

**APROVEITAMENTO DO RESÍDUO DA CASCA DO MARACUJÁ PARA FINS ALIMENTÍCIOS**

**Rayane Cabral da Silva<sup>1</sup>**  
**Lêda Maria Oliveira de Lima<sup>2</sup>**  
**Gerbeson Carlos Batista Dantas<sup>3</sup>**  
**Patrícia Mendonça Pimentel<sup>4</sup>**  
**Tarcísio Eloi de Andrade Junior<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup> 1Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Angicos – RN, Brasil, rayane\_cabral@hotmail.com  
ledamaria@ufersa.edu.br; gerbeson\_dantas@hotmail.com  
pimentelpm@ufersa.edu.br; tarcisio@ufersa.edu.br

**Introdução**

A ação do homem ao interagir com o meio tem provocado, ao longo dos séculos, significativos impactos ambientais, em razão do descarte inadequado dos resíduos gerados pelas suas atividades, seja em grande volume, seja pela vultosa heterogeneidade de sua composição. Dentre as atividades potenciais geradores de resíduos, a indústria alimentícia sobressalta-se uma vez que durante todo o processamento da obtenção de frutos comestíveis para a fabricação de sucos naturais, sucos concentrados, polpas e extratos, há o descarte de materiais defeituosos, cascas e sementes. Esses resíduos são responsáveis por impactos negativos aos sistemas ambientais e, portanto, objeto de discussão global (VIEIRA et al., 2009).

A indústria de extração de suco no Brasil aproveita cerca de 50% do peso inicial da fruta, mais especificamente, para o processamento do maracujá, a geração chega ao patamar de 60% de casca (Santana, 2005). Na industrialização do maracujá-amarelo normalmente apenas o suco é aproveitado, descartando-se a casca e semente. Estes resíduos representam inúmeras toneladas, assim, agregar valor a estes subprodutos é de interesse econômico, ambiental, científico e tecnológico, em razão de proporcionar respostas fisiológicas específicas (ZERAÍK et al., 2010).

Um dos principais desafios à inserção dos produtos funcionais de maracujá, especialmente, farinhas alimentícias, é a introdução dos produtos na alimentação humana devido à concepção social de inutilidade desses resíduos. No entanto, um dos mecanismos de combate a essa adversidade é a gama de produtos secundários que podem ser enriquecidos com as farinhas, tais como flan, sorvetes, bolos e etc, atendendo as demandas dos consumidores quanto ao sabor, aroma, textura e variedade. Assim, tais produtos são entendidos como alternativas viáveis, uma vez que não requerem nenhuma mudança brusca nos hábitos alimentares convencionais das pessoas (COQUEIRO et al., 2016).

Em adição à versatilidade, o extrato seco do fruto está sendo usado para diminuir as taxas de glicose no tratamento de diabetes, exercendo uma ação positiva no tratamento do controle glicêmico, em razão do alto teor de pectina (SOUZA et al., 2008). Diversos alimentos funcionais são produzidos usando o resíduo de maracujá. Os autores Santana e Silva (2007) produziram biscoitos doces a partir da farinha de maracujá obtida. Enquanto Oliveira et al. (2002) elaborou doce a partir do resíduo do maracujá, obtendo boa aceitação. Já Santos et al. (2011) investigaram a viabilidade da incorporação da farinha do resíduo de maracujá em barras de cereais. Assim, a incursão desses resíduos na alimentação convencional é possível, em função dos benefícios do maracujá e a versatilidade de produtos secundários que podem ser produzidos.

Mediante a importância do aproveitamento dos resíduos orgânicos, bem como o valor nutricional da casca do maracujá-amarelo, esta pesquisa tem como objetivo obter produtos alimentícios oriundos do resíduo do albedo do maracujá e, posteriormente, avaliar a aceitação sensorial do produto.

## Material e Métodos

A pesquisa foi realizada nas instalações do laboratório de Química Geral da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) – Centro Multidisciplinar de Angicos. O insumo principal é o resíduo da casca do maracujá – amarelo.

A obtenção da farinha alimentícia a partir do albedo seguiu o seguinte procedimento experimental: o resíduo do maracujá foi refrigerado por 24 horas; após retirada da parte amarela (epicarpo), foram cortadas em cortes diferentes e colocadas em estufa para secagem convencional a 70<sup>o</sup> C; após 4 horas de secagem, o resíduo obteve peso constante, caracterizando a secagem; por fim, a farinha foi obtida por trituração em um multiprocessador. Foi utilizado 1700g de cascas.

Após a obtenção da farinha, foi obtido um flan de maracujá, utilizando a farinha como insumo. Somando-se a isso, foi usado leite condensado (197,5g), creme de leite (100g) e polpa desidratada do maracujá (2,5g). Os ingredientes foram batidos simultaneamente em um liquidificador até sua homogeneização. Em seguida, foi colocado em pequenas fôrmas e levado à geladeira para adquirir a consistência ideal. O flan obtido foi submetido à análise sensorial por meio do teste de preferência de duas amostras de flan. A Amostra A possui 1% em massa de farinha da casca de maracujá (3g), enquanto a Amostra B possui 2% em massa de farinha de maracujá (6g). As amostras foram submetidas a um grupo de 14 avaliadores voluntários não treinados. A técnica usada foi o Método Sensorial Afetivo.

Para a realização da análise sensorial, algumas instruções preliminares foram dadas: Os participantes não poderiam conversar entre si; beber água antes e após a degustação; os candidatos devem responder o formulário individualmente, sem que as respostas sejam visualizadas pelos outros avaliadores. Em seguida, foi entregue uma ficha de análise sensorial, composto pelas dimensões: cor, aroma, sabor, textura e consistência. Quanto à avaliação, os conceitos variam entre ótimo, bom, regular, ruim e péssimo.

## Resultados e Discussão

### *Farinha de maracujá*

Com relação à desidratação das cascas em diferentes formas, foi constatado que o formato dos cortes do albedo (rodela e fatias) não influenciou o tempo de secagem, uma vez que os cortes chegaram no peso constante na mesma faixa de tempo. Quanto ao rendimento, a massa das cascas in natura que era 1700g, resultou, após o término do processo de secagem, em 140,25g, apresentando um rendimento percentual de 8,25% em base úmida. A Figura 1 (a e b) denota o formato dos cortes in natura e farinha alimentícia desidratada obtida.



Figura 1. a) Formato de corte in natura e b) Farinha alimentícia desidratada obtida.

### *Análise sensorial do flan de maracujá*

Em relação aos resultados obtidos, ambos os flans de maracujá obtiveram uma excelente aceitação. Para a Amostra A (Figura 2), os quesitos cor, textura e sabor foram apontados, predominantemente, como ótimo, recebendo 71,43% (10/14), 57,14% (8/14) e 57,14% (8/14), respectivamente. Em relação à consistência, metade considerou ótima, enquanto a outra metade, bom.

Em relação ao aroma, 64,29% (9/14) consideraram bom. Nessa amostra, ainda foi observado resquícios de indicação regular, tanto no quesito aroma (21% - 3/14), quanto textura (7% - 1/14).

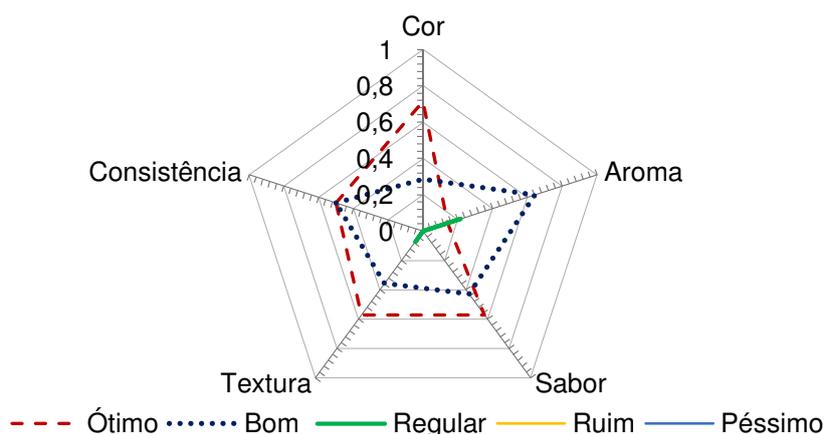


Figura 2. Perfil sensorial da amostra A.

A amostra B apresentou destaque no quesito sabor, de modo que todos os 14 avaliadores consideraram o sabor ótimo. O quesito cor também recebeu, predominantemente, indicação de ótimo (64,29% - 9/14). A textura obteve avaliação positiva, de modo que parte avaliou como bom, enquanto a outra parte, ótimo. Em relação aos quesitos consistência e aroma, a maior parte (50% - 7/14) dos entrevistados considerou como bom. Ainda foi observado um resquício de avaliação regular nos quesitos consistência (14% - 2/14) e aroma (7% - 1/14).

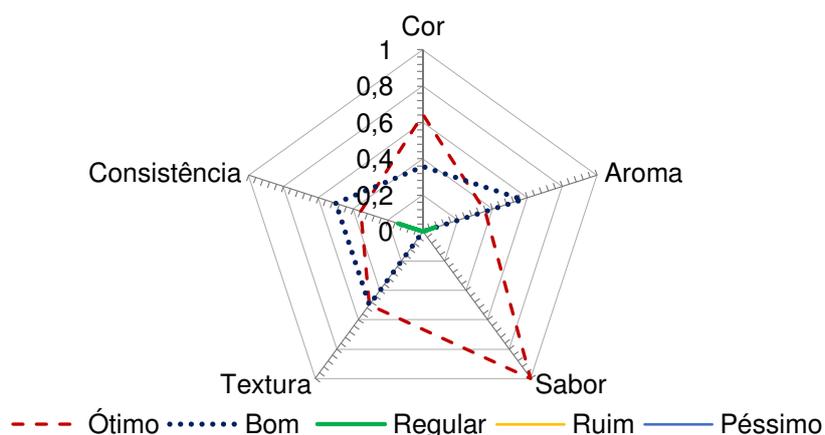


Figura 3. Perfil sensorial da amostra B.

Os resultados confirmam a boa aceitação que o resíduo do albedo do maracujá possui. Santana e Silva (2007), Oliveira et al. (2002) e Santos et al. (2011) também realizaram inserções desse resíduo em alimentos. De maneira geral, os autores obtiveram boa resposta na obtenção do alimento e na avaliação do desempenho. Somando-se a isso, com os resultados da avaliação sensorial explicitado nesse trabalho, a farinha do resíduo do albedo do maracujá apresentou viabilidade de ser inserida na alimentação convencional das pessoas, seja pela sua versatilidade, seja pela boa aceitação sensorial e, sobretudo, pelas questões ambientais, uma vez que se mostrou como alternativa ao descarte de resíduos no meio, evitando agressão aos sistemas ambientais pelo descarte acima da capacidade de depuração do meio.

## Conclusão

O alimento funcional produzido atendeu todos os requisitos de um bom alimento, obtendo boa aceitação em todos os quesitos, demonstrando potencial para ser inserida na alimentação cotidiana das

pessoas, uma vez que foi demonstrado a capacidade de adição em outros alimentos, adaptando-se as suas preferências alimentares.

A Amostra A recebeu, predominantemente, 3 avaliações ótimas, 1 boa e 1 boa/ótima. Enquanto a Amostra B recebeu 2 avaliações ótimas, 2 boas e 1 ótima/boa. As avaliações das duas amostras demonstraram que, embora a Amostra A tenha recebido maior quantidade de avaliações ótimas (cor, textura e sabor), a Amostra B recebeu indicação ótima, de maneira unânime, no quesito sabor, revelando-se como opção para consumidores que tenham preferência por alimentos que predominam pelo quesito sabor.

Logo, este trabalho conclui que os dois flans obtidos pelo aproveitamento integral do albedo do maracujá, são possibilidades viáveis de reutilização desses resíduos, ricos em nutrientes, podendo ser replicada na formulação de outros produtos secundários, evitando assim, o descarte inadequado no meio ambiente.

## Referências

- COQUEIRO, A. Y., PEREIRA, J. R. R.; GALANTE, F. Farinha da casca do fruto de *Passiflora edulis f. flavicarpa* Deg (maracujá-amarelo): do potencial terapêutico aos efeitos adversos. Revista Brasileira Plantas Mediciniais, v.18, n.2, p.563-569. 2016.
- OLIVEIRA, L. F., NASCIMENTO, M. R. F., BORGES, S. V., RIBEIRO, P. C. N.; RUBACK, V. R. Aproveitamento alternativo da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis F. Flavicarpa*) para produção de doce em calda. Ciência Tecnologia Alimentos, v.22, n.3, p.259-62. 2002.
- SANTANA, M. F. S. Caracterização físico-química de fibra alimentar de laranja e maracujá. 188f. Tese (Doutorado. Faculdade de Engenharia de Alimentos. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2005.
- SANTANA, M. F. S.; SILVA, E. F. L. Elaboração de biscoitos com farinha de albedo de maracujá. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental. Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado Técnico, 194. CPATU (FL 10768 UMT). 2007.
- SANTOS, A. A. O., SANTOS, A. J. A. O., ALVES, A. R., SANTANA, F. C., SILVA, J. V.; MARCELLINI, P. S. Elaboração de biscoitos a partir da incorporação de produtos da mandioca e casca de maracujá (*Passiflora edulis Flavicarpa*) na farinha de trigo. Scient Plen, v.7, n.8, p.1-7. 2011.
- SOUZA, M. M., PEREIRA, T. N. S.; VIEIRA, M. L. C. Cytogenetic studies in some species of *Passiflora* L. (*Passifloraceae*): a review emphasizing Brazilian species. Brazilian Archives of Biology and Technology, v.51, n.2, p.247-258. 2008.
- VIEIRA, P. A. F., QUEIROZ, J. H., VIEIRA, B. C., MENDES, F. Q., BARBOSA, A. A., MULLER, E. S., SANT'ANA, R. C. O.; MORAES G. H. K. Caracterização química do resíduo do processamento agroindustrial da manga (*Mangifera indica* L.) var. Ubá. Alimentos e Nutrição, v.20, n.4, p.617-623. 2009.
- ZERAIK, M. L., PEREIRA, C. A. M.; YARIWAKE, J. H. Maracujá: Um alimento funcional? Revista Brasileira de Farmacognosia, v.20, n.3, p.459-471. 2010.