

Aproveitamento de resíduos de laranja para obtenção de meio de cultivo alternativo e produção de celulose bacteriana

Victor P. Fontes¹ (victor.fontes@ufv.br); Floriano W. Neto²; Arthur J. D. Almeida³; Bárbara C. Venturim⁴; Fábio C. Sampaio⁵; José G. P. Martin⁶;
^{1,2}Colégio de Aplicação (Cap-Coluni), UFV; ^{3,4,5,6}Departamento de Microbiologia, UFV

Palavras-Chave: laranja, celulose bacteriana, meio de cultivo, resíduo | Áreas: Microbiologia e Ciência Biológicas e da Saúde | Pesquisa

Introdução

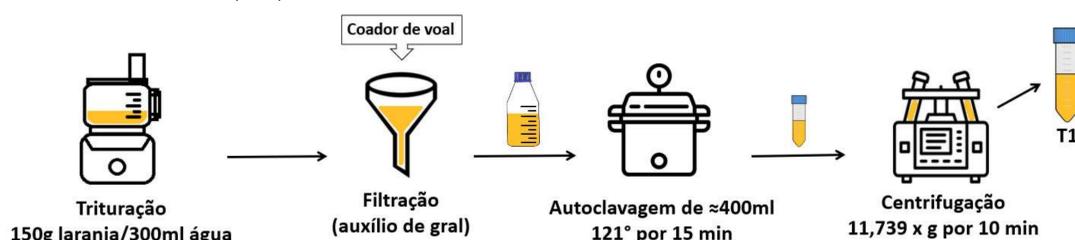
A celulose bacteriana (CB) apresenta características promissoras relacionadas à biodegradação (DUARTE et al., 2019), durabilidade e retenção de água quando comparada à celulose vegetal, sendo uma alternativa de grande interesse para a biotecnologia de diversas áreas, como na medicina, meio ambiente eletrônicos e alimentos (MELCHOR-MARTÍNEZ et al., 2022). Entretanto, a produção de CB a partir do atual meio de cultivo utilizado pela indústria é relativamente cara, sendo importante a pesquisa de meios alternativos que tornem seu desenvolvimento mais economicamente sustentável.

Objetivo

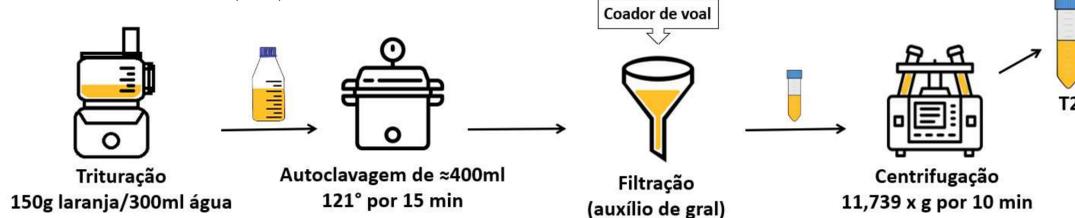
Avaliar a produção de CB a partir de um meio de cultivo líquido utilizando o resíduo da laranja (casca e epicarpo + mesocarpo).

Material e Método

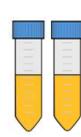
Tratamento 1 (T1)



Tratamento 2 (T2)



As técnicas assépticas necessárias foram utilizadas no T1 e T2. A proporção de 1:2 entre resíduos e água destilada foi mantida em ambos os tratamentos.



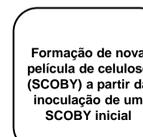
T1 e T2 foram avaliados de acordo com três respostas



Teor de sólidos solúveis (TSS), em Graus Brix (°Bx)



pH do meio de cultivo após os tratamentos



Formação de nova película de celulose (SCOBY) a partir da inoculação de um SCOBY inicial

Apoio financeiro e Agradecimentos



Resultados e Discussão

Determinação de eficiência dos tratamentos T1 e T2 em tabela.

| Avaliações | T1 | T2 |
|--------------------|---------|---------|
| TSS (°Bx = % m/m) | 2,5 | 4,0-5,0 |
| pH | 4,5-4,7 | 4,5-4,7 |
| Formação de SCOBY* | Sim | Sim |

*A formação de SCOBY se deu a partir da incubação estática por 7 dias a 30°C de um inóculo inicial (SCOBY em reserva) em 25 mL dos meios produzidos mediante cada tratamento.

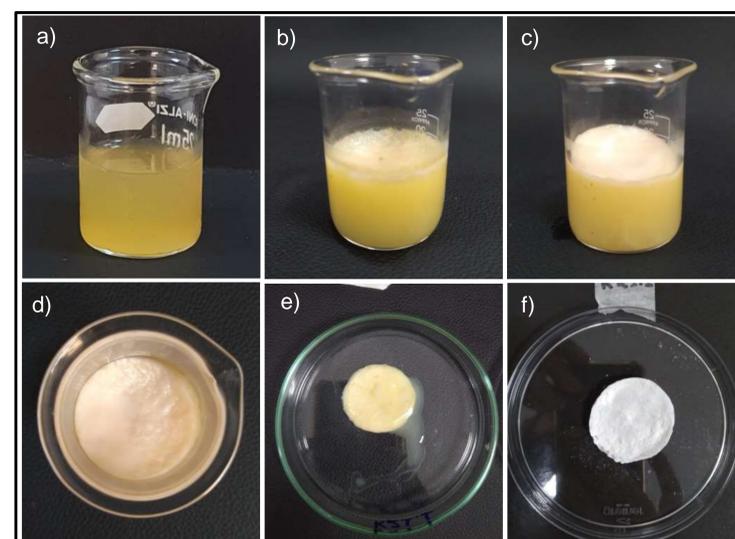


Figura 1 - a) Meio de cultivo T1 ou T2 sem inoculação microbiana; b) Meio de cultivo T1 com formação de novo SCOBY após incubação estática; c) Meio de cultivo T2 formação de novo SCOBY após incubação estática; d) Vista superior do meio de cultivo T2 mostrando novo SCOBY formado; e) Película de celulose úmida obtida utilizando o meio produzido pelo T2; f) Película de celulose liofilizada obtida utilizando o meio produzido pelo T2.

Conclusões

- (I) Ambos os tratamentos apresentaram produção de novos SCOBY.
- (II) Considerando o dado de TSS de T2 (4,0-5,0°Bx), ele se apresenta como a melhor alternativa para o aproveitamento do resíduo de laranja, para a consequente obtenção de meio alternativo e produção de CB.

Bibliografia

MELCHOR-MARTÍNEZ et al., 2022 Towards a Circular Economy of Plastics: an evaluation of the systematic transition to a new generation of bioplastics. *Polymers*, [S.L.], v. 14, n.6, p. 1203, 17 mar. 2022. MDPI AG, DUARTE et al., 2019, *Celulose Bacteriana Propriedades, Meios Fermentativos e Aplicações*.