

**DESIDRATADOR SOLAR DE FRUTAS:  
ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL PARA CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS**PONTES, Alexandre Mesquita<sup>1</sup>; ARAÚJO, William Bruno Silva<sup>2</sup><sup>1</sup> IFPA-CRMB, allexandrepontesx@gmail.com; <sup>2</sup> IFPA-CRMB, william.bruno@ifpa.edu.br**Eixo Temático: Consumo e produção responsáveis****INTRODUÇÃO**

A Conservação de alimentos tem sido um dos grandes desafios em nível global que requer soluções sustentáveis e eficientes, especialmente em regiões com alta produção agrícola. Atualmente são conhecidas muitas formas de conservar os alimentos, como por exemplo, pelo frio: refrigeração e congelamento; pelo calor: branqueamento, pasteurização, esterilização e apertização; pela adição de soluto: sal ou açúcar; por defumação; fermentação: alcoólica, acética e láctea; pelo uso de aditivos; pelo uso da irradiação; e, por fim, pelo controle de umidade: secagem natural, liofilização e desidratação ou secagem artificial. No entanto, muitos desses métodos requerem o emprego de altas quantidades de energia e, por vezes, podem ser poluentes do meio ambiente. “A utilização de energia solar é de suma importância para o Brasil, pois a posição geográfica do país nos garante grande incidência de radiação solar todos os anos” (LIMA, 2019, p11). Uma alternativa que tem se mostrado promissora é o uso de desidratador de frutas é uma técnica que reduz a quantidade de água, aumentando a sua durabilidade”. “365 dias” (EMBRAPA, 2020, p14), preservando nutrientes essenciais e agregando valor aos produtos. Existem diferentes tipos de desidratadoras de frutas, que funcionam com diferentes fontes de energia, entre eles o método tradicional de secagem solar apresenta baixo custo e é ecologicamente correto, uma vez que utiliza uma fonte de energia renovável. As frutas frescas são nutrientes valiosos, mas facilmente estragam. Um desidratador solar pode preservar a safra e proporcionar comida para todo o ano, “Visando menor impacto ambiental e maior rentabilidade” (SILVA, 2021, p3). Embora simples, esta tecnologia melhora vidas com sua eficiência e respeito pelo meio ambiente. Se adaptado em larga escala, o processo torna-se uma solução ideal para o desperdício de alimentos em todo o planeta. Este trabalho visa apresentar a experiência de construção de um desidratador de frutas solar como alternativa sustentável para a conservação de alimentos, explorando seus benefícios econômicos, ambientais e sociais. Vale ressaltar que o desidratador apresentado é um protótipo inicial e que os dados obtidos até o momento ainda não foram sistematizados. Futuras versões do protótipo podem incluir melhorias no desempenho e na eficiência.

**MATERIAIS E MÉTODOS**

O estudo foi desenvolvido no Instituto Federal do Pará - Campus Rural de Marabá (IFPA-CRMB), como desdobramento da disciplina de agroecologia. Para construção deste equipamento, utilizamos madeira laminada (compensado) e acrílico. O desidratador foi projetado para maximizar a retenção de calor de forma eficiente e minimizar a contaminação dos alimentos durante o processo de secagem artificial, simulando o que acontece no fenômeno do efeito estufa. O custo de produção total do protótipo foi de R\$300,00. Importante notar que este é um protótipo inicial, e ainda não foi desenvolvido em sua versão final, a qual incluiria possíveis melhorias no desempenho e aprimoramentos adicionais.

As frutas banana, maçã e laranja empregadas no experimento foram cortadas em fatias uniformes e colocadas no desidratador para avaliar a eficácia do equipamento. O desempenho do Anais da I Feira de Ciências Naturais da UEPA/IFPA-Rural em Marabá: Ciência e Sustentabilidade

desidratador foi avaliado considerando a retenção de calor, tempo de secagem e qualidade final das frutas, medidas através de observações diretas e comparações quantitativas dos resultados obtidos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados evidenciaram que o desidratador solar construído de forma econômica e criativa apresentou uma secagem efetiva das frutas. Embora não se tenha realizado a coleta sistemática da temperatura, os produtos obtidos indicam que o equipamento conseguiu alcançar temperaturas internas que propiciaram uma secagem homogênea e célere, conservando as características organolépticas das frutas, como cor, fragrância e textura. O tempo de secagem foi de (colocar em dias) redução significativa no tempo de secagem e a qualidade do produto final demonstraram claramente a eficiência do projeto e dos materiais escolhidos.

## CONCLUSÕES

O desidratador solar de frutas desenvolvido proporciona uma solução realista e sustentável para conservação de alimentos, especialmente na escala de pequena produção familiar. Sua eficiência na secagem e qualidade superior dos produtos demonstram que adoção de tecnologias ecologicamente corretas pode agregar valor e gerar renda para pequenos agricultores, ao mesmo tempo em que contribui para diminuição do desperdício de comida e conservação ambiental. Recomenda-se continuidade no desenvolvimento do modelo para otimizar seu desempenho e ampliar sua aplicabilidade em diversos contextos agrícolas.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço aos professores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) - Campus Rural de Marabá, pelo suporte e orientação no desenvolvimento deste projeto.

## REFERÊNCIAS

- LIMA, L. R. **Estudo do secador solar para a secagem de frutas e vegetais**. 2019. 123 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) — Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019. Disponível em: [https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/42995/2/EstudoSecadorSolar\\_Lima\\_2019.pdf](https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/42995/2/EstudoSecadorSolar_Lima_2019.pdf). Acesso em: 29 ago. 2024.
- SILVA, A. L. **Análise do desempenho de um secador solar para a secagem de frutas**. 2021. 98p. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia Agrícola) — Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/server/api/core/bitstreams/30b340c0-516c-4121-bc8e-64ac4a5b5003/content>. Acesso em: 30 ago. 2024.
- EMBRAPA. Cartilha frutas: técnicas para o manejo e a conservação. Brasília, DF: Embrapa, 2020. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/223398/1/Cartilha-frutas-Sona-Web.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2024.