

MÉTODO DE SECAGEM ROTATIVO

Anna Júlia Silva Pereira RA: 200693
 Esther dos Santos Alves RA: 210898
 Kaylane Yamaoca Borlini RA: 210348

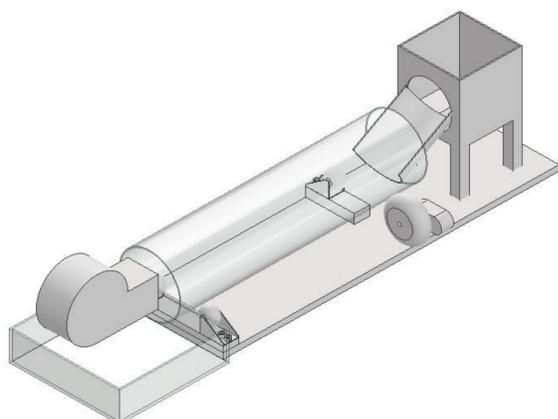
Rafaela Oliveira Morais RA: 141367
 Rebeca Dantas Vieira RA: 210149
 Stephanie C. V. de Andrade RA: 210783
 Thiago dos Santos Angelica RA: 210845

Valeska Soares Aguiar

INTRODUÇÃO

A precisão no controle de temperatura e umidade dentro do tambor rotativo possibilita um gerenciamento preciso do processo de secagem, garantindo que os materiais sejam processados de acordo com as especificações desejadas. Além disso, esses secadores têm a capacidade de aumentar consideravelmente a capacidade de produção, uma vez que podem processar grandes volumes de material de forma contínua, superando métodos de secagem mais lentos.

Figura 1. Desenho técnico do protótipo.



Fonte: Elaborado pelos autores do documento.

JUSTIFICATIVA

O projeto proposto representa uma forma de secagem eficiente e sustentável, procurando superar os desafios do setor de maneira eficaz e ágil.

OBJETIVOS

- Implementar o método de secagem giratório horizontal que atenda a necessidade proposta;
- Analisar a viabilidade econômica;
- Identificar oportunidades de aprimoramento.

ORÇAMENTO

O orçamento abaixo com um total de R\$ 205,00 especifica os principais materiais a serem utilizados para a construção do protótipo:

Tabela 1. Orçamento.

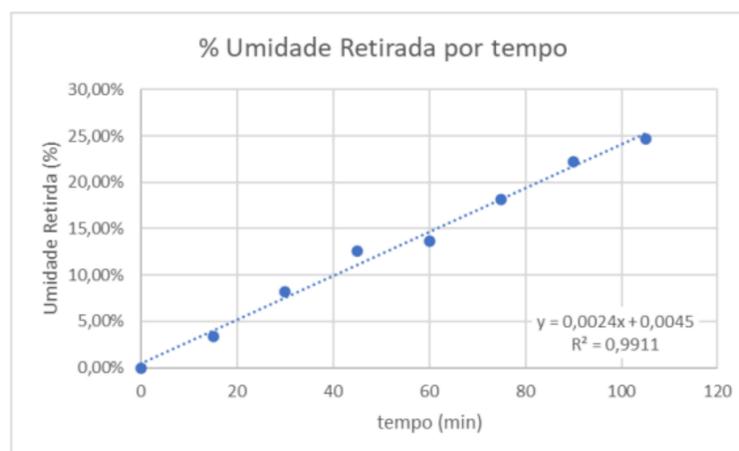
Material	Valor
Soprador (Cooler DPC 60X60)	R\$ 30,00
Resistência (Resistência 220V secador KYKLON Maestro E Menegolo)	R\$ 39,00
Tubo PVC 100mm D:40cm	R\$ 30,00
Motor DC 3-6 Volts com caixa de redução de aço	R\$ 29,00
Correia de tanquinho	R\$ 10,00
CAP 100mm	R\$ 10,00
4 Rodinhas Rodizio Roda Reforçada Móveis pesados	R\$ 22,00
Parafusos	R\$ 10,00
Fonte DC	R\$ 25,00

Fonte: Elaborado pelos autores do documento.

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Para validação do projeto foi realizado o experimento de secagem com o carbonato de cálcio a uma temperatura de 85°C, através da estufa de secagem, onde foi observado uma mudança significativa na perda de sua massa.

Figura 2. Curva de secagem.



Fonte: Elaborado pelos autores do documento.

A função da temperatura foi calculada para determinar o tempo requerido para alcançar a umidade desejada no contexto da recuperação energética. Nesse cálculo, a temperatura disponível no processo de recuperação energética e a umidade são inseridas, resultando no tempo de residência no secador rotativo.

Figura 3. Cálculo de secagem em função da temperatura.

$$tempo := \frac{t_{exp}}{\left(\frac{T_{disp}}{T_{exp}}\right) \cdot \left(\frac{Umidade_{exp}}{Umidade_{rem}}\right)}$$

$$tempo := \frac{90}{\left(\frac{500}{85}\right) \cdot \left(\frac{22,18}{25}\right)} = 17,2453$$

Fonte: Elaborado pelos autores do documento.

CONCLUSÃO

A partir da problemática proposta foi desenvolvido um método eficaz para a redução da umidade presente no carbonato de cálcio sendo redirecionada para os processos agrícolas.

O projeto contribuiu para o desenvolvimento da equipe através de análises realizadas possibilitando a aplicação da teoria na prática, por meio de um processo industrial, assim ressaltando a relevância da melhoria contínua dentro da área produtiva.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a empresa CBA por nos proporcionar o desafio que nos estimulou a explorar novas ideias, a crescer e evoluir.

Agradecemos também, nossa orientadora Valeska Soares Aguiar por nos auxiliar no projeto.