

## APROVEITAMENTO DA CASCA DO MARACUJÁ-DO-MATO (*Passiflora cincinnata*) PARA A PRODUÇÃO DE DOCE DIET

Roosimeiry Miranda SOARES<sup>1</sup>; Francisca das Chagas do Amaral SOUZA<sup>2</sup>; Jaime Paiva Lopes AGUIAR<sup>3</sup>; Grazielle da Costa PONTES<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Bolsista da PIBIC/CNPq-INPA; <sup>2</sup>Orientadora/Pesquisadora CSAS/INPA; <sup>3</sup>Pesquisador CSAS/INPA;

<sup>4</sup>Colaborador CSAS/INPA

### 1. Introdução

O maracujá é originário da América Tropical e existem, no Brasil, mais de 150 espécies nativas de maracujá, sendo que nem todas produzem frutos comestíveis e aproveitáveis. As mais conhecidas comercialmente são o maracujá-amarelo e o maracujá-roxo (Cançado Júnior *et al.* 2002). A casca do maracujá é rica em pectina, niacina, ferro, cálcio e fósforo. Em humanos, a niacina atua no crescimento e na produção de hormônios, assim como previne problemas gastrointestinais. Os minerais atuam na prevenção da anemia, no crescimento e fortalecimento dos ossos e na formação celular (Gomes 1968).

O maracujá do mato é uma fruta popular na região semiárida. Entretanto, essa espécie é explorada, basicamente, para subsistência e de forma extrativista, sendo utilizada na alimentação dos animais silvestres e no suprimento de vitamina C do sertanejo (Araújo 2002). O maracujá do mato pode ganhar importância econômica à medida que apresentar perspectivas de exploração de mercados específicos, seja para consumo in natura ou processado. Esta atividade poderia proporcionar melhoria na renda de populações pobres do meio rural, onde esta fruta é abundante. Além disso, o crescente interesse dos consumidores por frutas tropicais, aliado ao número cada vez maior de pequenas indústrias de processamento de frutas para a produção de polpa, poderá tornar os produtos derivados dessa fruta - doces, geleias, entre outros - um negócio rentável. A casca do maracujá, que representa 52% da composição mássica do fruto, não pode mais ser considerada como resíduo, uma vez que suas características e propriedades funcionais podem ser utilizadas para o desenvolvimento de novos produtos (Cordova 2005). O interesse na produção de um doce diet, foi impulsionado pela procura cada vez maior de produtos modificados quanto ao teor de nutrientes e valor calórico motivado pela conscientização dos consumidores em relação à saúde com a prevenção de distúrbios geralmente causados por dietas ricas em açúcares, calorias e gorduras (Lamante *et al.* 2005). O presente trabalho tem como objetivo a elaboração de um doce diet (geleia) utilizando as cascas do maracujá-do-mato.

### 2. Material e Métodos

Os frutos de maracujá do mato (*Passiflora cincinnata*) foram adquiridos na feira do Produtor na cidade de Manaus, AM e o adoçante Sucralose adquirido no comércio local, ambos foram levados para o Laboratório de Alimentação e Nutrição (LAN).

Com relação aos parâmetros físico-químicos: pH, lipídeos, proteína, cinza e umidade foram determinados de acordo a metodologia preconizada pela A.O.A.C (1996), ASP *et al.*(1983) e IAL ( 2008).

- Umidade: o teor de umidade foi obtido por dessecação do material em estufa com circulação de ar a 60°C até o peso constante (A.O.A.C. 1996).
- Lipídio: o teor de lipídio foi determinado de acordo com métodos da (A.O.A.C. 1996). A fração lipídica extraída com éter de petróleo em aparelho Soxhlet e determinada sua concentração por gravimetria (A.O.A.C. 1996).
- Proteína: o teor da proteína foi realizado a partir da matéria seca, pelo método de Micro-Kjeldahl segundo normas da Association of Official Analytrol Chemistry (A.O.A.C. 1996).
- Cinza: a determinação de cinza foi realizada de acordo com a metodologia preconizada pela Association of Official Analytrol Chemistry (A.O.A.C. 1996).
- Energia: para o cálculo de energia foram considerados os fatores de conversão 4 para proteína, 4 para carboidrato e 9 para lipídio respectivamente (A.O.A.C 1996).
- Acidez: para acidez foi feita a extração com álcool, retirando-se uma alíquota (20ml) do sobrenadante e titulando com NaOH 0,1 N, utilizando fenolftaleína como indicador. Os resultados serão expressos em porcentagem de acordo com a metodologia preconizada pelo Instituto Adolfo Lutz (IAL 2008).

Avaliação microbiológica:

- *Salmonella sp.*: foram pesadas 25 gramas de cada amostra, incubadas a 36° C por 24 horas, após a incubação foi transferido 1 mL para tubo contendo caldo tetrionato e em outro contendo caldo selenito (Silva *et al.* 2010).
- Coliformes totais e fecais:

Teste Presuntivo: para o teste presuntivo foi utilizado Caldo Lauril, Sulfato Triptose (LST). Alíquotas de 1 mL das diluições de 10<sup>-1</sup>, 10<sup>-2</sup>, 10<sup>-3</sup>, sendo inoculadas em tubos de ensaio contendo o caldo LST e microtubos de Durham, e em seguida incubados a 35°C de 24 a 48 horas. Foram considerados positivos

os tubos que apresentarem formação de gás no interior dos microtubos. Em caso de resultado positivo serão realizados testes confirmativos para coliformes fecais e totais (Silva *et al.* 2010).

Teste Confirmativo para Coliformes Totais: alíquotas das amostras positivas no teste presuntivo com auxílio da alça de platina, em tubo de ensaio contendo Caldo Verde Brilhante Lactose Bile (CVBLB) e incubadas a 35°C por 24 a 48 horas. Foram considerados positivos os tubos com produção de gás no interior dos microtubos de Durham. Os resultados serão expressos em NMP/g (Silva *et al.* 2010).

Teste Confirmativo para Coliformes Fecais: alíquotas dos tubos positivos foram, inoculadas, com auxílio de alça de platina, em tubos contendo Caldo *Escherichia coli* (Caldo EC) e incubadas em banho-maria a 45,5°C por 24 a 48 horas. Foram considerados positivos tubos com meio turvo e com produção de gás. Os resultados serão expressos em NMP/g (Silva *et al.* 2010).

#### Processo de obtenção do doce

Os maracujás foram higienizados com água e hipoclorito a 2%. Após o enxágue e a drenagem, foi realizado o processo de retirada das sementes e do flavedo – película amarela externa. O albedo do fruto que restou, ficou imerso em água potável filtrada, sob refrigeração, por 4 horas, devido à existência de uma substância que confere sabor amargo a casca. Para a formulação da geleia diet da casca do maracujá-do-mato, utilizou-se o edulcorante sucralose. Vários ajustes foram realizados para a adequação da concentração das cascas e a quantidade do adoçante. A formulação final esta descrita na tabela 1.

Tabela 1: Componentes utilizados na elaboração da Geleia da casca do maracujá-do-mato (*Passiflora cincinnata*)

Ingredientes	Quantidade
Suco Concentrado do Maracujá-do-mato	100 ml
Água	100 ml
Casca do Maracujá-do-mato	200 g
Sucralose	0,2 mg

Primeiramente fez-se a cocção das cascas imersas em água por 15 minutos, em seguida juntaram-se as cascas, o suco, a água e a sucralose no liquidificador, misturando-os por 5 minutos ou até adquirir consistência homogênea e envasar em recipiente devidamente esterilizado.

#### Análise sensorial

A análise sensorial foi realizada por 30 provadores não treinados, conforme metodologia descrita pelas normas do Instituto Adolfo Lutz (2008), utilizando-se o teste de escala hedônica. Foram avaliadas duas amostras de geleia da casca do maracujá-do-mato, de 1 a 9 foram analisadas aparência, sabor, textura, aspecto geral e intenção de compra.

### 3. Resultados e Discussão

A análise microbiológica verificou a ausência de *Salmonella* e a presença de coliformes totais (23,0 NMP/g) e coliformes fecais (0,0 NMP/g), dentro dos padrões conforme a resolução RDC n° 12 de 02/02/01. Estando o produto em conformidade não apresentando nada que interfira na sua qualidade.

A composição da geleia diet da casca do maracujá-do-mato ficou determinada da seguinte forma: Cinzas 0,2 %, teor de umidade 12,3%, proteínas 2,4%, lipídios 0,4 %, calorias 9,6 kcal e 4° Brix de sólidos solúveis.

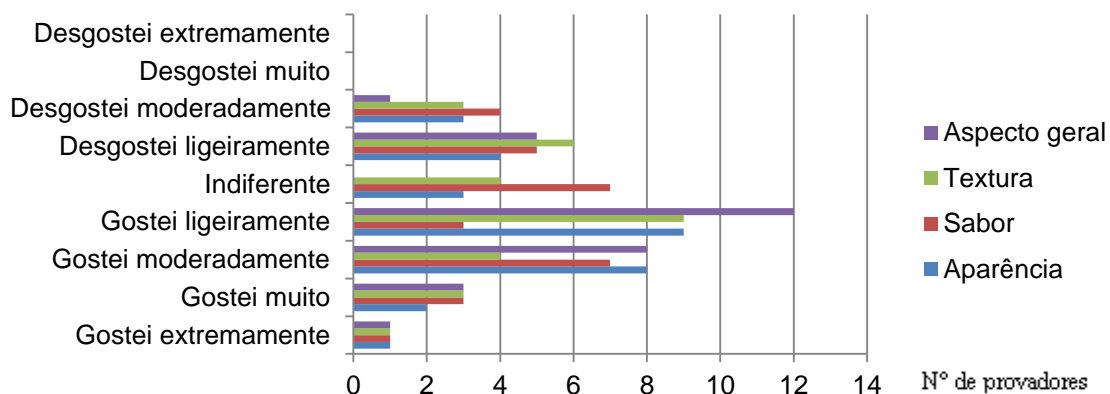


Gráfico 1: Análise sensorial da Geleia da casca de maracujá-do-mato (*Passiflora cincinnata*)

A geleia elaborada da casca do maracujá-do-mato obteve uma aceitação razoável entre os provadores no teste de análise sensorial em escala hedônica, que demonstra que o produto obteve pouca aceitação nas categorias “gostei moderadamente”, “gostei ligeiramente”, “gostei muito” e “gostei extremamente”. Sendo que dos 30 provadores, apenas 12 gostaram ligeiramente da geleia no aspecto geral. Não houve nenhum questionamento com relação ao sabor do edulcorante utilizado na formulação diet da geleia. Mas no que se refere a comentários dos entrevistados com relação a aparência, os mesmos alegaram que a geleia tinha um aspecto pouco atrativo devido a sua coloração branca e seu sabor neutro. Diferentemente, do estudo realizado por Lamante (2005), que obteve resultados satisfatórios com relação ao atributo aparência e sabor, pelo fato de o gosto do maracujá comum sobressair ao gosto do edulcorante utilizado e a geleia apresentar coloração amarela mais atrativa aos provadores. Segundo Teixeira *et al.* (1987), para que um determinado produto seja considerado aceito em termos de suas propriedades sensoriais, deve alcançar índice de aceitação (IA) de no mínimo 70%. Portanto, conforme a análise sensorial realizada o produto não obteve aceitação satisfatória.

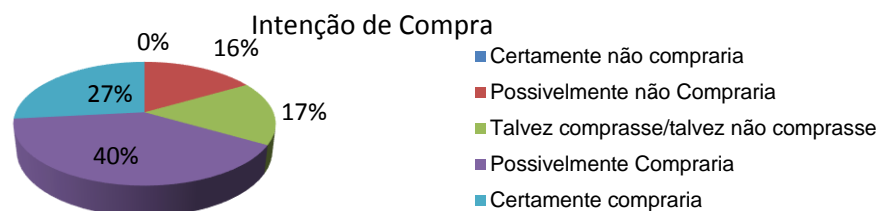


Gráfico 2: Avaliação da geleia da casca de maracujá-do-mato testada quanto a intenção de compra

Conforme o gráfico 2 observa-se que 33% dos provadores não tinham certeza se comprariam a geleia da casca do maracujá do mato e que 40% dos entrevistados possivelmente comprariam o produto e 27% comprariam a geleia da casca do maracujá do mato.

#### 4. Conclusão

Observou-se que o aproveitamento integral dos alimentos deve ser mais incentivado, não somente pelo aspecto econômico, mas também por proporcionar produtos de alta qualidade e valor nutricional. Devendo, portanto ser mais explorado e seus benefícios divulgados para que os consumidores tenham o conhecimento dos produtos que podem ser elaborados com as partes geralmente descartadas das frutas. A geleia diet da casca do maracujá-do-mato (*Passiflora cincinnata*), representa um alimento alternativo de baixo custo e elevado valor nutricional que deve continuar sendo pesquisada para que sejam realizadas as devidas adequações para aumentar o índice de aceitabilidade entre os consumidores por se tratar uma opção viável para resolver o problema da eliminação dos resíduos dos frutos e na prevenção de distúrbios causados por dietas inadequadas.

#### 5. Referências Bibliográficas

- Araújo, F.P. de; Santos, C.A.F.; Silva, G.C.; Assis, J.S. de. 2002. Caracterização de frutos de maracujá do mato (*Passiflora cincinnata* Mast.) cultivado em condições de sequeiro. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 53., 2002, Recife. Resumos... Recife: SBB, p. 10.
- Association of Official Analytical Chemists. *Official Methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists* (method 900.02). Arlington: A.O.A.C. 1996, chapter 44. p. 3.
- Cançado Júnior, F.L.; Estanislau, M.L.L.; Paiva, B.M. 2000. Aspectos econômicos da cultura do maracujá. *Informe Agropecuário*, 21(206): 10-17.
- Cordova, K.R.V.; Gama, T.M.M.T.B.; Winter, C.M.G.; Kaskantzis Neto, G.; Freitas, R.J.S. 2005. Características físico-químicas da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis Flavicarpa Degener*) obtida por secagem. *Boletim do CEPPA*, 23(2): 221-230.
- Gomes, C. 1968. Aproveitamento da casca do maracujá para fabricação de doces. O agrônomo. São Paulo. *Ciência e Cultura*, 20(2): 43.
- Instituto Adolfo Lutz. 2008. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. *Métodos químicos e físicos para análise de alimentos*, 3. ed. Vol. 1, São Paulo: IMESP, p. 27-28.
- Lamante, A.C.B. *et al.* 2005. Obtenção de Geléia “Diet” elaborada com suco de maracujá. *Revista Uniara*, 16: 189-196. Disponível em [http://www.uniara.com.br/revistauniara/pdf/16/rev16completa\\_20.pdf](http://www.uniara.com.br/revistauniara/pdf/16/rev16completa_20.pdf) . Acesso em 10/04/2013
- Silva *et al.* 2010. *Manual de métodos de análise Microbiológica de alimentos e Água*. Ed. Varela, São Paulo.
- Teixeira, E.; Meinert, E.M.; Barbeta, P.A. 1987. *Análise sensorial de alimentos*. Florianópolis, Editora da UFSC, 180p.