

Nº 179276

Avaliação da viabilidade econômica da produção de sofrorolipideos

F.M. Silva
Rosane Aparecida Moniz Piccoli

*Palestra apresentada no WORKSHOP
DE MODELAGEM E SIMULAÇÃO
COMPUTACIONAL DO IPT: INOVAÇÃO E
IA, 2., 2024, São Paulo. **Pôster... 1 slide.***

A série “Comunicação Técnica” compreende trabalhos elaborados por técnicos do IPT, apresentados em eventos, publicados em revistas especializadas ou quando seu conteúdo apresentar relevância pública.

PROIBIDO REPRODUÇÃO

AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE SOFOROLIPÍDEOS

SILVA, F. M.¹, PICCOLI, R.A.M.¹

¹Laboratório de Biotecnologia Industrial – Núcleo de Bionanomanufatura – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – São Paulo, SP, Brasil

INTRODUÇÃO

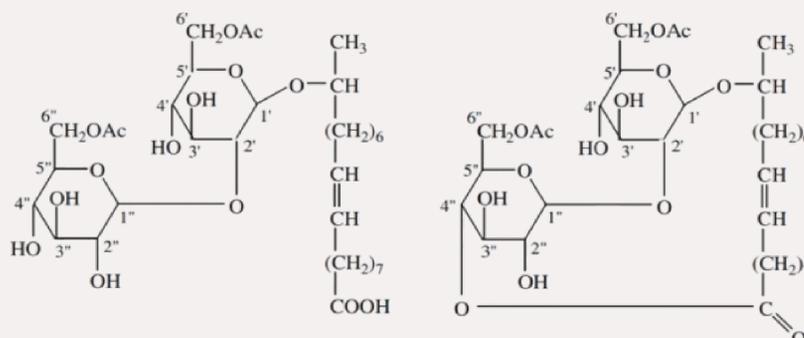
Surfactantes sintéticos são amplamente usados em diversos setores, mas a produção petroquímica traz impactos ambientais. Em resposta à crescente demanda por soluções sustentáveis, biosurfactantes, como os sofrorolipídeos, surgem como alternativas promissoras, devido à sua natureza renovável. No entanto, a produção em larga escala ainda enfrenta desafios, como os altos custos e a complexidade do bioprocesso, que envolve desde a escolha de matérias-primas até o projeto de biorreatores e o detalhamento das etapas de purificação. O software SuperPro Designer oferece uma solução para esses desafios, permitindo simulações que otimizam o processo produtivo e fornece análises econômicas detalhadas, identificando os gargalos de produção, as oportunidades de redução de custos e as melhorias na eficiência do bioprocesso como um todo.

OBJETIVO

Analisar os custos de produção em diferentes etapas do processo de fabricação de sofrorolipídeos, utilizando o software SuperPro Designer.

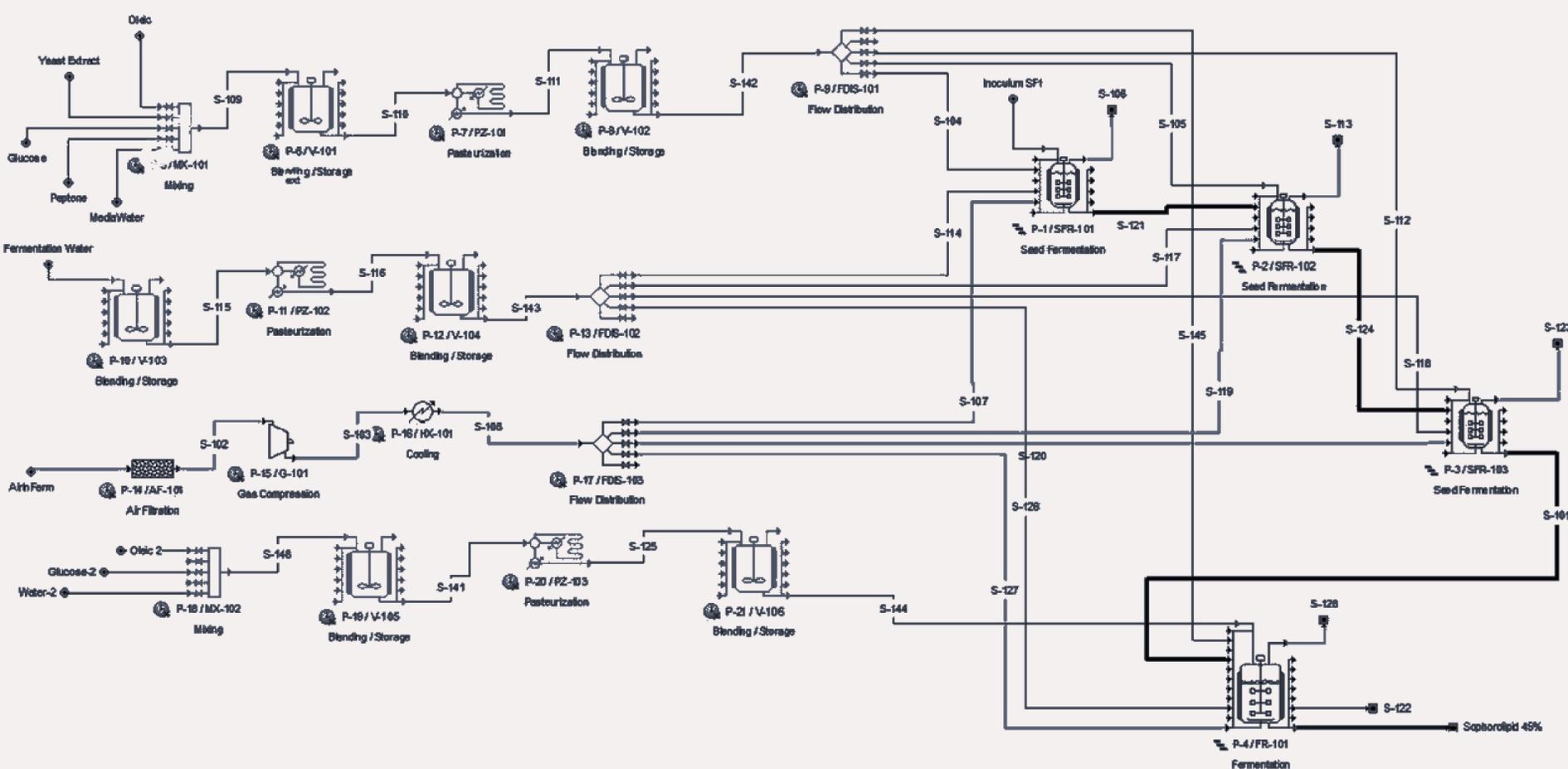
METODOLOGIA

Utilizado o software SuperPro Designer® para simular o processo produtivo. Foram coletados dados da literatura para realizar balanços de massa e calcular os custos de produção.



RESULTADOS

Até o momento foi possível construir um fluxograma do processo que possibilite identificar os possíveis gargalos de produção ao longo do bioprocesso. O modelo inicial já oferece uma visão clara das fases do processo que precisam ser otimizadas para melhorar a eficiência e a viabilidade econômica. Além disso, essa metodologia de análise de custo mostra-se eficaz para nortear estratégias de pesquisa e desenvolvimento dos processos estudados, classificando as variáveis de interesse para a análise econômica. No trabalho de MISAILIDIS & PETRIDES, 2020, para uma produção anual de 15.800 MT de sofrorolipídeo, o custo de produção resultante foi de US\$ 3,68 por quilograma do bioproduto.



PERSPECTIVAS FUTURAS

Identificar os principais gargalos no escalonamento do processo produtivo e propor alternativas para otimização. Calcular os custos de produção e comparar a viabilidade econômica de diferentes cenários de produção, considerando variações em matérias-primas e volumes de produção.

REFERÊNCIAS

- MISAILIDIS, NIKIFOROS & PETRIDES, DEMETRI. Sophorolipids (Biosurfactants) Production via Fermentation - Process Modeling and Techno-Economic Assessment (TEA) using SuperPro Designer, 2020.
- RAWAT, G., DHASMANA, A., & KUMAR, V. Biosurfactants: the next generation biomolecules for diverse applications. Environmental Sustainability, 2020.