



Caracterização físico-química de geléia de pitanga roxa (*Eugenia uniflora* L.)

Biano Alves de Melo Neto¹, Elck Almeida Carvalho¹, Gabriel Jesus Alves de Melo², Waldemar de Sousa Barretto³, Célio Kersul do Sacramento³

¹Professores do Núcleo de Tecnologia de Alimentos; Instituto Federal Baiano/Campus Uruçuca; CEP 45.680-970, Uruçuca, BA; biano.neto@gmail.com, elckcarvalho@gmail.com.

²Professor da Universidade UNIJORGE. Av. Luís Viana, 6775, Paralela, Salvador - BA, 41745-130, Salvador, BA; gabrieluesc@gmail.com.

³Pesquisador da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC/CEPEC); BR-415, Rodovia Ilhéus/Itabuna, km 22, CEP 45.600-970, Ilhéus, BA; waldemar@ceplac.gov.br.

⁴Engº Agrônomo, Prof. Pleno UESC/DCAA; BR - 415, Rodovia Ilhéus/Itabuna, km 16, 45.662-900, kersul@uesc.br

Resumo: A pitanga roxa (*Eugenia uniflora* L.) é uma fruta de coloração roxa intensa, com sabor agradável e refrescante com propriedades oxidantes. É rica em diversos componentes nutricionais, entre eles antocianinas, carotenóides e flavonóides. Em função destas propriedades, objetivou-se com este trabalho, a avaliação das características físico-químicas de geléia obtida de pitanga roxa, com e sem adição de pectina comercial. As formulações (T1, T2 e T3) das geléias apresentaram as seguintes composições, respectivamente: pH: $3,24 \pm 0,11$, $3,22 \pm 0,02$ e $3,21 \pm 0,13$; acidez titulável ($\text{g}/100 \text{ g}^{-1}$): $1,50 \pm 0,14$, $1,38 \pm 0,11$ e $1,25 \pm 0,15$; sólidos solúveis ($^{\circ}\text{Brix}$): $65,2 \pm 0,01$, $65,4 \pm 0,02$ e $65,2 \pm 0,01$; *ratio* $43,47 \pm 0,20$, $47,39 \pm 0,14$ e $52,16 \pm 0,21$; umidade (%): $34,66 \pm 0,04$, $36,88 \pm 0,01$ e $36,02 \pm 0,01$; resíduo mineral fixo (%): $0,33 \pm 0,11$, $0,28 \pm 0,11$ e $0,44 \pm 0,20$ e vitamina C ($\text{mg}/100 \text{ g}^{-1}$): $16,97 \pm 0,11$, $15,82 \pm 0,12$ e $10,46 \pm 0,10$. As geléias apresentaram características físico-químicas necessárias para obtenção de geléias tipo extra, não necessitando de adição de pectina.

Palavras-chave: Processamento, frutas tropicais, aceitação sensorial.

INTRODUÇÃO

Originária do Brasil, a pitangueira (*Eugenia uniflora* L.), família *Mirtaceae*, cresce em regiões de clima tropical e subtropical onde é valorizada pelo seu fruto. A pitanga apresenta 77% de polpa é rica em cálcio, fósforo, antocianinas, flavonóides, carotenóides e vitaminas C (SILVA, 2006) e é também rica em compostos fenólicos e possui alta capacidade antioxidante (BAAGETTI et al., 2011).

Segundo as Normas Técnicas Relativas a Alimentos e Bebidas, constantes da Resolução nº 12 de 24 de julho de 1978, geléia de fruta é o produto obtido pela cocção de frutas, inteiras ou em pedaços, polpa ou suco de fruta, com açúcar e água e concentrado até a consistência gelatinosa, podendo sofrer a adição de glicose ou açúcar invertido. A consistência deve ser tal que, quando extraída de seu recipiente, seja capaz de se manter no estado semi-sólido. Uma combinação adequada



desses componentes, tanto na qualidade como na ordem de colocação durante o processamento, deve ser respeitada para obter uma maior qualidade da geléia (BRASIL, 1978; LAGO et al., 2006; DAMIANI et al., 2011).

Existem várias formas de se produzir geléias, mas de maneira geral as etapas envolvidas no processamento são: recebimento dos frutos, lavagem, despulpamento, adição de sacarose e pectina, concentração, envase, fechamento, resfriamento, rotulagem e armazenamento. O °Brix final pode variar entre 60 e 72 e o pH final entre 2,8 e 3,3, entretanto a formulação comercial é determinada pela preferência do consumidor (DAMIANI et al., 2008; ZOTARELLI et al., 2008; YUYAMA et al., 2008).

Objetivou-se com este trabalho, determinar as características físico-químicas de geléias de pitanga roxa (*Eugenia uniflora* L.), com e sem adição de pectina comercial.

MATERIAL E MÉTODOS

As pitangas utilizadas neste trabalho foram colhidas na Fazenda Fortaleza, Gandu, Ba e o trabalho foi desenvolvido no Núcleo de Tecnologia de Alimentos do Instituto Federal Baiano/*Campus* Uruçuca, Ba.

As geléias de pitanga roxa foram obtidas com diferentes proporções de pectina comercial, nas concentrações (m/m) de: T1 (sem adição de pectina), T2 (0,2% de pectina) e T3 (0,5% de pectina), todas adicionadas de sacarose, na proporção polpa e açúcar 60:40.

Misturou-se a pectina comercial em açúcar (25% do total) e, em seguida, acrescentou-se 150 mL de água, a 60 °C, sob agitação constante, a fim de impedir a formação de grumos. Quando a geléia atingiu 63 °Brix, adicionou-se pectina diluída e misturou-se vigorosamente a fim de incorporá-la completamente ao produto. Após atingir 65 °Brix, as geléias foram envasadas em temperaturas próximas a 94 °C em frascos plásticos termoresistentes de 150g.

Foram realizadas as seguintes determinações físico-químicas: pH, acidez titulável em de ácido cítrico (AT, em g.100 g⁻¹), sólidos solúveis (SS), em °Brix à 25°C, *ratio* (relação SS/AT), matéria seca (%MS), resíduo mineral fixo (%RMF) e vitamina C (mg.100g⁻¹) com base na metodologia recomendada pelo Instituto Adolfo Lutz (BRASIL, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da caracterização físico-química das geléias de pitanga roxa (*Eugenia uniflora* L.), com e sem adição de pectina comercial, estão apresentados na Tabela 1. Observa-se que a média dos valores determinados para umidade e teor de sólidos solúveis situa-se na faixa encontrada para a maioria das geléias de frutas (LAGO et al., 2006; MOTA, 2006; MOTA, 2007).



Quanto ao pH, os valores médios determinados foram semelhantes os encontrados por Damiani et al. (2008), em geléias de manga (*Mangifera indica* L.), Lago-Vanzela (2011), em geléias de cajá-manga (*Spondias cytherea* Sonn). Como pode ser observado da Tabela 1, todas as formulações (T1, T2 e T3), apresentaram acidez considerada elevada, 1,50%, 1,38% e 1,25%, respectivamente, valores próximos aos encontrados por Mota (2007), ao avaliar geléias de amora-preta de baixo teor de sólidos solúveis.

Observou-se, também, que as geléias de pitanga roxa, com sem adição de pectina comercial, apresentaram teores médios de sólidos solúveis próximos a 65 °Brix, teores que normalmente são encontrados em geléias de frutas convencionais, a exemplo da geléia de amora-preta de diversos cultivares (GRANADA et al., 2005; MOTA, 2006). Esses resultados corroboram com os encontrados por Damiani et al. (2008), Licodiedoff et al. (2008), Freitas et al. (2008) que observaram que geléias de frutas com teor de sólidos solúveis totais na faixa de 65 a 70 °Brix apresentaram boa aceitação sensorial para os atributos avaliados.

Tabela 1 - Caracterização físico-química da geléia roxa (*Eugenia uniflora* L.), com e sem adição de pectina comercial.

Parâmetros Avaliados	Formulações		
	T1	T2	T3
pH	3,24±0,11	3,22±0,02	3,21±0,13
Acidez Titulável (g.100g ⁻¹)	1,50±0,14	1,38±0,11	1,25±0,15
Sólidos Solúveis (°Brix)	65,2±0,01	65,4±0,02	65,2±0,01
Ratio (°Brix/Acidez)	43,47±0,20	47,39±0,14	52,16±0,21
Umidade (%)	34,66±0,04	36,88±0,01	36,02±0,01
Resíduo Mineral Fixo (%)	0,33±0,11	0,28±0,11	0,44±0,20
Vitamina C (mg.100g ⁻¹)	16,97±0,11	15,82±0,12	10,46±0,10

CONCLUSÕES

O fruto da pitangueira roxa (*Eugenia uniflora* L.) apresenta bom potencial para elaboração de geléias, não necessitando de adição de pectina. As geléias apresentaram características físico-químicas necessárias para obtenção de geléias tipo extra.

AGRADECIMENTOS

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) e ao Instituto Federal Baiano pelo apoio financeiro.



REFERÊNCIAS

- BAGETTI, M.; FACCO, E.M.P.; PICCOLO, J.; HIRSCH, G.E.; RODRIGUES-AMAYA, D.; KOBORI, C.N.; VIZZOTTO, M.; EMANUELL, T. Physicochemical characterization and antioxidant capacity of pitanga fruits (*Eugenia uniflora* L.). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.31, n.1, p.147-154, 2011.
- BRASIL. Instituto Adolfo Lutz. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Métodos físicos e químicos para análises de alimentos**. 4ª. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução RDC Anvisa/MS nº 12, de 02 de janeiro de 2001 - ANVS. Regulamento técnico sobre os padrões microbiológicos para alimentos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 jan. 2001. Seção 1. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_01rdc.htm>. Acesso em: jan. 2011.
- DAMIANI, C.; VILAS BOAS, E. V. B.; SOARES JUNIOR, M. S.; CALIARI, M.; PAULA, M. L.; PEREIRA, D. E. P.; SILVA, A. G. M. Análise física, sensorial e microbiológica de geléias de manga formuladas com diferentes níveis de cascas em substituição à polpa. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 5, p. 1418-1423, 2008.
- DAMIANI, C.; ALMEIDA, A. C. S.; FERREIRA, J.; ASQUIERI, E. R.; VILAS BOAS, E. V. B.; SILVA, F. A. Doces de corte formulados com casca de manga. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 41, n. 3, p. 360-369, jul./set. 2011
- FREITAS, J. B.; CANDIDO, T. L. N.; SILVA, M. R. Geléia de gabirola: avaliação da aceitabilidade e características físicas e químicas, Goiânia. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 38, n. 2, p. 87-94, 2008.
- GRANADA, G. G.; ZAMBAZI, R. C.; MENDONÇA, C. R. B.; SILVA, E. Caracterização física, química, microbiológica e sensorial de geléias light de abacaxi. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.25, n.4, p.629-635, 2005.
- LAGO, E. S.; GOMES, E.; SILVA, R. Produção de geléia de jambolão (*Syzygium cumini* Lamarck): processamento, parâmetros físico – químicos e avaliação sensorial. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, v. 26, n. 4, p. 847-852, 2006.
- MOTA, R. V. Caracterização física e química de geléia de amora-preta. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 26, n. 3, p. 539-543, 2006.
- MOTA, R. V. Características químicas e aceitabilidade de geléias de amora-preta de baixo teor de sólidos solúveis. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 10, n. 2, p. 116-121, 2007.



- LAGO-VANZELA, E. S.; RAMIN, P.; UMSZA-GUEZ, M. A.; SANTOS, G. V.; GOMES, E.; SILVA, A. Chemical and sensory characteristics of pulp and peel 'cajá-manga' (*Spondias cytherea* Sonn.) jelly. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 31, n. 2, p. 398-405, 2011.
- LICODIEDOFF, S.; AQUINO, A. D.; GODOY, R. C. B.; LEDO, C. A. S. Avaliação da sinérese em geléia de abacaxi por meio de análise uni e multivariada. **Ciências Exatas e Tecnológicas**, Londrina, v. 31, n. 1, p. 51-56, jan./jun. 2010.
- SILVA, S. M. Pitanga. **Revista Brasileira de Fruticultura**. v. 28, n. 1, p. 1, Jaboticabal, 2006.
- YUYAMA, L. K. O.; PANTOJA, L.; MAEDA, R. N.; AGUIAR, J. P. L.; SILVA, S. B. Desenvolvimento e aceitabilidade de geléia dietética de cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, n.28, v.4, p.929-934, 2008.
- ZOTARELLI, Marta Fernanda; ZANATTA, Caroline Lima; CLEMENTE, Edmar. Avaliação de geléias mistas de goiaba e maracujá. v. 55, n. 6, p. 562-567, **Revista Ceres**, 2008.