

## NASTURTIIUM OFFICINALE E PRODUÇÃO DE BIOETANOL

CASTRO, Janaína Bueno  
FRIGIERI-SALARO, Mariana Carina

janaina.castro@fatec.sp.gov.br  
Mariana.salaro01@fatec.sp.gov.br

Fatec Jaboticabal  
Fatec Jaboticabal

### 1. INTRODUÇÃO

O controle de microrganismos em processos industriais é um desafio pois devem ser controlados de forma que a produção não seja prejudicada. O estudo de formas naturais de controle tem sido exploradas com a proposta de controlar os contaminantes, sem impactar o meio ambiente ou impedir o comércio dos subprodutos, como ocorre com a utilização de antibióticos no caso obtenção do bioetanol.

O grupo de pesquisa aplicada CoMiNat (Controle Microbiológico Natural) estuda a ação de extratos vegetais no controle microbiológico para desenvolvimento de produtos. Neste sentido está sendo realizado o estudo do extrato de *Nasturtium officinale* no controle de microrganismos do processo fermentativo para obtenção do bioetanol.

### 2. METODOLOGIA

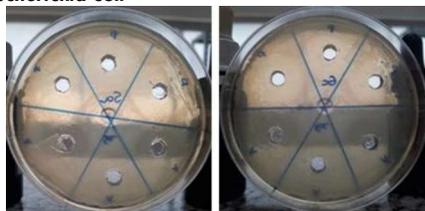
Os experimentos foram realizados no Laboratório de Bioprocessos da Fatec – Jaboticabal.

A atividade antimicrobiana foi avaliada segundo a técnica de difusão em ágar pelo método “hole plate” ou técnica do poço. Os testes foram realizados em triplicata utilizando 0,5g/mL do extrato *Nasturtium officinale*. Foram utilizados microrganismos padrões *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) e *Escherichia coli* (ATCC 25922) e também um combinado de leveduras fermentativas e contaminantes microbianos do processo fermentativo obtidos de três unidades sucroenergéticas da região de Jaboticabal [1].

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O extrato foi facilmente solúvel e não apresentou efeitos inibitórios nas leveduras fermentativas, sendo um bom indicativo, pois na fermentação não se busca a inibição desses fungos, porém também não apresentou efeito no combinado de bactérias dos processos industriais. Por outro lado, apresentou efeito sobre as bactérias padrões *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* (Figura 01). sendo formado um halo médio de inibição de 18,45 e 18,82mm, respectivamente. Os dados observados estão de acordo com a literatura [2, 3].

**Figura 01 - Avaliação microbiológica em *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli***



### Fonte: Dados da pesquisa

Durante a realização do trabalho novos estudos foram sendo realizados paralelamente explorando a ação antibacteriana do vegetal (não específica para os contaminantes na produção do bioetanol mas com ação sobre microrganismos padrões) no desenvolvimento de produtos, sendo gerado protótipos de sabonetes antibacterianos e saneantes com o extrato (Figura 02). O diferencial dos produtos é a presença de extrato aquoso e não óleo essencial.

**Figura 02 - Protótipos de sabonetes antibacterianos e saneantes**



### Fonte: Dados da pesquisa

### 4. CONCLUSÕES

O uso do extrato de *Nasturtium officinale* não é viável para o controle de bactérias do processo fermentativo nas condições testadas, porém a atividade inibitória de microrganismos padrões pode ser explorada para desenvolvimento de produtos. Durante a realização da monitoria foi possível a inserção em atividades do grupo de pesquisa como oferecimento de cursos, participação em diversos eventos e publicações [4].

### 5. REFERÊNCIAS

- [1] CARVALHO, A. et. al. International Journal of Biological and Natural Sciences, v. 2, n. 1, p. 1-10, 2022.
- [2] KARIM, A. In Proceedings of the 1st International MIPAnet Conference on Science and Mathematics (IMC-SciMath 2019), p. 552-554, 2022.
- [3] ERCAN, I.; DOĞRU, M. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi, v. 25, n. Ek Sayı 1, p. 11-21, 2022.
- [4] BUENO, J. C. et. al. Simpósio de Tecnologia Fatec Jaboticabal, v. 13, n. 1, 2023.

### AGRADECIMENTOS

Ao Centro Paula Souza (CPS), em especial CESU e Fatec Jaboticabal pelo incentivo financeiro e disposição de estrutura, respectivamente.