

Área: Ciência de Alimentos

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS EM PÊSSEGOS DAS CULTIVARES GRANADA E SENSACÃO

Glória Caroline Paz Gonçalves*¹; Jéssica Bosenbecker Kaster¹; Laura de Vasconcelos Costa¹; Viviane Souza de Oliveira¹; Carla Rosane Barboza Mendonça²

¹Dicante do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, RS

²Docente do Centro de Ciência Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, RS.

**E-mail: gloriacarolinepg@hotmail.com*

RESUMO – A Região Sul do Brasil tem as melhores condições naturais para a produção comercial do pêssego, pois é um fruto cultivado em clima subtropical-temperado. Há diversas cultivares de pêssegos, dentre elas, se destacam as cultivares Granada e Sensação, as quais são destinadas ao processamento industrial. O objetivo do trabalho foi avaliar comparativamente as características dessas duas cultivares, através de análises físico-químicas e verificar suas propriedades tecnológicas no preparo de alimentos. Foram realizadas as análises do teor de carotenoides, clorofilas, acidez total titulável (ATT), sólidos solúveis (SS) e pH, sendo também calculada a relação ATT/SS. Os resultados demonstraram que, o conteúdo de clorofilas foi pequeno nos frutos da cultivar Sensação e não foi detectado na Granada. Em relação aos carotenoides os valores foram significativamente maiores na cultivar Sensação do que na cultivar Granada. Para acidez titulável total e pH não observou-se diferenças significativas entre as cultivares. Já para sólidos solúveis, a cultivar Granada se mostrou superior a Sensação. A relação ATT/SS evidenciou que os pêssegos da cultivar Granada mostraram pequena vantagem no equilíbrio entre o doce e a acidez. De acordo com os resultados, verificou-se que existem pequenas diferenças nos parâmetros avaliados entre as cultivares Granada e Sensação, entretanto, a cultivar Sensação destacou-se em relação ao teor de carotenoides, enquanto que a cultivar Granada, mostrou vantagem quanto ao teor de sólidos solúveis e relação ATT/SS.

Palavras-chave: acidez, carotenoides, sólidos solúveis.

1 INTRODUÇÃO

O pessegueiro (*Prunus Persica*) é originário da China, pertence à família Rosáceas, as flores róseas ou brancas surgem antes das folhas no inverno. Entre julho e agosto eles perdem as flores e começam a vir os frutos verdes, o período da safra é de novembro a janeiro onde os pêssegos são encontrados com ótima qualidade. O pêssego é uma fruta muito apreciada, pelo sabor ácido e adocicado, pela aparência e pelo seu valor econômico

no âmbito da cadeia produtiva. Além de ser saborosa, a fruta é rica em carotenoides, vitaminas e ferro (CHAGAS et. al., 2006).

No Brasil, os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná têm as melhores condições naturais para a produção comercial do pêssego, pois é cultivado em clima subtropical-temperado, em locais com ares mais frios ao menos durante boa parte do ano (BARBOSA et. al., 1997). A fruta é apreciada no consumo *in natura* ou em preparações como caldas, conservas, doces, geleias e cristalização (EMBRAPA, 2005).

Há diversas cultivares de pêssegos, dentre elas, se destacam as cultivares Granada e Sensação, as quais são destinadas ao processamento industrial, principalmente sob forma de compotas, onde os frutos precisam ter polpa não fundente, ser ricos em sólidos solúveis e apresentar boa aparência, com certa percentagem de coloração vermelha na epiderme (MEDEIROS et al., 1998). A Granada possui a planta de forma semi-aberta e de fraco vigor. A fruta é firme, de forma redonda, possui película amarela com até 40% de vermelho e a polpa é amarela, aderente ao caroço e de sabor levemente doce-ácido, com sólidos solúveis variando de 8 a 11° Brix (HOFFMANN, 2003).

A cultivar Sensação é uma planta de vigor médio e forma semi-aberta, é um fruto grande de sabor ácido, forma redonda a redondo-cônica. A película é amarela alaranjada, com até 60% de vermelho, a polpa é amarela, firme e aderente ao caroço. A floração e a maturação ocorrem geralmente antes da cultivar Granada. (RASEIRA, 2010).

O objetivo deste trabalho foi avaliar comparativamente as características físico-químicas dessas duas cultivares, através das análises de carotenoides, clorofilas, acidez, sólidos solúveis e pH, afim de verificar suas propriedades tecnológicas no preparo de alimentos.

2 MATERIAL E MÉTODOS

No presente trabalho, foram utilizadas amostras de pêssego das cultivares Granada e Sensação doada por um produtor localizado na Cascata, 5° Distrito de Pelotas/RS. Os frutos foram colhidos no mês de novembro, safra 2017 em plena maturação, atingindo coloração amarelo avermelhado. Após foram cortados e armazenados a -12°C até a realização das análises, quando foram triturados com auxílio de um mixer (Phillips).

Os frutos foram avaliados quanto ao teor de carotenoides, clorofilas, acidez total titulável (ATT), sólidos solúveis (SS) e pH, sendo também calculada a relação ATT/SS.

A determinação do teor de carotenoides dos pêssegos foi realizada seguindo a metodologia de Lichtenthaler e Bushmann (2001), sendo as absorbâncias medidas em espectrofotômetro Bel Photonics 1105, no comprimento de ondas de 450 nm. Os resultados foram expressos em mg.kg^{-1} de β -caroteno. Para clorofilas, seguiu-se o mesmo procedimento, sendo as leituras das absorbâncias realizadas nos comprimentos de onda 630, 670 e 710 nm, os resultados foram expressos em mg.kg^{-1} .

Para determinação da acidez total titulável seguiu-se a metodologia de Zambiasi (2010). Na avaliação de sólidos solúveis totais (SS) utilizou-se um refratômetro de mão, com escala de 0 a 32°Brix de acordo com a metodologia descrita pelo Instituto Adolfo Lutz (2008). Calculou-se a relação ATT/SS conforme indicação de Read e Hendrix (1986). O pH foi determinado em pH-metro Tecnopon (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

Todas as análises foram realizadas em triplicata e os resultados foram avaliados estatisticamente por análise de variância e teste T, utilizando o programa Statistix 10.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As clorofilas são os pigmentos naturais verdes mais abundantes presentes nas plantas e ocorrem nos cloroplastos das folhas e em outros tecidos vegetais (VOLP et al., 2009). Já os carotenoides, são pigmentos que estão sempre associados às clorofilas, nas frutas e vegetais o seu conteúdo depende de vários fatores como: variedade genética, estágio de maturação, armazenamento pós-colheita e processamento (CAPECKA et al., 2005). O conteúdo de carotenoides das frutas aumenta durante o amadurecimento e parte da intensificação da cor, a qual varia do amarelo ao vermelho, se deve à perda de clorofila (MELÉNDEZ-MARTÍNEZ et al., 2004).

Os resultados das avaliações realizadas são mostrados na Tabela 1

Tabela 1 – Características físico-químicas das cultivares de pêssego Granada e Sensação

	Carotenoides	Clorofilas	Acidez	Sólidos solúveis	ATT/SS	pH
Sensação	9,69±4,72a	0,01±0,02a	9,30±0,23a	9,40±0,00b	0,99	3,50±0,04a
Granada	4,96±7,00b	ND	10,22±0,02a	10,60±0,00a	0,96	3,87±0,05a

Letras iguais na coluna mostram que não há diferença estatisticamente significativa pelo teste T ao nível de 5% de significância.

ND: não identificado.

Quanto ao conteúdo de clorofilas, foi detectado em uma das amostras pequena quantidade e na outra não foi detectado. Possivelmente o estágio de maturação da fruta exerceu influência sobre esta quantificação, pois na maturação ideal predominaram os carotenoides, componente que foi detectado em maior proporção, reforçando essa possibilidade. Em relação ao conteúdo total de carotenoides, a cultivar Sensação apresentou valores significativamente maiores que a cultivar Granada, podendo-se inferir que é mais rica em compostos bioativos. Os carotenoides tem poder oxidante no organismo, além de possuir propriedades de combate ao câncer, diminuição de cataratas, prevenção de doenças crônicas não transmissíveis e doenças cardíacas (KRINSKY, 1994).

Em relação à acidez titulável total e ao pH não foram observadas diferenças significativas entre as cultivares avaliadas. Estudos realizados por Carneiro et. al. (2012), o pH foi semelhante (3,56) aos valores relatados no presente trabalho. O pH tem íntima relação com acidez, possui função de consistência e textura dos produtos. Frutas com pH no intervalo de 3,2 a 3,5 facilita a formação de gel nas geleias (SOLER et. al., 1995; LOPES 2007) e a acidez está relacionada com a composição de ácidos orgânicos e está ligada diretamente com o sabor da fruta (SOLER et. al., 1991; TORREZAN, 1998). Em relação aos de sólidos solúveis, a cultivar Granada se mostrou superior à Sensação, apresentando concentrações maiores que as encontradas por Carneiro et. al. (2012) (5,00⁰Brix) para os pêssegos cuja a cultivar não foi especificada no estudo. Para indústria, um maior teor

de sólidos solúveis é interessante, pois reduz a adição de açúcar nas preparações à base da fruta (KROLOW, 2013). A relação ATT/SS evidenciou que os pêssegos da cultivar Granada mostraram pequena vantagem no equilíbrio entre o doce e a acidez para o preparo de alimentos.

4 CONCLUSÃO

De acordo com as análises físico-químicas realizadas, verificou-se que existem pequenas diferenças nos parâmetros avaliados entre as cultivares Granada e Sensação, entretanto, houve destaque para a Sensação, em relação ao teor de carotenoides, já que são compostos de interesse à saúde humana. Por outro lado, a cultivar Granada destacou-se em relação ao conteúdo de sólidos solúveis e relação ATT/SS, atributos que favorecem sensorialmente a fruta, bem como o processamento em nível industrial.

5 AGRADECIMENTOS

Ao produtor Sr. Mauro Jair Neumann Gonçalves pela doação das amostras.

6 REFERÊNCIAS

BARBOSA, W.; OJIMA, M.; CAMPO-DALL'ORTO, F.A.; RIGITANO, O.; MARTINS, F.P.; SANTOS, R.R. & CASTRO, J.L. **Melhoramento do pessegueiro para regiões de clima subtropical-temperado: realizações do Instituto Agrônomo no período de 1950-1990**. Campinas: Instituto Agrônomo, 1997. 22p.

CAPECKA, E.; MARECZEK, A.; LEJA, M. Antioxidant activity of fresh and dry herbs of some Lamiaceae species. **Food Chemistry**, London, v. 93, p. 223-226, 2005.

CARNEIRO, A.P.; COSTA, E.A.; SOARES, D.J.; MOURA, S. M.; CONSTANT, P.B. Caracterização físico-química dos frutos in natura e geleias de morango e pêssego, e aspectos de rotulagem do produto ao consumidor. **Competência: revista Brasileira de Produtos Agroindustriais** – S.P. Campina Grande, v.14, n.3, p.295-298, 2012.

CHAGAS, E.A.; PIO, R.; BARBOSA, W.; DALL'ORTO, F.A.C. **Aspectos técnicos do cultivo do pessegueiro**. 2006. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2006_3/pessego/index.htm>. Acesso em: 12 de mar. de 2018.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema de produção**. Versão Eletrônica, Nov./2005. Disponível em: https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportle Acesso em: 21 de mar. de 2018.

FrutPlan Produção de mudas. **Pêssego sensação**. Disponível em: http://frutplan.com.br/site/index.php?route=product/product&product_id=159. Acesso em: 11 de mar. de 2018.

HOFFMANN, Alexandre; BERNARDI, João; RASEIRA, Maria do Carmo Bassols; SIMONETTO, Paulo Roberto. **Sistema de produção de pêssego de mesa na região da Serra Gaúcha**. Jan. 2003. Disponível em:

<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pessego/PessegodeMesaRegiaoSerraGaucha/cultivar.htm#granada>. Acesso em: 11 de mar. de 2018.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ (São Paulo). **Métodos físico-químicos para análise de alimentos** /coordenadores Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea -- São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008 p. 102.

KRINSKY, N.I. The biological properties of carotenoides. **Pure & Applied Chemistry**, v.66, n.5, p.1003-1010, 1994.

KROLOW, Ana Cristina Richter. **Preparo artesanal de geleias e geleizadas** – Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2013. 40 p.

LICHTENTHALER, H.; BUCHMANN, C. **Chlorophylls and Carotenoids: Measurement and Characterization by UV-VIS Spectroscopy**. Current protocols in Food Analytical Chemistry, F4.3.1 – F4.3.8, 2001.

LOPES, R. L. T. **Fabricação de geleias**. Belo Horizonte: CETEC, 2007. 30p.

MEDEIROS, Carlos Alberto B; RASEIRA, Maria do Carmo Bassols. **A cultura do pessegueiro**. Brasília: Embrapa, 1998, 350p.

MELÉNDEZ-MARTÍNEZ, A. J.; VICARIO, I. M.; HEREDIA, F.J. **Importancia nutricional de pigmentos carotenoides**. Archivos Latinoamericanos de Nutrición, Caracas, v.54, n.2, p.149-155, 2004.

RASEIRA, Maria do Carmo. **Cultivares**. Embrapa 2005 – 2010. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/pessego/arvore/CONTAG01_26_1972007162810.html. Acesso em: 11 de mar. de 2018.

READ, J.B.; HENDRIX JR. C.M.; HENDRIX, D.L. **Quality control manual for citrus processing plants**. Florida: Intercit., 1986. 250p.

SOLER, M.P.; RADOMILLE, L. R.; TOCCHINI, R. P. **Industrialização de frutas**. Campinas, SP: Instituto de Tecnologia de Alimentos, 1991.

SOLER, M.P.; RADOMILLE, L. R.; TOCCHINI, R. P. **Frutas, compotas, doce em massa, geleias e frutas cristalizadas para micro e pequenas empresas**. Campinas, SP: Instituto de Tecnologia de Alimentos, 1995.

TORREZAN, R. **Manual para produção de geleias de frutos em escala industrial**. Rio de Janeiro, RJ: Embrapa-CTAA, 1998.

VOLP, Ana Carolina Pinheiro; RENHE, Isis Rodrigues Toledo; STRINGUETA, Paulo César. **Pigmentos Naturais Bioativos**. Alim. Nutr. Araraquara. Jan/Mar. 2009.

ZAMBIAZI, Rui Carlos. **Análise Físico Química de Alimentos** – Pelotas: Editora Universitária/ UFPEL, 2010. 202 p.