



Antifúngico natural à base de canela (*Cinnamomum zeylanicum*) e extratos vegetais para o controle de micotoxinas em grãos pós-colheita

Amanda Souza de Carvalho¹, Cauã Nascimento Oliveira¹, Rafaella Máximo Oliveira¹ Prof. Alisson Souza da Cruz², Prof. Me. Makel Bruno Oliveira Santos³,

¹Estudante do Colégio São Salvador, ²Orientador do projeto, ³Coorientador do projeto.

E-mail: profalisson.edu.br@gmail.com



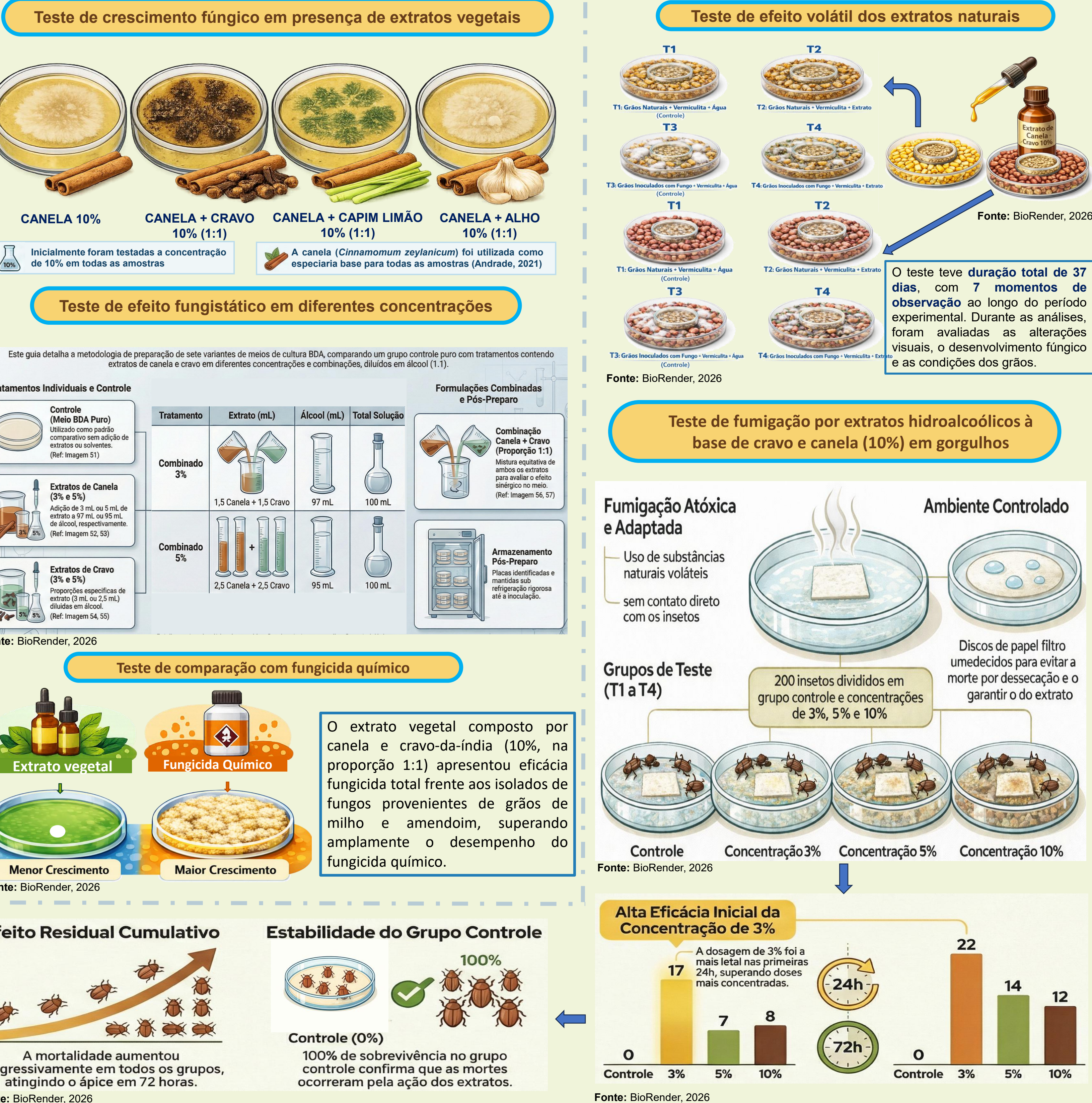
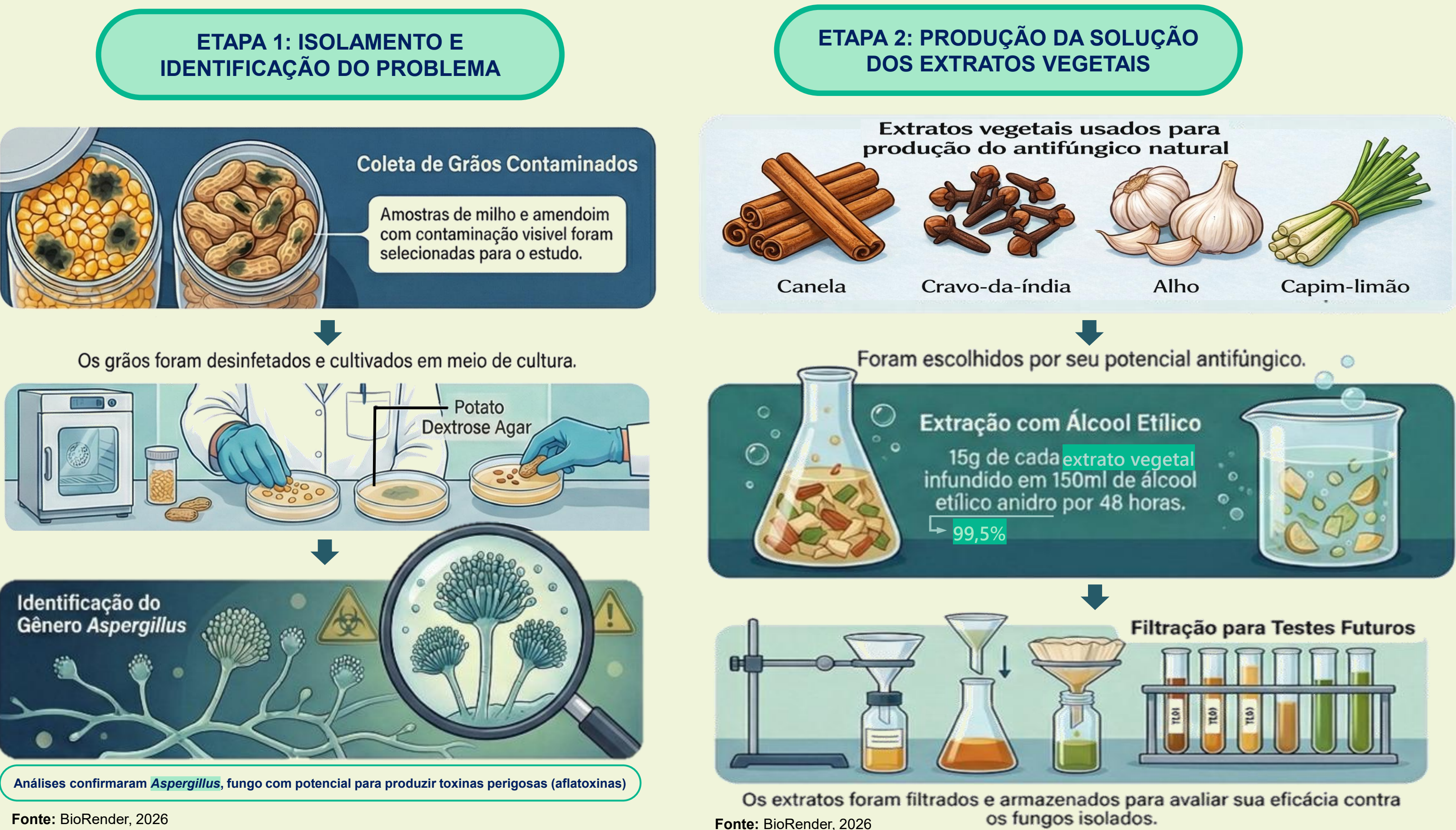
INTRODUÇÃO

A produção de grãos é considerada estratégica para a economia brasileira e para a segurança alimentar; entretanto, a contaminação pós-colheita por fungos produtores de **micotoxinas** compromete a qualidade desses alimentos e gera perdas econômicas e riscos à saúde humana e animal (ANVISA, 2024; Mascarenhas, 2021; Silva, 2022; Prestes et al., 2019). Diante desse problema, investigamos a eficácia de **extratos vegetais** de canela (*Cinnamomum zeylanicum*), cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum*), alho (*Allium sativum*) e capim-limão (*Cymbopogon citratus*) como alternativa aos fungicidas químicos, cujo uso intensivo no Brasil necessita de soluções mais seguras e sustentáveis (FIOCRUZ, 2019). Dessa forma, avaliamos a atividade antifúngica desses extratos sobre fungos associados à produção de micotoxinas em grãos armazenados, observando potencial inibitório do crescimento fúngico. A partir dos resultados obtidos, verificamos que o uso de **antifúngicos naturais** representa uma estratégia promissora para a preservação da qualidade dos grãos pós-colheita e para a promoção de práticas agrícolas alinhadas à segurança alimentar e à sustentabilidade.

PROBLEMA DE PESQUISA



METODOLOGIA (EMBRAPA, 2008)



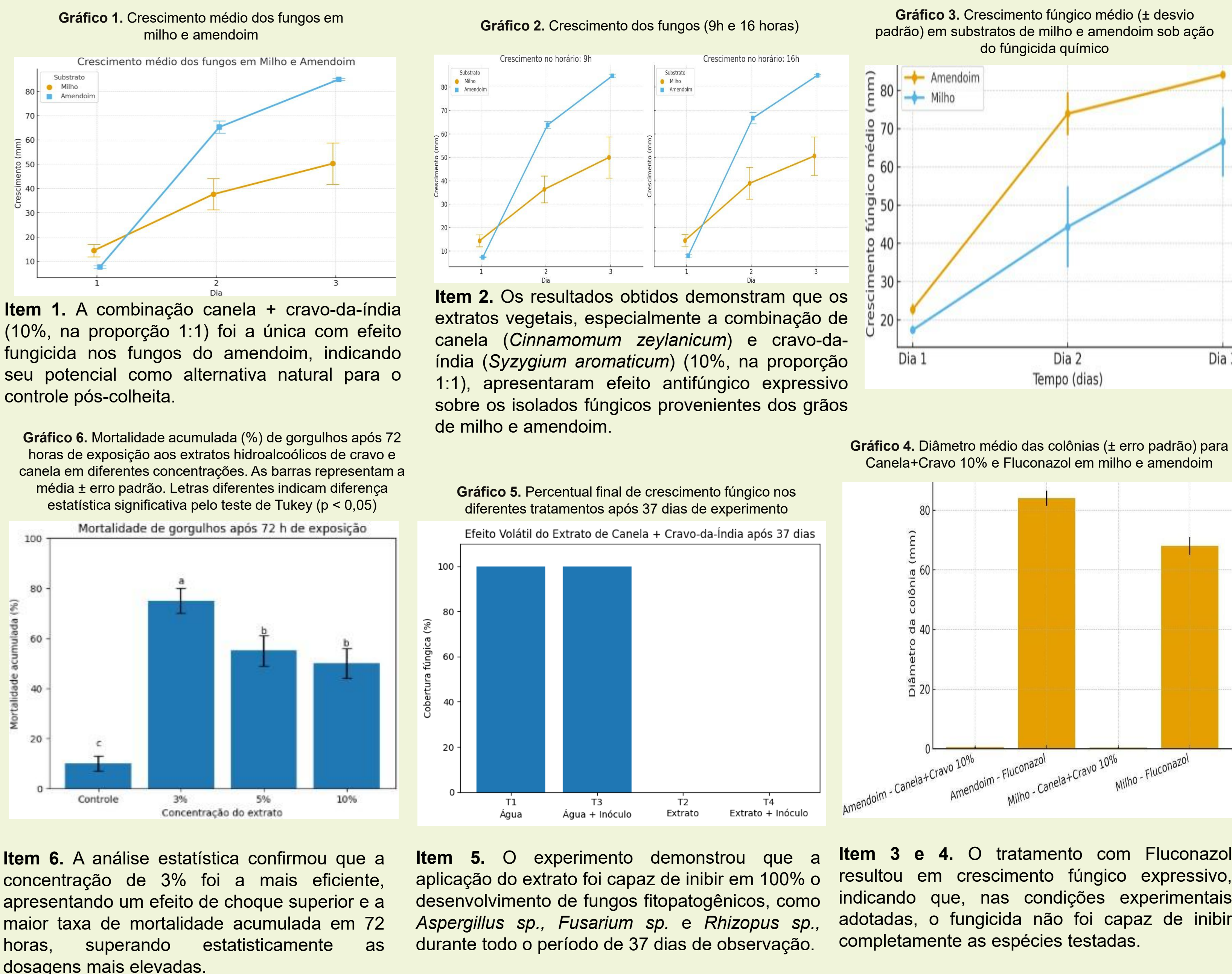
OBJETIVO

Investigar a eficácia da canela (*Cinnamomum zeylanicum*) e de extratos vegetais como antifúngicos naturais no controle de micotoxinas em grãos pós-colheita, visando a preservação da qualidade dos grãos, a redução de perdas econômicas e a promoção de práticas agrícolas mais seguras e sustentáveis.

HIPÓTESES

- ✓ A aplicação de extratos vegetais à base de canela (*Cinnamomum zeylanicum*), cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum*), alho (*Allium sativum*) e capim-limão (*Cymbopogon citratus*) inibe o crescimento de fungos produtores de micotoxinas em grãos armazenados, reduzindo a contaminação desses alimentos;
- ✓ A utilização individual e combinada desses extratos apresenta potencial antifúngico eficaz, configurando-se como uma alternativa natural, segura e sustentável aos fungicidas químicos no controle de fungos pós-colheita.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



CONCLUSÃO

Os dados experimentais demonstraram que o extrato hidroalcoólico combinado de canela (*Cinnamomum zeylanicum*) e cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum*), na concentração de 10% (1:1), apresenta atividade fungicida completa frente a *Aspergillus sp.*, *Fusarium sp.* e *Rhizopus sp.* isolados de grãos de milho e amendoim. No ensaio por volatilização, observamos a inibição de 100% do crescimento micelial durante 37 dias, inclusive em grãos previamente contaminados, superando o desempenho do Fluconazol nas condições testadas. Observamos ainda atividade bioinseticida sobre *Sitophilus spp.*, indicando potencial de aplicação integrada no armazenamento pós-colheita. Embora os resultados confirmem o potencial antifúngico da formulação, são necessários estudos adicionais para quantificação de micotoxinas, avaliação de estabilidade e validação em escala real de armazenamento.

- **Próximos passos:**
 - ✓ Quantificar a redução de micotoxinas após aplicação do extrato;
 - ✓ Desenvolver protótipo padronizado para aplicação comercial;
 - ✓ Avaliar estabilidade e tempo de liberação dos compostos voláteis;
 - ✓ Submeter os resultados para publicação científica.
 - ✓ Realizar testes em maior escala em ambientes reais de armazenamento;

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, N. A.; SANTOS, G. J. C.; FREITAS, A. L.; ALMEIDA, E. P.; LEITE, M. J. H. **Eficiência do extrato de canela (*Cinnamomum zeylanicum* Blume) no tratamento de sementes de braúna (*Schinopsis brasiliensis* Engl.)**. Diversitas Journal, v. 6, n. 1, p. 89–98, jan./mar. 2021. DOI: 10.17648/diversitas-journal-v6i1-1186. ISSN 2525-5215. Disponível em: <https://periodicos.fal.edu.br/diversitas_journal/>. Acesso em: 14 jul. 2025.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Brasil é escolhido para estudo de caso sobre micotoxinas em cereais**. GOV.BR – Ministério da Saúde, publicado em 27 mar. 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2024/brasil-e-escolhido-para-estudo-de-caso-sobre-micotoxinas-em-cereais>>. Acesso em: 14 jul. 2025.
- EMBRAPA. **Método de preparo de tintura de plantas bioativas para fins agrícolas**. Pelotas, RS: Embrapa Clima Temperado, 2008. (Comunicado Técnico, n. 190). ISSN 1806- 9185. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/clima-temperado/busca-de-publicacoes/-/publicacao/743823/metodo-de-preparo-de-tintura-de-plantas-bioativas-para-fins-agricolas>>. Acesso em: 6 out. 2025.
- FAO. **Perguntas e respostas sobre pragas e manejo de pesticidas**. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura, 2021. Disponível em: <<https://www.fao.org/newsroom/detail/Q-A-on-Pests-and-Pesticide-Management/en->>. Acesso em: 6 out. 2025.
- FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **Afinal, o Brasil é o maior consumidor de agrotóxico do mundo?** Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz (CEE/Fiocruz), 03 jul. 2019. Disponível em: <https://cee.fiocruz.br/?q=node/1002>. Acesso em: 14 jul. 2025.
- PRESTES, Isabele D.; ROCHA, Liliانا O.; NUÑEZ, Karen V. M.; SILVA, Nathália C. C. **Principais fungos e micotoxinas em grãos de milho e suas consequências**. *Scientia Agropecuaria*, v. 10, n. 4, p. 559–570, 2019.
- MASCARENHAS, Karina. **Micotoxinas: vilã dos grãos que pode afetar a saúde humana e animal**. Universidade Federal de Lavras (UFLA) – Portal UFLA, publicado em 6 set. 2018. Atualizado em 21 set. 2021. Disponível em: <https://ufla.br/noticias/pesquisa/12207-micotoxinas-vila-dos-graos-que-pode-afetar-a-saude-humana-e-animal>. Acesso em: 14 jul. 2025.

AGRADECIMENTOS

