

156^a DEFESA DE TESE EM ENGENHARIA INDUSTRIAL

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA INDUSTRIAL - PEI



ELLEN ABREU DA CRUZ



pei@ufba.br



www.pei.ufba.br



@peiufba



@peiufba



PEI TV

Orientadores:

- Profa. Dra. Elaine Cabral Albuquerque (PEI- UFBA);
- Profa. Dra. Renata Maria Rosas Garcia Almeida (UFAL).

Banca Examinadora:

- Profa. Dra. Elaine Cabral Albuquerque (PEI- UFBA);
- Profa. Dra. Renata Maria Rosas Garcia Almeida (UFAL);
- Prof. Dr. Carlos Eduardo de Farias Silva (UFAL);
- Profa. Dra. Daniele Vital Vich (UFAL);
- Prof. Dr. Paulo Cássio Alves Linhares (UEPB);
- Profa. Dra. Juliana de Oliveira Moraes (IFAL).

Suplentes:

- Prof. Dr. Ícaro Thiago Moreira (UFBA);
- Profa. Dra. Fabiana Fumi Cerqueira Sasaki (Embrapa).

Título: EFEITO DA TERAPIA FOTODINÂMICA BASEADA NA CURCUMINA NA QUALIDADE AGRONÔMICA E MICROBIOLÓGICA DE SEMENTES DE MICROVERDES.

Data: 30 de junho de 2026 **Horário:** 14h30min

Local: https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/pei_epufba

Resumo:

O crescimento do consumo de hortaliças minimamente processadas, aliado à demanda por alimentos seguros, nutritivos e produzidos de forma sustentável, tem impulsionado a busca por tecnologias inovadoras para a produção de microverdes. Esses vegetais jovens apresentam elevada densidade de compostos bioativos, porém, sua produção em ambientes controlados e o consumo in natura aumentam os riscos de contaminação microbiológica, especialmente por patógenos como *Escherichia coli*. Nesse contexto, a terapia fotodinâmica (TFD) surge como uma alternativa promissora para o controle microbiano, baseada na interação entre um fotossensibilizador, a luz e o oxigênio, resultando na geração de espécies reativas capazes de inativar microrganismos. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo investigar os efeitos da iluminação por luz LED e da terapia fotodinâmica mediada por curcumina sobre parâmetros agrônômicos, bioquímicos e microbiológicos de microverdes de rúcula (*Eruca sativa*) e rabanete (*Raphanus sativus*), utilizando *Escherichia coli* como microrganismo indicador de contaminação microbiológica, visando avaliar o potencial dessas tecnologias como estratégias sustentáveis para a melhoria da qualidade e da segurança microbiológica desses alimentos. Foram conduzidos experimentos com microverdes de rúcula (*Eruca sativa*) e rabanete (*Raphanus sativus*), avaliando-se diferentes regimes de iluminação, incluindo variações no tempo de exposição e no fotoperíodo de LED azul, bem como a aplicação da TFD em soluções bacterianas, sementes e microverdes contaminados por *E. coli*. As análises incluíram parâmetros de crescimento, conteúdo de pigmentos (clorofilas, carotenoides, flavonoides e antocianinas), características físico-químicas e redução da carga microbiana. Os resultados demonstraram que o manejo da luz de LED influenciou significativamente o desenvolvimento das plantas e a síntese de compostos bioativos, com destaque para o efeito positivo observado a 16 h de exposição à luz azul e 6 dias após o plantio. A TFD mediada por curcumina a 50 µg/mL promoveu a quantificação bacteriana total abaixo do limite de detecção (a partir de 5 minutos), evidenciando a potente sinergia da terapia fotodinâmica associada à luz LED azul e seu potencial como estratégia de sanitização. Entretanto, em microverdes, a eficiência do processo foi influenciada pela complexidade da matriz vegetal, o que resultou em maior variabilidade nos níveis de inativação microbiana. Ainda assim, não foram observados efeitos fitotóxicos relevantes, o que indica que a tecnologia pode ser aplicada sem prejuízo ao desenvolvimento das plântulas. Conclui-se que a integração entre o manejo da LED e a aplicação da TFD representa uma abordagem promissora e sustentável para a produção de microverdes, contribuindo simultaneamente para a melhoria da qualidade nutricional e da segurança microbiológica. No entanto, a otimização dos parâmetros operacionais e a padronização dos protocolos são essenciais para viabilizar sua aplicação em escala produtiva.

Palavras-chave: LED. *Escherichia coli*. Sanitização microbiológica. Segurança microbiológica. Pigmentos. Fotoperíodo.