

FORMAÇÃO DE BIOFILMES E IMPACTOS NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Abalanteia Joaquim Sobana¹
João Vitor Fonseca Feitoza²

RESUMO

A formação de biofilmes constitui um importante desafio microbiológico para a indústria de alimentos, devido à capacidade dessas comunidades microbianas de aderirem a superfícies, desenvolverem uma matriz extracelular e permanecerem em equipamentos, tubulações e demais estruturas presentes nos ambientes de processamento. Este trabalho teve como objetivo analisar a formação de biofilmes na indústria de alimentos, considerando os mecanismos envolvidos na adesão e no desenvolvimento microbiano, seus principais impactos sanitários, econômicos e operacionais e as estratégias empregadas para sua prevenção e controle. Foi realizada uma revisão bibliográfica narrativa sobre a formação de biofilmes e seus impactos na indústria de alimentos. A busca foi realizada nas bases ScienceDirect, PubMed e Google Scholar, utilizando os descritores “biofilm”, “food industry”, “food processing”, “food safety” e “biofilm control”, combinados pelos operadores booleanos AND e OR. Foram considerados estudos publicados entre 2013 e 2026, disponíveis em texto completo e relacionados à formação, persistência, impactos ou controle de biofilmes em ambientes de processamento de alimentos. Foram excluídos trabalhos duplicados, estudos sem relação direta com biofilmes na indústria de alimentos e publicações que não apresentassem informações pertinentes ao objetivo da pesquisa. Após a triagem, sete artigos científicos foram selecionados para análise, abordando mecanismos de formação, resistência à higienização, impactos sanitários, econômicos e operacionais e estratégias de prevenção e controle. Os resultados demonstraram que a formação dos biofilmes envolve etapas de adesão, produção de substâncias poliméricas extracelulares, desenvolvimento de microcolônias e maturação, sendo influenciada pelas características das superfícies e pelas condições ambientais. Verificou-se ainda que biofilmes podem atuar como reservatórios de microrganismos deteriorantes e patogênicos, incluindo *Listeria monocytogenes* e *Bacillus cereus*, representando riscos à segurança dos alimentos. Além dos impactos sanitários, sua presença pode ocasionar perdas econômicas, descarte de produtos, interrupções da produção e aumento dos custos relacionados à limpeza e sanitização. Conclui-se que o controle dos biofilmes deve priorizar medidas preventivas, monitoramento sistemático, limpeza e sanitização adequadas e utilização de estratégias específicas conforme as características do ambiente e do biofilme. Em que medida o meu trabalho contribui para “Diversidade, Inclusão e Transformação Social”? O trabalho contribui para a Diversidade, Inclusão e Transformação Social ao ampliar o conhecimento sobre práticas que favorecem a produção de alimentos mais seguros, contribuindo para a proteção da saúde dos consumidores e para processos produtivos mais eficientes e responsáveis.

Agradecimentos institucionais: Agradecemos à Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB) pelo suporte institucional. Trabalho desenvolvido na modalidade de I Encontro de Produção Científica Livre de Graduação da Unilab, sem apoio financeiro de agências de fomento, vinculado à grande área do CNPq de Ciências Agrárias.

Palavras-chave: Biofilmes; indústria de alimentos; segurança de alimentos; controle microbiológico.

Universidade da Integração da Lusofonia Afro-brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, abalanteiajoaquimsobana639@gmail.com¹

Universidade da Integração da Lusofonia Afro-brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Docente, joaovitorlg95@hotmail.com²