianças escolherem um alimento mais saudável. Em vez disso, o personagem reduziu a probabilidade de uma criança escolher aquele produto em relação ao mesmo produto sem um personagem, isso varia com base na idade, sexo e caráter específico. Crianças mais novas (6 a 7 anos) foram mais atraídas por produtos com personagens do que crianças mais velhas (8 a 9 anos). Quando as crianças estavam escolhendo entre produtos mais saudáveis com propriedades (particularidades) e produtos menos saudáveis sem propriedades (particularidades), os produtos menos saudáveis tendiam a ser preferidos.

Já Williams & Danovitch (2019) analisaram a confiança do público infantil, comparando seus personagens favoritos conhecidos com especialistas desconhecidos visto que as crianças encontram regularmente informações objetivas e subjetivas de várias fontes, incluindo pessoas e personagens familiares e desconhecidos com conhecimento relevante, e devem decidir em quem confiar. Os estudos apresentados examinaram a confiança das crianças quando elas encontraram informações conflitantes de um personagem familiar favorito e de um especialista desconhecido. Quando a natureza dos itens em questão não era clara,

as crianças demonstraram maior confiança nas declarações de seus personagens favoritos. Quando os itens em questão foram explicitamente identificados como pertencentes ou não ao domínio de especialização do especialista, as crianças de 4 e 5 anos mostraram maior confiança no especialista para itens relevantes para o domínio e não mostraram mais uma preferência para qualquer uma das fontes para itens que não eram do domínio de especialização do especialista. As crianças de 3 anos, no entanto, persistiu em confiar em um personagem familiar em vez de um especialista (especialista em comida, no estudo era representado por uma das quatro mulheres de diferentes etnias e aparências).

Em situações em que as crianças não têm certeza sobre a natureza das informações, é mais provável que confiem em seu personagem favorito. Esses resultados demonstram que a natureza das informações fornecidas desempenha um papel fundamental na confiança seletiva das crianças. As crianças confiam em personagens familiares, mas quando reconhecem que outra fonte sabe mais sobre o tópico em questão, elas confiam no informante com conhecimentos relevantes.

Pombo-Rodrigues *et al.* (2020) avaliaram o perfil nutricional de produtos com animações de desenho animado que provavelmente chama a atenção do público infantil e concluíram que uma alta porcentagem (51%) dos produtos com embalagens adequadas para crianças seriam classificados como *HFSS* (alto teor de gordura, sal e ou açúcar). Este método de *marketing* é usado para influenciar os hábitos de compra das crianças, desenvolvendo um relacionamento emocional e incentivando a fidelidade à marca que persiste até a idade adulta. Além disso, as empresas usam personagens de desenhos animados para promover seus produtos para crianças, a fim de aumentar as vendas e maximizar sua participação no mercado, apesar de muitos desses produtos contribuírem para uma dieta pobre em

nutrientes como fibras, proteínas e vitaminas e pouco nutritivos. Demonstraram ainda que existe um uso mais forte de caracteres não licenciados em embalagens de alimentos e bebidas em comparação com caracteres licenciados. Isso pode ser devido à logística financeira, onde as empresas de alimentos e bebidas que usam personagens não licenciados podem reter 100% das receitas, enquanto os personagens licenciados são propriedade de empresas de entretenimento e, portanto, recebem *royalties* em troca do uso do personagem.

Em seus estudos Dixon *et al.* (2017) analisaram as reações do público infantil a uma forma difundida de *marketing* de alimentos voltado para crianças *MTIPs* (prêmios vinculados a filmes) e concluíram que as crianças tiveram uma preferência geral por refeições não saudáveis em relação a refeições mais saudáveis. Tais descobertas podem ser atribuídas à predileção inerente das crianças por alimentos doces e salgados, que é provavelmente exacerbada por sua exposição anterior a um ambiente de *marketing* de alimentos do 'mundo real' fortemente inclinado para a promoção de tais alimentos, e conhecido para influenciar as preferências alimentares das crianças. As atitudes e percepções das crianças sobre as refeições não saudáveis em relação às refeições mais saudáveis indicam que essas refeições não só agradaram mais em termos de sabor e aparência, mas também em termos emocionais (elas se sentiriam mais felizes se seus pais comprassem essas refeições) e em sua capacidade para motivar o poder do *pester* (eles estariam mais propensos a pedir essas refeições aos pais). Embora as refeições mais saudáveis sejam vantajosas em termos de nutrição das crianças, elas estão em clara desvantagem competitiva em relação às refeições não saudáveis em termos de seu apelo sensorial e emocional básico. Os resultados sugerem que refeições mais saudáveis ganharam mais um 'impulso de imagem' por estarem associadas a um

MTIPs (prêmios vinculados a filmes) do que refeições não saudáveis, que já eram inerentemente atraentes para as crianças.

Letona et al. (2014a) encontraram em seus estudos resultados semelhantes aos relatados acima, que as crianças guatemaltecas preferem significativamente o sabor e são mais propensas a escolher alimentos para lanches que apresentem caracteres licenciados na embalagem. Nos Estados Unidos, crianças de 4 a 6 anos de idade que viram um personagem licenciado em sua caixa de cereais relataram avaliações de sabor significativamente mais altas do que aquelas cuja caixa não apresentava o personagem. Igualmente, as crianças da mesma faixa etária preferiram significativamente o sabor dos alimentos contidos em uma embalagem com caráter licenciado. Concluíram ainda que personagens licenciados influenciam as preferências de lanches das crianças e sugerem que os efeitos podem ser diferentes por idade e tipo de comida (lanche ou alimento). Embora crianças mais velhas (7 a 11) também tenham sido influenciadas por esses personagens, as crianças mais novas eram mais propensas a pensar que os alimentos da embalagem com personagens eram mais saborosos. Isso pode ser porque crianças com menos de 8 anos são capazes de identificar personagens e logotipos, mas não têm capacidade cognitiva para entender que o marketing apresenta um ponto de vista tendencioso. No entanto, a preferência de lanche não diferiu por idade ou capacidade cognitiva, sugerindo que a influência na preferência de lanche independe da idade da criança.

Os estudos de Lavrisa & Pravst (2019) concordam com os estudos anteriores, que diferentes técnicas de *marketing* voltadas para a criança, como o uso de personagens de desenhos animados e elementos semelhantes em embalagens de alimentos, influenciam significativamente as escolhas e preferências alimentares das

crianças. Ao usar essas técnicas de *marketing* orientadas para as crianças, as crianças são encorajadas a escolher produtos que consideram “divertidos” e “saborosos”. Concluíram ainda que quando os alimentos são acompanhados de personagens conhecidos das crianças às crianças, elas ficam convencidas de que tem um sabor e uma aparência melhor e é mais provável que peçam aos pais que comprem para elas, se esses produtos tiverem composições nutricionais pobres, isso pode afetar significativamente seus hábitos alimentares e saúde futura. Além disso, foi demonstrado que as crianças em idade pré-escolar são especialmente influenciadas por diferentes fatores sociais e preferem não apenas alimentos que seus amigos gostam, mas também alimentos que são apresentados como “para crianças” e são acompanhados por elementos positivos e direcionados à criança. Produtos direcionados a crianças também tendem a usar caracteres conhecidos das crianças e, conseqüentemente, as crianças preferem tais produtos, apesar de sua composição nutricional geralmente pobre.

Tal, Niemann & Wansink (2017) analisaram se o tamanho da porção apresentado influencia no consumo em excesso e concluíram que o tamanho da porção representado na frente da embalagem de cereais é 65,26% maior do que o sugerido nos painéis de informações nutricionais e que os tamanhos de porções sugeridos podem servir como uma dica para os níveis de consumo adequados. O trabalho atual demonstrou que as representações do tamanho das porções podem servir como uma norma de consumo implícita, o que pode subseqüentemente levar ao aumento do consumo, concluíram ainda que existe uma relação clara entre a porção servida e a quantidade ingerida, de modo que porções maiores resultam em aumento da ingestão.

3.2. INFLUÊNCIA DA COR DAS EMBALAGENS

A embalagem é um dos fatores mais importantes para persuadir os consumidores no ponto de venda e tornou-se um componente significativo de *branding*, posicionamento e comunicação (PRENDERGAST & PIT, 1996; AHMED, AHMED & SALMAN, 2005). Também atrai a atenção do consumidor, melhora a imagem do produto, influencia a percepção do consumidor sobre o produto, fornece informações e distingue um produto de outro (RUNDH, 2005; BUTKEVICIENE, STRAVINSKIENE & RUTELIONE, 2008).

Desta forma, o *design* da embalagem afeta fortemente a atenção do consumidor, estabelece expectativas sensoriais e hedônicas e pode até mesmo modular as experiências futuras do produto (ARES & DELIZA, 2010; BECKER *et al.*, 2011; DELIZA & MACFIE, 1996; SCHIFFERSTEIN *et al.*, 1999). Por isso os produtos alimentícios usam uma ampla gama de atributos de embalagem, combinando cores, *designs*, formas, funcionalidades, características técnicas, símbolos e mensagens (NANCARROW, WRIGHT & BRACE, 1998).

A cor de um alimento ou bebida leva a certas expectativas sobre qual experiência sensorial teremos quando provamos o alimento ou bebida (ZELLNER *et al.*, 2018). Determinadas cores também correspondem a certos sabores básicos, vermelho com doce e verde com azedo (KOCH & KOCH, 2003).

A cor da embalagem pode ser analisada em termos de três componentes distintos: matiz, brilho e saturação, matiz refere-se à ampla categoria de cores (como vermelho, amarelo, preto, etc.), brilho refere-se à quantidade de preto/branco adicionado ao matiz, e a saturação está relacionada à intensidade da tonalidade (SPENCE & VELASCO, 2018).

As 'cores vivas', um determinante essencial da visibilidade das prateleiras, têm um forte impacto visual e diferenciam a marca de produtos alternativos. Ao contrário das cores escuras e sofisticadas, as cores brilhantes tendem a estimular tanto a excitação quanto o desejo, mensagens carregadas de emoção e asseguram uma função significativa apropriada. Estudos têm mostrado que a cor cromática da embalagem tem um impacto positivo no reconhecimento da marca, mas não no *recall*. Consequentemente, a escolha da cor dominante da embalagem parece ser uma decisão estratégica crucial, pois permite que as crianças reconheçam a marca (MZOUGH, BRÉE & CHERIF, 2017).

Conforme demonstrado na Figura 3 e na Tabela 1, a cor das embalagens dos alimentos é um aspecto que vem sendo muito estudado e exerce influência no consumidor.



Figura 3. Influência da cor das embalagens de alguns produtos alimentícios na percepção dos consumidores

Conforme a Figura 3, Spence & Velasco (2018) concluíram em seus estudos que o uso de uma cor (ou esquema de cores) incomum pode, sem dúvida, ajudar um produto ou marca a se destacar na prateleira da loja. Constataram ainda que o uso de uma cor incomum na embalagem (onde a cor não é a esperada para um determinado produto) pode, no entanto, resultar em incongruência sensorial. Destacam também que é importante observar que às vezes as cores podem assumir uma função de assinatura, algumas empresas conseguiram estabelecer sua cor distinta como um atributo reconhecível de sua identidade de marca. Spence & Velasco (2018) afirmam ainda que, as cores de embalagem específicas associadas a produtos saudáveis e não saudáveis dependem da categoria, e concluíram que, para o pão crocante, a cor da embalagem que definiu as expectativas de produto mais saudáveis entre as 10 cores avaliadas foi o marrom claro, enquanto que o amarelo brilhante foi associado ao produto menos saudável.

Corroborando com Gil-Pérez, Rebollar & Lidón (2020) que dizem, que as imagens de alimentos são estímulos salientes que rápida e involuntariamente atraem a atenção do consumidor e aumentam a salivação e o apetite e, portanto, podem aumentar a vontade de comprar. Gil-Pérez, Rebollar & Lidón (2020) demonstraram em seus estudos que os homens percebem o molho de maçã do frasco representando uma maçã vermelha como sendo ligeiramente mais doce do que o molho de maçã do frasco representando uma maçã verde, enquanto as mulheres avaliam o molho de maçã do frasco que descreve uma maçã verde como sendo mais ácido do que o molho vindo do frasco exibindo uma maçã vermelha. Da mesma forma afirmam que estudos anteriores sugerem que ao mostrar o produto não processado ao invés de processado (por exemplo, uma laranja em vez de um copo

de suco de laranja) aumenta a percepção saudável e natural e a pureza do sabor percebida, afetando assim o consumo do produto e a intenção de compra.

Os estudos de Zellner *et al.* (2018) concordam com os autores citados anteriormente ao concluírem em seus estudos que a maioria dos entrevistados relatou que os papéis coloridos os faziam pensar em um determinado sabor. Ou seja, as pessoas relataram que esperavam sabores diferentes para as embalagens de cores diferentes. Constataram igualmente que, a visualização dos papéis coloridos resultou em expectativas de sabor que eram consistentes com os sabores associados à cor do papel visualizado.

Parece que os consumidores tentam integrar as várias características sensoriais do produto real (incluindo cor, sabor e odor) em uma experiência sensorial geral que dê sentido a essas características. No entanto, as expectativas geradas pela embalagem, que não é parte integrante do produto, podem ser facilmente rejeitadas se as informações daquela fonte não corresponderem à experiência sensorial do produto.

Mead & Richerson (2018) da mesma forma, relatam em seus estudos que consumidores perceberam uma barra nutricional apresentada em embalagens vívidas e com maior saturação de cor como um alimento menos saudável do que uma barra nutricional idêntica apresentada em embalagens silenciadas e menos saturadas de cor. Sendo assim, consumidores, que desejam fazer escolhas de alimentos embalados mais saudáveis, podem inadvertidamente descobrir que suas percepções são guiadas pela saturação da cor da embalagem, o que pode não ser um verdadeiro reflexo da salubridade dos alimentos. Mead & Richerson (2018) concluíram que os consumidores parecem associar embalagens de alimentos vivas e altamente saturadas com alimentos mais indulgentes e não saudáveis.

Angka *et al.* (2020) concluíram em seus estudos que cores diferentes podem criar diferentes níveis de atratividade para diferentes vegetais em adultos, e isso também pode ser o caso em crianças. As crianças podem associar um produto alimentar a determinadas cores, que aprenderam com a sua cultura ou com a cor do próprio produto, constata-se então uma ligação entre a cor e o que ela representa, por exemplo, mais da metade das crianças em outro estudo escolheu embalagens de chocolate preto para chocolate amargo, e quase metade delas escolheu embalagens de cor branca para chocolate branco. Angka *et al.* (2020), concluíram que as crianças preferem embalagens em suas cores favoritas. Em seus estudos, Mzoughi, Brée & Cherif (2017) encontraram resultados semelhantes, onde crianças com menos de 10 anos, meninas e meninos asseguram ter preferência por cores vivas e brilhantes. A escolha de uma seleção de cores bem-sucedida chama a atenção dos jovens consumidores e afeta o lado emocional da tomada de decisão. As crianças afirmaram que, cores surpreendentemente vivas, em comparação com as normais, tendem a estimular a excitação e aumentar a probabilidade de compra. Palavras de uma entrevistada: (“Quando eles misturam cores é bom e inspira felicidade, é atraente” *Florent*, sete anos).

Heide & Olsen (2017) encontraram em seus estudos resultados semelhantes, que a cor afeta a atenção do consumidor, o afeto, a emoção e a percepção dos produtos de maneiras diferentes, que a cor é utilizada nas embalagens para estimular associações ao luxo, exclusividade, natureza, higiene, qualidade, segurança, confiança, etc. Concluíram ainda que a cor é sugerida para influenciar as avaliações de alimentos.

3.3. A INFLUÊNCIA DOS RÓTULOS DAS EMBALAGENS NO PÚBLICO INFANTIL

Conforme descrito na Tabela 1, Becker *et al.* (2019) concluíram em seus estudos que os códigos de cores e/ou ícones faciais beneficiam significativamente a precisão e velocidade da seleção, especialmente para as crianças mais novas (6 e 7 anos). O treinamento mínimo melhorou ainda mais a precisão e a velocidade das respostas. Rótulos nutricionais na frente das embalagens que alavancam indicadores visuais auxiliam até mesmo crianças pequenas (6 e 7 anos) na avaliação do valor nutricional de um produto. Corroboram com os estudos de Enax *et al.* (2015) que expressam que as classificações explícitas de sabor revelaram um efeito placebo de sabor significativo, isto é, o aumento da satisfação de sabor declarada do produto idêntico, dependendo da embalagem. As crianças relataram que o produto com rótulo saúde mais divertido tem um gosto melhor, em comparação com o produto rotulado com rótulo simples ou apenas para saúde.

Os estudos de Menger-Ogle & Graham (2018) corroboram com os autores acima citados, que expressam que as alegações nutricionais na frente das embalagens podem influenciar a avaliação de percepção do produto como saudável para crianças positivamente (suco de frutas e biscoitos) e negativamente (bolinhos de queijo), no qual 54,4% afirmam que as alegações nutricionais na frente das embalagens influenciam suas decisões de compra por meio das informações que as mesmas fornecem (informações sobre saúde, segurança e ingredientes).

Esses autores concordam com os resultados encontrados por Hallez *et al.* (2020) que expressa que o design da embalagem pode funcionar como uma dica que influencia as escolhas e os comportamentos alimentares. Os estudos com crianças analisaram táticas de *marketing* visual, como endossantes, ilustrações e elementos de marca. As crianças foram influenciadas por pacotes contendo

endossantes licenciados e ilustrações (de produtos). Outro fator importante que pode influenciar o comportamento alimentar das crianças é o tamanho da porção representada. Embalagens que mostram produtos com porções exageradas levam as crianças a comer mais, o que é alarmante, considerando que isso, na maioria das vezes, ocorre nas embalagens de produtos alimentícios não essenciais.

Resultados semelhantes encontrados por Talati *et al.* (2017) relatam que certos rótulos na frente das embalagens são mais eficazes em ajudar os consumidores a discriminar entre alimentos saudáveis, moderadamente saudáveis e não saudáveis em termos de sua saúde percebida. Os resultados revelaram que o *HSR* (*Health Star Rating-classificação por estrelas de saúde*, 1,2,3,4 ou 5) superou dois outros esquemas de rótulos na frente das embalagens permitindo os consumidores distinguirem entre alimentos saudáveis e não saudáveis.

Os resultados do trabalho de Arrúa *et al.* (2017) convergem, mostrando que as crianças de diferentes níveis de renda diferem na forma como percebem os rótulos dos alimentos, crianças de baixa renda mostraram uma pontuação esperada de gosto significativamente mais alta para os rótulos de lanches do que as crianças de renda média/alta. Além disso, as crianças de baixa renda tiveram uma imagem mais positiva dos produtos, descrevendo-os como mais saborosos, engraçados e saudáveis do que os outros dois grupos. Esse resultado pode ser justificado pelo acesso mais limitado de crianças de baixa renda aos produtos considerados no estudo, bem como diferenças nas associações relacionadas aos produtos. A percepção das crianças de baixa renda sobre os salgadinhos pareceu ser fortemente influenciada pelas associações que os produtos transmitiam sobre identidade, imagem, pertencimento social e status.

O estudo anterior corrobora com os resultados encontrados por Lima *et al.* (2019) que aponta que a inclusão de esquemas de informação nutricional na frente da embalagem, (direcionais e semidirecionais) e particularmente advertências nutricionais, nas embalagens de produtos alimentícios direcionados ao público infantil teve uma influência significativa nas associações emocionais, em particular para crianças de 6 a 10 anos de idade, e aquelas que frequentam escolas públicas. Ainda que o efeito tenha sido pequeno, os resultados do estudo sugerem que os esquemas de rotulagem nutricional, direcionais e semidirecionais da rotulagem nutricional na frente da embalagem, têm potencial para influenciar as associações emocionais das crianças com produtos com alto teor de açúcar, gordura e sódio.

3.4. INFLUÊNCIA DO *MARKETING*, *MARKETING* DIGITAL E PUBLICIDADE DAS EMBALAGENS VOLTADAS AO PÚBLICO INFANTIL.

A embalagem tornou-se uma estratégia de *marketing* chave e desempenha um papel importante para atrair a atenção dos consumidores (CLEMENT, 2007; MOSKOWITZ *et al.*, 2009; RETTIE & BREWER, 2000; SILAYOI & SPEECE, 2007).

As embalagens desempenham um papel importante em atrair a atenção do consumidor, formulando a avaliação dos mesmos sobre qualidade e valor, influenciando sua escolha de alimentos (KARIMI *et al.*, 2013; SILAYOI & SPEECE, 2007).

Ao lidar com embalagens destinadas às crianças, considerações especiais são feitas para superar as limitações cognitivas das mesmas. Componentes atraentes, como elementos de design gráfico, cores e presença de um personagem de desenho animado, geralmente são incluídos.

Esses elementos não verbais tornam a embalagem mais acessível à memória visual, que é menos exigente do que a verbal (CAVASSILAS *et al.*, 2012). Qualquer criança poderia facilmente reconhecer uma caixa de refeição feliz por suas cores proeminentes e *design* particular ou uma caixa amarela de cacau em pó de seu coelho sorridente. A embalagem poderia facilitar o reconhecimento do produto, criar uma relação entre as crianças e a marca e estimular suas necessidades emocionais (GOLLETY & GUICHARD, 2011; GOLLETY, GUICHARD, & CAVASSILAS, 2009; GUICHARD & MURATORE, 2011; MCNEAL & JI, 2003).

As embalagens destinadas às crianças devem integrar recursos de narração de histórias, como personagens de desenhos animados ou estrelas da *Disney*, em seu *design* para comunicar mensagens lúdicas e emocionais à criança (MZOUGH, BRÉE & CHERIF, 2017). Ao avaliar a embalagem na loja, as crianças se concentram em todos os elementos que são projetados para afetar o lado emocional da tomada de decisão. Um pacote de *design* engraçado pode influenciar fortemente a escolha do consumidor; portanto, essa dimensão lúdica da embalagem posteriormente ajuda a criança-consumidor a avaliar e categorizar o produto (DE LA VILLE *et al.*, 2010).

Os principais recursos integrados ao *design* da embalagem visam ajudar as crianças a fazer uma escolha e a superar as dificuldades, especialmente quando são apresentadas inúmeras alternativas (TAGHAVI & SEYEDSALEHI, 2015).

Direcionar mensagens para as crianças “aumenta as preferências das mesmas pelos alimentos anunciados e aumenta seus pedidos aos pais por esses alimentos” (HARRIS, POMERANZ & LOBSTEIN, 2009). Reconhecendo isso, a embalagem desempenha um papel importante no *mix de marketing* (BECKER *et al.*, 2019).

Para conceber uma embalagem que satisfaça as necessidades das crianças e ganhe a batalha na prateleira do varejo, várias dimensões interativas são integradas na embalagem, como *quizzes*, charadas engraçadas e muitos outros temas recreativos que são altamente apelativos para as crianças. Oferece uma poderosa ferramenta de interação com os jovens consumidores e pode levá-los a iniciar uma coleção. Percebe-se também, para as crianças, que é um dos fatores mais importantes no estabelecimento e manutenção da dimensão lúdica e lúdica da embalagem (MURATORE, 2002).

O uso de embalagens de produtos para apresentar informações às crianças com o objetivo de motivar as vendas é frequentemente utilizado; no entanto, a ideia de apresentar informações regulamentadas (informações nutricionais) em um formato que possa ser facilmente compreendido por esse público vulnerável não foi amplamente explorada. Um dos principais objetivos da rotulagem nutricional nas embalagens dos alimentos é ajudar os consumidores a fazerem as escolhas adequadas; no entanto, a abordagem atual da rotulagem nutricional é voltada para adultos, ao invés de crianças (BECKER *et al.*, 2019).

As empresas de alimentos se engajam em *marketing* direcionado às crianças para desenvolver a fidelidade à marca desde o início e porque as crianças podem influenciar as compras de alimentos de seus pais (MINDY, 2002; ROPER & SHAH, 2007).

O *marketing* influencia muito os alimentos que as crianças escolhem comer (CAIRNS *et al*, 2013). Uma pesquisa evidenciou que crianças a partir dos três anos mostra uma preferência por alimentos de marca em relação a produtos idênticos sem marca (HASTINGS *et al*, 2003). Animações de desenho animado em embalagens são uma forma de *marketing* que a indústria de alimentos e bebidas usa

para influenciar as crianças (COMISSÃO ALIMENTOS DO REINO UNIDO, 2020). As animações variam desde o uso de personagens licenciados de TV, livros e filmes, ou personagens não licenciados criados pelos próprios fabricantes. O poder da animação na publicidade parece ser mais forte quando o personagem é mais bem reconhecido (POMBO-RODRIGUES *et al*, 2020).

Personagens promocionais atraem a atenção das crianças, melhoram o reconhecimento do produto e criam atitudes positivas para a marca (CONNOR, 2006; MIZERSKI, 1995). As crianças representam um alvo atraente para os profissionais de *marketing*, e pesquisas sugerem que elas são vulneráveis às mensagens que as direcionam (WOOTAN, 2010; ALMY & WOOTAN, 2015).

O *marketing* digital de alimentos voltado para as crianças, televisão, *Internet* e *marketing* já foi documentado em diferentes países (ANDREYEVA, KELLY & HARRIS, 2011; PETTIGREW *et al*, 2013). No entanto, poucas pesquisas têm se concentrado em embalagens de alimentos, outra estratégia de *marketing* utilizada no ponto de venda (HARRIS, SCHWARTZ & BROWNELL, 2010).

Conforme demonstrado na Tabela 1, Letona *et al.* (2014b) concluíram em seus estudos que as crianças guatemaltecas selecionam seus produtos favoritos com base no sabor, mas a pesquisa mostra que as embalagens de alimentos podem, em parte, influenciar a percepção do mesmo. Constataram ainda que os elementos visuais influenciam a seleção das crianças de suas embalagens favoritas e produtos mais saudáveis e as persuadiram a pensar incorretamente que certos alimentos continham ingredientes saudáveis, como frutas.

Resultados semelhantes foram encontrados por Allemandi *et al.* (2020). Em seus estudos, os resultados ressaltam a necessidade de regulamentações diretas e eficazes sobre o uso de alegações e técnicas de *marketing* em embalagens de

alimentos menos saudáveis, especialmente aquelas destinadas às crianças. A embalagem, entretanto, é apenas uma das muitas mídias de marketing de alimentos; uma legislação abrangente para reduzir a exposição geral ao *marketing* de alimentos menos saudáveis também deve incluir regulamentos específicos para TV, mídia social e publicidade em pontos de venda.

Mau *et al.* (2019) concluíram que as restrições como medida de intervenção para controlar o comportamento alimentar das crianças podem perder seu efeito por meio de medidas de *marketing* apropriadas: *designs* de embalagens muito atraentes ou contato direto com crianças na situação de decisão de compra aumentariam a tentação e/ou ativação.

Resultados semelhantes foram encontrados por Vaala & Ritter (2020) em seus estudos que indicam que os fabricantes dos EUA promovem os cereais prontos para comer para crianças por meio de recursos nas caixas nos corredores de cereais. Além disso, mesmo as empresas que prometem promover apenas cereais relativamente saudáveis para crianças exibem uma variedade de características voltadas para as crianças em caixas de cereais prontos para comer contendo grandes quantidades de açúcar. Jogos ou atividades infantis e personagens comerciais (mascotes) em caixas são particularmente comuns, especialmente em cereais contendo níveis moderados ou altos de açúcar. As altas taxas de recursos direcionados a crianças, particularmente jogos/atividades e mascotes, em cereais prontos para comer relativamente açucarados sugerem que as crianças em corredores de cereais de mercearia são provavelmente atraídas principalmente por cereais com maior teor de açúcar.

Norman *et al.* (2020) analisaram breves exposições a anúncios de TV e alimentos *online* e concluíram que esse anúncios podem afetar o reconhecimento de

marcas infantis e as atitudes em relação às marcas. Houve um aumento significativo no número total de marcas de alimentos que as crianças reconheceram após a breve exposição e todas as marcas foram classificadas de forma positiva. O reconhecimento e a lembrança das marcas são dois efeitos principais que os anunciantes visam extrair das exposições de *marketing*. Ambos são importantes na tomada de decisões de compra e consumo. Quando uma criança vê estantes de produtos alimentícios da mesma categoria para optar ou escolher, o reconhecimento da marca pode ser o estímulo para uma solicitação ou decisão de compra específica. Para as marcas mais reconhecidas, em média 50% das crianças disseram que gostariam de comer aquele produto em breve.

Emond *et al.* (2019) analisaram a exposição do público infantil a anúncios de *fast food* (FF) e obtiveram como resultado que os anúncios do *McDonald's* foram responsáveis por virtualmente toda a exposição de anúncios infantis do FF. As análises focadas no *McDonald's* indicaram que a ingestão do *McDonald's* era maior entre crianças cujos pais consumiam FF com mais frequência, independentemente da exposição de anúncios aos filhos. No entanto, os resultados também indicaram uma interação entre a frequência do consumo de FF pelos pais e a exposição das crianças à propaganda do *McDonald's* na TV em relação ao risco das crianças consumirem produtos do *McDonald's*. Especificamente, entre as crianças cujos pais raramente consumiam FF, a exposição à publicidade infantil do *McDonald's* na TV quase dobrou o risco das crianças de consumir o *McDonald's*. Os resultados sugerem que a exposição de anúncios FF na TV anula a influência protetora dos hábitos conservadores de FF dos pais na ingestão de FF pelas crianças. Crianças pequenas não compram alimentos por conta própria, mas podem influenciar as compras dos pais por meio de seus pedidos. O *McDonald's* é o principal restaurante

FF que comercializa diretamente para crianças pequenas (3 a 5 anos) por meio de publicidade na TV e gastou \$ 32,9 milhões em 2016 em publicidade na TV para a refeição *FF* voltada para crianças pequenas. O *McDonald's* também supera outros restaurantes *FF* no uso de estratégias atraentes para crianças, como prêmios de brinquedos.

Smith *et al.* (2019) encontraram resultados semelhantes no qual seus estudos apresentam um corpo de evidências forte e abrangente que demonstra a poderosa influência da exposição ao *marketing* de alimentos. Os estudos também identificaram as influências nas atitudes, preferências e consumo das crianças dos veículos de promoção e técnicas associadas, nomeadamente no que se refere aos comerciais de televisão, e as técnicas de *marketing* utilizadas nas embalagens dos produtos. Concluíram que existe uma forte ligação entre o *marketing* de alimentos e a obesidade infantil. Identificaram ainda que as comunicações de *marketing* visam influenciar os pensamentos e comportamentos das crianças por meio da memória implícita e explícita, e que essas formas de *marketing* para crianças têm consequências prejudiciais para a saúde alimentar.

Elliott & Truman (2020) obtiveram resultados similares, corroborando com Emond *et al.* (2019) e Smith *et al.* (2019), quando se trata de *marketing* de alimentos para crianças, a embalagem de alimentos é importante. Personagens de desenhos animados, ofertas *Premium*, apelos à "diversão", cores vivas, nomes de produtos ou sabores incomuns e referência direta a "criança" no produto ou na marca representam técnicas persuasivas para alertar as crianças e os pais sobre o fato de que um alimento embalado é especificamente para crianças. A proliferação de comida infantil "divertida" em todo o supermercado foi observada por vários estudos, com preocupações levantadas sobre o impacto dessas estratégias de *marketing* nos

hábitos alimentares das crianças, saúde, relacionamento com os alimentos e negociações com a cultura comercial. A embalagem de alimentos mostrou influenciar as preferências de sabor das crianças e preferências de produto. As questões relacionadas à qualidade nutricional dos alimentos embalados dominam, com estudos classificando 97% dos produtos de supermercado dirigidos a crianças como alimentos que possuem alta adição de açúcar, gorduras, sal, conservantes e com pouca composição nutricional e 89% como "não saudáveis".

O "poder" das embalagens voltadas para as crianças é o culminar de várias técnicas usadas para persuadir, desde personagens de desenhos animados e incentivos a cores vivas e formato do produto, concluíram ainda que os desenhos animados nas embalagens dos alimentos influenciam positivamente o desejo das crianças a "gostarem" do produto.

3.5. A INFLUÊNCIA DAS EMBALAGENS NO CONSUMO DE ALIMENTOS CONSIDERADOS SAUDÁVEIS

As listas de ingredientes e os painéis de informações nutricionais são elementos obrigatórios da rotulagem, enquanto a rotulagem opcional inclui informações nutricionais complementares, como alegações nutricionais ou de saúde, que devem obedecer aos componentes obrigatórios do rótulo. Entretanto, não existem regras relativas ao uso de alegações nutricionais e de saúde e técnicas de *marketing* na embalagem de produtos com alto teor de nutrientes críticos (seja sódio, açúcar, gorduras e ou gorduras saturadas) seguindo um modelo de perfil nutricional específico (ALLEMANDI *et al.*, 2020).

Estudos demonstram que as empresas usam personagens em produtos para construir uma relação emocional entre crianças e produtos (KRAAK & STORY,

2015). As crianças são especialmente suscetíveis aos efeitos do *marketing*, pois são menos céticas quanto à sua intenção persuasiva (ROBERTO *et al.*, 2010). Tem sido repetidamente mostrado que as ações de *marketing* direcionadas a crianças têm sucesso em afetar o reconhecimento, a popularidade e a solicitação de produtos saudáveis e não saudáveis (DE DROOG *et al.*, 2011 ; CAIRNS *et al.*, 2013 ; REISCH *et al.*, 2013 ; JENKIN *et al.*, 2014). Objetivos importantes para reduzir a obesidade são limitar a extensão e o poder de persuasão da exposição das crianças ao *marketing* de alimentos não saudáveis (KRAAK & STORY, 2015).

As crianças podem não ser intrinsecamente atraídas por produtos alimentares saudáveis, especialmente aqueles que não têm “apelo infantil” (GELPEROWIC & BEHARRELL, 1994). Dado o potencial de personagens divertidos para influenciar a preferência de gosto infantil e a solicitação de produtos alimentícios, dicas de marketing específicas para o público-alvo podem ser uma ferramenta promissora para promover produtos alimentares saudáveis (ROBERTO *et al.*, 2010; DE DROOG *et al.*, 2011; WANSINK *et al.*, 2012)

Várias instituições até recomendam que personagens de desenhos animados só possam ser usados para promover produtos alimentares saudáveis que sejam consistentes com os padrões nutricionais baseados na ciência (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 2006; WHITE HOUSE TASK FORCE ON CHILDHOOD OBESITY, 2010; KRAAK AND STORY, 2015). Os caracteres da marca em produtos alimentares saudáveis podem aumentar o gosto pela embalagem e os pedidos de compra dos produtos até um nível semelhante ao dos doces, mas não suscitaram classificações de sabor (DE DROOG *et al.*, 2011). Nomes atraentes para vegetais crus e pratos de vegetais podem aumentar persistentemente o consumo de alimentos saudáveis em crianças (WANSINK *et al.*, 2012). Possivelmente, o efeito

de ações de marketing direcionadas a crianças em produtos nutricionalmente recomendados pode ser devido a um aumento na atratividade do produto e, portanto, a uma atitude mais favorável em relação aos respectivos produtos (ROBERTO *et al.*, 2010).

Além de sua influência nas decisões de compra do consumidor, as funções da embalagem também afetam o comportamento do consumidor infantil (YOKOKAWA, AMASAWA & HIRAO, 2021).

Em uma situação de compra, o primeiro contato sensorial com o alimento é principalmente através dos olhos (WADHERA & CAPALDI-PHILLIPS, 2014). As expectativas e associações são suscitadas por fatores visuais e, portanto, a análise da atenção visual tem se mostrado capaz de contribuir com a pesquisa sobre o processo de tomada de decisão do consumidor infantil. O rastreamento ocular é amplamente utilizado para avaliar embalagens de alimentos e rótulos nutricionais onde os participantes são frequentemente solicitados a olhar para a embalagem e para avaliá-lo (REBOLLAR *et al.*, 2015; GRAHAM *et al.*, 2012).

Dicas de embalagem, como imagem, cor, peso ou até mesmo como o som da embalagem podem exercer uma influência na percepção do consumidor infantil, não apenas no estágio de compra, mas também na experiência geral de consumo (VELASCO & SPENCE, 2019).

Uma imagem por si só é ambígua e pode evocar muitas interpretações na mente do consumidor (por exemplo, a imagem de um morango representada em uma embalagem de iogurte pode ser interpretada como significando que o iogurte é feito com morangos, tem morangos, tem sabor de morango e assim por diante). Essa propriedade da imagética é conhecida como indeterminação proposicional (sintática), e é responsável pela comunicação por meio de imagens ser considerada

'fraca' - já que o receptor nunca pode ter certeza do que o emissor tinha em mente ou a forma pela qual o estímulo deveria ser interpretado (SMITH, BARRAT & SORENSEN, 2015).

A saturação da cor da embalagem pode influenciar as percepções dos consumidores sobre a salubridade dos alimentos em uma variedade de matizes de cores (MEAD & RICHERSON, 2018). Cores vivas e altamente saturadas são frequentemente percebidas como excitantes (AAKER, 1997; LABRECQUE & MILNE, 2012) e estimulantes (GORN *et al.*, 1997). No contexto de alimentos embalados, a saturação da cor da embalagem também poderia servir como uma dica acidental que também afeta a avaliação dos consumidores sobre a salubridade do alimento (MEAD & RICHERSON, 2018).

Cores vivas ou suaves não parecem estar uniformemente distribuídas entre todos os tipos de produtos alimentícios embalados. Os alimentos não saudáveis, na maioria das vezes, apresentam-se em embalagens vívidas e altamente saturadas, enquanto os alimentos saudáveis costumam ser apresentados em embalagens suaves e com menos saturação de cor (MEAD & RICHERSON, 2018).

Estudos descobriram que não apenas a cor da comida, mas a cor dos itens de serviço em que a comida é servida podem alterar o gosto e a percepção do sabor da comida, por exemplo, tigelas, pratos, xícaras. É complicado imaginar como a cor dos itens de serviço resultaria em diferentes expectativas de sabor da comida servida (HARRAR, PIQUERAS-FISZMAN & SPENCE 2011; PIQUERAS-FISZMAN, GIBOREAU & SPENCE, 2013). Mas, provavelmente, esses efeitos são o resultado de mudanças na aparência do próprio alimento quando apresentado em fundos de cores diferentes, tanto em termos de cor (através do contraste simultâneo de cores) quanto de atratividade que muda a percepção sensorial e o gosto, embora a cor dos

itens de serviço (pratos, xícaras, tigelas), não produza seu efeito diretamente, mas, a cor de certos alimentos (PIQUERAS-FISZMAN & SPENCE, 2012; HARRAR & SPENCE, 2013; ZELLNER *et al.*, 2014). Huang & Lu (2015) descobriram que alimentos esperados em embalagens vermelhas teriam um sabor mais doce do que alimentos servidos em embalagens azul ou verde.

As embalagens também podem ser usadas para encorajar escolhas alimentares saudáveis por meio da inclusão de informações nutricionais (HAWLEY *et al.*, 2012).

Em termos de pesquisa empírica sobre como a congruência de cores de embalagem e atributos do produto modula a busca por um produto específico, Velasco *et al.* (2015) demonstraram que a congruência cor da embalagem com o sabor do produto facilitou a busca visual por um determinado sabor de batatas fritas. É muito mais fácil localizar uma variedade de sabor predeterminada (por exemplo, pepino) quando a cor da embalagem era congruente com as expectativas do cliente (verde, com suas correspondências cor/sabor) (SPENCE & VELASCO, 2018).

Muitos estudos investigaram fatores que influenciam o comportamento alimentar das crianças, incluindo maneiras de aumentar a ingestão de frutas e vegetais e o uso de embalagens de alimentos (BIRCH & FISHER, 1998; De Costa *et al.*, 2017). Em um estudo a implementação do *design* de embalagem tradicionalmente usado para *junk food* (batata frita (*ruffles*) e salgadinho (*cheetos*, *doritos*) para promover um produto de maçã fatiada melhorou significativamente a disposição das crianças para comer e comprar o produto (PIRES & AGANTE, 2011).

A maioria dos estudos sobre embalagens de alimentos e crianças enfocou a influência de alimentos menos saudáveis, por exemplo, cereais matinais e biscoitos (HÉMAR-NICOLAS, 2011; HILL & TILLEY, 2002; MAIMARAN & FISHBACH, 2014).

Dessa forma, é altamente necessário explorar o potencial de utilização das técnicas com alimentos saudáveis.

Um estudo realizado em *Nova York* mostrou que personagens mais populares aumentaram o consumo de maçã nas escolas entre as crianças, no entanto, se os personagens não fossem familiares, eles não teriam efeito sobre o consumo de maçãs. Estudos recentes mostram que as crianças eram significativamente mais propensas a preferir alimentos com personagens populares familiares (KOTLER, SCHIFFMAN & HANSON, 2012). Estudos apontam que o uso de personagens de desenhos animados no marketing pode aumentar positivamente o consumo de frutas ou vegetais pelas crianças. Personagens familiares licenciados em particular, podem ter uma influência mais poderosa nas preferências, escolhas e ingestão de alimentos das crianças, especialmente para alimentos ricos em energia e pobres em nutrientes em comparação com frutas ou vegetais (KRAAK & STORY, 2015).

Conforme descrito na Tabela 1, Dial & Musher-Eizenman (2019) avaliaram como crianças em idade pré-escolar (idades de 4 a 6 anos) categorizam os novos alimentos em termos de saúde e sabor, o resultado do estudo foi que as crianças usam informações visuais para orientar suas avaliações de paladar e vontade de experimentar novos alimentos e preferir novos alimentos embalados. Com base apenas no estímulo visual, as crianças eram mais propensas a dizer que um novo alimento embalado era “gostoso”. Crianças costumam serem visualmente atraídas, com muitas cores, formas e personagens e temas divertidos, e esses alimentos também são tipicamente ricos em gordura, sal e açúcar e geralmente vêm em uma embalagem. Outro fator importante é a publicidade que cria consciência de marca nas crianças por meio do uso de atributos visuais atraentes impactando nas preferências de gosto das crianças. Além disso, as crianças costumam estarem mais

cientes das marcas quando elas estão associadas a alimentos pouco saudáveis que podem estar associados ao aumento da palatabilidade desses alimentos devido ao açúcar, sal e gordura adicionados e à exposição frequente a publicidade.

Em outro estudo Dial & Musher-Eizenman (2020) estudaram como aspectos de frutas e vegetais embalados (saudáveis, divertidos, simples, não embalados) influenciam as avaliações de saúde e sabor das crianças, bem como sua vontade de experimentar alimentos. O estudo demonstrou que crianças de 6 a 9 anos foram influenciadas pela embalagem em suas avaliações de alimentos. As diferentes médias nas classificações entre os tipos de embalagem foram pequenas.

Concluíram ainda que as crianças classificaram os alimentos embalados divertidos como mais saborosos do que os alimentos embalados e não embalados. As crianças indicaram ainda que estariam mais dispostas a experimentar alimentos embalados divertidos em comparação com alimentos embalados e não embalados. No entanto, em relação aos alimentos embalados saudáveis, as crianças não avaliaram os alimentos embalados divertidos como sendo mais saborosos, nem estavam mais dispostas a experimentá-los.

O estudo sugere que, na maioria dos casos, as crianças e suas avaliações de saúde e sabor, bem como sua vontade de experimentar alimentos, foram impactadas positivamente pelas embalagens que contêm mais informações (informações sobre saúde, aspectos divertidos). Quando as crianças tinham poucas informações (embalagem simples, sem embalagem) e viam a comida em vez de apenas a embalagem, classificaram esses alimentos de forma menos positiva em todas as dimensões (saúde, sabor, vontade de experimentar). Isso pode ser porque, neste estudo, as embalagens “saudáveis” e “divertidas” eram visualmente atraentes de alguma forma (coloridas).

Portanto, as crianças podem ter indicado que gostaram da embalagem saudável e divertida igualmente porque tinham qualidades básicas semelhantes e o principal aspecto que variou foi o tipo de informação destacada (ou seja, informações de saúde ou personagens de desenhos animados).

Por sua vez Hémar-Nicolas *et al.* (2021) avaliaram como personagens de desenhos animados e alegações influenciam a atitude das crianças em relação a um lanche de vegetais e concluíram que personagens de desenhos animados apresentados em embalagens de vegetais (pepino, “pepino lanche”) contribuem para a atratividade da embalagem para crianças de 8 a 11 anos (101 crianças). Portanto um personagem exibido na embalagem versus nenhum personagem aumenta a avaliação da embalagem infantil, aqui medida por meio do gosto pela embalagem, atitude em relação à embalagem e preferência pela embalagem. Concluíram ainda que o efeito de um personagem de desenho animado na avaliação da embalagem infantil depende da avaliação do personagem: quanto mais as crianças apreciam o personagem, mais elas avaliam a embalagem de maneira favorável. O comportamento de consumo das crianças é altamente emocional e seu processo de persuasão depende de respostas emocionais ao invés de elaboração. A disposição para comer e pedir aos pais dependeu do gosto do pepino, a avaliação alimentar das crianças depende, em primeiro lugar, do paladar. Portanto, os personagens de desenhos animados, como ferramenta de *marketing* para atrair a atenção das crianças para o produto, precisam ser associados a intervenções, como cozinhar ou amostras de alimentos, que favorecem a exposição das crianças aos alimentos e sua educação sensorial, um determinante principal do gosto pela comida.

Em relação ao impacto dos prêmios de brinquedos relacionados a alimentos nas preferências de refeições rápidas das crianças, Dixon *et al.* (2017) concluíram

em seus estudos que as crianças tiveram uma preferência geral por refeições não saudáveis em relação a refeições mais saudáveis em todas as condições. Tais descobertas podem ser atribuídas à predileção inerente das crianças por alimentos doces e salgados que é provavelmente exacerbada por sua exposição anterior a um ambiente de *marketing* de alimentos do 'mundo real' fortemente inclinado para a promoção de tais alimentos, e conhecido para influenciar as preferências alimentares das crianças. As atitudes e percepções das crianças sobre as refeições não saudáveis em relação às refeições mais saudáveis indicam que essas refeições não só agradaram mais em termos de sabor e aparência, mas também em termos emocionais (elas se sentiriam mais felizes se seus pais comprassem essas refeições) e em sua capacidade para motivar o poder do *pester* (eles estariam mais propensos a pedir essas refeições aos pais). Assim, embora as refeições mais saudáveis sejam vantajosas em termos de nutrição das crianças, elas estão em clara desvantagem competitiva em relação às refeições não saudáveis em termos de seu apelo sensorial e emocional básico. Igualmente descobriram que as atitudes em relação a refeições mais saudáveis foram afetadas de forma mais dramática pelos prêmios de brinquedos do que as atitudes em relação a refeições de *fast food*.

Manzocco, Rumignani & Lagazio (2013) avaliaram a resposta emocional a saladas de frutas com qualidade visual diferente, dando ênfase às emoções, metodologia recentemente aplicada à alimentação. A avaliação das emoções é uma tarefa bastante complexa. No caso específico foi relevante para saladas de frutas com qualidade visual consideravelmente diferente, sendo apreciadas ou rejeitadas pelos consumidores. Essas amostras realmente modificaram o estado afetivo dos consumidores. No entanto, resultados diferentes podem ser alcançados

considerando alimentos cuja aceitabilidade está relacionada a propriedades sensoriais além dos atributos visuais.

Enax *et al.* (2015) investigaram os efeitos de diferentes rótulos em uma refeição leve, concluíram que as dicas de embalagens dirigidas a crianças com personagens de desenhos animados desconhecidos aumentaram a atratividade de um lanche saudável entre as crianças do ensino fundamental, corrobora portanto com Dixon *et al.* (2017) e Hémar-Nicolas *et al.* (2021), citados anteriormente. O lanche com rótulo divertido aumentou significativamente a percepção do sabor declarado. As classificações explícitas de sabor revelaram um efeito placebo de sabor significativo, ou seja, aumento da satisfação de sabor declarada do produto idêntico, dependendo da embalagem. As crianças relataram que o produto com rótulo saúde mais diversão tem um gosto melhor, em comparação com o produto rotulado com rótulo simples ou apenas para saúde. Dados de campo correlacionam uma relação entre o aumento das vendas de vegetais e embalagens que incluíam um conhecido personagem de quadrinhos ou um nome de produto atraente. Outro estudo descobriu que as dicas de *marketing* direcionadas a crianças aumentaram o gosto e a solicitação de compra de frutas até um nível comparável a produtos alimentícios altamente palatáveis e com alta densidade energética. Descobriram ainda que os vegetais foram avaliados melhor pelas crianças quando apresentados dentro de uma refeição do *McDonald's*.

Pires & Agante (2011) da mesma forma, investigaram como as crianças podem ser influenciadas por uma embalagem em relação a um alimento saudável e concluíram que a comparação entre *Sliced Apples* e *Békos* (marca) em termos de avaliação da embalagem e atenção na embalagem sugere que a embalagem colorida e divertida pode ser mais atraente para as crianças. Embora a oferta de

maçãs fatiadas já seja um avanço quando comparada com a de maçãs não fatiadas, as crianças não se sentem tão atraídas por ela como quando o mesmo produto é apresentado em uma embalagem semelhante à *junk food*. Concluíram ainda que a maioria das crianças reconheceu as maçãs dentro de ambas às embalagens e consideraram essa fruta saborosa. O apelo das embalagens da *Békos* não alterou a percepção da fruta como saborosa, mas teve um efeito significativo em termos de diversão. Este é um resultado importante, visto que as crianças são movidas pela diversão, e pode ajudar a superar essa resistência, aumentando a diversão em uma alimentação saudável. Os resultados mostraram um aumento significativo na intenção de compra das crianças em decorrência da apresentação do produto em embalagens lúdicas.

Ogle *et al.* (2017) analisaram em seus estudos a importância dos esforços de *marketing* direcionados ao usar personagens. As crianças mostraram maior seleção de produtos mais saudáveis com personagens quando esses itens apresentavam certos personagens, mas não outros, possivelmente por causa do gosto diferencial da criança ou de seus colegas. Dora, a aventureira, era menos atraente para os participantes mais velhos, provavelmente porque o programa de televisão é voltado para crianças em idade pré-escolar (3 a 5 anos), enquanto os dois personagens apresentados em programas voltados para crianças mais velhas (6 a 9 anos), *Lightning McQueen* e *Bob Esponja*, foram mais influentes com crianças mais velhas. Esta explicação baseada na idade do caráter diferencial é consistente com os resultados das discussões do grupo de foco indicando que as crianças mais novas estavam entusiasmadas sobre *nuggets* de frango embalados com personagens de *Toy Story* (*Walt Disney Pictures/Pixar Animation Studios*), ao passo que as crianças mais velhas não gostavam desses personagens porque eram vistos como alvos de

crianças mais novas. Da mesma forma, entre as crianças mais novas no estudo atual, as diferenças sexuais na influência do personagem foram vistas com base em personagens que visam diferentemente cada sexo.

Angka et al. (2020) analisaram o potencial da embalagem, e em particular da cor da mesma, como um meio de influenciar o comportamento alimentar das crianças em uma direção mais saudável, concorda com Ogle *et al.* (2017) e Pires & Agante (2011), mencionados anteriormente.

Embora não tenha havido diferença no *WTE* (vontade de comer) para embalagens nas crianças indonésias, houve uma diferença significativa entre as embalagens vermelhas com a alegação de saudável e saboroso nas crianças dinamarquesas ($p < 0,05$). O resultado mostra que as crianças eram mais propensas a escolher sua embalagem favorita com base em sua preferência de cor. Observou-se ainda que nem a idade, nem o país nem o sexo influenciaram tanto na embalagem preferida quanto na preferência pela cor.

A embalagem azul constantemente teve o maior *WTB* (disposição para pedir aos pais que comprem), indicando que a preferência de cor desempenhou um papel importante na intenção de compra das crianças. Como mencionado, tanto o gosto por vegetais quanto o gosto pela embalagem afetaram profundamente o *WTB*, indicando que a familiaridade com o pepino e a preferência pela cor foram altamente influentes. As crianças preferem embalagens em suas cores favoritas. Na hora de escolher a embalagem preferida, as crianças confiaram na preferência da cor. As crianças que gostavam do azul tendem a escolher a embalagem azul e esse padrão aplicado a outras cores também.

Spence & Velasco (2018) analisaram o papel da cor da embalagem como um elemento-chave da marca, que desempenha um papel crucial tanto na construção

quanto na manutenção do valor da mesma, analisaram sob outro enfoque, que revelou uma disposição do consumidor em pagar, influenciados pela cor da embalagem e que a cor é a sugestão mais importante na embalagem, mas não deixa de corroborar com Angka *et al.* (2020). A cor é talvez o elemento (ou característica) mais importante no que diz respeito ao *design* de embalagens multissensoriais de produtos, desempenha um papel dominante em termos de captar a atenção do comprador no corredor ou, cada vez mais, *online*. Da mesma forma cores distintas (e esquemas de cores) também podem atuar como um valioso ativo de marca. A cor da embalagem é mais comumente usada para transmitir informações específicas da categoria, e a cor da embalagem define automaticamente expectativas sensoriais e de ordem superior na mente do consumidor.

Zellner *et al.* (2018) analisaram as cores sob outro aspecto, mas não deixa de concordar com Spence & Velasco (2018) e Angka *et al.* (2020), estudando que o papel colorido produziu expectativas de sabores específicos. Os sabores esperados diferiam entre os invólucros coloridos. A cor da embalagem do produto afeta as expectativas sobre o sabor do alimento com aquela embalagem, parece ter menos impacto no sabor experimentado do que a cor do próprio alimento quando a cor do alimento produz expectativas de sabor concorrentes.

A visualização dos papéis coloridos resultou em expectativas de sabor que eram consistentes com os sabores associados à cor do papel visualizado, as expectativas de sabor baseavam-se em vários fatores, incluindo a cor. A cor da embalagem de um doce pode ser um indicador menos forte do sabor do que a cor da embalagem de outro alimento, como um refrigerante ou suco.

Lima *et al.* (2019) compararam em seus estudos as associações emocionais de crianças com produtos alimentícios que apresentam diferentes esquemas de rotulagem nutricional na frente da embalagem. Concluíram que independentemente do esquema de rotulagem nutricional da *FOP* (rotulagem nutricional na frente da embalagem) exibido nas embalagens, as crianças costumavam usar *emojis* associados a emoções positivas para descrever como se sentiriam ao comer os produtos. Isso implica em uma reação emocional positiva frente a produtos direcionados a crianças com alto teor de açúcar, gordura ou sódio. As associações emocionais dos produtos embalados eram semelhantes às da banana, uma das frutas mais populares. Os resultados do presente estudo mostraram que os produtos com *TLS* (sistema de semáforo) e advertências nutricionais diferem nas associações emocionais que suscitam em crianças, em comparação com o sistema *GDA* (quantidade diária de diretrizes). Crianças que avaliaram produtos com *TLS* e advertências nutricionais tendem a usar *emojis* associados a emoções positivas com menos frequência do que aquelas que avaliaram produtos com sistema *GDA*. Isso indica que os esquemas de rotulagem nutricional da *FOP* podem contribuir para reduzir associações emocionais positivas com produtos embalados com alto teor de açúcar, gordura e sódio.

Pombo-Rodrigues *et al.* (2020) analisaram o perfil nutricional de produtos com animações de desenho animado na embalagem e concluíram que há oportunidades para as empresas promoverem produtos mais saudáveis com o uso de animações. Alguns varejistas e fabricantes estão fazendo isso até certo ponto. Em 2000, a *Sainsbury's* vendeu frutas embaladas em embalagens com personagens de desenhos animados *Looney Tunes* e a Islândia vendeu vegetais congelados, como milho bebê e mistura de brócolis com personagens de desenhos animados em suas

embalagens. Alguns varejistas estão liderando o caminho, com a *Lidl* proclamando-se o primeiro supermercado britânico a introduzir uma variedade de frutas e vegetais frescos voltados especificamente para crianças. Outra opção seria que as empresas de entretenimento que licenciam seus personagens para uso em embalagens de produtos criem critérios de nutrição mais rígidos, o que restringiria o uso de seus personagens em comidas e bebidas não saudáveis. As empresas de alimentos e bebidas também podem diversificar seu portfólio de produtos para que as animações apareçam apenas em alimentos e bebidas não *HFSS* (alto teor de gordura e açúcar), poderiam ainda reformular seus produtos para ficarem abaixo dos limites do *HFSS*.

As evidências mostram que as animações de desenho animado na embalagem podem influenciar os hábitos alimentares das crianças. Existe, portanto, uma oportunidade para as indústrias de alimentos usarem este método de *marketing* de uma forma mais positiva, promovendo mais vegetais frescos, frutas e consumo de água. Também há oportunidade para a regulamentação governamental forçar as empresas a usarem apenas essas táticas de *marketing* para promover produtos não *HFSS*.

Hallez *et al.* (2020) analisaram a capacidade de persuasão das dicas da parte da frente das embalagens de alimentos, concluíram que as ilustrações podem ser uma ferramenta mais promissora para estimular as crianças a adotarem comportamentos alimentares mais saudáveis. Estudo que investigaram como as crianças respondem a ilustrações consistentes ou inconsistentes com o gênero concluiu que as crianças preferem escolher um produto alimentar básico menos saboroso com uma embalagem consistente com o gênero do que um produto alimentar não essencial com uma embalagem inconsistente com o gênero. Esta

pode ser uma técnica valiosa para induzir comportamentos alimentares mais saudáveis, embora difícil de implementar na prática, as embalagens que mostram porções menores (ou seja, apropriadas) diminuíram a ingestão, o que sugere que essa é uma técnica valiosa para melhorar o comportamento alimentar das crianças. Outra conclusão foi que a ingestão alimentar das crianças não é necessariamente influenciado pela marca.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos artigos verificou-se que as embalagens de alimentos realmente influenciam o consumidor infantil e, a indústria alimentícia percebendo essa influência investe muito em *marketing*, publicidade e propaganda, *marketing* digital, rótulos coloridos, brindes, brinquedos e o uso de personagens infantis, a fim de alavancar a venda de seus produtos.

Constatou-se que a publicidade atrai e define as compras do público infantil e que os mesmos exercem poder de convencimento para com seus pais ou responsáveis. Observou-se que as cores das embalagens igualmente exercem influência e que podem ajudar um produto ou marca a se destacar.

Ficou evidenciado que os rótulos das embalagens também são importantes no contexto do *marketing* e conseqüentemente a venda do produto visto que, o *design* da embalagem pode atuar como uma dica que influencia as preferências e os comportamentos alimentares.

Os elementos visuais, como cor e os personagens infantis influenciam a seleção das crianças de suas embalagens preferidas e quando uma criança vê estantes de produtos alimentícios do mesmo gênero para escolher, o reconhecimento da marca pode ser o estímulo para a decisão de compra.

Destacou-se ainda que o tamanho da embalagem e o tamanho da porção podem influenciar no consumo excessivo por parte das crianças.

Ficou constatado que as embalagens podem ser usadas para incentivar o consumo de alimentos saudáveis, que o *marketing*, a publicidade, os brindes e os personagens podem persuadir o público infantil e estimular uma alimentação equilibrada e evitar assim a obesidade e outras doenças decorrentes e por seguinte um adulto obeso.

Portanto, diante do exposto com o constante avanço da tecnologia, a exigência, o poder de convencimento do público infantil e sua necessidade de alimentar-se melhor cabe as indústrias de alimentos direcionarem seu *marketing*, propaganda, brindes e personagens para esse fim.

REFERÊNCIAS

- Aaker, J. L. (1997). Dimensions of brand personality. *Journal of Marketing Research*, 34, 347-356.
- Abarca-Gómez, L., Abdeen, Z. A., Hamid, Z. A., Abu-Rmeileh, N. M., Acosta-Cazares, B., Acuin, C., Adams, R. J., Aekplakorn, W., Afsana, K., & Aguilar-Salinas, C. A. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: A pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128_9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*, 390, 2627–2642.
- Aerts, G., & Smits, T. (2017). The package size effect: How package size affects young children's consumption of snacks differing in sweetness. *Food Quality and Preference*, 60, 72–80.
- Ahmed, A., Ahmed, N., & Salman, A. (2005). Critical issues in packaged food business. *Brazilian Food Journal*, 107, 760–780.
- Allemandi, L., Castronuovo, L., Tiscornia, M. V., Gutkowski, P., Gijena, J., & Nessier, C. (2020). Nutritional quality, child-oriented marketing and health/nutrition claims on sweet biscuit, breakfast cereal and dairy-based dessert packs in Argentina. *Reports in Public Health*, 36, 196619.
- Almy, J., & Wootan, M. (2015). Temptation at Checkout: The Food Industry's Sneaky Strategy for Selling More. *Center for Science in the Public Interest*.
- Angka, S., Hérmér-Nicolas, V., Hapsari, H. P., & Olsen, A. (2020). How packaging colours and claims influence children's vegetable attitude and intake – An exploratory cross-cultural comparison between Indonesia and Denmark. *Food Quality and Preference*, 79, 103795.
- Ares, G., & Deliza, R. (2010). Studying the influence of package shape and colour on consumer expectations of milk desserts using word association and conjoint analysis. *Food Quality and Preference*, 21, 930–937.
- Arrúa, A., Vidal, L., Antúnez, L., Machin, L., Martinez, J., Curutchet, M. R., Giménez, A., & Ares, G. (2017). Influence of Label Design on Children's Perception of 2 Snack Foods. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 49, 211-217.
- Andreyeva, T., Kelly, I. R., Harris, J. L. (2011). Exposure to food advertising on television: Associations with children's fast food and soft drink consumption and obesity. *Economics & Human Biology*, 9, 221-233.
- Becker, L., Van Rompay, T. J. L., Schifferstein, H. N. J., & Galetzka, M. (2011). Tough package, strong taste: The influence of packaging design on taste impressions and product evaluations. *Food Quality and Preference*, 22, 17–23.

- Becker, M. W., Brunk, E., Cwiakala, K., & Bix, L. (2019). Munchy Monster: Using video gaming to objectively evaluate front-of-pack labelling strategies for school-aged children. *Packaging Technology and Science*, 32, 395-404.
- Birch, & Fisher, J. O. (1998). Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics*, 101, 539–549.
- Butkeviciene, V., Stravinskiene, J., & Rutelione, A. (2008). Impact of Consumer Package Communication on Consumer Decision Making Process. *The Engineering Economist*, 56, 57–65.
- Cairns, G., Angus, K., Hastings, G., & Caraher, M. (2013). Systematic reviews of the evidence on the nature, extent and effects of food marketing to children. A retrospective summary. *Appetite*, 62, 15.
- Cavassilas, M., Gollety, M., Guichard, N., & Muratore, I. (2012). Le packaging un élément du mix marketing à valoriser [The packaging, a mix marketing element to enhance]. *Cormelles-Le-Royal*, 381-411.
- Chandon, P., Hutchinson, J. W., Bradlow, E., & Young, S. H. (2007). Measuring the value of point-of-purchase marketing with commercial eye-tracking. *INSEAD Business School Research Paper*.
- Clement, J. (2007). Visual influence on in-store buying decisions: An eye-track experiment on the visual influence of packaging design. *Journal of Marketing Management*, 23, 917–928.
- Connor, S. M. (2006). Food-related advertising on preschool television: building brand recognition in young viewers. *Pediatrics*, 118, 1478-1485.
- Dano, F. (1996). Packaging: une approche sémiotique [Packaging: A semiotic approach]. *Recherche et Applications en Marketing*, 11, 23–35.
- Daoudi, K., & Thialon, M. (1993). Packaging: quelques apports théoriques pour une nouvelle approche des études qualitative [Packaging: Some theoretical contributions for a new approach to qualitative studies]. *Revue Française de Marketing*, 142–143, 155–160.
- De Droog, S. M., Valkenburg, P. M., & Buijzen, M. (2011). Using brand characters to promote young children's liking of and purchase requests for fruit. *Journal of Health Communication*, 16, 79–89.
- De La Ville, V. I., Brougère, G., & Boireau, N. (2010). How can food become fun? Exploring and testing possibilities. *Young Consumers*, 11, 117–130.
- DeCosta, P., Moller, P., Frost, M. B., & Olsen, A. (2017). Changing children's eating behaviour – A review of experimental research. *Appetite*, 113, 327–357.

Deliza, R., & MacFie, H. J. H. (1996). The generation of sensory expectation by external cues and its effect on sensory perception and hedonic ratings: A review. *Journal of Sensory Studies*, 11, 103–128.

Dial, L. A., & Musher-Eizenman, D. R. (2019). Healthy? Tasty? children's evaluative categorization of novel foods. *Cognitive Development*, 50, 36-48.

Dial, L. A., & Musher-Eizenman, D. R. (2020). Power of packaging: Evaluations of packaged fruits and vegetables by school-age children in the U.S. *Appetite*, 148, 104591.

Dixon, H., Niven, P., Scully, M., & Wakefield, M. (2017). Food marketing with movie character toys: Effects on young children's preferences for unhealthy and healthier fast food meals. *Appetite*, 117, 342-350.

Dixon, H., Scully, M., Niven, P., Kelly, B., Chapman, K., Donovan, R., Martin, J., Bau, r L. A., Crawford, D., & Wakefield, M. (2013). Effects of nutrient content claims, sports celebrity endorsements and premium offers on pre-adolescent children's food preferences: experimental research. *Pediatric Obesity*, 9, 47–57.

Droulers, O., Lajante, M., & Lacoste-Badie, S. (2013). Apport de la démarche neuroscientifique à la mesure des émotions: importation d'une nouvelle méthode de mesure de l'activité électrodermale [Contribution of the neuroscientific approach to the measurement of emotions: Importation of a new method for measuring electrodermal activity]. *Décisions Marketing*, 72, 87.

Elliott, C. D., Carruthers, Den Hoed, R., & Conlon, M. J. (2013). Food branding and young children's taste preferences: a reassessment. *Can J Public Health*, 104, 364–368.

Elliott, C., & Truman, E. (2020). The Power of Packaging: A Scoping Review and Assessment of Child-Targeted Food Packaging. *Nutrients*, 12, 958.

Emond, J. A., Longacre, M. R., Drake, M. K., Titus, L. J., Hendricks, K., Mackenzie, T., Harris, L. J., Carrol, J. E., Cleveland, L. P., Gaynor, K., & Dalton, M. A. (2019). Influence of child-targeted fast food TV advertising exposure on fast food intake: A longitudinal study of preschool-age children. *Appetite*, 140, 134-141.

Enax, L., Weber, B., Ahlers, M., Kaiser, U., Diethelm, K., Holtkamp, D., Faupel, U., Holzmüller, H. H., & Kersting, M. (2015). Food packaging cues influence taste perception and increase effort provision for a recommended snack product in children. *Frontiers in Psychology*, 06.

Gelperowic, R. & Beharrell, B. (1994). Healthy food product for children: Packaging and mothers purchase decisions. *British Food Journal*, 96, 4-8.

Gil-Pérez, I., Rebollar, R., & Lidón, I. (2020). Without words: the effects of packaging imagery on consumer perception and response. *Current Opinion in Food Science*, 33, 69–77.

Gollety, M., & Guichard, N. (2011). The dilemma of flavour and colour in the choice of packaging by children. *Young Consumers*, 12, 82–90.

Gollety, M., Guichard, N., & Cavassilas, M. (2009). Goût préféré vs couleur préférée: le dilemme du goût et de la couleur dans le choix d'un packaging par les enfants [Favorite taste vs favorite color: The dilemma of taste and color in the choice of packaging by children]. *Congrès international de l'Association Française du Marketing*, 14–15.

Gorn, G. J., Chattopadhyay, A., Yi, T., & Dahl, D. W. (1997). Effects of color as an executional cue in advertising: *They're in the shade*. *Management Science*, 43, 1387-1400.

Graham, D. J., Orquin, J. L., & Visschers, V. H. M. (2012). Eye tracking and nutrition label use: A review of the literature and recommendations for label enhancement. *Food Policy*, 37, 378–382.

Guichard, N., & Muratore, I. (2011). CE PRODUIT EST-IL SAIN?: Trois approches pour appréhender le caractère sain d'un produit alimentaire à partir de son packaging [Is this product healthy: Three approaches to apprehend the healthy character of a food product from its packaging]. *Décisions Marketing*, 61, 55.

Hallez, L., Qutteina, Y., Raedschelders, M., Boen, F., & Smits, T. (2020). That's My Cue to Eat: A Systematic Review of the Persuasiveness of Front-of-Pack Cues on Food Packages for Children vs. Adults. *Nutrients*, 12, 1062.

Harcar, T., & Karakaya, F. (2005). A cross-cultural exploration of attitudes toward product expiration dates. *Psychology & Marketing*, 22, 353-371.

Harrar, V., & Spence, C. (2013). The taste of cutlery: How the taste of food is affected by the weight, size, shape, and colour of the cutlery used to eat it. *Flavour*, 2, 21.

Harrar, V., Piqueras-Fiszman, B., & Spence, C. (2011). There's more to taste in a coloured bowl. *Perception*, 40, 880–882.

Harris, J. L., Schwartz, M. B., & Brownell, K. D. (2010). Marketing foods to children and adolescents: licensed characters and other promotions on packaged foods in the supermarket. *Public Health Nutr*, 13, 409–417.

Harris, J., Pomeranz, J., & Lobstein, T. (2009). A crisis in the marketplace: how food marketing contributes to childhood obesity and what can be done. *Annual Review of Public Health*, 30, 211-225.

Hastings, G., Stead, M., McDermott, L., Alasdair, F., Anne, M., Mike, R., Godfrey, C., Martin, C., & Kathryn, A. (2003). Review of Research on the Effects of Food Promotion to Children. *Final Report Prepared for the Food Standards Agency*, 22 September 2003.

- Hastings, G., Stead, M., McDermott, L., Forsyth, A., MacKintosh, A. M., & Rayner, M. (2019). *Review of research on the effects of food promotion to children*.
- Hawley, K. L., Roberto, C.A., Bragg, M.A., Liu, P.J., Schwartz, M.B., & Brownell, K.D. (2012) The science on front-of-package food label. *Public Health Nutrition*. 16, 430-439.
- Heide, M., & Olsen, S. O. (2017). Influence of packaging attributes on consumer evaluation of fresh cod. *Food Quality and Preference*, 60, 9–18.
- Hémar-Nicolas, V., (2011). Brand characters on packaging, a catalyst for children's purchase request: The moderating effect of the narrative presentation of the character, the child's familiarity with the character and the child's educational level. *Recherche et Applications en Marketing*, 26.
- Hérmès-Nicolas, V., Hapsari, H. P., Angka, S., & Olsen, A. (2021). How cartoon characters and claims influence children's attitude towards a snack vegetable – An explorative cross-cultural comparison between Indonesia and Denmark. *Food Quality and Preference*, 87, 104031.
- Hill, H., & Tilley, J. (2002). Packaging of children's breakfast cereal: Manufacturers versus children. *British Food Journal*, 104, 766–777.
- Huang, L., & Lu, J. (2015). Eat with your eyes: Package color influences the expectation of food taste and healthiness moderated by external eating. *Marketing Management Journal*, 25, 71–87.
- Institute of Medicine (2006). *Food marketing to children and youth: Threat or opportunity?* Washington, DC: National Academies Press.
- Jenkin, G., Madhvani, N., Signal, L., & Bowers, S. (2014). A systematic review of persuasive marketing techniques to promote food to children on television. *Obesity Reviews*, 15, 281–293.
- Karimi, P., Mahdieh, O., & Rahmani, M. (2013). The study of relationship between packaging elements and purchase behavior: Consumers of food, cosmetics and health products. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 5, 281-295.
- Koch, C., & Koch, E. (2003). Preconceptions of taste based on color. *The Journal of Psychology*, 137, 233-242.
- Kotler, J. A., Schiffman, J. M., & Hanson, K. G. (2012). The Influence of Media Characters on Children's Food Choices. *Journal of Health Communication*, 17, 886–898.
- Kraak, V. I., & Story, M. (2015). Influence of food companies' brand mascots and entertainment companies' cartoon media characters on children's diet and health: a systematic review and research needs. *Obesity Reviews*. 16, 107–126.

- 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, 711-727.
- Lavrisa, Z., & Pravst, I. (2019). Marketing of Foods to Children through Food Packaging Is Almost Exclusively Linked to Unhealthy Foods. *Nutrients*, 11, 1128.
- Letona, P. (2015). Estudio exploratorio sobre la promoción y publicidad de alimentos y bebidas no saludables dirigidas a niños en América Latina y el Caribe. Panamá: *UNICEF*.
- Letona, P., Chacon, V., Roberto, C. & Barnoya, J. (2014a). Effects of licensed characters on children's taste and snack preferences in Guatemala, a low/middle income country. *International Journal of Obesity*, 38, 1466-1469.
- Letona, P., Chacon, V., Roberto, C., & Barnoya, J. (2014b). A qualitative study of children's snack food packaging perceptions and preferences. *BMC Public Health*, 14.
- Lima, M., Alcântara, M., Martins, I. B. A., Ares, G., & Deliza, R. (2019). Can front-of-pack nutrition labeling influence children's emotional associations with unhealthy food products? An experiment using emoji. *Food Research International*, 120, 217-225.
- Louw, A., & Kimbr, M. (2006). The power of packaging. The Customer Equity Company, United Kingdom. Retrieved from <http://www.scribd.com/doc/91807833/The-Power-of-Packaging>
- Magne, S. (1999). Essai de mesure de l'attitude esthétique du consommateur envers la forme-design du packaging et d'une variable explicative, la sensibilité esthétique personnelle: une application au design de couvertures de livres (Doctoral dissertation). Toulouse: Université des Sciences Sociales Toulouse 1.
- Maimaran, M., & Fishbach, A. (2014). If It's Useful and You Know It, Do You Eat? Preschoolers Refrain from Instrumental *Food Journal of Consumer Research*, 41, 642-655.
- Manzocco, L., Rumignani, A., & Lagazio, C. (2013). Emotional response to fruit salads with different visual quality. *Food Quality and Preference*, 28, 17-22.
- Mau, G., schramm-Klein, H., Schuhen, M., & Steinmann, S. (2019). What helps children resist distracting marketing stimuli? Implementation intentions and restrictions alter food choice. *Appetite*, 140, 159-168.
- McGale, L. S., Haldorf, J. C. G., Harrold, J. A., & Boyland, E. J. (2016). The Influence of Brand Equity Characters on Children's Food Preferences and Choices. *The Journal of Pediatrics*, 177, 33-38.
- Mcneal, J. U. (1992). Kids as Costumers: A Handbook of Marketing to Children. *Lexington Books*: New York.

- Mcneal, J. U., & Ji, M. F. (2003). Children's visual memory of packaging. *Journal of Consumer Marketing*, 20, 400–427.
- Mead, J., & Richerson, R. (2018). Package color saturation and food healthfulness perceptions. *Journal of Business Research*, 82, 10–18.
- Menger-Ogle, A. D., & Graham, D. J. (2018). The influence of front-of-package nutrition claims on food perceptions and purchase intentions among Nepali consumers. *Food Quality and Preference*, 66, 160-170.
- Meyvis, T., & Janiszewski, C. (2002). Consumer's beliefs about product benefits: the effect of obviously irrelevant product information. *Journal of Consumer Research*, 28, 618–635.
- Mindy, F. (2002). Childrens relationships with brands: "True love" or "one-night" stand? *Psychology Marketing*, 19, 369-387.
- Mizerski, R. (1995). The relationships between cartoon trade character recognition and attitude towards product category in young children. *Journal of Marketing*, 59, 58-71.
- Moskowitz, H., Reiser, M., Lawlor, J. B., & Deliza, R. (2009). Packaging research in food product design and development. *Hoboken: Wiley-Blackwell*.
- Muratore, I. (2002). Implication, âge et socialisation: trois antécédents de la sensibilité de l'enfant au cadeau et aux marques [Involvement, age and socialization: Three antecedents of the child's sensitivity to gift and brands]. *Recherche et Applications en Marketing (French Edition)*, 17, 3–21.
- Myers, J. H., & Alpert, M. I. (1977). Semantic confusion in attitude research: Salience vs. importance vs. determinance. *Advances in Consumer Research*, 4, 106–110.
- Mzoughi, M., Brée, J., & Cherif, E. (2017). Toward the characterization of 'toy-packaging': an exploratory research. *Journal of Strategic Marketing*, 25, 190–210.
- Nancarrow, C., Wright, T. L., & Brace, I. (1998). Gaining competitive advantage from packaging and labelling in marketing communications. *Bristish Food Journal*, 100, 110-118.
- National Research Council. (2006). Food Marketing to Children and Youth: Threat or Opportunity? Washington, DC: The National Academies Press.
- Norman, J., Kelly, B., McMahan, A. T., Boyland, E., Chapman, K., & King, L. (2020). Remember Me? Exposure to Unfamiliar Food Brands in Television Advertising and Online Advergaming Drives Children's Brand Recognition, Attitudes, and Desire to Eat Foods: A Secondary Analysis from a Crossover Experimental-Control Study with Randomization at the Group Level. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 120, 120-129.

- Ogle, A. D., Graham, D. J., Thompson, R. G. L., & Roberto, C. A. (2017). Influence of Cartoon Media Characters on Children's Attention to and Preference for Food and Beverage Products. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117, 265-270.
- Olsen, S. O., Scholderer, J., Brunso, K., & Verbeke, W. (2007). Exploring the relationship between convenience and fish consumption: A cross-cultural study. *Appetite*, 9, 84-91.
- Olson, J. C., & Jacoby, J. (1972). Cue utilization in the quality perception Process. In Venkatesan M (ed.). Proceedings, Third Annual Conference of Association for Consumer Research. Association for Consumer Research: Chicago, IL; 167–179.
- Pettigrew, S., Tarabashkina, L., Roberts, M., Quester, P., Chapman, K., & Miller, C. (2013). The effects of television and Internet food advertising on parents and children. *Public Health Nutrition*, 16, 2205–2212.
- Piqueras-Fiszman, B., & Spence, C. (2012). The influence of the color of the cup on consumers' perception of a hot beverage. *Journal of Sensory Studies*, 27, 324–331.
- Piqueras-Fiszman, B., Giboreau, A., & Spence, C. (2013). Assessing the influence of the color of the plate on the perception of a complex food in a restaurant setting. *Flavour*, 2, 24.
- Pires, C., & Agante, L. (2011). Encouraging children to eat more healthily: The influence of packaging. *Journal of Consumer Behaviour*, 10, 161-168.
- Pombo-Rodrigues, S., Hashem, K. M., Tan, M., Davies, Z., He, F. J., & Macgregor, G. A. (2020). Nutrition Profile of Products with Cartoon Animations on the Packaging: A UK Cross-Sectional Survey of Foods and Drinks. *Nutrients*, 12, 707.
- POPAI (2012). 2012 shopper engagement study. Englewood: POPAI.POPAI. Mass Merchant Shopper Engagement Study. Executive Summary Report. Available online: <http://memberconnect.shopassociation.org/HigherLogic/System/DownloadDocumentFile.ashx? DocumentFileKey=af210ce1-cdb1-d6fb-7306-8970cb321e60> (accessed on 10 March 2020).
- Prendergast, P. G., & Pitt, L. (1996). Packaging, marketing, logistics and the environment: are there trade-offs? International. *Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 26, 60–72.
- Rebollar, R., Lidón, I., Martin, J., & Puebla, M. (2015). The identification of viewing patterns of chocolate snack packages using eye-tracking techniques. *Food Quality and Preference*, 39, 251-258.
- Reisch, L. A., Gwozdz, W., Barba, G., De Henauw, S., Lascorz, N., & Pigeot, I. (2013). Experimental evidence on the impact of food advertising on children's knowledge about and preferences for healthful food. *Journal of Obesity*, 1–13.
- Rettie, R., & Brewer, C. (2000). The verbal and visual components of package design. *Journal of Product & Brand Management*, 9, 56–70.

- Richardson, P. S. (1994). Cue effects on evaluations of national and private-label brands. *AMA Winter Educators' Conference Proceedings*, 5, 165–171.
- Roberto, C. A., Baik, J., Harris, J. L., & Brownell, K. D. (2010). Influence of licensed characters on children's taste and snack preferences. *Pediatrics*, 126, 88–93.
- Robinson, T. N., Borzekowski, D. L., Matheson, D. M., & Kraemer, H. C. (2007). Effects of fast food branding on young children's taste preferences. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 161, 792–797.
- Roper, S., & Shah, B. (2007). Vulnerable consumers: the social impact of branding on children. *Equal Opportunities Int*, 26, 712-728.
- Rundh, B. (2005). The multi-faceted dimension of packaging. Marketing logistic or marketing tool? *British Food Journal*, 107, 670-684.
- Schifferstein, H. N. J., Kole, A. P. W., & Mojet, J. (1999). Asymmetry in the disconfirmation of expectations for natural yogurt. *Appetite*, 32, 307–325.
- Schoormans, J. P. L., & Robben, H. S. J. (1996). The effect of new package design on product attention, categorization and evaluation. *Journal of Economic Psychology*, 18, 271–287.
- Schor, J. B. (2004). *Born to Buy: The Commercialized Child and the New Consumer Culture*. Scribner Book Company: New York.
- Schulte-Mecklenbeck, M., Sohn, M., Bellis, E., Martin N., Hertwig, R. (2013). A lack of appetite for information and computation. Simple heuristics in food choice. *Appetite*, 71, 242-251.
- Schwartz, M., & Brownell, K. (2007). Actions necessary to prevent childhood obesity: Creating the climate for change. *Journal of Law, Medicine & Ethics*, 35, 78–89.
- Silayoi, P., & Speece, M. (2004). Packaging and purchase decisions: An exploratory study on the impact of involvement level and time pressure. *Br Food J*, 106, 607–628.
- Silayoi, P., & Speece, M. (2007). The importance of packaging attributes a conjoint analysis approach. *European Journal of Marketing*, 41, 1.495–1.517.
- Smith, R., Kelly, B., Yeatman, H., & Boyland, E. (2019). Food Marketing Influences Children's Attitudes, Preferences and Consumption: A Systematic Critical Review. *Nutrients*, 11, 875.
- Smith, V., Barratt, D., & Sorensen, S. H. (2015). Do natural pictures mean natural tastes? Assessing visual semantics experimentally. *Cognitive Semiotics*, 8, 53-86.

Spence, C., & Velasco, C. (2018). On the multiple effects of packaging colour on consumer behaviour and product experience in the 'food and beverage' and 'home and personal care' categories. *Food Quality and Preference*, 68, 226–237.

Swinburn, B. A., Sacks, G., Hall, K. D., McPherson, K., Finegood, D. T., & Moodie, M. L. (2011). The global obesity pandemic: Shaped by global drivers and local environments. *The Lancet*, 378, 804–814.

Taghavi, M. S., & Seyedsalehi, A. (2015). The effect of packaging and brand on children's and parents' purchasing decisions and the moderating role of pester power. *British Food Journal*, 117, 2017–2038.

Tal, A., Niemann, S. & Wansink, B. (2017). Depicted serving size: cereal packaging pictures exaggerate serving sizes and promote overserving. *BMC Public Health*, 17, 169.

Talati, Z., Pettigrew, S., Ball, K., Hughes, C., Kelly, B., Neal, B., & Dixon, H. (2017). The relative ability of different front-of-pack labels to assist consumers discriminate between healthy, moderately healthy, and unhealthy foods. *Food Quality and Preference*, 59, 109-113.

Ulijaszek, S. (2007). Obesity: A disorder of convenience. *Obesity Reviews*, 8, 183–187.

Underwood, R. L. (2003). The communicative power of product packaging: Creating brand identity via lived and mediated experience. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 11, 62–76.

Underwood, R. L., & Klein, N. M. (2002). Packaging as brand communication: Effects of products pictures on consumer responses to the package and brand. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 10, 58–68.

Vaala, S. E., & Ritter, M. B. (2020). Child-Oriented Marketing on Cereal Packaging: Associations With Sugar Content and Manufacturer Pledge. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 52, 215-223.

Van Ittersum, K., Pennings, J. M. E., Wansink, B., & van Trijp, H. C. M. (2007). The validity of attribute-importance measurement: A review. *Journal of Business Research*, 60, 1177–1190.

Varela, P., Antúnez, L., Cadena, R. S., Giménez, A., & Ares, G. (2014). Attentional capture and importance of package attributes for consumers' perceived similarities and differences among products: A case study with breakfast cereal packages. *Food Research International*, 64, 701–710.

Velasco, C., Spence, C. (2019). (Eds): *Multisensory Packaging*. Springer International Publishing; 2019. An extensive and deep overview of the most recent advances in the field of packaging design from a multisensory approach. In the context of this discussion, chapters 1, 3, 7, 8, 9 and 10 may be of special interest for

the reader. World Health Organization. Facts and figures on childhood obesity. 2015. <https://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/en/> (accessed on 05/Oct/2019).

Velasco, C., Wan, C., 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. *Frontiers in Psychology*, 6, 301.

Wadhera, D., & Capaldi-Phillips, E. D. (2014). A review of visual cues associated with food on food acceptance and consumption. *Eating behaviors*, 15, 11003.

Wansink, B., Just, D. R., & Payne, C. R. (2012). Can Branding Improve School Lunches? *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*. 166, 967–968.

Wechsler, P. (1997). Hey, kid, buy this! *Business Week*, 62–67.

White House Task Force on Childhood Obesity. (2010). Solving the Problem of Childhood Obesity within a Generation—White House Task Force on Childhood Obesity Report to the President. Available online at: www.letsmove.gov/white-house-task-force-childhood-obesity-report-president [Accessed May 21, 2015].

Williams, A., & Danovitch, J. H. (2019). What does Mickey Mouse know about food? Children's trust in favorite characters versus experts. *Journal of Experimental Child Psychology*, 187, 46-47.

Wootan M. (2010). Report card: on food-marketing policies. <https://cspinet.org/sites/default/files/attachment/marketingreportcard.pdf>.

Yokokawa, N., Amasawa, E., & Hirão, M. (2021). Design assessment framework for food packaging integrating consumer preferences and environmental impact. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 1514-1525.

Young, S. (2004). Winning at retail: research insights to improve the packaging of children's products. *Young Consumers: Insight and Ideas for Responsible Marketers*, 5, 17–22.

Zellner, D. A., Loss, C. R., Zearfoss, J., & Remolina, S. (2014). It tastes as good as it looks! The effect of food presentation on liking for the taste of food. *Appetite*, 77, 31–35.

Zellner, D., Greene, N., Jimenez, M., Calderon, A., Diaz, Y., & Sheraton, M. (2018). The effect of wrapper color on candy flavor expectations and perceptions. *Food Quality and Preference*, 68, 98–104.

Zeithaml, V. (1988). Consumer perceptions of price, quality and value: a means-end model and synthesis of evidence. *Journal of Marketing*, 52, 2–23.

ANEXO A – NORMAS DA REVISTA FOOD RESEARCH INTERNATIONAL

Food Research International is the successor to the Canadian Institute of Food Science and Technology Journal. Building on the quality and strengths of its predecessor, *Food Research International* has been developed to create a truly international forum for the communication of research in food science.

Food Research International provides a forum for the rapid dissemination of significant novel and high impact research in food science, technology, engineering and nutrition. The journal only publishes novel, high quality and high impact review papers, original research papers and letters to the editors, in the various disciplines encompassing the science and technology of food. It is journal policy to publish special issues on topical and emergent subjects of food research or food research-related areas. Special issues of selected, peer-reviewed papers from scientific meetings, workshops, conferences on the science, technology and engineering of foods will be also published.

Food Research International does not publish papers with a product development emphasis, statistical optimizations of processes or surveys. This is based on the editorial policy of the journal to publish more fundamental work with a strong quantitative emphasis and of a general nature.

Topics covered by the journal include:

- Emerging Technologies
- Sensory Aspects of Foods
- Food Toxicology
- Food Chemistry and Analysis
- Food Omics
- Nutrition, health and food digestion
- Food Engineering and Materials Science of Foods
- Functional Foods
- Food Microbiology, Safety and Quality

Please also refer to the list of subjects not considered in *Food Research International* before you submit your paper. These topics can be found in [the full aims and scope of the journal](#).

Types of paper

1. Research papers - original full-length research papers which have not been published previously, except in a preliminary form, and should not exceed 6,000 words. The word count refers to the text of the manuscript per se, i.e., references, figures and tables are not considered.
2. Review articles - will be accepted in all areas of food science covered by the scope of the journal. Review articles focused on recent literature published (for example, over the previous 2-5 years) as well as comprehensive and definitive reviews will be considered. Review papers must contain critical assessment of literature and may also contain author's views on the subject. There are no word counts and reference numbers limit for review papers.

3. Short communications - Food Research International does not publish short communication papers.
4. Letters to the Editor - Letters are published from time to time on matters of topical interest.
5. Book Reviews

Food Research International is concerned with safeguarding the rights and welfare of animals and human research subjects. Authors must provide a letter with the approval from the ethics committee from the respective University or research center where the study was performed.

The list of references must be as updated as possible. Making reference to recent work in the field is particularly key to highlight the current context of the manuscript and to make it more comprehensive, to highlight the novelty to the readers as well as its contribution to the field.

Contact details for submission

Submission for all types of manuscripts to *Food Research International* proceeds totally online. Via the Editorial Manager (EM) website for this journal, <https://www.editorialmanager.com/foodres/default.aspx>, you will be guided step-by-step through the creation and uploading of the various files.

Questions regarding content of a proposed submission can be directed to: foodresearchinternational@gmail.com.

Submission checklist

You can use this list to carry out a final check of your submission before you send it to the journal for review. Please check the relevant section in this Guide for Authors for more details.

Ensure that the following items are present:

One author has been designated as the corresponding author with contact details:

- E-mail address
- Full postal address

All necessary files have been uploaded:

Cover Letter, clearly stating the novelty of your research

Manuscript:

- Include keywords
 - All figures (include relevant captions)
 - All tables (including titles, description, footnotes)
 - Ensure all figure and table citations in the text match the files provided
 - Indicate clearly if color should be used for any figures in print
- Graphical Abstracts / Highlights files* (where applicable)
Supplemental files (where applicable)

Further considerations

- Manuscript has been 'spell checked' and 'grammar checked'

- All references mentioned in the Reference List are cited in the text, and vice versa
- Permission has been obtained for use of copyrighted material from other sources (including the Internet)
- A competing interests statement is provided, even if the authors have no competing interests to declare
- Journal policies detailed in this guide have been reviewed
- Referee suggestions and contact details provided, based on journal requirements

For further information, visit our [Support Center](#).



Before You Begin

Ethics in publishing

Please see our information on [Ethics in publishing](#).

Studies in humans and animals

If the work involves the use of human subjects, the author should ensure that the work described has been carried out in accordance with [The Code of Ethics of the World Medical Association](#) (Declaration of Helsinki) for experiments involving humans. The manuscript should be in line with the [Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals](#) and aim for the inclusion of representative human populations (sex, age and ethnicity) as per those recommendations. The terms [sex and gender](#) should be used correctly.

Authors should include a statement in the manuscript that informed consent was obtained for experimentation with human subjects. The privacy rights of human subjects must always be observed.

All animal experiments should comply with the [ARRIVE guidelines](#) and should be carried out in accordance with the U.K. Animals (Scientific Procedures) Act, 1986 and associated guidelines, [EU Directive 2010/63/EU for animal experiments](#), or the National Institutes of Health guide for the care and use of Laboratory animals (NIH Publications No. 8023, revised 1978) and the authors should clearly indicate in the manuscript that such guidelines have been followed. The sex of animals must be indicated, and where appropriate, the influence (or association) of sex on the results of the study.

Declaration of interest

All authors must disclose any financial and personal relationships with other people or organizations that could inappropriately influence (bias) their work. Examples of potential competing interests include employment, consultancies, stock ownership, honoraria, paid expert testimony, patent applications/registrations, and grants or other funding. Authors must disclose any interests in two places: 1. A summary declaration of interest statement in the title page file (if double anonymized) or the manuscript file (if single anonymized). If there are no interests to declare then please state this: 'Declarations of interest: none'. 2. Detailed disclosures as part of a separate Declaration of Interest form, which forms part of the journal's official

records. It is important for potential interests to be declared in both places and that the information matches. [More information](#).

Submission declaration and verification

Submission of an article implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract, a published lecture or academic thesis, see '[Multiple, redundant or concurrent publication](#)' for more information), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. To verify originality, your article may be checked by the originality detection service [Crossref Similarity Check](#).

Preprints

Please note that [preprints](#) can be shared anywhere at any time, in line with Elsevier's [sharing policy](#). Sharing your preprints e.g. on a preprint server will not count as prior publication (see '[Multiple, redundant or concurrent publication](#)' for more information).

Use of inclusive language

Inclusive language acknowledges diversity, conveys respect to all people, is sensitive to differences, and promotes equal opportunities. Content should make no assumptions about the beliefs or commitments of any reader; contain nothing which might imply that one individual is superior to another on the grounds of age, gender, race, ethnicity, culture, sexual orientation, disability or health condition; and use inclusive language throughout. Authors should ensure that writing is free from bias, stereotypes, slang, reference to dominant culture and/or cultural assumptions. We advise to seek gender neutrality by using plural nouns ("clinicians, patients/clients") as default/wherever possible to avoid using "he, she," or "he/she." We recommend avoiding the use of descriptors that refer to personal attributes such as age, gender, race, ethnicity, culture, sexual orientation, disability or health condition unless they are relevant and valid. These guidelines are meant as a point of reference to help identify appropriate language but are by no means exhaustive or definitive.

Author contributions

For transparency, we encourage authors to submit an author statement file outlining their individual contributions to the paper using the relevant CRediT roles: Conceptualization; Data curation; Formal analysis; Funding acquisition; Investigation; Methodology; Project administration; Resources; Software; Supervision; Validation; Visualization; Roles/Writing - original draft; Writing - review & editing. Authorship statements should be formatted with the names of authors first and CRediT role(s) following. [More details and an example](#)

Changes to authorship

Authors are expected to consider carefully the list and order of authors **before** submitting their manuscript and provide the definitive list of authors at the time of the original submission. Any addition, deletion or rearrangement of author names in the authorship list should be made only **before** the manuscript has been accepted and only if approved by the journal Editor. To request such a change, the

Editor must receive the following from the **corresponding author**: (a) the reason for the change in author list and (b) written confirmation (e-mail, letter) from all authors that they agree with the addition, removal or rearrangement. In the case of addition or removal of authors, this includes confirmation from the author being added or removed.

Only in exceptional circumstances will the Editor consider the addition, deletion or rearrangement of authors **after** the manuscript has been accepted. While the Editor considers the request, publication of the manuscript will be suspended. If the manuscript has already been published in an online issue, any requests approved by the Editor will result in a corrigendum.

Article transfer service

This journal is part of our Article Transfer Service. This means that if the Editor feels your article is more suitable in one of our other participating journals, then you may be asked to consider transferring the article to one of those. If you agree, your article will be transferred automatically on your behalf with no need to reformat. Please note that your article will be reviewed again by the new journal. [More information](#).

Copyright

Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete a 'Journal Publishing Agreement' (see [more information](#) on this). An e-mail will be sent to the corresponding author confirming receipt of the manuscript together with a 'Journal Publishing Agreement' form or a link to the online version of this agreement.

Subscribers may reproduce tables of contents or prepare lists of articles including abstracts for internal circulation within their institutions. [Permission](#) of the Publisher is required for resale or distribution outside the institution and for all other derivative works, including compilations and translations. If excerpts from other copyrighted works are included, the author(s) must obtain written permission from the copyright owners and credit the source(s) in the article. Elsevier has [preprinted forms](#) for use by authors in these cases.

For gold open access articles: Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete a 'License Agreement' ([more information](#)). Permitted third party reuse of gold open access articles is determined by the author's choice of [user license](#).

Author rights

As an author you (or your employer or institution) have certain rights to reuse your work. [More information](#).

Elsevier supports responsible sharing

Find out how you can [share your research](#) published in Elsevier journals.

Role of the funding source

You are requested to identify who provided financial support for the conduct of the research and/or preparation of the article and to briefly describe the role of the sponsor(s), if any, in study design; in the collection, analysis and interpretation of data; in the writing of the report; and in the decision to submit the article for publication. If the funding source(s) had no such involvement then this should be stated.

Open access

Please visit our [Open Access page](#) for more information.

Elsevier Researcher Academy

[Researcher Academy](#) is a free e-learning platform designed to support early and mid-career researchers throughout their research journey. The "Learn" environment at Researcher Academy offers several interactive modules, webinars, downloadable guides and resources to guide you through the process of writing for research and going through peer review. Feel free to use these free resources to improve your submission and navigate the publication process with ease.

Language (usage and editing services)

Please write your text in good English (American or British usage is accepted, but not a mixture of these). Authors who feel their English language manuscript may require editing to eliminate possible grammatical or spelling errors and to conform to correct scientific English may wish to use the [English Language Editing service](#) available from Elsevier's Author Services.

Submission

Our online submission system guides you stepwise through the process of entering your article details and uploading your files. The system converts your article files to a single PDF file used in the peer-review process. Editable files (e.g., Word, LaTeX) are required to typeset your article for final publication. All correspondence, including notification of the Editor's decision and requests for revision, is sent by e-mail.

Authors must provide and use an email address unique to themselves and not shared with another author registered in EM, or a department. It is mandatory to upload a Cover Letter together with your manuscript that explain in details the novelty of your research and why it is suitable for Food Research International. If the novelty of your research is not clear, the paper can be rejected by the editors or reviewers.

Referees

Please submit the names and institutional e-mail addresses of several potential referees. For more details, visit our [Support site](#). Note that the editor retains the sole right to decide whether or not the suggested reviewers are used.



Preparation

Queries

For questions about the editorial process (including the status of manuscripts under review) or for technical support on submissions, please visit our [Support Center](#).

Peer review

This journal operates a single anonymized review process. All contributions will be initially assessed by the editor for suitability for the journal. Papers deemed suitable are then typically sent to a minimum of two independent expert reviewers to assess the scientific quality of the paper. The Editor is responsible for the final decision regarding acceptance or rejection of articles. The Editor's decision is final. Editors are not involved in decisions about papers which they have written themselves or have

been written by family members or colleagues or which relate to products or services in which the editor has an interest. Any such submission is subject to all of the journal's usual procedures, with peer review handled independently of the relevant editor and their research groups. [More information on types of peer review](#).

Use of word processing software

It is important that the file be saved in the native format of the word processor used. The text should be in single-column format. Keep the layout of the text as simple as possible. Most formatting codes will be removed and replaced on processing the article. In particular, do not use the word processor's options to justify text or to hyphenate words. However, do use bold face, italics, subscripts, superscripts etc. When preparing tables, if you are using a table grid, use only one grid for each individual table and not a grid for each row. If no grid is used, use tabs, not spaces, to align columns. The electronic text should be prepared in a way very similar to that of conventional manuscripts (see also the [Guide to Publishing with Elsevier](#)). Note that source files of figures, tables and text graphics will be required whether or not you embed your figures in the text. See also the section on Electronic artwork. To avoid unnecessary errors you are strongly advised to use the 'spell-check' and 'grammar-check' functions of your word processor.

All pages of the manuscript must be numbered. All lines must be numbered continuously throughout the manuscript.

General: Manuscripts must be typewritten, with 2 cm margins. Each page must be numbered, and lines must be consecutively numbered from the start to the end of the manuscript. Good quality printouts with a font size of 12 or 10 pt are required. The corresponding author should be identified (include a valid E-mail address). Full postal and email addresses must be given for all co-authors. Authors should consult a recent issue of the journal for style if possible. The Editors reserve the right to adjust style to certain standards of uniformity. **Article structure**

Subdivision - numbered sections

Divide your article into clearly defined and numbered sections. Subsections should be numbered 1.1 (then 1.1.1, 1.1.2, ...), 1.2, etc. (the abstract is not included in section numbering). Use this numbering also for internal cross-referencing: do not just refer to 'the text'. Any subsection may be given a brief heading. Each heading should appear on its own separate line.

Introduction

State the objectives of the work and provide an adequate background, avoiding a detailed literature survey or a summary of the results.

Material and methods

Provide sufficient details to allow the work to be reproduced by an independent researcher. Methods that are already published should be summarized, and indicated by a reference. If quoting directly from a previously published method, use quotation marks and also cite the source. Any modifications to existing methods should also be described.

Theory/calculation

A Theory section should extend, not repeat, the background to the article already dealt with in the Introduction and lay the foundation for further work. In contrast, a Calculation section represents a practical development from a theoretical basis.

Authors are encouraged to read the helpful notes on statistics applied in the planning of experiments and assessment of results in the field of food science and technology. The more important univariate and bivariate parametric and non-parametric methods, their advantages and disadvantages are presented in "Observations on the use of statistical methods in Food Science and Technology by Granato (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963996913005723>).

Follow this order when typing manuscripts: Title, Authors, Affiliations, Abstract, Keywords, Main text (Introduction, Material and Methods, Results, Conclusion), Acknowledgements, Appendix, References. The corresponding author should be identified with an asterisk and footnote. All other footnotes (except for table footnotes) should be identified with superscript Arabic numbers. The title of the paper should unambiguously reflect its contents. **Results**
Results should be clear and concise.

Discussion

This should explore the significance of the results of the work, not repeat them. A combined Results and Discussion section is often appropriate. Avoid extensive citations and discussion of published literature.

Conclusions

The main conclusions of the study may be presented in a short Conclusions section, which may stand alone or form a subsection of a Discussion or Results and Discussion section.

Appendices

If there is more than one appendix, they should be identified as A, B, etc. Formulae and equations in appendices should be given separate numbering: Eq. (A.1), Eq. (A.2), etc.; in a subsequent appendix, Eq. (B.1) and so on. Similarly for tables and figures: Table A.1; Fig. A.1, etc.

Essential title page information

- **Title.** Concise and informative. Titles are often used in information-retrieval systems. Avoid abbreviations and formulae where possible.
- **Author names and affiliations.** Please clearly indicate the given name(s) and family name(s) of each author and check that all names are accurately spelled. You can add your name between parentheses in your own script behind the English transliteration. Present the authors' affiliation addresses (where the actual work was done) below the names. Indicate all affiliations with a lower-case superscript letter immediately after the author's name and in front of the appropriate address. Provide the full postal address of each affiliation, including the country name and, if available, the e-mail address of each author.
- **Corresponding author.** Clearly indicate who will handle correspondence at all stages of refereeing and publication, also post-publication. This responsibility includes answering any future queries about Methodology and Materials. **Ensure**

that the e-mail address is given and that contact details are kept up to date by the corresponding author.

• **Present/permanent address.** If an author has moved since the work described in the article was done, or was visiting at the time, a 'Present address' (or 'Permanent address') may be indicated as a footnote to that author's name. The address at which the author actually did the work must be retained as the main, affiliation address. Superscript Arabic numerals are used for such footnotes.

Highlights

Highlights are mandatory for this journal as they help increase the discoverability of your article via search engines. They consist of a short collection of bullet points that capture the novel results of your research as well as new methods that were used during the study (if any). Please have a look at the examples here: [example Highlights](#).

Highlights should be submitted in a separate editable file in the online submission system. Please use 'Highlights' in the file name and include 3 to 5 bullet points (maximum 85 characters, including spaces, per bullet point).

Abstract

A concise and factual abstract is required. The abstract should state briefly the purpose of the research, the principal results and major conclusions. An abstract is often presented separately from the article, so it must be able to stand alone. For this reason, References should be avoided, but if essential, then cite the author(s) and year(s). Also, non-standard or uncommon abbreviations should be avoided, but if essential they must be defined at their first mention in the abstract itself.

Graphical abstract

A graphical abstract is mandatory for this journal. It should summarize the contents of the article in a concise, pictorial form designed to capture the attention of a wide readership online. Authors must provide images that clearly represent the work described in the article. Graphical abstracts should be submitted as a separate file in the online submission system. Image size: please provide an image with a minimum of 531 × 1328 pixels (h × w) or proportionally more. The image should be readable at a size of 5 × 13 cm using a regular screen resolution of 96 dpi. Preferred file types: TIFF, EPS, PDF or MS Office files. You can view [Example Graphical Abstracts](#) on our information site.

Authors can make use of Elsevier's [Illustration Services](#) to ensure the best presentation of their images also in accordance with all technical requirements.

Keywords

Immediately after the abstract, provide at least 6 keywords (maximum allowed: 12 keywords), using American spelling and avoiding general and plural terms and multiple concepts (avoid, for example, 'and', 'of'). Be sparing with abbreviations: only abbreviations firmly established in the field may be eligible. **Keywords must be different from title to enhance searchability and findability.** These keywords will be used for indexing purposes.

Abbreviations

Define abbreviations that are not standard in this field in a footnote to be placed on

the first page of the article. Such abbreviations that are unavoidable in the abstract must be defined at their first mention there, as well as in the footnote. Ensure consistency of abbreviations throughout the article.

Acknowledgements

Collate acknowledgements in a separate section at the end of the article before the references and do not, therefore, include them on the title page, as a footnote to the title or otherwise. List here those individuals who provided help during the research (e.g., providing language help, writing assistance or proof reading the article, etc.).

Formatting of funding sources

List funding sources in this standard way to facilitate compliance to funder's requirements: Funding: This work was supported by the National Institutes of Health [grant numbers xxxx, yyyy]; the Bill & Melinda Gates Foundation, Seattle, WA [grant number zzzz]; and the United States Institutes of Peace [grant number aaaa]. It is not necessary to include detailed descriptions on the program or type of grants and awards. When funding is from a block grant or other resources available to a university, college, or other research institution, submit the name of the institute or organization that provided the funding. If no funding has been provided for the research, please include the following sentence: This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Units

Follow internationally accepted rules and conventions: use the international system of units (SI). If other units are mentioned, please give their equivalent in SI.

Math formulae

Please submit math equations as editable text and not as images. Present simple formulae in line with normal text where possible and use the solidus (/) instead of a horizontal line for small fractional terms, e.g., X/Y. In principle, variables are to be presented in italics. Powers of e are often more conveniently denoted by exp. Number consecutively any equations that have to be displayed separately from the text (if referred to explicitly in the text).

Footnotes

Footnotes should be used sparingly. Number them consecutively throughout the article. Many word processors can build footnotes into the text, and this feature may be used. Otherwise, please indicate the position of footnotes in the text and list the footnotes themselves separately at the end of the article. Do not include footnotes in the Reference list.

Artwork

Image manipulation

Whilst it is accepted that authors sometimes need to manipulate images for clarity, manipulation for purposes of deception or fraud will be seen as scientific ethical abuse and will be dealt with accordingly. For graphical images, this journal is applying the following policy: no specific feature within an image may be enhanced, obscured, moved, removed, or introduced. Adjustments of brightness, contrast, or

color balance are acceptable if and as long as they do not obscure or eliminate any information present in the original. Nonlinear adjustments (e.g. changes to gamma settings) must be disclosed in the figure legend.

Electronic artwork

General points

- Make sure you use uniform lettering and sizing of your original artwork.
- Embed the used fonts if the application provides that option.
- Aim to use the following fonts in your illustrations: Arial, Courier, Times New Roman, Symbol, or use fonts that look similar.
- Number the illustrations according to their sequence in the text.
- Use a logical naming convention for your artwork files.
- Provide captions to illustrations separately.
- Size the illustrations close to the desired dimensions of the published version.
- Submit each illustration as a separate file.
- Ensure that color images are accessible to all, including those with impaired color vision.

A detailed [guide on electronic artwork](#) is available.

You are urged to visit this site; some excerpts from the detailed information are given here.

Formats

If your electronic artwork is created in a Microsoft Office application (Word, PowerPoint, Excel) then please supply 'as is' in the native document format. Regardless of the application used other than Microsoft Office, when your electronic artwork is finalized, please 'Save as' or convert the images to one of the following formats (note the resolution requirements for line drawings, halftones, and line/halftone combinations given below):

EPS (or PDF): Vector drawings, embed all used fonts.

TIFF (or JPEG): Color or grayscale photographs (halftones), keep to a minimum of 300 dpi.

TIFF (or JPEG): Bitmapped (pure black & white pixels) line drawings, keep to a minimum of 1000 dpi.

TIFF (or JPEG): Combinations bitmapped line/half-tone (color or grayscale), keep to a minimum of 500 dpi.

Please do not:

- Supply files that are optimized for screen use (e.g., GIF, BMP, PICT, WPG); these typically have a low number of pixels and limited set of colors;
- Supply files that are too low in resolution;
- Submit graphics that are disproportionately large for the content.

Color artwork

Please make sure that artwork files are in an acceptable format (TIFF (or JPEG), EPS (or PDF), or MS Office files) and with the correct resolution. If, together with your accepted article, you submit usable color figures then Elsevier will ensure, at no additional charge, that these figures will appear in color online (e.g., ScienceDirect and other sites) regardless of whether or not these illustrations are reproduced in color in the printed version. **For color reproduction in print, you will receive information regarding the costs from Elsevier after receipt of your accepted**

article. Please indicate your preference for color: in print or online only. [Further information on the preparation of electronic artwork.](#)

Figure captions

Ensure that each illustration has a caption. Supply captions separately, not attached to the figure. A caption should comprise a brief title (**not** on the figure itself) and a description of the illustration. Keep text in the illustrations themselves to a minimum but explain all symbols and abbreviations used.

Tables

Please submit tables as editable text and not as images. Tables must be placed on separate page(s) at the end of the manuscript. Number tables consecutively in accordance with their appearance in the text and place any table notes below the table body. Be sparing in the use of tables and ensure that the data presented in them do not duplicate results described elsewhere in the article. Please avoid using vertical rules.

References

Citation in text

Please ensure that every reference cited in the text is also present in the reference list (and vice versa). Any references cited in the abstract must be given in full. Unpublished results and personal communications are not recommended in the reference list, but may be mentioned in the text. If these references are included in the reference list they should follow the standard reference style of the journal and should include a substitution of the publication date with either 'Unpublished results' or 'Personal communication'. Citation of a reference as 'in press' implies that the item has been accepted for publication. The list of references must be as updated as possible. Making reference to recent work in the field is particularly key to highlight the current context of the manuscript and to make it more comprehensive, to highlight the novelty to the readers as well as its contribution to the field.

Web references

As a minimum, the full URL should be given and the date when the reference was last accessed. Any further information, if known (DOI, author names, dates, reference to a source publication, etc.), should also be given. Web references can be listed separately (e.g., after the reference list) under a different heading if desired, or can be included in the reference list.

Data references

This journal encourages you to cite underlying or relevant datasets in your manuscript by citing them in your text and including a data reference in your Reference List. Data references should include the following elements: author name(s), dataset title, data repository, version (where available), year, and global persistent identifier. Add [dataset] immediately before the reference so we can properly identify it as a data reference. The [dataset] identifier will not appear in your published article.

References in a special issue

Please ensure that the words 'this issue' are added to any references in the list (and any citations in the text) to other articles in the same Special Issue.

Reference management software

Most Elsevier journals have their reference template available in many of the most popular reference management software products. These include all products that support [Citation Style Language styles](#), such as [Mendeley](#). Using citation plug-ins from these products, authors only need to select the appropriate journal template when preparing their article, after which citations and bibliographies will be automatically formatted in the journal's style. If no template is yet available for this journal, please follow the format of the sample references and citations as shown in this Guide. If you use reference management software, please ensure that you remove all field codes before submitting the electronic manuscript. [More information on how to remove field codes from different reference management software.](#)

Users of Mendeley Desktop can easily install the reference style for this journal by clicking the following link:

<http://open.mendeley.com/use-citation-style/food-research-international>

When preparing your manuscript, you will then be able to select this style using the Mendeley plug-ins for Microsoft Word or LibreOffice.

Reference style

Text: Citations in the text should follow the referencing style used by the American Psychological Association. You are referred to the Publication Manual of the American Psychological Association, Seventh Edition, ISBN 978-1-4338-3215-4, copies of which may be [ordered online](#).

List: references should be arranged first alphabetically and then further sorted chronologically if necessary. More than one reference from the same author(s) in the same year must be identified by the letters 'a', 'b', 'c', etc., placed after the year of publication.

Examples:

Reference to a journal publication:

Van der Geer, J., Hanraads, J. A. J., & Lupton, R. A. (2010). The art of writing a scientific article. *Journal of Scientific Communications*, 163, 51–59.

<https://doi.org/10.1016/j.sc.2010.00372>.

Reference to a journal publication with an article number:

Van der Geer, J., Hanraads, J. A. J., & Lupton, R. A. (2018). The art of writing a scientific article. *Heliyon*, 19, Article e00205.

<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e00205>.

Reference to a book:

Strunk, W., Jr., & White, E. B. (2000). *The elements of style* (4th ed.). Longman (Chapter 4).

Reference to a chapter in an edited book:

Mettam, G. R., & Adams, L. B. (2009). How to prepare an electronic version of your article. In B. S. Jones, & R. Z. Smith (Eds.), *Introduction to the electronic age* (pp. 281–304). E-Publishing Inc.

Reference to a website:

Powertech Systems. (2015). *Lithium-ion vs lead-acid cost analysis*. Retrieved from <http://www.powertechsystems.eu/home/tech-corner/lithium-ion-vs-lead-acid-cost->

analysis/. Accessed January 6, 2016

Reference to a dataset:

[dataset] Oguro, M., Imahiro, S., Saito, S., & Nakashizuka, T. (2015). *Mortality data for Japanese oak wilt disease and surrounding forest compositions*. Mendeley Data, v1. <https://doi.org/10.17632/xwj98nb39r.1>.

Reference to a conference paper or poster presentation:

Engle, E.K., Cash, T.F., & Jarry, J.L. (2009, November). *The Body Image Behaviours Inventory-3: Development and validation of the Body Image Compulsive Actions and Body Image Avoidance Scales*. Poster session presentation at the meeting of the Association for Behavioural and Cognitive Therapies, New York, NY.

Reference to software:

Coon, E., Berndt, M., Jan, A., Svyatsky, D., Atchley, A., Kikinon, E., Harp, D., Manzini, G., Shelef, E., Lipnikov, K., Garimella, R., Xu, C., Moulton, D., Karra, S., Painter, S., Jafarov, E., & Molins, S. (2020, March 25). *Advanced Terrestrial Simulator (ATS) v0.88 (Version 0.88)*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3727209>.

Video

Elsevier accepts video material and animation sequences to support and enhance your scientific research. Authors who have video or animation files that they wish to submit with their article are strongly encouraged to include links to these within the body of the article. This can be done in the same way as a figure or table by referring to the video or animation content and noting in the body text where it should be placed. All submitted files should be properly labeled so that they directly relate to the video file's content. In order to ensure that your video or animation material is directly usable, please provide the file in one of our recommended file formats with a preferred maximum size of 150 MB per file, 1 GB in total. Video and animation files supplied will be published online in the electronic version of your article in Elsevier Web products, including [ScienceDirect](#). Please supply 'stills' with your files: you can choose any frame from the video or animation or make a separate image. These will be used instead of standard icons and will personalize the link to your video data. For more detailed instructions please visit our [video instruction pages](#). Note: since video and animation cannot be embedded in the print version of the journal, please provide text for both the electronic and the print version for the portions of the article that refer to this content.

Data visualization

Include interactive data visualizations in your publication and let your readers interact and engage more closely with your research. Follow the instructions [here](#) to find out about available data visualization options and how to include them with your article.

Supplementary material

Supplementary material such as applications, images and sound clips, can be published with your article to enhance it. Submitted supplementary items are published exactly as they are received (Excel or PowerPoint files will appear as such online). Please submit your material together with the article and supply a concise, descriptive caption for each supplementary file. If you wish to make changes to supplementary material during any stage of the process, please make sure to provide an updated file. Do not annotate any corrections on a previous version. Please switch

off the 'Track Changes' option in Microsoft Office files as these will appear in the published version.

Research data

This journal encourages and enables you to share data that supports your research publication where appropriate, and enables you to interlink the data with your published articles. Research data refers to the results of observations or experimentation that validate research findings. To facilitate reproducibility and data reuse, this journal also encourages you to share your software, code, models, algorithms, protocols, methods and other useful materials related to the project. Below are a number of ways in which you can associate data with your article or make a statement about the availability of your data when submitting your manuscript. If you are sharing data in one of these ways, you are encouraged to cite the data in your manuscript and reference list. Please refer to the "References" section for more information about data citation. For more information on depositing, sharing and using research data and other relevant research materials, visit the [research data](#) page.

Data linking

If you have made your research data available in a data repository, you can link your article directly to the dataset. Elsevier collaborates with a number of repositories to link articles on ScienceDirect with relevant repositories, giving readers access to underlying data that gives them a better understanding of the research described. There are different ways to link your datasets to your article. When available, you can directly link your dataset to your article by providing the relevant information in the submission system. For more information, visit the [database linking page](#). For [supported data repositories](#) a repository banner will automatically appear next to your published article on ScienceDirect. In addition, you can link to relevant data or entities through identifiers within the text of your manuscript, using the following format: Database: xxxx (e.g., TAIR: AT1G01020; CCDC: 734053; PDB: 1XFN).

Mendeley Data

This journal supports Mendeley Data, enabling you to deposit any research data (including raw and processed data, video, code, software, algorithms, protocols, and methods) associated with your manuscript in a free-to-use, open access repository. During the submission process, after uploading your manuscript, you will have the opportunity to upload your relevant datasets directly to *Mendeley Data*. The datasets will be listed and directly accessible to readers next to your published article online. For more information, visit the [Mendeley Data for journals page](#).

Data statement

To foster transparency, we encourage you to state the availability of your data in your submission. This may be a requirement of your funding body or institution. If your data is unavailable to access or unsuitable to post, you will have the opportunity to indicate why during the submission process, for example by stating that the research data is confidential. The statement will appear with your published article on ScienceDirect. For more information, visit the [Data Statement page](#).