

**ELABORAÇÃO DE GELÉIA DE PITANGA (*EUGENIA UNIFLORA L.*)  
ENRIQUECIDA COM A FARINHA DA CASCA DO MARACUJÁ-AMARELO  
(*PASSIFLORA EDULIS F. FLAVICARPA*) E O PÓ DA ACEROLA VERDE  
(*MALPIGHIA EMARGINATA D.C.*)**

*Rodrigo Barbosa Monteiro Cavalcante (orientando ICV), Msc. Marcos Antônio de Mota Araújo (colaborador, FMS-THE/PI), Gilvan Campos Sampaio (colaborador, UFPI), Iuska Grazielle Macêdo de Sousa (colaboradora, UFPI), Laís Spíndola Garcêz (colaboradora, UFPI), Dra. Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo (Orientadora, Depto. de Nutrição - UFPI)*

**INTRODUÇÃO:** Segundo a Resolução CNNPA nº12, de 1978, geléia de frutas é o produto obtido pela cocção de frutas, polpa ou suco, com açúcar e concentrado até consistência gelatinosa, sendo tolerada a adição de acidulantes e pectina para compensar qualquer deficiência no conteúdo natural da fruta. O produto deve ser concentrado até que o °Brix atinja valor suficiente para que ocorra a geleificação durante o resfriamento (BRASIL, 1978). A farinha da casca do maracujá-amarelo (FCM) é rica em niacina (B3), ferro, cálcio, fósforo e pectina, uma fibra solúvel que retarda o esvaziamento gástrico e o trânsito intestinal (SOUZA *et al.*, 2008) reduzindo os teores de carboidratos e lipídios absorvidos. As frutas da pitangueira têm despertado grande interesse por apresentarem fitoquímicos (polifenóis, antocianinas e carotenóides), fazendo deste fruto uma fonte promissora de compostos antioxidantes (VIZZOTTO, 2006). A acerola verde desidratada por atomização apresentou um teor de ácido ascórbico, compostos fenólicos e atividade antioxidante total superiores ao da acerola madura *in natura*. O valor de ácido ascórbico obtido no pó da acerola verde (PAV) é (22.781 mg/100g de pó) (MOURA, 2010). O presente trabalho teve por finalidade elaborar uma geléia de pitanga (*Eugenia uniflora L.*) enriquecida com a farinha da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis F. flavicarpa*) e o pó da acerola verde (*Malpighia emarginata D.C.*). **METODOLOGIA:** O projeto foi realizado no Laboratório de Desenvolvimento de Produtos e Análise Sensorial e no Laboratório de Bromatologia e Bioquímica de Alimentos – UFPI. O pó da acerola verde foi fornecido pela Nutrilite Amway localizada na serra de Ubajara, Ceará - BR. As polpas de pitanga, farinha da casca do maracujá-amarelo e os demais ingredientes foram obtidos do comércio varejista local de Teresina-PI. Conforme Krolow (2005) a polpa da fruta foi enriquecida com o (PAV) com auxílio de liquidificador caseiro. Posteriormente, colocou-se a polpa enriquecida em tacho de alumínio revestido com teflon sob aquecimento até atingir 65 – 70 °C, quando foi feita lentamente a adição da (FCM); essa temperatura foi mantida por 3–4 minutos; passado este tempo, o açúcar foi adicionado. O cozimento seguiu até a concentração desejada entre 65 – 70 °Brix. Obtida a concentração o aquecimento foi desligado e a geléia imediatamente envasada. Elaboraram-se três formulações de geléia de pitanga. Nas geléias a polpa de pitanga foi o único componente que apresentou a mesma porcentagem nas três formulações (Tabela 01). A avaliação sensorial das geléias foi realizada por meio de um painel sensorial composto por 101 julgadores não-treinados, de ambos os sexos, na faixa etária de 18 a 49 anos. Foram aplicados testes de aceitação (Escala Hedônica) e discriminativo (Comparação Múltipla). As formulações de geléia (F2) e (F3) foram analisadas com relação à composição físico-química, determinando-se os teores de umidade, cinzas, proteínas, lipídios, carboidratos (I.A.L, 2008), além dos valores de pH, °BRIX (I.A.L, 2008), licopeno e  $\beta$  – caroteno (NAGATA & YAMASHITA, 1992).

**Tabela 01:** Formulações de geléia de pitanga enriquecida com a farinha da casca do maracujá-amarelo e acerola verde em pó. Teresina, Piauí – 2011.

<b>Matéria-Prima</b>	<b>F1 (%)</b>	<b>F2 (%)</b>	<b>F3 (%)</b>
Polpa de pitanga vermelha	66	66	66
Açúcar	28,5	27	26
Farinha da casca do maracujá-amarelo	0,5	1	1,5
Acerola verde em pó	5	6	6,5
TOTAL	100	100	100

F1: 0,5%; F2: 1%; F3: 1,5% de farinha da casca do maracujá-amarelo.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Com a análise sensorial realizada pela equipe treinada, composta por 4 provadores, ambos os sexos, na faixa etária de 18 a 30 anos, foram avaliados os atributos sensoriais presentes, baseando-se no método da Análise Descritiva Quantitativa (ADQ). A análise teve como resultado a exclusão da formulação F1 pelo fato da mesma não se enquadrar nas condições sensoriais das geléias comercialmente aceitas. Aplicou-se o teste da escala hedônica estruturada de nove pontos para verificar-se a aceitação do produto formulado, sendo o resultado favorável para F2 (71,3%), ficando a F3 com (53,5%) de aceitação. Ambas as formulações foram comparadas com uma geléia padrão em relação ao aspecto geral, como textura, brilho, grau de doçura, entre outras características, uma vez que a geléia padrão comercial possuía sabor diferente. Realizado o teste de Comparação Múltipla, verificou-se que a geléia elaborada obteve 47,5% de preferência e a F3 36,8%, quando comparadas ao padrão. A utilização da Análise de Variância (ANOVA) constatou que existe diferença significativa ( $p < 0,05$ ) entre as formulações elaboradas. De acordo com a Anvisa (BRASIL, 1978) o teor mínimo de sólidos solúveis totais em geléias deve ser de 65% p/p. Em ambos os tratamentos F2/F3 os valores estavam dentro dos limites da legislação vigente (Tabela 02). As formulações da geléia obtiveram valores iguais de pH (Tabela 02). Tanto F2 (41,74%) como a F3 (42,39%) ultrapassaram a faixa de umidade referida para geléias de frutas, onde segundo Damiani *et al.* (2009) reflete diretamente na diminuição da vida de prateleira das mesmas, uma vez que o alto teor de umidade facilita o crescimento de fungos filamentosos e leveduras. A F3 apresentou maior conteúdo mineral em sua composição, visto que contêm teores de (FCM) e (PAV) superiores a F2, o que pode resultar na maior concentração de minerais. As geléias são alimentos que não possuem matérias-primas fontes de lipídios na sua constituição, por ser um produto à base de frutas e a pitanga não ser uma fruta fonte, justificam-se os baixos teores obtidos pela extração direta em Soxhlet (Tabela 02). Conforme Souza *et al.* (2008) a (FCM) possui 11,76% (base úmida) e 12,52% (base seca) de proteínas na farinha, o que possivelmente justificaria este acréscimo de proteínas na geléia elaborada. As geléias de frutas por conterem um alto teor de carboidratos totais, são altamente calóricas. As formulações F2 e F3 obtiveram valores de carboidratos de 48,12% e 48,6%, respectivamente. Porém, observa-se que os teores de carboidratos totais encontrados na geléia de pitanga são inferiores quando comparados aos valores obtidos por Damiani *et al.* (2009). O teor de Licopeno foi de  $159 \mu\text{g}/100\text{mL} \pm 4,89$  para F2 e  $113 \mu\text{g}/100\text{mL} \pm 5,87$  na F3. F2 e F3 apresentaram valores de 1,42 e 1,32  $\mu\text{g}/\text{g}$ , respectivamente, de equivalente em  $\beta$ -caroteno/g (Tabela 02).

**Tabela 02:** Caracterização físico-química das formulações F2 e F3 da geléia de pitanga enriquecida com a farinha da casca do maracujá-amarelo e o pó da acerola verde. Teresina, Piauí – 2011.

<b>Análises físico-químicas</b>	<b>Formulação 2</b>	<b>Formulação 3</b>
Sólidos Solúveis (°BRIX)	75	73
pH	3,9 ± 0,03 <sup>a</sup>	3,9 ± 0,01 <sup>a</sup>
Umidade (%)	41,74 ± 4,12 <sup>a</sup>	42,39 ± 3,89 <sup>a</sup>
Cinzas (%)	1,13 ± 0,01 <sup>a</sup>	1,3 ± 0,01 <sup>b</sup>
Lipídios (%)	0,04 ± 0,01 <sup>a</sup>	0,19 ± 0,03 <sup>b</sup>
Proteínas (%)	8,97 ± 0,06 <sup>a</sup>	7,52 ± 0,02 <sup>a</sup>
Carboidratos (%)	48,12	48,6
Licopeno (µg/100mL)	159 ± 4,89 <sup>a</sup>	113 ± 5,87 <sup>b</sup>
β – Caroteno (µg/100mL)	142,6 ± 7,89 <sup>a</sup>	132 ± 9,56 <sup>b</sup>

Letras iguais não há significância estatística (teste t)

**CONCLUSÃO:** A elaboração da geléia apresentou viabilidade para produção industrial, visando o mercado consumidor de geléias. O produto demonstrou particularidades com relação às geléias comerciais, pois verificou-se que possui boas características sensoriais, além de possuir valores inferiores de carboidratos e lipídios e um incremento protéico, de minerais e antioxidantes. Porém, faz-se necessários ajustes no teor de umidade das geléias produzidas para que as mesmas obedeçam a Resolução CNNPA n° 12.

**APOIO:** Nutrilite Amway - CE. Programa de Iniciação Científica Voluntária – ICV.

**Palavras-chave:** Pitanga. Geléia. Acerola.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução n. 12 do CNNPA.** Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos, de 24 de julho de 1978.

DAMIANI, C. [et al.]. Avaliação Química de Geléias de Manga formuladas com diferentes níveis de cascas em substituição à polpa. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 33, n. 1, p. 177-184, jan./fev., 2009.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos.** Coordenadores Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea -- São Paulo, 2008.

KROLOW, Ana Cristina Richter. Preparo artesanal de geléias e geleiadas. **EMBRAPA.** Pelotas- RS, 1. Frutas - Processamento caseiro. I. Título. II. Série. p.29, Junho. 2005.

MOURA, Suelane Medeiros. Estabilidade de Acerola em Pó Oriunda de Cultivo Orgânico. **Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos)** – Universidade Federal do Ceará, 2010.

NAGATA, M.; YAMASHITA, I. Simple method for simultaneous determination of chlorophyll and carotenoids in tomato fruit. **Nippon Shokuhin Kogyo Gakkaishi**, Tokio, v. 39, n. 10, 1992.

SOUZA, M. W. S. et al. Composição centesimal e propriedades funcionais tecnológicas da farinha da casca do maracujá. **Alimentos e Nutrição.** Araraquara, v. 19, n.1, p.33-36, jan/mar. 2008.

VIZZOTTO, M. Fitoquímicos em pitanga (*Eugenia uniflora L.*) seu potencial na prevenção e combate à doenças. Pelotas: **Embrapa Clima Temperado**, 2006