



## **Biscoito doce elaborado com farinha de beterraba: características ideais de embalagem para sua comercialização**

**Maria Izabel de Jesus Viana<sup>1</sup>; Tatiane Pereira da Silva<sup>2</sup>; Lilian Karoline Souza Fernandes<sup>2</sup>; Karolina Soares da Silva<sup>2</sup>; Mariuze Loyanny Pereira Oliveira<sup>3</sup>; Juliana Pinto de Lima<sup>4</sup>; Claudia Regina Vieira<sup>\*4</sup>**

**Resumo:** Uma das influências na decisão de compra de um produto são os atributos contidos na sua embalagem, portanto o design e a análise sensorial da mesma sempre devem ser levados em consideração. Objetivou-se analisar as características ideais para a elaboração de uma embalagem comercial para biscoito doce produzido com farinha de beterraba. Primeiramente foi definido que o fator variável entre as embalagens seriam somente as cores, sendo as escolhidas: amarelo, verde e laranja, já as frases informativas, imagens e nome de marca foram exibidas de forma análoga em todas. Os programas utilizados pelos autores na elaboração das embalagens foram Microsoft Office PowerPoint®, Adobe Dimension® e Adobe Illustrator®. Em seguida, os questionários de preferência foram preparados e aplicados nos formulários do Google, os mesmos foram distribuídos aleatoriamente através de e-mail e redes sociais. Todas as etapas tiveram aval do comitê de Ética em Pesquisa. A embalagem de cor laranja foi a mais escolhida pelos participantes que responderam ao teste de preferência. Por isso, ela foi submetida ao teste de aceitabilidade, por meio da aplicação de um segundo questionário aos participantes do estudo. A embalagem desenvolvida para biscoito doce elaborado com farinha de beterraba demonstrou ter características agradáveis ao consumidor, já que na grande maioria dos aspectos analisados obteve aceitabilidade com valor maior que 80%. Ainda que tenha apresentado bons resultados, deve-se levar em consideração os comentários sobre as cores, a infantilização da imagem da beterraba utilizada na embalagem, e os resultados e comentários para o quesito “nome da marca”, podendo futuramente ser desenvolvido um novo estudo para esses aspectos.

**Palavras-chave:** Análise sensorial. *Beta vulgaris*, L. Teste de Preferência.

### **Introdução**

O produto obtido através da mistura de farinhas(s), amidos(s) e/ou fécula(s) com outros ingredientes são nomeados de biscoitos ou bolachas. Durante a preparação, esse produto é submetido a processos de amassamento e cocção, podendo ser fermentados ou não. Eles podem apresentar cobertura, recheio, formato e textura diversos (1). Trata-se de um alimento com boa aceitação

---

1 Graduada em Engenharia de Alimentos, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais.

2 Acadêmicas do curso de Engenharia de Alimentos, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais.

3 Técnico de Laboratório, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais.

4 Docentes do curso de Engenharia de Alimentos, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais.

\* E-mail para a correspondência: crvieira@ica.ufmg.br.



sensorial e comercial, que apresentam um *shelf life* (vida de prateleira) relativamente longo, e são muito apreciados por crianças e adultos (2) (3).

Deste modo, a indústria vem buscando alternativas para a substituição total ou parcial da farinha de trigo nesses alimentos por farinhas alternativas, com o objetivo de proporcionar ao consumidor produtos inovadores e que agreguem nutricionalmente aos já existentes no mercado, como pães, bolos, biscoitos e panetones, utilizando-se de diversos tipos de farinhas, até mesmo farinhas integrais (4).

A farinha de beterraba, nesse sentido, passou a ser bastante utilizada em novas formulações, devido à sua tecnologia simples de produção. Constituindo-se como uma alternativa, principalmente para os pequenos produtores, favorecendo os novos mercados, relacionados a indústria de panificação e de sopas (5). Além disso, quando comparada com a farinha de trigo, a farinha de beterraba possui maiores valores de proteínas, lipídeos e fibras (6).

Notou-se na literatura que o biscoito doce elaborado com farinha de beterraba (15% e 30% em relação a farinha de trigo), obteve o aumento significativo nos teores de proteína, lipídeos e cinzas conforme a farinha de beterraba era adicionada. Em relação à análise sensorial, as formulações produzidas tiveram um índice de aceitação superior a 80% demonstrando potencial para que os produtos fossem comercializados (7).

Durante vários anos, o comportamento do consumidor foi investigado, basicamente, por meio de estudos sobre aceitação sensorial ou preferência do produto (8). Mais recentemente, verificou-se a importância de observar os critérios adotados pelos consumidores para escolher, comprar e consumir determinado produto. É nesse contexto que o estudo da embalagem do alimento se faz de extrema importância, uma vez que ela representa o primeiro contato do consumidor com o produto ou o alimento, sendo objeto primordial para a definição da escolha e da compra (9).

Portanto, objetivou-se analisar as características ideais para a elaboração de uma embalagem comercial para biscoitos doces produzidos com farinha de beterraba.

## **Material e Métodos**

Esta pesquisa foi dividida em duas etapas: teste de preferência entre três tipos diferentes de embalagens e teste de aceitação da embalagem escolhida. Para realização de ambas etapas da pesquisa, os participantes concordaram com o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE),

segundo o Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da UFMG sob o número CAAE: 97454718.1.0000.5149.

Primeiro, foi definido que o fator variável entre as embalagens seriam somente as cores. Conforme apontam Battistella, Colombo e Abreu, as cores exercem papel fundamental na comunicação visual, estimulando, direcionando o produto a um público específico e devem ainda estar de acordo com as condições mercadológicas do produto anunciado (10).

Desta forma, as autoras, após analisar produtos similares existentes no mercado, optaram por utilizar as seguintes cores: amarelo, verde e laranja. As frases informativas, imagens e nome da marca foram exibidas de forma análoga em todas as embalagens. Em seguida desenvolveu-se o layout da embalagem (Figura 1) no Microsoft Office PowerPoint® sendo posteriormente modificadas para o formato de imagens utilizando o Adobe Dimension® e Adobe Illustrator® (Figura 2).

Figura 1 - Imagem ilustrativa do layout utilizado para embalagem de biscoito doce elaborado com farinha de beterraba.



Fonte: Das autoras, 2022.

Nota: Layout utilizado para a parte da frente e do verso da embalagem

Figura 2 - Imagens ilustrativas dos três modelos desenvolvidos para a embalagem de biscoito doce elaborado com farinha de beterraba



(Amarelo)

(Verde)

(Laranja)

Fonte: Das autoras, 2022

Nota: Layout utilizado para a parte da frente e do verso da embalagem



O teste de preferência (ordenação) foi realizado a partir das três embalagens de cores diferentes (amarela, verde e laranja), cada consumidor recebeu um questionário, avaliou as amostras simultaneamente, e identificou a ordem de sua preferência (método 164/IV). As embalagens foram codificadas e apresentadas de forma a eliminar o efeito da ordem de apresentação.

Assim foram desenvolvidos seis formulários, onde a diferença entre eles era a sequência de apresentação das embalagens. Foram recolhidos os dados socioeconômicos, sobre o hábito de consumo de beterraba e qual embalagem os participantes preferiam. Os questionários foram aplicados no período de 12 a 17 de novembro de 2021, utilizando o formulário do Google. Com o resultado da embalagem preferida, foi realizado o teste de aceitabilidade (método 165/IV), no período de 8 a 17 de dezembro de 2021, através de formulários elaborados no Google, onde participaram apenas consumidores que responderam o primeiro questionário. O teste de aceitação foi composto por escala hedônica de nove pontos, variando de “1 - desgostei extremamente” a “9 - gostei extremamente”, os atributos avaliados foram: cor, imagens, nome da marca, informações e aspecto global da embalagem. Também foi aplicado o teste de intenção de compra (método 167/IV) por meio da escala de cinco pontos, variando de “1 - decididamente não compraria” a “5 - decididamente compraria”.

Ambos os testes foram realizados conforme as metodologias descritas pelo Instituto Adolfo Lutz (11). Também foi questionado aos participantes quais valores estariam dispostos a pagar pelo biscoito doce elaborado com farinha de beterraba.

Os resultados para o teste de preferência foram obtidos através do cálculo de porcentagem para cada resposta, levando em consideração a quantidade de participantes e quantos deles escolheram cada resposta. O Índice de Aceitabilidade (I.A) foi calculado utilizando a seguinte expressão:  $IA (\%) = A \times 100/B$ , onde A = nota média obtida para o produto e B = nota máxima dada ao produto (12).

## **Resultados e Discussão**

No teste de preferência, dos 121 participantes do estudo, 65% eram do sexo feminino e 35% do masculino. Dentre todos os participantes, 53% possuíam idade entre 18 e 30 anos, 32% entre 31 e 50 anos e 15% com mais de 50 anos, se caracterizando como um público jovem.

Em relação ao hábito de consumo, constatou-se que 89% dos participantes afirmaram que tem o hábito de consumir beterraba, onde 36% afirmaram consumir uma vez a cada quinze dias, 28% consomem pelo menos uma vez por semana, 7% nunca consomem e somente 2% afirmaram consumir





beterraba todos os dias. Dentre os entrevistados, 83% afirmaram consumir biscoito, e a maioria 61% justificaram o consumo pela praticidade de quando se tem a necessidade de levar algo para comer fora de casa, os outros 17% que não tem o costume do consumo, justificaram com as respostas de que os biscoitos não são nutritivos e são muito calóricos.

Sobre observar as informações contidas na tabela nutricional dos produtos, 71,90% participantes afirmaram observar e 27,27% disseram que não tem esse costume e 0,8% não quis responder. Ao perguntar sobre as informações “Sem lactose” e “Sem proteína do leite”, 49% afirmaram achar as informações importantes por ajudarem as pessoas alérgicas/intolerantes na decisão de compra e 25% acharam extremamente importante por ser o tipo de informação que faz diferença na hora de comprar o produto, apenas 8% afirmaram não achar as informações relevantes.

Na preferência das embalagens, a de cor laranja foi escolhida por 56,20% participantes, 23,97% preferiram a de cor verde e 19,83% a de cor amarela. Numa embalagem, a cor é o fator que, primeiramente atraí o olhar do consumidor e conforme o estudo (13). Estudos apontam que cores laranja, vermelho e amarelo são sempre relacionadas ao sabor doce e a formas arredondadas nos alimentos (14), e esses podem ser alguns dos fatores que tenham influenciado na escolha da embalagem laranja pela maioria.

A partir da embalagem definida foi feito o estudo de aceitabilidade, dentre os 121 participantes do primeiro questionário, apenas 53 responderam o segundo. Na Tabela 1 estão apresentados os resultados médios para cada parâmetro avaliado e seus respectivos índices de aceitação.

Tabela 1 – Teste de índice de aceitação (IA) da embalagem para biscoito doce elaborado com farinha de beterraba

<b>Atributos</b>	<b>Média</b>	<b>Índice de aceitação</b>
Impressão global	7,49	83,23
Cores	7,51	83,44
Nome da marca	6,68	74,21
Imagens	7,53	83,65
Informação "Sem lactose"	7,74	85,95
Informação "Sem proteína do leite"	7,49	83,23
Intenção de compra	3,92	-

Fonte: Das autoras, 2022. Legenda: i. Escala hedônica de nove pontos, variando de “desgostei extremamente” (1) a “gostei extremamente” (9); ii. Escala de cinco pontos, variando de “decididamente não compraria” (1) a “decididamente compraria” (5); iii. Índice de aceitação (IA) (%) =  $A \times 100/B$ , onde A = nota média obtida para o produto e B = nota máxima dada ao produto, para avaliação global.



A impressão global da embalagem produzida nesse estudo apresentou uma aceitabilidade de 83,23%, sendo um bom índice para sua comercialização. No segmento alimentício, utilizar a embalagem e o rótulo para atrair a atenção do consumidor e comunicar os benefícios do produto diretamente na prateleira da loja é fator de vantagem competitiva (15). Como a embalagem é o primeiro aspecto de um produto a entrar em contato com o consumidor, atualmente ela é considerada como um dos principais fatores para construção da marca, além de participar diretamente na produção de identidade e nas vendas de um produto (7).

As cores utilizadas na embalagem obtiveram uma aceitabilidade de 83,23%, mas alguns participantes comentaram sobre a utilização da cor preta, como: “Eu gostei bastante da embalagem. Só achei excessiva a quantidade de com preta de fundo.” e “Eu retiraria fundo preto, pois acho que é um produto que está mais relacionado a leveza, saúde, dia.”, foram algumas das sugestões. O “preto”, o “branco” e o “cinza”, quando utilizados numa embalagem, não são consideradas boas cores para atrair a atenção. A cor é o aspeto da embalagem que atinge o olhar do comprador em primeiro lugar. Portanto as escolhas das cores de uma embalagem exigem critérios e cuidados. “Torna-se, portanto, evidente que a presença da cor na embalagem representa um valor indiscutível” (12).

O nome da marca “BeetPam”, da qual surgiu a partir da junção da palavra beterraba em inglês “Beet” e do prefixo “Pam” que faz a referência para panificação, foi o aspecto analisado que obteve menor índice de aceitabilidade 74,21%, e vários consumidores deixaram comentários no estudo sobre esse fator. O argumento para não gostar de alguma forma do nome proposto, foi pelo emprego do inglês. Alguns dos comentários foram: “Achei o nome bem estranho” e “Não sei se a marca em inglês está clara para todos os consumidores que é um produto enriquecido com farinha de beterraba”. As palavras em inglês inicialmente eram utilizadas em nomes de produtos, serviços e comércios brasileiros, por ser considerada uma forma de agregar valor a marca e demonstrar poder aquisitivo e político (16). Mas podemos observar a partir das respostas e comentários deste estudo que existe uma mudança de cenário atualmente, e a valorização da língua portuguesa vem sendo buscada cada vez mais.

A aceitação das imagens presentes na embalagem foi de 83,65%, porém mesmo com o bom índice para esse aspecto, alguns participantes comentaram sobre a infantilização da beterraba no logotipo da marca, surgiram comentários como: “A infantilização da beterraba é algo que eu modificaria.” e “Na embalagem, a não ser que seja para crianças, colocar uma imagem normal da



beterraba.”, deste modo deve-se analisar a possibilidade de mudança da imagem, ou a utilização da mesma para facilitar a introdução do produto na alimentação infantil.

As informações “Sem lactose” e “Sem proteína do leite” obtiveram a aceitabilidade de 85,95% e 83,23%, respectivamente. As intolerâncias e alergias alimentares estão presentes no dia a dia de muitas pessoas, por isso tornaram-se importante comunicar ao consumidor quando os alimentos contêm adição ou redução de certos ingredientes (17) (18). Com esse tipo de informação na embalagem, o biscoito doce elaborado com farinha de beterraba utilizado para esse estudo, acaba sendo enquadrado como alimento para fins especiais de acordo com a RDC nº 135 (19), podendo ser recomendado para pessoas com alimentação restritiva decorrente da alergia ou intolerância a componentes do leite.

Do ponto de vista comercial, para garantir as vendas de qualquer produto, é necessário que o projeto da embalagem seja voltado para a conveniência do consumidor, possuindo apelo de mercado através de suas cores e formas (20). Para um produto alcançar sucesso e competitividade no mercado, este deve satisfazer às expectativas do consumidor em relação às propagandas e às informações contidas na embalagem (21). A embalagem para biscoito doce obteve a média de 3,92 na intenção de compra e a média do valor que os participantes afirmaram pagar pelo produto foi de R\$ 4,00.

## **Conclusão**

Os resultados obtidos neste estudo mostram que as embalagens propostas apresentaram índice de aceitação superior a 80%. A embalagem de coloração laranja possui maior probabilidade de ser escolhida pelos consumidores no momento da compra do biscoito doce elaborado com farinha de beterraba. Mesmo com bons resultados, deve-se levar em consideração os comentários sobre as cores, a infantilização da imagem da beterraba utilizada na embalagem, bem como os resultados e comentários para o quesito “nome da marca”, podendo futuramente ser desenvolvido um novo estudo para esses aspectos.

## **Referências Bibliográficas**

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC nº 263, de 22 de setembro de 2005. Regulamento Técnico para produtos de cereais, amidos, farinhas e farelos. **Diário Oficial União**; Poder Executivo, Brasília, DF, 2005. Disponível em:



<[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/rdc0263\\_22\\_09\\_2005.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/rdc0263_22_09_2005.html)>. Acesso em: 31 mai. 2022.

2. HIROSE, Y. *et al.* Antioxidative properties and flavonoid composition of Chenopodium quinoa seeds cultivated in Japan. **Food Chemistry**, v. 119, n. 4, p. 1300-1306, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2009.09.008>>. Acesso em: 31 mai. 2022.

3. CLERICI, M. T. P. S.; OLIVEIRA, M. E.; NABESHIMA, E. H. Qualidade física, química e sensorial de biscoitos tipo cookies elaborados com a substituição parcial da farinha de trigo por farinha desengordurada de gergelim. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 16, n. 2, p. 139-146, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1981-67232013005000017>>. Acesso em: 31 mai. 2022.

4. MEDEIROS, G. R.; KWIATKOWSKI, A.; CLEMENTE, E. Características De Qualidade De Farinhas Mistas De Trigo E Polpa De Pupunha (*Bactris Gasipaes* Kunth). **Brazilian Journal of Food & Nutrition / Alimentos e Nutrição**, v. 23, n. 4, p. 655–660, 2012. Disponível em: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fsr&AN=90615786&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 31 maio. 2022.

5. ARAÚJO FILHO, D. G. *et al.* Processamento de produto farináceo a partir de beterrabas submetidas à secagem estacionária. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 33, n. 2, p. 207-214, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.4025/actasciagron.v33i2.4885>>. Acesso em: 31 mai. 2022.

6. CROCETTI, A. *et al.* Determinação da composição centesimal a partir de dois métodos de secagem para a produção da farinha de beterraba (*Beta vulgaris*, L. - Família *Amaranthaceae*). **Visão Acadêmica**, [S.l.], v. 17, n. 4, p. 22-35, 2017. ISSN 1518-8361. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/academica/article/view/51359>>. Acesso em: 31 maio 2022. doi:<http://dx.doi.org/10.5380/acd.v17i4.51359>.





7. SILVA, K. S. **Elaboração e Caracterização de Biscoitos Doces a partir da Farinha de Beterraba**. 38f. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos). Universidade Federal de Minas Gerais. Montes Claros, 2021.
8. GUERRERO, L. *et al.* Consumer attitude towards store brands. **Food Quality and Preference**, v. 11, n. 5, p. 387-395, 2000. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/S0950-3293\(00\)00012-4](https://doi.org/10.1016/S0950-3293(00)00012-4)>. Acesso em: 31 mai. 2002.
9. DELLA LUCIA, Suzana Maria *et al.* Fatores da embalagem de café orgânico torrado e moído na intenção de compra do consumidor. **Food Science and Technology**, v. 27, n. 3, p. 485-491, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0101-20612007000300010>>. Acesso em: 31 mai. 2022.
10. BATTISTELLA, N.; COLOMBO, J. R.; ABREU, K. C. K. A importância da cor nas embalagens como fator influenciador no momento da compra. **Biblioteca online de Ciências da Comunicação**, p. 1-20, 2010. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/bocc-kraemer-embalagens.pdf>. Acesso em: 31 mai. 2022.
11. INSTITUTO Adolfo Lutz. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. Disponível em: <[http://www.ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016\\_3\\_19/analisedealimentosial\\_2008.pdf](http://www.ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016_3_19/analisedealimentosial_2008.pdf)>. Acesso em: 31 mai. 2022.
12. TEIXEIRA, E.; MEINERT, E. M.; BARBETTA, P. A. **Análise Sensorial de Alimentos**. Florianópolis: UFSC, 1987.
13. FARINA, M.; PEREZ, C.; BASTOS, D. **Psicodinâmica das cores em comunicação**. São Paulo: Edgar Blucher, 2006.
14. REBOLLAR, R. *et al.* Influence of chewing gum packaging design on consumer expectation and willingness to buy. An analysis of functional, sensory and experience attributes. **Food Quality and Preference**, v. 24, n. 1, p. 162-170, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2011.10.011>>. Acesso em: 31 mai. 2022.



15. SILVEIRA NETO, W. D. **Avaliação visual de rótulos de embalagens**. 111 f. 2001. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/79920?show=full>. Acesso em: 31 maio 2022.
16. CARVALHO, N. **Empréstimos Linguísticos**. São Paulo: Ática, 1989.
17. CASWELL J. A.; NING, Y.; LIU, F.; MOJDUSZKA, E.; M. The Impact of New Labeling Regulations on the Use of Voluntary Nutrient-Content and Health Claims by Food Manufacturers. **Journal of Public Policy & Marketing**. v. 22, n. 2, p. 147-158, 2003.. doi:10.1509/jppm.22.2.147.17637.
18. BETTY J. Parker. Food For Health: The Use Of Nutrient Content, Health, and Structure/function Claims In Food Advertisements, **Journal of Advertising**, v. 32, n. 3, 2003. p. 47-55. DOI: 10.1080/00913367.2003.10639135.
19. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução - RDC n° 136, de 8 de fevereiro de 2017. Regulamento Técnico para declaração obrigatória da presença de lactose nos rótulos dos alimentos. **Diário Oficial União**; Poder Executivo, Brasília, DF, 2017. Disponível em: <[https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20794620/do1-2017-02-09-resolucao-rdc-n-136-de-8-de-fevereiro-de-2017-20794494](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20794620/do1-2017-02-09-resolucao-rdc-n-136-de-8-de-fevereiro-de-2017-20794494)>. Acesso em: 31 mai. 2022.
20. ZAHRA, F. M.. **A influência da embalagem na decisão de compra do consumidor de chocolates na região de Curitiba**. 27f. 2012. Monografia para conclusão de curso (Curso em Marketing). Universidade Federal do Paraná, Paraná, 2012.
21. GOLDMAN, A. Gaining the competitive edge: sensory science in the marketplace. **Cereal foods world**. v. 39, n. 11, p. 822-825, 1994.