231 - SECADOR SOLAR PARA A AGRICULTURA FAMILIAR

Jógerson Pinto Gomes Pereira[1]; Jofran Luiz de Oliveira[2]; Ramiro Manoel Pinto Gomes Pereira[3]

RESUMO

A agricultura familiar é a modalidade agrícola caracterizada pelo trabalho familiar, produção de subsistência, pequenas propriedades, baixo incremento de tecnologia, práticas agrícolas tradicionais e descapitalização dos meios de produção. É objetivo deste trabalho apresentar modelo de secador solar de baixo custo, de simples operação, e que possibilite agregar valor à produção como fonte alternativa de renda.

Palavras-chaves: Energia, tecnologia, desidratação.

INTRODUÇÃO

O secador é o aparelho usado na extração de água dos produtos pela ação do calor. Existem vários tipos e modelos, alguns dos quais já industrializados.

A secagem ou desidratação dos alimentos tem a finalidade de conservá-los por muito mais tempo. Esse procedimento concentra o sabor e mantém o valor nutritivo dos produtos, além de facilitar o transporte, manipulação e preparo, CRUZ (1990). Alguns produtos alcançam um bom preço para a venda (ALMANAQUE DO PRODUTOR, 1991).

A agricultura familiar é a modalidade predominante no Piemonte da Borborema. Caracteriza-se pela ocupação e exploração dos meios de produção do trabalho não assalariado, baixo índice tecnológico e descapitalização. Contudo, a exploração agrícola é diversificada, com vocação para a agricultura de subsistência com venda do excedente, dentre os quais frutas da época: mangas, cajus, jacas, acerolas, etc.

Nem tudo que é coletado é posto à venda devido a vulnerabilidade de alguns produtos que são muito perecíveis ou as propriedades estão distantes dos maiores centros consumidores, fazendo-se mister submetê-los a tratamento prévio, agregando valor e minimizando as perdas. Uma das alternativas é a desidratação. Esse processo já vem

[1] Universidade Federal de Campina Grande, Av. Aprígio Veloso, 882, Bodocongó, CEP 58.109-970, Campina Grande, PB, e-mail: jógerson@ibest.com.br
[2] Graduando do Curso de Engenharia Agrícola pela UFCG.e-mail: jofranluiz@ig.com.br
[3] EMBRAPA/CNPA

sendo usado em escala industrial há tempo, CRUZ (1990).

Uma vez obtidos os alimentos desidratados, esses podem ser transformados em pó e adicionados a sopas, caldos e mingaus. Em forma granulada pode ser cozido junto com arroz ou outro cereal. Em pó ou em pedaços, podem ser usados como ingredientes de pães, bolos e biscoitos. As frutas desidratadas podem ser ingeridas em pedaços, cruas, AFONSECA (2000).

Os benefícios advindos são a obtenção de frutos desidratados que acondicionados e embalados apropriadamente incrementará a renda da família do agricultor. Permitirá ainda, o aproveitamento de toda produção, ajudará a comercializar os produtos fora da safra, facilitará o estoque, fixará mão-de-obra e gerará lucros.

A proposta de um modelo de secador solar de baixo custo para uso das comunidades organizadas na desidratação de seus produtos foi o objetivo deste trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

O modelo proposto é uma caixa retangular de isopor como material isolante (1m x 0,5m x 0,25m) provido de tampa de vidro transparente com janelas laterais de 0,30m x 0,04m, isoladas do meio externo por telas plásticas de malha de 0,001m. Todo interior da caixa é revestido com papel alumínio. Uma mesa de tela (0,90m x 0,40m x 0,10m) é colocada em seu interior para deposição dos frutos a desidratar.

A confecção do secador solar desenvolveu-se a partir de pesquisa de literatura, optando-se pela sugestão do Boletim Sinais (1992).

Material necessário para construção: 3 placas de isopor (1m x 0,5m x 0,03m) 500 ml de cola isopor, 1m de tela de náilon, vidro transparente (1m x 0,5m x 0,03m) pregos e percevejos, 3,4m barrotes de madeira (0,02m x 0,02m) papel alumínio, palitos de dentes e espuma (2m x 0,03m x 0,02m), E, far-se-á necessário usar os seguintes instrumentos: trena, pincel, estilete, vela e fósforo.

Procedimento de Construção do secador solar: (1) Usa-se uma placa de isopor inteira como fundo; (2) Corta-se outro isopor ao meio, no sentido de maior comprimento para fazer os lados da caixa. Para melhor fixação, unta-se os pedaços com cola e usa-se palitos de dentes para unir as peças; (3) Para completar a caixa, corta-se a ultima placa de isopor, para fazer duas placas de 0,5m x 0,25m. Faz-se aberturas de 0,30m x 0,04m, distante 0,04m da borda. No momento da fixação, uma dessas peças deve estar com a abertura voltada para baixo e a outra para cima; (4) As janelas devem ser isoladas pelo lado de fora com tela de náilon, utilizando-se percevejos; (5) Formada a caixa de isopor,

deve-se cobrir toda borda superior do isopor com a espuma. E o interior da caixa deve ser revestido com papel alumínio; (6) Deve-se confeccionar uma armação de madeira de 0,90m x 0,40m, com pés de 0,10m, e forrá-la com a tela de náilon utilizando os percevejos e pregos. Essa armação deverá ficar dentro do secador, e servirá de sustentação para os alimentos; (7) Cobre-se a caixa com o vidro, que lhe servirá como tampo.

A seqüência está ilustrada na Figura 1.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas oficinas pedagógicas realizadas com pessoal não treinados, a confecção do secador ocorreu em quatro horas.

A adoção do isopor como isolante térmico facilita a montagem e barateia os custos.

A concepção final do modelo é de uma caixa retangular, de fácil manuseio e transporte.

O princípio de funcionamento é a formação do efeito estufa no interior do secador a partir da radiação difusa quando exposto ao sol.

Nos ensaios preliminares, a título de informação, foram obtidas passas exóticas de:, abacaxi, banana, jaca, mamão, manga e uva. Foram testados também: batatinha, cebola, cenoura, coentro e pimentão, obtendo-se sucesso em todos os experimentos.

A utilização do secador pelos sitiantes está em andamento, tendo preliminarmente obtido êxito e satisfação pela praticidade no manuseio, e os resultados já obtidos.

CONCLUSÃO

O secador solar é objeto útil no sítio, por ser de fácil construção e manuseio, o custo é baixo, apropriado à renda do agricultor, sua fonte de energia é abundante em grande parte do território brasileiro.

Ameniza o desperdício de alimentos, conseqüente de: mal armazenamento e transporte, produtos de má qualidade visual, excesso de produtos na safra levando à queda das vendas (geração de excedentes).

Aumento significativo da renda familiar, tendo em vista que os produtos a serem utilizados possuem baixo valor agregado.

Fonte alternativa de renda, já que os princípios fundamentais da agricultura familiar permanecem intactos.

Desidratando frutas e outros vegetais, traz a oportunidade de surgir uma cooperativa entre os agricultores de uma determinada região, tendo em vista que em uma só comunidade, há uma diversidade de culturas.

LITERATURA CITADA

AFONSECA, S. Secador solar para desidratação de alimentos. In: Boletim Sinais. Belo Horizonte, n° 13, 2000, p.8.

ALMANAQUE DO PEQUENO PRODUTOR. Campina Grande: PATAC, 1991, p.68.

BOLETIM SINAIS. Belo Horizonte: Ed. Figueiras, 1992, p.5.

CRUZ, G.A. Desidratação de alimentos. São Paulo: Globo, 1990, 207 p.

EMBRATER. Boletim de tecnologias adaptadas. Brasília: EMBRATER, s.d.

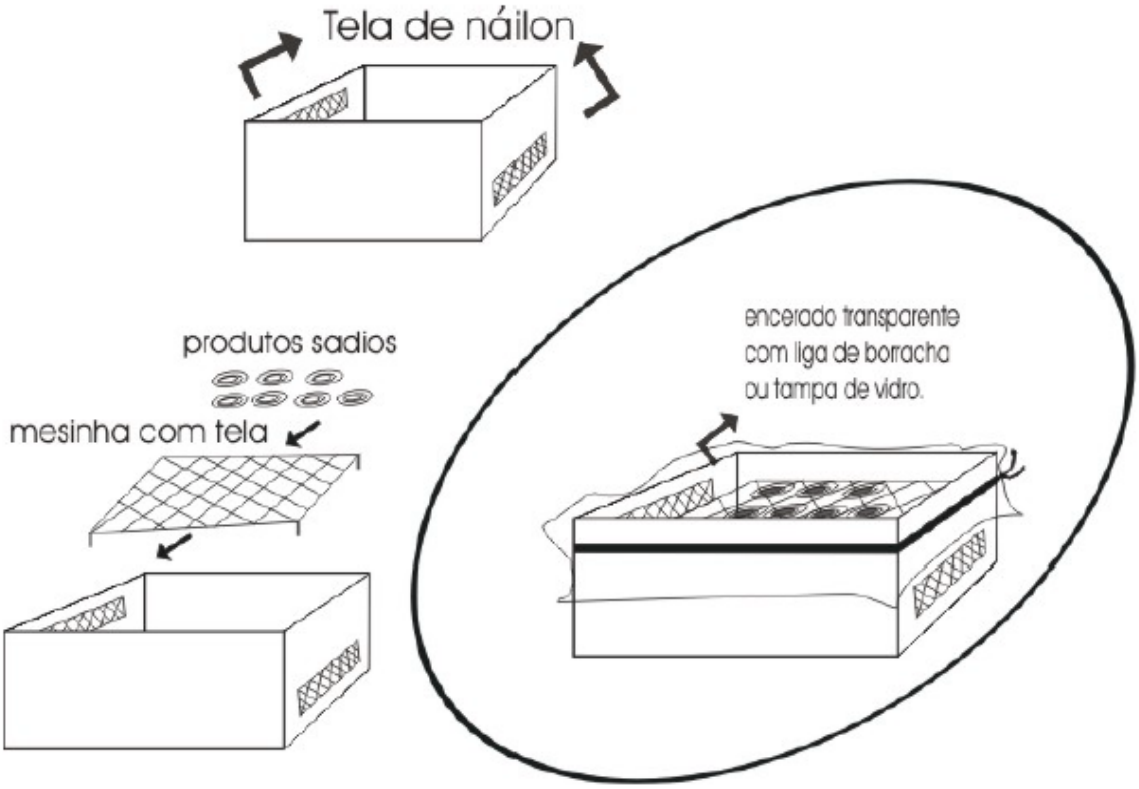

Figura1. Partes principais do secador solar.