

## ANÁLISE DA POROSIDADE DO FEIJÃO CARIOCA

SOUZA, D.S.<sup>1</sup>; MENDES, D.M.F.<sup>2</sup>; PINHEIRO, A.O.<sup>3</sup>; PIMENTA, W.P.<sup>4</sup>; SIQUEIRA, W. C.<sup>5</sup>;  
ABRAHÃO, S.A.<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Discente do curso superior em Engenharia Agrícola e Ambiental do IFNMG – *Campus Januária*;

<sup>2</sup>Discente do curso superior em Agronomia do IFNMG – *Campus Januária*;<sup>3</sup>Discente do curso superior em Engenharia Agrícola e Ambiental do IFNMG – *Campus Januária*;<sup>4</sup>Discente do curso superior em Engenharia Agrícola e Ambiental do IFNMG – *Campus Januária*; <sup>5</sup>Docente do IFNMG – *Campus Januária*; <sup>6</sup>Docente do IFNMG – *Campus Januária*.

### Introdução

O consumo de feijão ganha proeminência principalmente em nações em desenvolvimento, localizadas em regiões tropicais e subtropicais. Seu custo acessível e suas propriedades nutricionais conferem a essa leguminosa uma posição central na alimentação humana. Associado ao arroz, forma uma base alimentar vital em diversos países, em alguns casos até substituindo a carne e outros produtos ricos em proteína.

Em 2019, o consumo de feijão atingiu a marca de 2,84 milhões de toneladas. Com uma projeção de crescimento anual de 3,6%, espera-se que esse número alcance aproximadamente 3,48 milhões de toneladas até o ano de 2025 (CONAB,2020). O Brasil desempenha um papel destacado como um dos principais produtores e consumidores globais de feijão comestível.

Nesse contexto, a aplicação do conhecimento acerca das propriedades físicas do Feijão carioca, tipo 1 - grupo 1 - feijão comum - classe cores, como a porosidade é de extrema importância para compreender como a porcentagem do volume total de uma massa de grãos que é ocupada pelo ar, representando a relação entre o volume de espaços vazios e o volume total da massa de grãos exerce influência direta na pressão do fluxo de ar ao atravessar os grãos, impactando no cálculo das dimensões necessárias para os ventiladores integrados aos sistemas de secagem e na otimização do uso da potência dos motores envolvidos (FIRMINO et al., 2010; SILVA NETO, 2013).

Deste modo, o objetivo principal deste trabalho é quantificar a porosidade dos grãos de feijão carioca, tipo 1 - grupo 1 - feijão comum - classe cores (Figura 01) em dois tipos de tratamentos distintos: um envolvendo a peneiração com abertura de 6 mm e outro com o grão “sujo”.

### Material e Métodos

Este estudo foi realizado no Campus Januária do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, no laboratório de Armazenamento e Beneficiamento de Grãos e Sementes. O feijão carioca, tipo 1 - grupo 1 - classe cores, utilizado nesse experimento foi obtido no próprio campus.

Para determinar a porosidade, foram estabelecidos dois tratamentos diferentes. Onde o primeiro, o feijão passou pelo processo de peneiração em uma peneira de 6 mm de diâmetro e o segundo foi escolhido livremente sem o processo anterior. Após a obtenção dos grãos em seus respectivos processos, foi utilizado o método da proveta para quantificar a porosidade contida no



feijão. Para tal, foram utilizadas duas provetas de 50 ml, onde a primeira adicionou-se os grãos em queda livre até preencher 50 ml da proveta 1 e a segunda proveta foram adicionadas 50 ml de óleo.

Para quantificar a porosidade, foi adicionado óleo vegetal contido na proveta 2 na proveta 1 até atingir 50 ml preenchendo todos os espaços porosos contidos no recipiente em 6 repetições. Após esses processos foram determinadas as porosidades de acordo com a equação:

$$\rho(\%) = \frac{V1(Inicial)-V2(final)}{V1(Inicial)} \quad (1)$$

Em que:

$\rho(\%)$ : Porosidade em %

$V1(Inicial)$ = Volume inicial do líquido em ml

$V2 (final)$ = Volume final utilizado para preencher os espaços porosos em ml

## Resultados e Discussão

Na tabela 1, são apresentados os valores obtidos da porosidade da massa de grãos de feijão em função do teor de água (b.s.). A porosidade da massa de grãos apresentou para o feijão comum valores de 42%, tanto para o feijão peneirado em uma peneira de 6 mm quanto para o não peneirado.

As características físicas dos grãos, por serem semelhantes, corroboram para que o resultado obtido na média neste estudo seja iguais. Deste modo, observa-se que a porosidade não se difere uma da outra em razão do seu comprimento, largura e espessura serem parecidos.

## Considerações finais

Por terem características físicas semelhantes uma da outra como: largura, espessura, esfericidade, os resultados obtidos em média foram iguais.

## Agradecimentos

Ao laboratório de armazenamento e beneficiamento de grãos do IFNMG – *Campus Januária* pela infraestrutura cedida e ao grupo de estudos de Propriedade Físicas dos produtos agrícolas (Proagri) pelo suporte.

## Referências

Ruffato, S., Corrêa, P. C., Martins, J. H., Mantovani, B. H. M., & Silva, J. N. da .. (1999). INFLUÊNCIA DO PROCESSO DE SECAGEM SOBRE A MASSA ESPECÍFICA APARENTE, MASSA ESPECÍFICA UNITÁRIA E POROSIDADE DE MILHO-PIPOCA. *Revista Brasileira De Engenharia Agrícola E Ambiental*, 3(1), 45–48. <https://doi.org/10.1590/1807-1929/agriambi.v3n1p45-48/>.

O., Corrêa, P. C., Goneli, A. L. D., & Ribeiro, D. M.. (2008). Propriedades físicas do feijão durante a secagem: determinação e modelagem. *Ciência E Agrotecnologia*, 32(1), 225–230. <https://doi.org/10.1590/S1413-70542008000100033>



**Figura 1.** Feijão carioca, tipo 1 - grupo 1 - feijão comum - classe cores. SOUZA (2023).

**Tabela 1.** Porosidade dos grãos (%).

Tratamentos	Temperatura Média do Óleo (°C)	Volume Inicial (ml)	Volume Final (ml)	Porosidade (%)
Peneira 6 mm	49,85	50	21	42
Grão não peneirado	52,61	50	21	42

Fonte: Laboratório de Armazenamento e Beneficiamento de Grãos do IFNMG – Campus Januária (2023).