

Energia solar na secagem de grãos

Novo método elimina grandes desperdícios de alimentos e proporciona ainda 80% de economia de combustível

ULISSES JOSÉ DE SOUZA

Um ministro de Estado reconheceu que 25% de 50 milhões de toneladas, correspondentes à safra agrícola deste ano, estão irremediavelmente perdidos em razão da dificuldade de armazenamento e escoamento da produção. A perda significa trezentos gramas diários — durante um ano — do alimento de cada cidadão do País. O problema é extremamente sério.

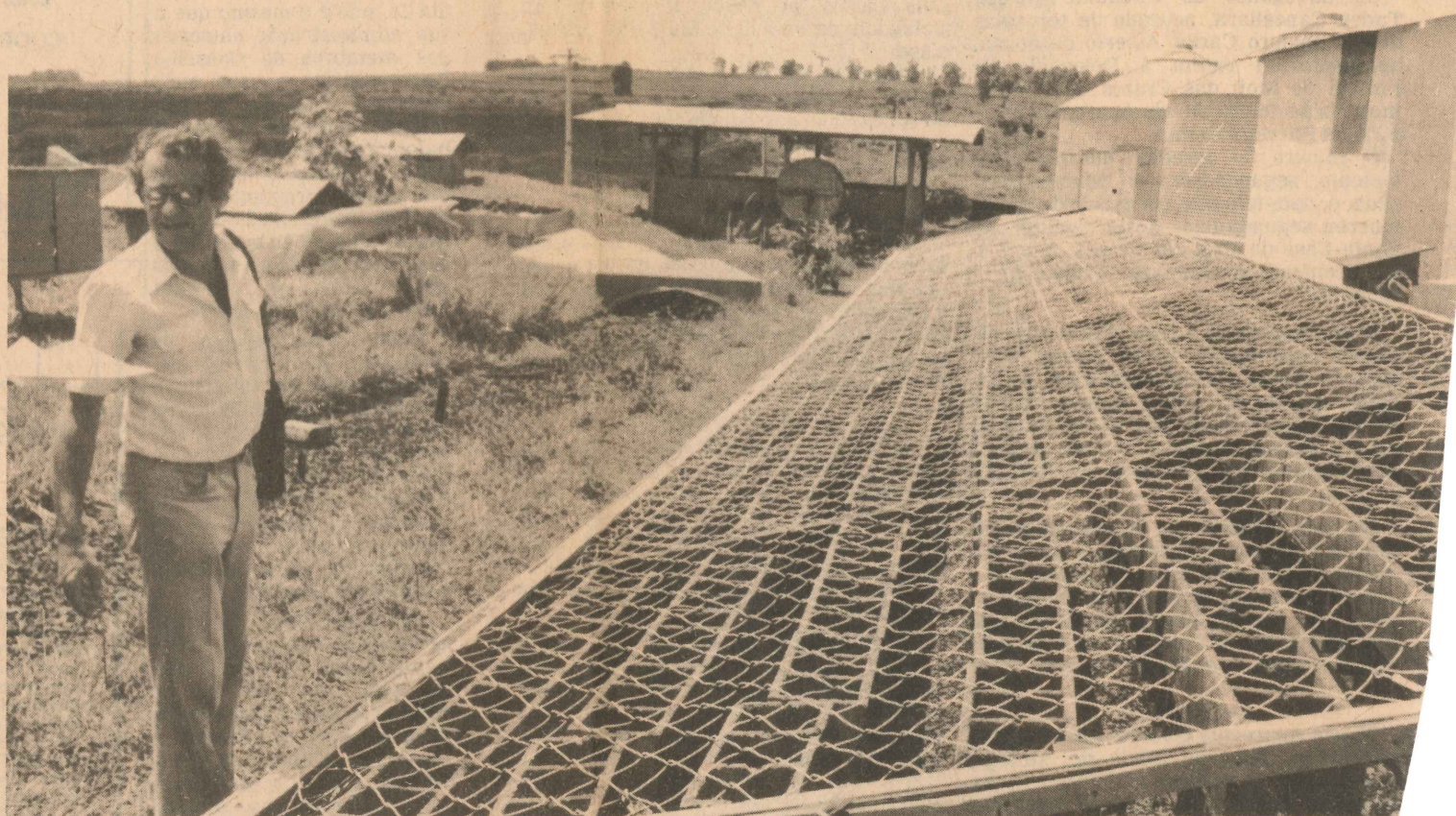
Segundo a FAO, de 30 a 50% das colheitas são desperdiçadas na secagem dos grãos, por causa do mofo e fungos, contraídos em virtude da umidade. Além do desperdício, um outro problema afeta a secagem, que é o preço do combustível utilizado que, em alguns casos, eleva demasiadamente o custo da produção.

Com base nas estimativas de que no Brasil as perdas pós-safra são bastante elevadas, por causa da secagem mal feita e do alto custo do combustível, é que um grupo de cientistas e técnicos da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), coordenado pelo prof. João Alberto Meyer, desenvolveu um projeto de secagem de grãos com o uso da energia solar e ar quente. Em alguns casos, como a secagem do café através da energia solar, as pesquisas demonstraram que o custo de combustível — que varia de 130 a 190 milhões de dólares durante um ano, poderá ser reduzido em quase 80%. Além disso, pelo método desenvolvido na Unicamp, a secagem poderá ser feita cinquenta a sessenta vezes mais rapidamente.

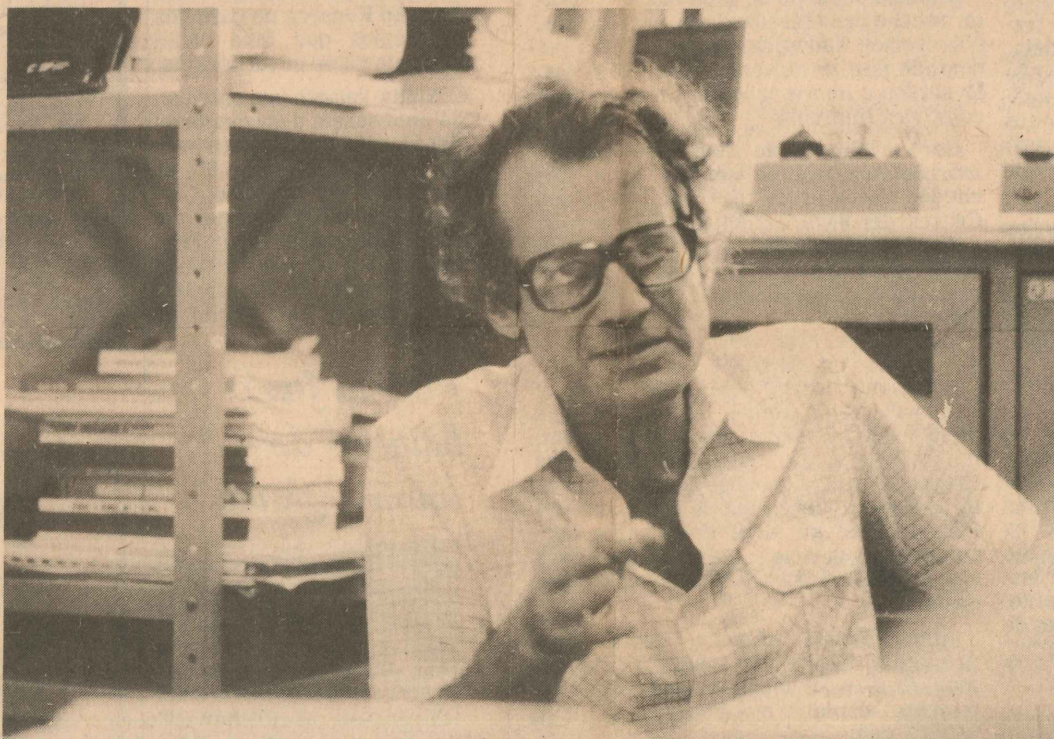
Segundo o prof. João Meyer, foram feitas experiências — com êxito — na secagem do café, milho, cacau, feijão e soja, utilizando-se uma tecnologia bastante simples na construção dos equipamentos utilizados. Além disso, o cientista ressalta que a indústria brasileira está apta para produzir todo o material sem que haja necessidade de importar nada.

No entanto, até agora, apenas uma fazenda — localizada no Pará — decidiu pela secagem do café utilizando os métodos desenvolvidos na Unicamp. Os demais projetos, todos já concluídos, estão para serem transferidos ao setor de produção. O pouco interesse demonstrado por empresários e fazendeiros brasileiros faz o prof. Meyer lembrar a máxima que diz que "santo de casa não faz milagres", ao anunciar o interesse demonstrado pela Universidade das Nações Unidas, pelo projeto de secagem de grãos com o uso da energia solar. A instituição chegou inclusive a enviar especialistas à Unicamp, com o objetivo de instalar um laboratório a fim de pesquisar especificamente o método desenvolvido pelos cientistas e técnicos brasileiros.

As pesquisas desenvolvidas na Unicamp foram financiadas pela Finep e Companhia Energética de São Paulo (Cesp) e, segundo o prof. Meyer, o processo para a secagem de grãos com o uso da energia solar é muito simples e de baixo custo. Consiste no aquecimento do ar, por meio de um coletor solar. O ar quente obtido é levado, através de um ventilador, para as barcaças, onde os grãos são secados e transferidos para os silos. Entretanto, o processo pode ser feito com o aquecimento dos silos, ao invés das barcaças. O aquecimento chega a atingir entre cinco a doze graus acima da temperatura am-



O calor absorvido pelo coletor solar chega a atingir, nas barcaças, entre cinco a doze graus acima da temperatura ambiente.



O professor João Alberto Meyer desenvolveu aplicações de energia solar.

Canibalismo muitas hijas e pouco

DÉB

Muitos f...
Ironicame...
e não as s...
cena. W...
York, r...
o assu...
tação...
mo (...
con...
qua...
fór...

n...

p...

p...

s...

s...

l...

l...

Experiências com cacau e café

cinco a doze graus acima da temperatura ambiente. Há grãos, como a soja, que devem ser secados imediatamente e em temperatura inferior a quarenta graus, já que um aquecimento maior pode afetar o seu poder germinativo.

O coletor solar é o instrumento que absorve o calor irradiado pelo Sol e é feito com tijolos e pedregulhos — pintados de preto. Uma tela de arame envolve os tijolos e pedregulhos, e, por sua vez, é coberta por uma chapa de plástico. Nas barcaças, tabuleiros de forma semelhante à de uma embarcação, são despejados os grãos para secagem. Na parte inferior, há uma entrada — idêntica a de um forno — por onde chega o ar quente.

O coletor e as barcaças são equipamentos baratos, o que torna economicamente viável o projeto. Entretanto, o custo total da implantação do projeto, segundo o prof. Meyer, ainda não foi feito, porque “nenhum aparelho chegou a ser industrializado”. Para o cientista, a tecnologia, por ser bastante simples, se adapta bem ao médio fazendeiro, que não será obrigado a despende vultosas somas com a utilização do combustível na secagem de grãos.

O projeto, apesar de simples, chega a ser sofisticado cientificamente, já que foram desenvolvidos inúmeros modelos matemáticos que descrevem todo o processo de secagem, nos diferentes casos. Rapidamente, os cientistas são capazes de definir o tempo e a temperatura ideais para secagem de diferentes toneladas. Além disso, os grãos, após o processo, são submetidos a análises, a fim de aquilatar os resultados do processo.

Por outro lado, o prof. Meyer informou que ainda não encontrou uma explicação para o desinteresse demonstrado por órgãos governamentais e fazendeiros pelas pesquisas desenvolvidas na Unicamp. Prefere, cautelosamente, justificar que “entre o laboratório e a fábrica, o caminho é muito longo”.

Uma das experiências desenvolvidas na Unicamp foi a secagem do cacau que, na Bahia — maior produtor brasileiro — é a parte mais onerosa da produção. Segundo o prof. Meyer, os produtores da Bahia também secam tradicionalmente o cacau com a energia solar, só que “de uma maneira ineficiente”. Segundo explicou, o grão é colocado em uma barcaça em camada de quase dois centímetros de altura, ficando exposto ao sol. À noite e em dias de chuvas, as barcaças são protegidas por uma cobertura metálica. Quando não há sol, o aquecimento é feito com o uso de lenha, processo que deixa cheiro no produto, desvalorizando-o.

As pesquisas com o cacau foram desenvolvidas juntamente com a Comissão Estadual de Pesquisas Cacaueiras (Ceplac), organismo federal que cuida da produção e comercialização do cacau.

Os cientistas da Unicamp e técnicos da Ceplac construíram três barcaças na Universidade. Numa delas foi adotado o método tradicional, utilizado na Bahia; nas outras duas, o método da energia solar e ar quente, desenvolvido na Unicamp. Ficou provado, segundo o prof. Meyer, que o novo método seca, por metro quadrado, cerca de trinta a quarenta vezes mais rapidamente que o método tradicional, além de aproveitar melhor os dias de sol.

Mesmo com a participação da Ceplac, o prof. Meyer afirma que ainda não foi possível difundir esse tipo de tecnologia na zona cacaueira. No entanto, o cientista não consegue explicar o que aconteceu: se o Ceplac fez objeções às experiências, se o órgão federal ficou inerte diante da inovação, ou se o homem do campo insiste em manter os métodos tradicionais de produção.

Todavia, a experiência tecnológica poderia ser aplicada ao café, que ainda utiliza métodos de

pré-secagem em terreiros e com alto custo do combustível na secagem.

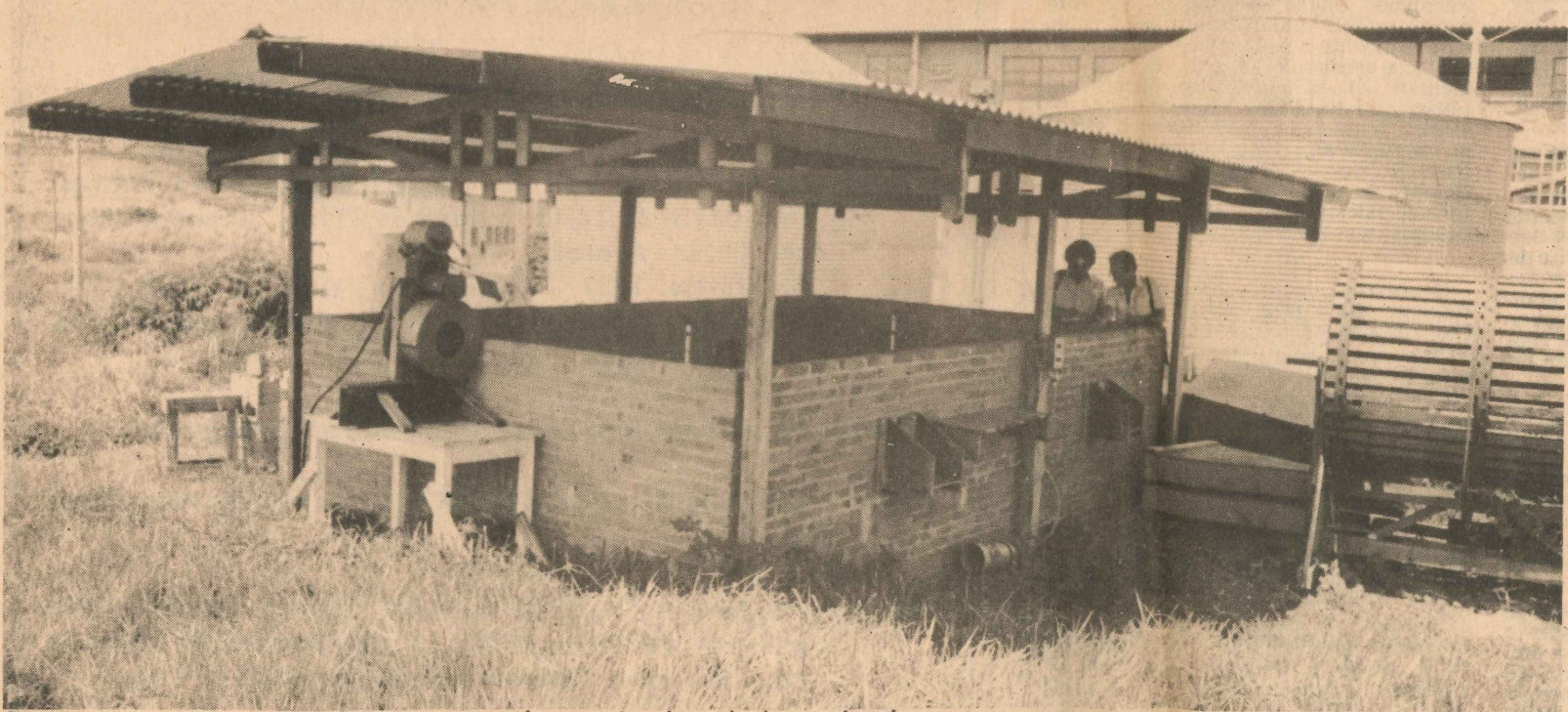
Os resultados, quanto ao café, foram melhores que o do cacau, chegando-se a conclusão que, dos 130 a 190 milhões de dólares gastos anualmente com a secagem, apenas 20% serão utilizados com o uso da energia solar.

No caso do café, técnicos do IBC, percebendo as vantagens do método, fizeram experiências e implantaram secadores de barcaças em uma fazenda do Paraná. Nessa primeira transferência da tecnologia desenvolvida para o setor produtivo, os resultados foram tão significativos que a área de secagem, que começou com 20 m², foi aumentada este ano para 40 m², com um projeto sendo ampliado para elevá-la a 160 m².

Com a soja, a experiência, segundo o prof. Meyer, também foi coroada de êxito, e hoje, seus resultados estão em poder da Codetec, órgão que funciona na Unicamp e que tem a finalidade principal de efetuar a transferência de tecnologia e processos desenvolvidos pela Universidade para o setor de produção.

Além da experiência feita com grãos, os cientistas da Unicamp estudaram a secagem de peixes com a utilização da energia solar. Segundo o prof. Meyer, o pescado capturado em Santa Catarina, por exemplo, “é muito barato mas chega ao consumidor com o custo altamente elevado, em razão dos problemas técnicos que devem ser observados, como armazenamento e transportes em caminhões frigoríficos”.

Os testes com a secagem de peixe foram feitos na Faculdade de Engenharia de Alimentos e os resultados obtidos “são altamente compensadores”, segundo o prof. Meyer. No entanto, alguns contatos feitos com a Sudepe e empresários do Rio Grande do Sul não obtiveram êxito, já que não houve interesse na transferência da tecnologia para o setor de produção.



Os grãos são postos a secar nas barcaças, que recebem o calor absorvido da energia solar.