

## Incidência de fungos de armazenamento em feijões crioulos

### Incidence of storage fungi in Creole beans

#### RESUMO

O objetivo do trabalho foi verificar a incidência de fungos de armazenamento em variedades de feijão crioulo. Para estimular o desenvolvimento desses fungos foi realizada metodologia Blotter Test, na qual utilizam-se 400 sementes de cada tratamento alojando-as em caixas gerbox®, com 25 sementes dispostas em cada caixa, com 2 folhas de papel mata borrão umedecidas com o volume de água 2,5 o peso seco do mesmo, assim totalizando 16 gerbox® por tratamento. Foram usadas as variedades crioulas de feijão Campos gerais, Serrana, LP11-117 e Quero-quero. Os tratamentos foram incubados em B.O.D por 7 dias com temperatura de 20 °C±2, com fotoperíodo de 12 horas. Todos os lotes apresentaram alta incidência de *Aspergillus* sp e *Penicillium* sp, se destacando a cultivar Serrana com 92% das sementes contaminadas com *Penicillium* sp.

**PALAVRAS-CHAVE:** Feijão crioulo. Sanidade. Fungos de armazenamento.

#### ABSTRACT

The training work was to verify the analysis of market fungi in varieties of creole beans. To promote the development of these fungi, the Blotter Test methodology was performed, in which we used 400 seeds from each processing cycle in gerbox® boxes, with 25 seeds arranged in each box, with 2 sheets of wood paper smudged with the water volume. 2.5 dry weight thereof, thus totaling 16 gerbox® per treatment. They were used as Creole bean varieties Campos Gerais, Serrana, LP11-117 and I want-to. Incubation machines in B.O.D for 7 days at a temperature of 20 ° C ± 2, with a photoperiod of 12 hours. *Aspergillus* sp, *Penicillium* sp, standing out the cultivar Serrana with 92% of seeds contaminated with *Penicillium* sp.

**KEYWORDS:** Creole beans. Sanity. Storage fungi.

Roberto Sadao Sinabucro Saburo  
[robertossaburo@gmail.com](mailto:robertossaburo@gmail.com)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil  
Maristela dos Santos Rey  
[maristelarey@utfpr.edu.br](mailto:maristelarey@utfpr.edu.br)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil  
Caliandra Bernardi  
[caliandra.bernardi@hotmail.com](mailto:caliandra.bernardi@hotmail.com)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Recebido: 19 ago. 2019.

Aprovado: 01 out. 2019.

**Direito autorial:** Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



## INTRODUÇÃO Página | 2

A cultura do feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris*), é de extrema importância na alimentação brasileira, estando presente no prato dos brasileiros todos os dias. O Brasil é o maior produtor mundial deste alimento, mas também lidera o ranking como maior consumidor mundial, influenciando diretamente o preço do grão (NETO & SANTOS, 2018). O feijão destaca-se por ser rico em nutrientes indispensáveis na dieta do homem, sendo um alimento rico em: vitaminas, aminoácidos, proteínas, etc. O feijão é a principal fonte de proteína em uma maneira mais econômica comparada à proteínas de origem animal (IBRAFE, 2019).

No ano de 2017 era estimada um consumo de 17 kg de feijão por habitante, há a previsão que este consumo aumente para 22 kg até o ano de 2020 (LÜDERS, 2016; apud NETO & SANTOS, 2018). Para suprir essa demanda pelo produto deve haver aumento da produtividade da cultura do feijoeiro, devendo realizar melhoramento genético das cultivares que futuramente entrarão no mercado, e para ocorrer melhoramento genético deve ter seleção, para que isso aconteça deve haver variabilidade genética na população (MILACH, 1998).

As sementes crioulas são uma importante fonte de recursos genéticos, podendo ser usadas para combinação genética e aumento da variabilidade genética, visando desenvolvimento de novas cultivares que atendam a demanda do mercado (MILANI, 2014). Contudo, toda via da importância desse grão para o país, o mesmo é um produto muito perecível, e em condições precárias de armazenamento pode haver o desenvolvimento de fungos de armazenamento, que comprometem a qualidade do feijão, tornando-se perigosos à saúde caso consumidos (BRACKMANN & NEUWALD, 2002).

Os principais fungos de armazenamento que deterioram as sementes, diminuindo significativamente sua qualidade, são fungos dos gêneros *Aspergillus* sp e *Penicillium* sp que matam o embrião e alteram a coloração da semente. Esses fungos desenvolvem-se quando o feijão encontra-se em condições inadequadas de temperatura e umidade para serem armazenadas (BRAGANTINI, 2005).

Fungos do gênero *Aspergillus* sp e *Penicillium* sp durante seu crescimento e desenvolvimento produzem as micotoxinas, que nada mais são do que produtos gerados do metabolismo secundário dos mesmos, como exemplo: Aflatoxinas, Citrininas, Patulina, Ocratoxina A, entre outras. Estima-se que 25% dos alimentos produzidos mundialmente estejam contaminados com alguma micotoxina (FREIRE et al, 2007).

A ingestão dessas micotoxinas causam efeitos extremamente maléficos à saúde humana e animal, afetando vários órgãos, e em alguns casos resultando na falência do órgão, como também a morte do indivíduo (FREIRE et al, 2007). Há uma legislação que busca realizar uma regulamentação de limites máximos de micotoxinas encontradas nos alimentos, na qual não prejudique a saúde do consumidor. Contudo, com o vasto território e as quantidades significativas de alimentos produzidos no Brasil, é de difícil controle e fiscalização na detecção de micotoxinas nos alimentos (FREIRE et al, 2007).

Com isso, o objetivo do trabalho foi verificar a incidência de fungos de armazenamento em quatro cultivares crioulas de feijão, produzidas no município de Dois Vizinhos - PR, através do método de Blotter Test.

## METODOLOGIA

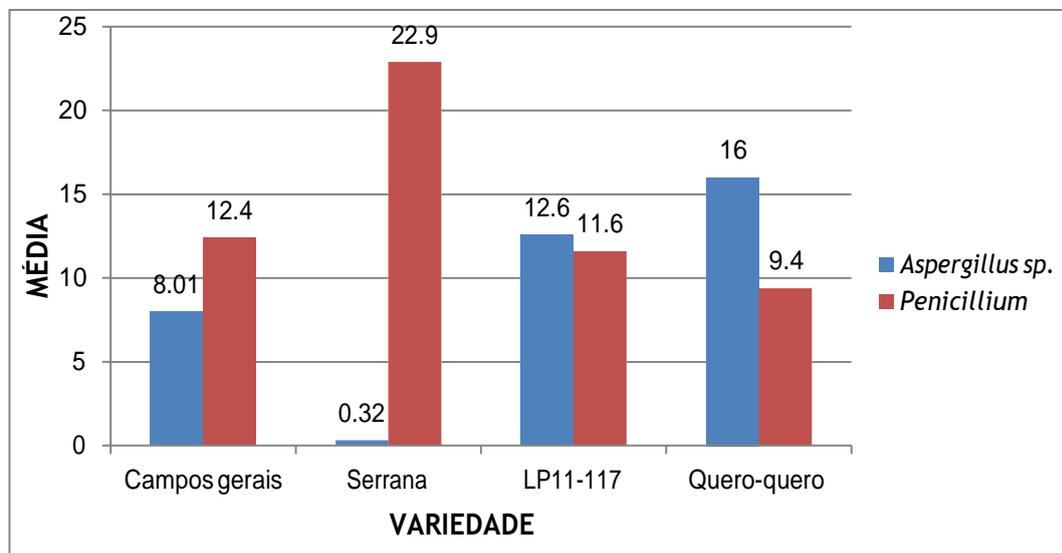
O experimento foi realizado no ano de 2019 no laboratório de fitopatologia da UTFPR Campus Dois Vizinhos. Foram utilizadas ao todo quatro variedades crioulas de feijão, sendo elas: Campos Gerais, Serrana, LP11-117 e Quero-Quero. A metodologia utilizada foi via blotter test em caixas gerbox® (11 cm x 11 cm x 3,5 cm), visando estimular o crescimento e desenvolvimento dos fungos presentes em lotes de sementes. Foram usadas 16 caixas gerbox® para cada variedade de feijão crioulo, sendo que cada caixa é depositada duas folhas de papel mata borrão das mesmas dimensões da caixa, usando ao todo 32 folhas por tratamento. Para determinar o volume de água a ser utilizado, deve-se pesar a quantidade de papéis e o valor multiplicar por 2,5 assim, tendo o volume de água destilada correto para utilização. Em seguida esterilizando o papel e a água em autoclave, em temperatura de 121 °C, e pressão de trabalho de 1,2 Kgf cm<sup>-2</sup> por 20 minutos. Após a esterilização é feita a desinfestação das caixas gerbox® com hipoclorito de sódio a 1% e álcool 70%. Deve-se molhar os papéis mata borrão com a água esterilizada e depositar duas folhas úmidas no fundo da gerbox®, e alojando 25 sementes de feijão em 5 colunas e cinco linhas em cada caixa, fazendo assim em todas as 16 caixas gerbox®, sendo totalizadas 400 sementes de feijão crioulo de cada tratamento. Os tratamentos foram levadas para incubação em B.O.D a 20 °C ±2, com fotoperíodo de 12 horas por 7 dias, e avaliadas com auxílio de uma lupa microscópica e manual de análise sanitária, a fim de identificação dos fungos presentes.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do teste de sanidades em sementes de feijão crioulo, evidenciaram um alto índice de fungos de armazenamento, como: *Aspergillus* sp e *Penicillium* sp, em todos os lotes avaliados. Contudo, houve incidência de mais de 90 % de *Penicillium* sp na cultivar crioula Serrana, diminuindo muito a qualidade do produto, colocando em risco a saúde do consumidor.

MACHADO et al. 2003 obtiveram resultados melhores sobre fungos de armazenamento, usando diferentes restrições hídricas usando as cultivares de feijões comerciais: IAC-8 e DOKO, porém houve alta expressão de outros fungos fitopatogênicos. Resultados semelhantes também encontrados por SANTOS et al, 2005 realizando a dessecação e peneiramento do feijão após a colheita.

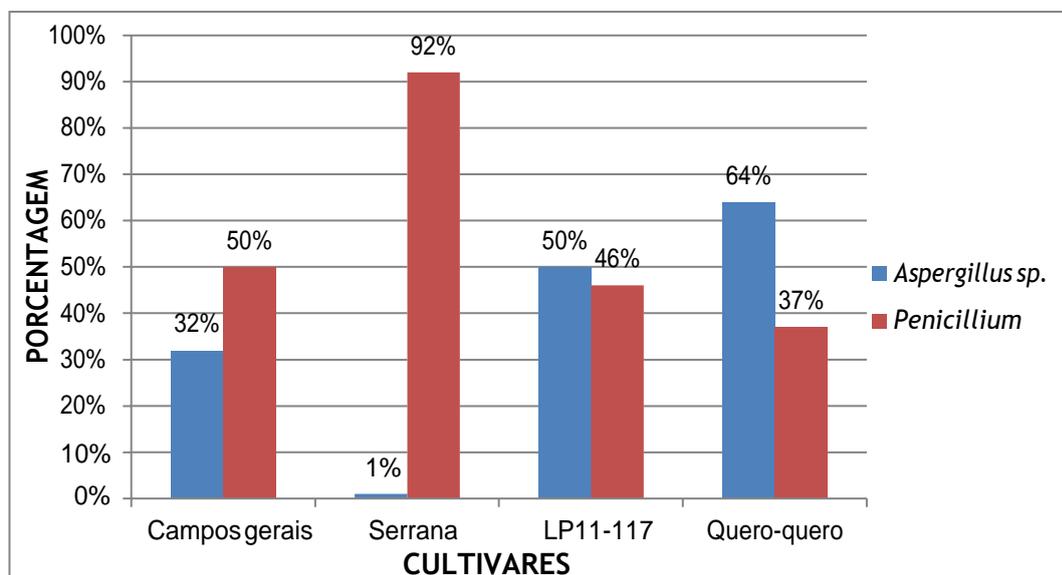
Figura 1 – Média da incidência dos fungos, Dois Vizinhos - 2019.



Fonte: Autoria própria (2019).

Todos as variedades apresentaram elevadas médias de incidência de fungos, sendo que para 25 sementes, a variedade Serrana apresentou uma média 22.9 sementes contaminadas com *Penicillium sp.*

Figura 2 – Porcentagem da incidência dos fungos, Dois Vizinhos - 2019



Fonte: Autoria própria (2019).

Independente da variedade, houve altos índices de fungos de armazenamento, assim inviabilizando as mesmas para consumo ou semeadura.

#### AGRADECIMENTOS

Muito obrigado á Fundação Araucária pelo incentivo financeiro, na qual foi de

grande ajuda.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que todos os lotes de feijões crioulos avaliados apresentaram índices significativos de incidência de fungos de armazenamento, destacando-se o lote Serrana com 92 % de incidência de *Penicillium* sp.

## REFERÊNCIAS

BRACKMANN, A; NEUWALD, D.A, Feijão para durar. Santa Maria. Revista Cultivar Grandes culturas, de maio de 2002.

BRAGANTINI, C. Alguns aspectos do armazenamento de sementes e grãos de feijão / Cláudio Bragantini. – Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2005.

FREIRE, C.O; Micotoxinas: importância na alimentação e na saúde humana e animal – Fortaleza : Embrapa Agroindústria Tropical, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DO FEIJÃO E PULSES - IBRAFE. Boletim só feijão - proteína do feijão é mais barata. Disponível em: <<http://www.ibrafe.org/artigo/proteina-do-feijao-e-a-mais-barata/>> Acesso em: 12 Jul. 2019.

Proteína do feijão é mais barata. INSTITUTO BRASILEIRO DO FEIJÃO E PULSES. Curitiba, 2019. Disponível em : < <http://www.ibrafe.org/artigo/proteina-do-feijao-e-a-mais-barata/>>. Acesso em: 18 Jul. 2019.

MACHADO, J.C., OLIVEIRA, J.de.A; VIEIRA, M.das.G.G.C; ALVES, M.de.C; CONTROLE DA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE SOJA EM TESTES DE SANIDADE PELO USODARESTRIÇÃO HÍDRICA. Revista Brasileira de Sementes, vol. 25, nº2, p.77-81, 2003.

MILACH, S. C. K. Marcadores moleculares em plantas. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, porto Alegre, 1998. p. 17-28.

MILANI, A; WRONSKI, M; BACEGA, M; TENROLLER, R; SILVA, M. T. Acesso e multiplicação de cultivares de feijão crioulo. Cadernos de Agroecologia, [S.l.], v. 9, n. 3, dec. 2014. ISSN 2236-7934. Disponível em: <<http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/15998>>. Acesso em: 18 Jul. 2019.

NETO, A. A. de. O; SANTOS, C.M.R; A cultura do feijão. Companhia Nacional de

Abastecimento – Brasília: Conab, 2018.

SANTOS, J.B; FERREIRA, E.A; FERREIRA, E.M; SILVA, A.A; FERREIRA, L.R; EFEITOS DA DESSECAÇÃO DE PLANTAS DE FEIJÃO SOBRE A QUALIDADE DE SEMENTES ARMAZENADAS. Planta Daninha, Viçosa-MG, v. 23, n. 4, p. 645-651, 2005.