

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DA POLPA E RESÍDUO DE AMORA PRETA (*Rubus spp.*)

Aline de Oliveira Silva¹; George Martins Gomes²

¹ Universidade Federal de Campina Grande, alineagroindustria@gmail.com.br

² Instituto Federal do Rio Grande do Norte, georgemg007@hotmail.com.br

Introdução

A amoreira preta pertence ao gênero *Rubus*, família Rosaceae, na qual existem outros gêneros de importância como *Malus*, *Prunus* e *Pyrus*. O gênero *Rubus* forma um grupo diverso e bastante difundido, para o qual se estima existir entre 400 e 500 espécies de framboesa e amoreira-preta na América, Europa, África e Ásia (ANTUNES, 2002; SEGANTINI, 2013). Uma alternativa viável para o aproveitamento econômico é sua industrialização na forma de polpa para utilização em produtos lácteos, sucos, geléias, enlatados e congelados (SOUZA *et al.*, 2015). Estendendo sua utilização para obtenção de corantes e aromatizantes e ainda, na indústria farmacêutica (LOPES DA FONSECA, 1996, SOUSA *et al.*, 2007). A caracterização da amora-preta tem atraído atenção e a procura por esses frutos. Além de apresentarem elevados teores de vitamina C e betacaroteno, são ricos em compostos fenólicos, os quais possuem grande potencial antioxidante, anticancerígeno e antiinflamatório, sendo capazes de exercer efeitos protetores para o cérebro, retardando o envelhecimento e a ocorrência de doenças relacionadas (PAGOT, 2006). Este trabalho teve como objetivo analisar e comparar a características físico-químicas da polpa e do resíduo obtidos.

Metodologia

Os frutos de amoreira preta foram coletados no sítio Manguape, zona rural do município de São Sebastião de Lagoa de Roça-PB, transportados em caixas isotérmicas até o Laboratório de Armazenamento e Processamento de Produtos Agrícolas - LAPP da Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola UAEAG da Universidade Federal de Campina Grande UFCG, onde foram desintegados e submetidos às análises físicas e químicas. No beneficiamento os frutos foram lavados, sanitizados em solução de hipoclorito de sódio a 50ppm por 15 minutos, enxaguados em água corrente e selecionados quanto a sanidade. A desintegração foi realizada com auxílio de liquidificador doméstico para a obtenção da polpa, sendo os resíduos (casca, sementes e talos) separados por peneiramento. As amostras de polpa e resíduo foram armazenadas em freezer até a realização das análises. A caracterização física e química foi determinada pelas análises de: pH: realizada através do método potenciométrico, utilizando 3 alíquotas de cada amostra e a leitura feita com auxílio de potenciômetro devidamente calibrado com soluções tampão de pH 4,0 e 7,0; Sólidos solúveis (°Brix): determinado por leitura direta em refratômetro de bancada. Estas determinações foram realizadas de acordo com a metodologia BRASIL (2005); Acidez total titulável: determinada utilizando o método de volumetria potenciométrica determinada nas amostras anteriormente preparadas para determinação de pH, empregando-se NaOH 0,1 para a titulação até atingir pH 8,1 (CARVALHO *et al.*, 1990). Os parâmetros da cor foram determinados para o fruto in natura, polpa e resíduo, utilizando colorímetro COLOR PLOT, modelo D65 / 10°, obtendos os valores de L*, a* e b*; onde o L determina a luminosidade, a* a transição da cor verde (-a*) para a cor vermelha (+a*) e b* a transição da cor azul (-b*) para a cor amarela (+b*). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a nível de 5% de probabilidade.

Resultados e discussão

Dentre os valores encontrados para polpa e resíduo de amora para sólidos solúveis (5,5° BRIX) não houve diferença significativa. Haminiuk (2005) encontrou valores equivalentes (5,3° BRIX) para polpa de amora, porém estes valores são inferiores aos encontrados por Meneguel *et al.* (2008) de 9,1° BRIX. Sousa *et al.* (2007) em um estudo sobre pós - colheita amora, ressalta os decréscimos do teor de sólidos solúveis durante o armazenamento, pelo fato de serem utilizados como substratos respiratórios do fruto, que conduz a diminuição destas reservas. Os valores de pH observados para polpa e resíduo de amora preta (3,42) não se diferenciam significativamente entre si e são semelhantes aos encontrados por Mota (2006) para polpa (3,2 a 3,4) em um estudo sobre caracterização física e química de geléias de amora preta. Já os valores de acidez encontrados para a polpa e para o resíduo (0,26 e 0,24 mg/mL) diferiram entre si e são inferiores aos encontrados por Haminiuk (2005) e Meneguel *et al.* (2008) que foi de 0,85mg/mL e 0,85mg/mL, respectivamente. O teor de acidez natural é representado principalmente pela presença do ácido málico, que é o ácido orgânico majoritário em amora-preta (KAFKAS, 2006; JACQUES, 2009). O teor de água da polpa e do resíduo de amora diferiu significativamente entre si. O teor de água da polpa e resíduo de amora observado (90,67 e 88,62% Bu) aproxima-se ao observado por Lameiro *et al.* (2011) para polpa de amora-preta cultivar Tupy (92,27%Bu) e por Araújo (2009) (91,38%Bu). Os valores de cinzas observados para a polpa e resíduo de amora (1,44 e 0,54%) diferiram significativamente entre si. O valor de cinzas para o resíduo de amora foi inferior ao do Rodrigues *et al.* (2008) com 9,89% para a cultivar Tupy. Os valores encontrados de cinzas na polpa de amora são equivalentes aos encontrados por Lameiro *et al.* (2011) (1,66). O teor de cinzas pode ser considerado um parâmetro de qualidade, pois alimentos com elevados teores de cinzas retratam maiores teores de cálcio, magnésio, ferro, fósforo, sódio e outros componentes minerais (WANG e ZHENG, 2003). Em relação aos parâmetros L*, a* e b* todas as amostras diferenciaram-se entre si. Na determinação de cor de alimentos, o valor de L* expressa a luminosidade e claridade da amostra, variando sempre de 0 a 100, e quanto mais distante de 100 o valor se apresenta, mais escura é a mostra. Os valores de a* quando se apresentam positivos, indicam coloração avermelhada, e quando se apresentam negativos, indicam coloração verde. Já os valores de b* quando se apresentam positivos indicam coloração amarelo e quando negativos indicam coloração azul (PRATI *et al.*, 2005). Os valores observados para polpa são L*(11,55), a*(21,72) e b*(5,42), já os valores observados para resíduo L* (18,77), a*(13,51) e b*(4,24) Com base nessas informações é possível afirmar que a polpa de amora apresenta – se mais escura em relação ao resíduo, com intensidade de vermelho e amarelo maiores que no resíduo.

Conclusões

A polpa e o resíduo de amora não se diferiram significativamente entre si para as determinações de Sólidos solúveis e pH, porém a polpa de amora apresenta maior teor de água e acidez em relação ao resíduo. Os dois produtos apresentam considerável conteúdo de cinzas indicando seu potencial para a elaboração de novos produtos. As análises de cor indicam a utilização destes produtos como matéria prima para a extração de corantes naturais.

Palavras-Chave: Polpa, resíduo, Amora preta

Referências

ANTUNES, L.E.C. **Amora-preta: nova opção de cultivo no Brasil.** Ciência Rural, Santa Maria, v.32, n.1, p.151-158, 2002.

ARAÚJO, P. F. **Atividade antioxidante de néctar de amora-preta (*rubus spp.*) e sua influência sobre os lipídios séricos, glicose sanguínea e peroxidação lipídica em**

hamsters (Mesocricetus auratus) hipercolesterolêmicos. 2009. 123f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Agroindustrial. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Instituto Adolfo Lutz. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos.** 4ª ed. Brasília, 2005.

CARVALHO, C. R. L.; MANTOVANI, D. M. B.; CARVALHO, P. R. N.; MORAES, R. M. **Análises Químicas de Alimentos.** Campinas: Instituto de Tecnologia de Alimentos, 1990.

HAMINIUK, C. W. I. **Comportamento reológico e fracionamento péctico das polpas integrais de Araçá (Psidium cattleianum sabine) e Amora – preta (Rubus spp.).** Programa de Pós Graduação em Tecnologia de Alimentos. (Dissertação de Mestrado) Universidade Federal do Paraná, Curitiba 2005.

JACQUES, A. C. **Estabilidade de compostos bioativos em polpa congelada de amora-preta (Rubus fruticosus) cv. Tupy.** Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia Agroindustrial. (Dissertação de Mestrado) Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Julho de 2009.

LAMEIRO, M.; MACHADO, M. I.; HELBIGE, E.; ZAMBIAZI, R. **Características físico-químicas das polpas de amora – preta (Rubus spp.) e de Mirtilo (Vaccinium asheireade).** Anais do XIII ENPOS – Encontro de Pós Graduação da UFPEL. Novembro de 2011. Disponível em: <http://ufpel.edu.br/enpos/2011/anais/>. Acesso: 12/12/2016

MENEGUEL, R. F. A; BENASSI, M; YAMASHITA, F. **Revestimento comestível de alginato de sódio para frutos de amora-preta (Rubus ulmifolius).** Revista Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v.29, n.3,p.609-618, Julho-Setembro 2008.

MOTA, R. V. **Caracterização Física e Química de geléia de amora – preta.** Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos p.539-543, Campinas, julho/setembro 2006.

PAGOT, E. **Cultivo de pequenas frutas: amora-preta, framboesa e mirtilo.** Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, 2006, 41p.

PRATI, P.; MORETTI, R. H.; CARDELLO, A. B. **Elaboração de bebida composta por mistura de garapa parcialmente clarificada – estabilizada e sucos de frutas ácidas.** Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, Jan/mar 2005.

SOUSA, M. B.; CURADO, T.; NEGRÃO e VASCONCELOS, F.; TRIGO, M. J. **Amora – Qualidade Pós Colheita.** AGRO Divulgação nº 7, Projeto PO AGRO “Diversificação da produção frutícola com novas espécies e tecnologias que assegurem a qualidade agro – alimentar”. Novembro de 2007.

SOUZA, A. V.; RODRIGUES, R. J.; GOMES, E. P.; GOMES, G. P.; VIEITES, R. L. **Caracterização Bromatológica de frutos e geleias de Amora-preta.** *Rev. Bras. Frutic.* [online]. 2015, vol.37, n.1, pp.13-19. ISSN 0100-2945. <http://dx.doi.org/10.1590/0100-2945-037/14>. Acesso: 21/03/2017

WANG, S.Y.; ZHENG, W. **Oxygen radical absorbing capacity of phenolics in blueberries, cranberries, chokeberries, and lingonberries.** J. Agric. Food Chem. 2003., v. 51, n. 2, p.873-878.