

DOCES DIFERENÇAS: COMPARAÇÃO DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EM MARCAS DE DOCE DE PÊSSEGO

FABIÚLA SILVA¹; LUANA HARTER²; ROSANA COLUSSI³; JOSIANE FREITAS CHIM⁴; CARLA ROSANE BARBOZA MENDONÇA⁵

¹ Universidade Federal de Pelotas – fablulasds2004@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – luanaharter72@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – rosana_colussi@yahoo.com.br

⁴ Universidade Federal de Pelotas – josianechim@gmail.com

⁵ Universidade Federal de Pelota – carlaufpel@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O pêssego (*Prunus pérsica* (L.) Batsch classifica-se como uma fruta do tipo drupa de endocarpo lenhoso, pertence à família Rosaceae, rico em fibras e mantém bom funcionamento do intestino, possui baixo teor calórico e indicado para dietas de variados tipos. Sua cultura passou a ter importância a partir da década de 60, antes disso, mais de 80% do pêssego era importado, principalmente da Argentina (SEIXAS, 2011). De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2019, o Brasil foi responsável pela produção de 183,1 mil toneladas de pêssego, o maior estado produtor é o Rio Grande do Sul, com produção de 110,2 mil toneladas, esse destaque vem devido ao clima frio, sendo que grande parte da produção é destinada à industrialização (D'ÁVILA et al., 2015), tanto em conserva, desidratados ou também para elaboração de geleias, doces cremosos e em pastas.

Doce é o produto resultante do processamento adequado das partes comestíveis de vegetais com açúcares, pectina e ajustador de pH, até uma consistência apropriada. Entendem-se como “vegetais”, todas as frutas, os tubérculos e outras partes comestíveis, reconhecidamente apropriadas para elaboração de doces. O produto pode ser classificado como doce cremoso quando a pasta for homogênea e de consistência mole, não devendo oferecer resistência nem possibilidade de corte (BRASIL, 1978), normalmente esses alimentos contêm uma grande quantidade de açúcar, o que inibe o crescimento de microrganismos (SOUZA, 2001); porém, mesmo assim, doces necessitam de um controle de qualidade para garantir a segurança alimentar (AKUTSU et al., 2005). Os aspectos visíveis e sensíveis, como cor e sabor, são os fatores avaliados pelos consumidores, citando como exemplo o doce de pêssego com uma cor atraente e estável, que irá definir os sinais de alta qualidade do produto (PINELI et al., 2015). Desta forma, objetivou-se com este estudo avaliar aspectos físicos e químicos de doces de pêssego de diferentes marcas comerciais encontradas no mercado de Pelotas/RS.

2. METODOLOGIA

Os doces de pêssego utilizados para as análises foram adquiridos no comércio da cidade de Pelotas, e foram analisados no laboratório de Análise de Matérias-Primas e Produtos Alimentícios do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos, localizado na Universidade Federal de Pelotas.

Foram adquiridas amostras de 3 diferentes marcas de doce cremoso de pêssego, codificadas como: A, B, e C.

Realizaram-se as análises de cor, pH, acidez, sólidos solúveis. A cor foi avaliada com colorímetro Minolta, modelo CR-300, pelo sistema CIE $L^* a^* b^*$.

Para análise de pH, utilizou-se um pH-metro (Tecnopon), calibrado com os tampões 7,0 e 4,0. Executaram-se as medidas em 10 g de amostra diluída com 100 mL de água destilada.

A determinação de sólidos solúveis foi realizada por meio de um refratômetro de Abbé, na temperatura de 25 °C.

Para a determinação de acidez procedeu-se a titulação com hidróxido de sódio 0,1 mol.L⁻¹ em presença de fenolftaleína (ZAMBIAZI, 2010).

Todas as análises foram realizadas em triplicata e os dados obtidos foram submetidos ao teste de Tukey, com nível de probabilidade menor ou igual a 5%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nas análises de acidez, pH e sólidos solúveis estão representados na Tabela 1.

Tabela 1 - Resultados das análises físico-químicas das amostras de doce cremoso de pêssago.

Amostra	Acidez % ác. cítrico	pH	Sólidos solúveis °Brix
A	8,24 ± 0,84 b	3,84 ± 0,00 b	71,50 ± 0,50 a
B	9,12 ± 0,77 b	3,60 ± 0,00 b	69,16 ± 0,29 b
C	12,13 ± 1,70 a	3,30 ± 0,00 a	68,83 ± 0,29 b

A acidez tem relação com a presença de substâncias ácidas presentes naturalmente no fruto, como ácidos málico, cítrico e tartárico, especialmente, mas também pela adição de ácidos ao produto durante a sua fabricação, para conferir maior qualidade aos produtos, já que auxiliam também no desenvolvimento de uma textura adequada (RIBEIRO et al., 2016). Nos resultados obtidos a amostra A apresentou acidez similar a da amostra B; já na amostra C mostrou um valor significativamente maior que as demais. A acidez está diretamente relacionada ao pH, e a análise desse parâmetro pode ser uma ferramenta essencial para determinar a quantidade de ácido necessário na elaboração desses produtos.

Embora a legislação brasileira não regulamente o pH, ele desempenha papel crucial na conservação de alimentos. O valor de pH nunca deve ultrapassar 4,5, pois acima desse limite há risco de favorecer o crescimento de *Clostridium botulinum* (SILVA et al., 2005). Foi verificado que as amostras A (pH = 3,84) e B (pH = 3,60), mostraram pH similar, comportamento que esteve de acordo com a acidez, sendo que quanto menor a acidez, maior foi o pH. Já a amostra C (pH 3,30) mostrou pH significativamente menor em relação às outras amostras. O ácido cítrico é um ingrediente que está presente em todas as amostras, com função de baixar o pH dos doces de frutas, aumentando sua conservação e, consequentemente, favorecendo o aumento no valor da acidez do produto (REIS et al., 2007).

Verificou-se que todas as amostras estavam em compatibilidade com a resolução normativa N° 9, de 1978 ANVISA, que preconiza o teor mínimo de 55

°Brix de sólidos solúveis, porém, a amostra A diferiu das demais, mostrando valor significativamente maior ($71,50 \pm 0,50$ °Brix).

O teor de sólidos solúveis é utilizado para intensificar o controle de qualidade do produto final, na agroindústria, atuando também no controle dos processos, ingredientes e outros produtos, por exemplo, doces, sucos, néctar, polpas, leite condensado, álcool, açúcar, sorvetes, licores, e em bebidas em geral, entre outros, uma vez que matérias primas com alta concentração de sólidos solúveis implicam em menor adição de açúcar para obtenção do produto final nos processos industriais (CHAVES et al., 2004; HANSEN et al., 2013).

Na Tabela 2 são apresentados os dados das medidas de cor das amostras de doces cremosos.

Tabela 2: Resultados das análises de colorimetria do doce cremoso de pêssego.

Amostra	L*	a*	b*
A	31.73 ± 1.71 a	$4.10 \pm 0,69$ a	11.88 ± 2.47 a
B	29.03 ± 2.38 b	3.14 ± 0.65 b	7.63 ± 2.18 b
C	29.09 ± 1.32 b	2.80 ± 0.24 b	8.52 ± 1.21 b

CIE L*a*b* foi desenvolvido em 1976, fornece uma diferenciação de cores mais precisa em relação à percepção humana (ABBOTT, 1999), definido em três eixos perpendiculares.

L* é a luminosidade, varia do preto = 0 ao branco = 100; nas análises feitas, a amostra B ($29,03 \pm 2.38$) e a amostra C ($29,09 \pm 1.32$) mostram valores semelhantes, já a amostra A (31.73 ± 1.71) mostrou um valor significativamente maior, todas com maior tendência ao preto do que ao branco.

O eixo a*, varia entre as cores verde (-) e vermelho (+); nos resultados obtidos a amostra B ($3,14 \pm 0.65$) e C ($2,80 \pm 0.24$) mostram-se semelhantes, sendo o valor da amostra A ($4.10 \pm 0,69$) significativamente maior. Todas as amostras mostraram valores positivos, portanto, com maior tendência ao vermelho.

Já no eixo b*, varia entre as cores azul (-) e amarelo (+); nos resultados obtidos as amostras B (7.63 ± 2.18) e a C ($8,52 \pm 1.21$) mostram valores semelhantes, enquanto a amostra A (11.88 ± 2.47) mostra um valor significativamente maior. Novamente, todas as amostras mostraram valores positivos, relacionado a cor amarela.

4. CONCLUSÕES

Os parâmetros físico-químicos avaliados nos doces cremosos de pêssego mostraram diferenças entre as marcas, evidenciando a necessidade de processos industriais mais equilibrados e padronizados.

As informações são importantes para os consumidores, para que fiquem atentos ao fazer suas escolhas. Chamou a atenção o alto teor de sólidos solúveis de uma das marcas (A), a mais alta acidez e intensidade de cor em outra (C).

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBOTT, J. A. Quality measurement of fruits and vegetables. **Postharvest Biology and Technology**, v. 15, p. 207–225, 1999.

BASU, S.; SHIVHARE, U. S.; SINGH, T. V. Effect of osmotic pretreatment and infrared drying on quality of osmo-dried mango and potato. **Journal of Food Engineering**, v. 99, n. 3, p. 267-273, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução CNS nº 09, de 11 de dezembro de 1978**. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/1978/res0009_11_12_1978.html. Acesso em: 22 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução CNNPA nº 12, de 30 de março de 1978**. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cnnpa/1978/res0012_30_03_1978.html. Acesso em: 22 mar. 2025.

D'ÁVILA, S.; PINHEIRO, A. C.; FERREIRA, V. C.; RIBEIRO, J. S. O setor pessegueiro no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 37, n. 1, p. 16-24, 2015.

FERREIRA, M. D.; SPRICIGO, P. C. Colorimetria – princípios e aplicações na agricultura. In: **Instrumentação Pós-colheita em Frutas e Hortaliças**. Ponta Grossa: **Publicação UEPG – Ciências Exatas e da Terra, Ciências Agrárias**, 2005. Cap. 1, p. 209-220.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produção agrícola municipal**. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/agricultura-e-pecuaria/2021/01/pessegos-com-tecnologia-da-embrapa-ganham-mercados-no-hemisferio-norte>. Acesso em: 22 mar. 2025.

PINELI, L. L.; MORETTI, C. L.; CHIARELLO, M. D. Produtos minimamente processados. **Horticultura Brasileira**, v. 33, n. 3, p. 363-370, 2015.

SEIXAS, M. H. Cultivo e produção de pêssegos no Brasil. **Revista Brasileira de Agropecuária**, v. 22, p. 42-49, 2011.

REIS, K. C.; AZEVEDO, L. F.; SIQUEIRA, H. H.; FERREIRA, F. Q. Avaliação físico-química de goiabas desidratadas osmoticamente em diferentes soluções. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 31, n. 3, p. 781-785, 2007.

RIBEIRO, L. M. P.; DAMASCENO, K. A.; GONÇALVES, R. M. S.; GONÇALVES, C. A. A.; ALVES, A. N.; CUNHA, M. F. Acidez, sua relação com pH e qualidade de geleias e doces em barra. **Boletim Técnico IFTM**, Uberaba-MG, ano 2, n. 2, p. 14-19, maio/ago. 2016.

SILVA, R. A.; OLIVEIRA, A. B.; FELIPE, E. M. F.; NERESI, F. P. T. J.; MAIA, G. A.; COSTA, J. M. C. Avaliação físico-química e sensorial de néctares de manga comercializadas em Fortaleza-CE. **Publicação UEPG – Ciências Exatas e da Terra, Ciências Agrárias**, Ponta Grossa, v. 11, n. 3, p. 21-26, 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS. **Potencial antioxidante e análise de cor de geleias de morango convencionais**. 2021. Disponível em: https://textolivre.pro.br/pluginfile.php/5735/mod_data/content/12133/POTENCIAL%20ANTIOXIDANTE%20E%20AN%C3%81LISE%20DE%20COR%20DE%20GELEIAS%20DE%20MORANGO%20CONVENCIONAIS.pdf. Acesso em: 22 mar. 2025..