

ALTERNATIVAS PARA APROVEITAMENTO DAS CASCAS DE TANGERINA PONCÃ

Diovana Dias Rodrigues, Caroline Maria Calliari, Neusa Fátima Seibel¹

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Londrina. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos (PPGTAL)

Contato: neusaseibel@utfpr.edu.br



As cascas de tangerina poncã geralmente são descartadas como resíduos alimentares, mas podem ser aproveitadas como farinhas e na extração de pectina cítrica, para serem usadas na alimentação humana.

INTRODUÇÃO

O consumo da poncã é mais comumente dado à fruta fresca, mas no Rio Grande do Sul a fruta é utilizada para extração do suco, resultando em um grande volume de descarte, visto que, somente a polpa é utilizada nesse processamento industrial, prejudicando o meio ambiente e ocasionando perdas nutricionais. Devido à alta perecibilidade das frutas e hortaliças ocorrem grandes perdas na colheita e pós-colheita, em consequência das manipulações e dos processos de conservação e armazenagem inadequados. Em uma pesquisa realizada nas feiras livres no município de Londrina-PR verificou-se que há uma grande perda de vegetais, dentre eles, a tangerina poncã se destacou (Silva, et al. 2020). Ao realizar a quantificação e classificação dos descartes vegetais na Central de Abastecimento de Londrina-PR a tangerina poncã foi a fruta cítrica/ácida com o maior percentual de perda (Elizeu et al. 2023).

As cascas de frutas apresentam elevada quantidade de fibras alimentares, componente nutricional que mais se destaca em sua composição, além de proteínas, óleo essencial, minerais e compostos antioxidantes. A forma mais comum de utilização dessas cascas é através da secagem e elaboração de farinha, que posteriormente poderá ser usada como ingrediente na preparação de várias receitas ou na extração de seus compostos (Rodrigues e Seibel, 2021).

DESENVOLVIMENTO

As cascas de tangerina poncã foram cortadas em fatias de aproximadamente 2 cm de largura distribuídas em bandejas de alumínio com orifícios, distanciadas de 1 cm entre elas (Figura 1) e

submetidas à secagem em estufa com circulação e renovação de ar à 60 °C (400-TD, Nova Ética), durante 8 horas, com velocidade do fluxo de ar de 0,37 m/s (Anemometer, EUA), até atingir umidade final próxima de 15% p/p.

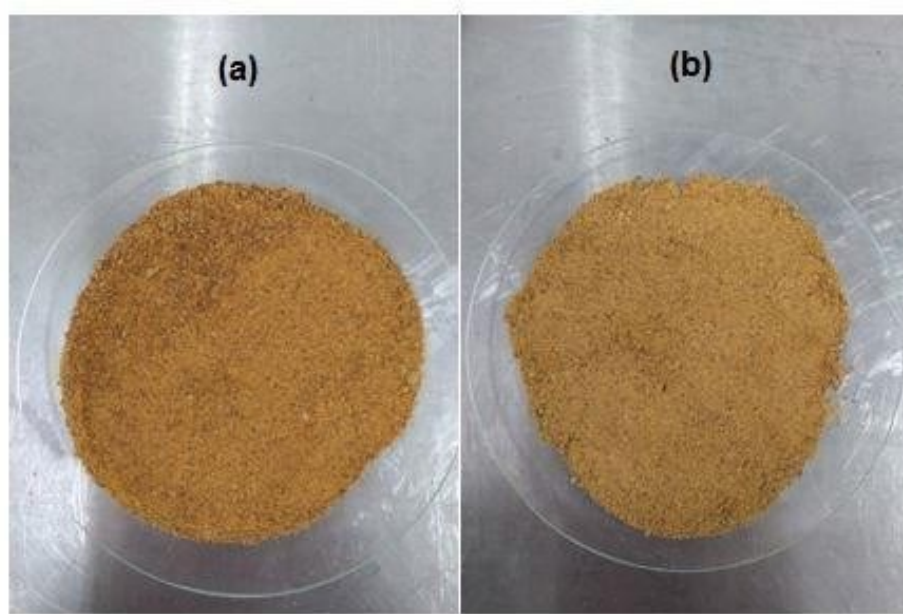
Figura 1. Cascas de tangerina poncã submetidas à secagem por convecção forçada de ar.



Fonte: Rodrigues (2020)

As cascas secas foram trituradas para a produção de farinhas (Figura 2), cujo rendimento foi de 22% em média. Estas farinhas podem ser a primeira alternativa viável de aproveitamento, podendo ser utilizadas como ingredientes no preparo dos mais diversos produtos, tais como: biscoitos, bolos, pães, massas, doces, dentre outros, transferindo os seus compostos e enriquecendo os alimentos produzidos. O principal objetivo ao utilizar as farinhas de resíduos de vegetais é o aumento do teor de fibras alimentares nos produtos, além dos benefícios oriundos dos outros nutrientes.

Figura 2. Farinhas das cascas de poncã provenientes do PR (a) e do RS (b).



Fonte: Rodrigues (2020)

As fibras alimentares, solúveis e insolúveis, são essenciais para a saúde humana porque possuem várias características fisiológicas: alto grau de fermentação; retardam a absorção de glicose e colesterol; modulam a motilidade da fezes e aumentam a sensação de saciedade. Além disso, na aplicação tecnológica de produtos contendo fibras, as suas características hidrofilicas e lipofílicas exercem papel importante na elaboração de alimentos (Rodrigues e Seibel, 2021).

A segunda alternativa proposta ao aproveitamento das cascas de poncã é a extração da pectina cítrica da farinha elaborada, utilizando uma solução de ácido clorídrico pH 2,0 na proporção 1:25 (farinha : solução) em banho-maria fervente, durante 60 minutos, com agitação a cada 15 minutos, seguido por filtração, precipitação por 24 horas em álcool absoluto gelado, filtração para recuperação do material e secagem até umidade de 6 a 10%. Com este processo Rodrigues (2020), obteve pectinas com alto grau de metoxilação, as quais apresentam potencial para elaboração de geleias sem necessitar de íons bivalentes, somente com a adição de suco da fruta, açúcar e ácido. Sendo uma alternativa para o aproveitamento do subproduto na indústria que extrai o suco da fruta.

A extração da pectina por métodos químicos envolve diversas etapas que influenciam na hidrólise, extração e solubilização das macromoléculas do tecido vegetal. As condições típicas de extração variam de acordo com a maturidade da fruta e os parâmetros de controle: temperatura (60 a 100 °C), pH (entre 1,5 a 3), tipo de ácido (sulfúrico, fosfórico, nítrico, clorídrico, etc.) e tempo de extração (30 minutos a 6 horas). Assim, os rendimentos e as características do produto obtido podem ser diferenciados dependendo das condições de processo.

O emprego da pectina na alimentação humana é amplamente difundido, pois este aditivo tem várias propriedades atuantes em diferentes formulações: geleificante, estabilizante, emulsionante, espessante e texturizante. Podendo ser incorporada em vários alimentos: geleias, preparados de frutas, concentrados de frutas para bebidas, sobremesas lácteas com sabor de fruta, produtos lácteos fermentados ou acidificados e produtos de confeitaria. Além de aplicações como substituto de gordura em pastas, sorvetes e produtos cárneos emulsionados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aproveitamento das cascas de tangerinas poncã na forma de farinha poderá minimizar as perdas econômicas, mão de obra e da poluição ambiental, gerando ingredientes alimentares que poderão ser utilizados na alimentação humana. E este ingrediente poderá ser utilizado como matéria-prima para a extração de pectina cítrica, aplicável em alimentos que necessitam geleificação.

REFERÊNCIAS

ELIZEU, M.G.C.; GIROTTI, L.A.R.D.; SEIBEL, N.F. Quantificação e classificação dos descartes vegetais na Central de Abastecimento de Londrina-PR. p. 281-295. In: **Ciência & Tecnologia de Alimentos: O Avanço da Ciência no Brasil.** São Paulo: Científica Digital, 2023. DOI: 10.37885/230914307



Mexerica Ponkan. Disponível em: <https://www.bhmudas.com.br/mexerica-ponkan-lindas-mudas-enxertadas>. Acesso 02 de julho de 2024.

RODRIGUES, D. D. **Farinhas e pectinas oriundas das cascas de tangerina poncã (Citrus Reticulata Blanco) de diferentes regiões**. Tese de dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos – Univers. Tecnol.Fed. do Paraná). Londrina, PR, 2020. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/24703>

RODRIGUES, D. D.; SEIBEL, N. F.; Aproveitamento de resíduos agroindustriais de origem vegetal para alimentação humana. p. 90 -105 In: **Ciência & Tecnologia de Alimentos**. Pesquisa e Práticas Contemporâneas. São Paulo: Científica Digital, 2021. DOI 10.37885/210504550

SILVA, S. C.; RODRIGUES, D. D.; SEIBEL, N. F.; Tipos de Perdas em Frutas, Legumes e Hortaliças em Feiras-Livres no Município de Londrina – PR, p. 339 -362. In: **Tópicos em Ciências e Tecnologia de Alimentos: Resultados de Pesquisas Acadêmicas – Volume 5**. São Paulo: Blucher, 2020. ISBN: 9786555500240, DOI 10.5151/9786555500240-14.

