

VERSÃO FINAL DO RESUMO ENSINO MÉDIO/TÉCNICO - CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

APLICAÇÕES DE MICRORGANISMOS NA CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS

Rafael Pires De Oliveira (rafaelpires85@gmail.com)

Beatriz Malinverni Pinto (beatrizmalinverni@gmail.com)

Luiza Malinverni Pinto (luizamalinverni@gmail.com)

Ane Luize Alves Da Silva Ninas (luizeane122@gmail.com)

Os microrganismos desempenham funções essenciais nos ecossistemas e alguns apresentam capacidade de produzir substâncias que podem inibir o crescimento de outros microrganismos, apresentando potencial para aplicações em biocontrole. O Brasil é o maior produtor mundial de laranja, porém perdas significativas ocorrem durante a produção, comercialização e armazenamento, sendo a deterioração pós-colheita um importante fator de redução da vida útil do fruto. Entre os principais agentes associados à deterioração de citros destaca-se o fungo *Penicillium digitatum*, responsável pelo bolor verde. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo inicial investigar microrganismos presentes em diferentes ambientes do Colégio Militar de Curitiba e avaliar seu potencial de inibição de *P. digitatum*. Posteriormente, diante dos resultados obtidos, o estudo teve como segundo objetivo avaliar o potencial inibitório de

sementes de mamão, associadas ao alginato de sódio, sobre o crescimento do fungo e a deterioração de frutos de laranja. Para a primeira etapa, foram realizadas coleta, isolamento e cultivo de microrganismos, caracterização morfológica das colônias e testes de antagonismo. Uma colônia bacteriana candidata foi submetida a ensaio de co-cultura com *P. digitatum*, isolado de uma laranja comercializada em Curitiba-PR. A presença da bactéria em placas contendo ágar Sabouraud não reduziu o crescimento fúngico em comparação ao controle. Na segunda etapa, sementes de mamão foram extraídas, lavadas, secas em estufa a 60 °C por 18 horas, trituradas e peneiradas. Inicialmente, realizou-se ensaio in vitro, com incorporação das sementes ao meio de cultura e posterior inoculação de *P. digitatum*. Após cinco dias de incubação a 20 °C, o crescimento fúngico permaneceu restrito ao disco central de inoculação no tratamento contendo sementes de mamão, enquanto no controle a colônia apresentou maior expansão. Após oito dias, entretanto, os dois tratamentos apresentaram padrão de crescimento semelhante, indicando efeito de retardamento, mas não de inibição completa do fungo. Em seguida, foi avaliada a aplicação das sementes em frutos de laranja. Frutos com características semelhantes de maturação e massa foram higienizados, pesados e submetidos a fermentos padronizados, seguidos da inoculação com suspensão de esporos de *P. digitatum*. Foram aplicados três tratamentos: água destilada, alginato de sódio a 2% e alginato de sódio a 2% associado a sementes de mamão a 5%. Os frutos foram incubados a 20 °C e avaliados quanto ao desenvolvimento externo do bolor e à expansão da área afetada. A análise permitiu observar diferenças no desenvolvimento fúngico entre as condições avaliadas, indicando potencial do tratamento contendo sementes de mamão associadas ao alginato de sódio para retardar a deterioração da laranja. Os resultados obtidos demonstraram que a semente de mamão apresentou efeito inibitório temporário sobre o crescimento de *P. digitatum* em condições in vitro e apresentou potencial de aplicação na conservação pós-colheita dos frutos quando associada ao alginato de sódio. O alginato de sódio também se mostrou relevante como material formador de revestimento, podendo contribuir para a aplicação dos compostos presentes na semente sobre a superfície do fruto. Conclui-se que a utilização de sementes de mamão constitui uma alternativa promissora para estudos de conservação pós-colheita, especialmente por

possibilitar o aproveitamento de um resíduo vegetal com potencial atividade antimicrobiana. Entretanto, são necessários estudos adicionais para determinar os compostos responsáveis pela atividade observada, otimizar sua extração e avaliar diferentes concentrações e formas de aplicação. A associação entre materiais vegetais bioativos e revestimentos comestíveis apresenta potencial para o desenvolvimento de estratégias mais sustentáveis de conservação de alimentos, contribuindo para a redução de perdas pós-colheita e para o aproveitamento de resíduos vegetais.

Palavras-chave: biotecnologia; conservação pós-colheita; inovação tecnológica; controle biológico.