

Revisão bibliográfica sobre sistemas de desidratação solar para grãos e frutas utilizados no Brasil

Matheus Lago¹, Alexandre José Bühler^{1*}
*Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -
Campus Farroupilha. Farroupilha, RS, Brasil.

Cerca de 80% da quantidade de frutas produzidas mundialmente é fornecida por pequenos agricultores em países em desenvolvimento. Uma parte desses trabalhadores utiliza o método de desidratação por meio da exposição direta ao sol para preservar a fruta por um tempo muito maior, uma habilidade antiga e, de certa forma, simples que envolve a remoção de grande parte da água presente nas frutas. Porém, existem malefícios causados pelo uso desse sistema, como degradação e baixa qualidade do produto final, além de considerável perda de produto pelo ataque de insetos e pássaros. As frutas também podem perder algumas de suas características, como cor e nutrientes. Sendo assim, o desenvolvimento de técnicas mais eficazes de desidratação foi fundamental para que se pudesse aproveitar melhor as qualidades da fruta com a menor perda possível de suas características, evitando ao máximo a utilização de fontes de energia auxiliares como elétrica, gás ou madeira, fontes de energia que normalmente são utilizadas para quantidades muito grandes de frutas. O objetivo principal deste trabalho é apresentar uma revisão sobre os principais sistemas de secagem que foram desenvolvidos a nível mundial e no Brasil (como o desidratador indireto e passivo) para solucionar esses problemas, explicando seus princípios de funcionamento e partes fundamentais de sua construção. A metodologia deste trabalho consistiu em realizar uma revisão bibliográfica criteriosa em periódicos científicos da área de energia solar térmica, em especial os que têm em seu escopo sistemas de desidratação solares. Por meio desta revisão bibliográfica pretendeu-se determinar o quanto e quais as principais topologias de desidratadores solares são usadas no Brasil. Além de periódicos nacionais e internacionais também foram consultadas fontes de instituições governamentais que tratam direta ou indiretamente com a questão da desidratação de frutos, folhas e sementes no Brasil, como é o caso da EMBRAPA. No Brasil, grande parte dos desidratadores foram desenvolvidos de forma que o contato com a radiação solar é direta, mas sempre evitando o contato com o meio para diminuir as perdas. Quando a análise se dá a nível mundial, encontra-se uma quantia enorme de projetos que foram desenvolvidos para os diversos tipos de aplicação. Também se verificam projetos e topologias que foram elaborados visando um melhor funcionamento em regiões específicas do planeta, satisfazendo as necessidades para as quais ele foi criado e, além disso, utilizando fontes de energias renováveis, notadamente a energia solar.

Palavras-chave: Energia solar. Desidratadores. Convecção natural.

Trabalho executado com recursos do Edital PROPI N° 007/2015/Programa PIBIC/PIBIC-Af/PIBIC-EM/PIBITI/IFRS/CNPq, da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação do IFRS