CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E FÍSICO-QUÍMICA DA FRUTA EXÓTICA CAFERANA

BERTOLIN, Camila Pâmela[1]; GONÇALVES, Gilma Auxiliadora Santos[2]; RESENDE, Nathane Silva[3]; CARVALHO, Elisângela Elena Nunes[4].

[1]Estudante de Iniciação Científica – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – Campus Barbacena - MG. camilapamela121@gmail.com; [2] Orientador(a) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – Campus Barbacena - MG. gilma.goncalves@ifsudestemg.edu.br;[3] Doutoranda Ciência dos alimentos Universidade Federal de Lavras. nathane.resende@hotmail.com, [4] Professora Universidade Federal de Lavras. elisangelacarvalho@dca.ufla.br

RESUMO:

A caferana é uma fruta exótica pouco conhecida, de textura pastosa que chega a lembrar manteiga de amendoim, sua coloração quando madura é bem vermelha, com uma película fina como casca e duas grandes sementes no meio. Estudos demonstram sua alta capacidade antioxidante apresentar amadurecimento rápido, é muito perecível porém à carência de informações científicas sobre a mesma, dificulta seu melhor aproveitamento como alimento. Assim, caracterizá-la mostra-se uma alternativa viável de divulgar e estimular seu consumo. Essa caracterização envolve análise de tamanho longitude 2,05 mm transversal 1,45 mm, rendimento 58,55%, coloração L 27,68; a*20,72; b* 15,93, pH5,19, Acidez titulável 0,06%, Teor de sólidos solúveis 37° Brix, Vitamina C 37,07, Compostos fenólicos totais 143,18 mg 100g -1, Capacidade antioxidante(DPPH 11,96 % SRL e ABTS 116,99 µM trolox g -1 fruta). Com os resultados encontrados, obteve-se material para comparação e dados novos para pesquisa, e futuros desenvolvimentos.

Palavras-chave: Bunchosia Armeniaca; Análise; Potencial.

CATEGORIA:
(2) Nível Superior (PIBIC e PIBITI).

ÁREA:
(4) Ciências Agrárias Alimentos

INTRODUÇÃO:

A Caferana *(Bunchosia armeniaca)* é uma fruta exótica da família Malpigceae, não muito conhecida com sabor amendoado e textura macia, comumente usada no Brasil e em regiões produtoras como ornamento, (MATHIAS, 2017) e medicinal. É conhecida como cafezinho ou café-do-amazonas, ameixa-brava, manteiga-de-amendoim-fruta, falso guaraná, caramela, curamela e ciruela (RESQUE, 2007).

Os pigmentos responsáveis por sua coloração vermelha intensa possuem alto potencial antioxidante, pois contém flavonoides, licopeno, compostos fenólicos (Rutina, vitexina e quercitrina), antocianina, β-caroteno, além de ser fonte de vitamina C e cafeína (SILVA et al., 2016). Entretanto não foi identificado na literatura estudos sobre a caracterização física dos frutos e ainda poucas informações sobre seus compostos bioativo e capacidade antioxidante.

Considerando a carência de informações sobre essa fruta, com potencial para

processamento, estudos de caracterização devem ser feitos a fim de obter mais dados sobre a fruta, como forma de justificar outras formas de seu consumo.

OBJETIVO:

Caracterizar quanto aos aspectos físicos e físico-químicos a Caferana proveniente da região de Barbacena.

MATERIAL E MÉTODOS:

O trabalho foi desenvolvido no laboratório de análises de alimentos do IF Sudeste MG, campus Barbacena e análises dos compostos bioativos realizadas no departamento de ciências dos alimentos da universidade federal de Lavras. Os frutos maduros (casca 90% vermelha) foram obtidos de produtores da região de Barbacena.

Análises:

Tamanho: diâmetro longitudinal e transversal: utilizando paquímetro.
Rendimento: calculado com base na diferença entre o peso total e o peso polpa sem a casca e a semente.
Coloração: determinada através de colorímetro konica Minolta CR400, utilizando o sistema de escala de cor L*, a* e b* (CIELAB).
pH: determinado utilizando-se pH-metro tekna T-1000 segundo metodologia proposta por Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008).
Acidez titulável: determinada por titulação conforme metodologia proposta pelas Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008).
Teor de sólidos solúveis (% SS): determinado utilizando-se refratômetro Instrutherm RTD-45 (IAL, 2008).
Vitamina C: Determinada por método colorimétrico com 2,4-dinitrofenilhidrazina (2,4- DNPH) de acordo com Strohecker; Henning (1967). Os resultados foram expressos em mg de ácido ascórbico por 100 g de peso fresco.
Compostos fenólicos totais: Os extratos foram obtidos como descrito por Brand Williams; Cuvelier; Berset (1995) e adaptado por Rufino et al. (2007). Determinados como descrito por Waterhouse (2002). Os resultados foram expressos em miligramas de equivalentes de ácido gálico (mg GAE 100 g^{-1} de matéria fresca).
Capacidade antioxidante (CA) pela eliminação de radicais livres de 2,2-difenil-1- picrilhidrazil (DPPH) (% sequestro de radical livre - SRL): foram utilizados os mesmos extratos para fenólicos totais e o resultado estimado utilizando o método de Brand-Williams et al. (1995). Os resultados expressos como porcentagem de inibição do radical livre (DPPH).
Capacidade antioxidante por captura do radical 2,2´- azinobis (3-etilbenzotiazolina-6-ácido sulfônico (ABTS): foram utilizados os mesmos extratos para fenólicos totais. Determinados segundo metodologia adaptada de Rufino et al. (2007). As respostas expressas em µM trolox 100 g^{-1} de extrato.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Os resultados das características físicas e físico-químicas da Caferana são apresentados na tabela 1

Tabela 1 – Caracterização da fruta Caferana *in natura*

Variável	Média ± DP*
Tamanho (Longitudinal cm)	2,05 ± 0,17
Tamanho (Transversal cm)	1,45 ± 0,34
Rendimento (%)	58,55 ± 8,33
L	27,68 ± 2,56
a*	20,72 ± 2,69
b*	15,93 ± 2,10
pH	5,19 ± 0,11
Acidez titulável (%)	0,06 ± 0,01
Sólidos Solúveis (%)	37 ± 1,20
Vitamina C (mg $100g^{-1}$)	37,07 ± 1,31
Compostos fenólicos (mg $100g^{-1}$)	143,18 ± 2,54
Capacidade antioxidante (ABTS - µM trolox g^{-1} fruta)	116,99 ± 8,73
Capacidade antioxidante (DPPH % SRL)	11,96 ± 1,86

*Média de três repetições ± Desvio Padrão

.A caferana apresentou valores médios de tamanho longitudinal 2,05 cm e transversal 1,45 mm, podendo ser considerado uma fruta pequena de tamanho semelhante a uma azeitona. O rendimento foi de 58,55% com relação polpa/casca e caroço, indicando ter um bom rendimento em polpa. Porém, a falta de estudos que caracterizem esse fruto, dificultou a comparação dos resultados com outros estudos.
O valor de L* que na escala de luminosidade varia do branco (L*= 100) ao preto (L*= 0), foi de 27,68, assim a caferana é caracterizada como escura já que apresentou baixo valor de L, o que é justificado pela sua coloração vermelha escura quando madura. Esse resultado é maior que o identificado por Croda (2017) 11,35 para suco misto de juçara e falso-guaraná *in natura*, sendo a juçara mais escura que a caferana. O valor a* encontrado 20,72, corresponde à coloração vermelha, pois valores positivos de a* apresentam essa coloração, enquanto valores negativos correspondem a verde. O valor b*, quando positivo representa amarelo, indicando a coloração amarelada, pois esse valor correspondeu a 15,93 para a caferana.
.A caferana apresentou pH de 5,03, próximos ao encontrado por Blank (2015), (5,0) em polpa de Bunchosia glandulifera e também semelhantes aos do suco misto de juçara e falso-guaraná *in natura* (5,03). Indicando que a caferana é um fruto de baixa acidez.
A acidez titulável, importante parâmetro de referência para classificar frutas, foi de 0,06%, muito inferior ao encontrado por Blank (2015) em polpa de Bunchosia glandulifera (4,16%). A grande diferença indica que as duas cultivares são bastante diferente quanto a acidez, embora outros fatores possam ter contribuído com essa diferença como região produtores, tratos culturais, clima e solo.

O teor de SS encontrado nesse trabalho que foi de 37 %, superior ao valor de 11,72 % encontrado por Blank (2015) em Bunchosia glandulifera.
Compostos antioxidantes são substâncias responsáveis pela inibição e redução das lesões causadas pelos radicais livres nas células, estando entre as principais substâncias a vitamina C e os compostos fenólicos.
A caferana avaliada apresentou conteúdo de vitamina C de 37,07 mg $100g^{-1}$, resultado próximo ao encontrado por Croda (2017) 39,17 mg $100g^{-1}$ para Bunchosia glandulifera.
Quanto aos compostos fenólicos, o teor foi de 143,18 ± 2,54 mg $100g^{-1}$, valor superior ao encontrado por Queiroz (2012) que obteve 45,98 ± 0,98 mg $100g^{-1}$, na Caferana (*Bunchosia armeniaca).* O que pode ser atribuído a diferenças de clima, solo, ponto de maturação, tratos culturais, dentre outros fatores.
Vários métodos vêm sendo empregados, para determinação da CA em alimentos, os mais comumente utilizados o ABTS e DPPH (ALI et al., 2008), empregados nesse estudo.
O fruto apresentou alta capacidade antioxidante pelo método ABTS (116,99 ± 8,73 µM trolox g^{-1} polpa), entretanto pelo método DPPH foi baixa (11,96 ± 1,86 % SRL), valor inferior ao encontrado por Queiroz (2012), no mesmo fruto (29,4 ± 1,23 %) e também por Croda (2017) que foi de 56,11 ± 1,00 em Bunchosia glandulifera. A diferença entre os dois métodos pode ser atribuída a diferenças nas metodologias.
Considerando os resultados de vitamina C, compostos fenólicos e CA da caferana, pode-se afirmar que esse fruto tem boa capacidade antioxidante.

CONCLUSÃO:

A Caferana apresentou características de tamanho, rendimento em polpa (58,55%) e coloração vermelha escura adequada ao fruto. Alto teor de sólidos solúveis (37%) e baixa acidez (0,06% e pH 5,19). Apresentou-se como boa fonte dos compostos bioativos vitamina C (37,07 mg 100g $^{-1)}$) e compostos fenólicos (143,18 mg $100g^{-1}$) e alta capacidade antioxidante pelo método ABTS.
Portanto a caferana é promissora como alimento tanto para consumo fresco quanto processado, com potencial para desenvolvimento de pesquisas a cerca de seu maior aproveitamento.

Agradecimentos:

Agradeço à minha Orientadora Gilma A. S. Gonçalves e ao Instituto Federal sudeste de Minas pela oportunidade e por todo apoio durante o desenvolvimento do projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ALI, S. S. et al. Indian medicinal herbs as sources of antioxidants. **Food Research International**, Barking, v. 41, n. 1, p. 1–15, 2008.

BLANK, D. E.; KOCH ,D. T.; SILVA , S. S .F.; DOS SANTOS, C. E .I.; MOURA ,N. f. **Análise físico-química da polpa de Bunchosia Glandulifera**. Anais do Simpósio Latino de Ciência de Alimentos. Vol.2, 2015.

BRAND-WILLIAMS, W.; .CUVELIER, M.E.; BERSET, C. **Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity.** Food Science and Technology, v. 28, p.25-30, 1995.

CRODA, M. F.; CARVALHO, D.; FRAGA. S.; ESPINDOLA. J. da S.; MOURA. N. F. de. **Compostos bioativos em suco misto de Euterpes edulis e Bunchosia glandulifera.** Braz. J. Food Technol., Campinas, v. 20, e2016147, 2017.

HARDER, M. N. C. **Efeito do urucum (Bixa orellana) na alteração de características de ovos de galinhas poedeiras.** 2005. 74 f. Dissertação mestrado Escola superior de agricultura Luiz de Queiroz – USP, Piracicaba – São Paulo, 2005.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ IAL. **Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos .** 4. ed. São Paulo. 2008. 1020 p.

MATHIAS, J. Conheça 9 plantas e frutas exóticas. Agronegócios online. 2017. Disponível em: http://www.agron.com.br/publicacoes/mundo-gron/curiosidades/2017/04/12/053392/conheca-9-plantas-e-frutas-oticas.html. Acessado em: 27/04/2017.

QUEIROZ, G. s. **Flavonoides de Bunchosia Armeniaca e derivados de -tetralona: obtenção e atividades α2-arilideno-1- biológicas**. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Química. Área de concentração: Química Orgânica. Universidade Federal dês Santa Catarina. Florianópolis 2012.

RESQUE, O.R. **Vocabulário de frutas Comestíveis na Amazônia. Museu Paraense Emílio Goeldi.** Belém, p. 26, 2007.

RUFINO, M. do S. M. *et. al*. **Metodologia Científica: Determinação da Atividade Antioxidante Total em Frutas pela Captura do Radical Livre ABTS.+.** Comunicado Técnico 128. Embrapa, Fortaleza, 2007.

RUFINO, M. do S. M. *et. al*. **Metodologia científica: determinação da atividade antioxidante total em frutas pela captura do radical livre DPPH**. Comunicado Técnico 127. Embrapa, Fortaleza, 2007b.

SILVA, S. de F. *et. al*. **Bioactive compounds and antioxidant activity of bunchosia glandulifera.** International Journal of Food Properties, V.19, 2016.