cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

DESENVOLVIMENTO DE BIOESFERAS DE ALGINATO DE SÓDIO RETICULADAS COM $BACl_2$ VISANDO APLICAÇÃO EM PROCESSOS DE ADSORÇÃO DE CORANTE TÊXTIL

Sofia O. Pires[1], Maria Clara M. Anjos[1], Antonella V. L. Zortea[1], Gabriel S. Laurentino[1], Carolina R. Mendes[1], Guilherme Dilarri[1], Cristian B. Silveira[1], Aline F. Oliveira[1]
[1]Departamento de Ciências Biológicas, Universidade do Estado de Santa Catarina; bio.ceres@udesc.br

INTRODUÇÃO

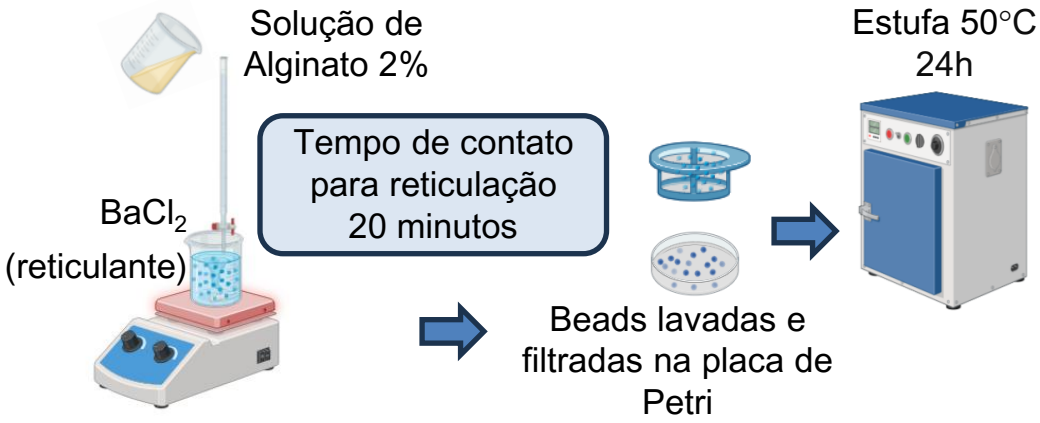
A contaminação de ambientes aquáticos por corantes têxteis representa um problema ambiental devido aos seus impactos nos ecossistemas e à saúde humana. Nesse contexto, o alginato de sódio, biopolímero biodegradável extraído de algas marrons, destaca-se como alternativa sustentável para o desenvolvimento de materiais adsorventes.

OBJETIVOS

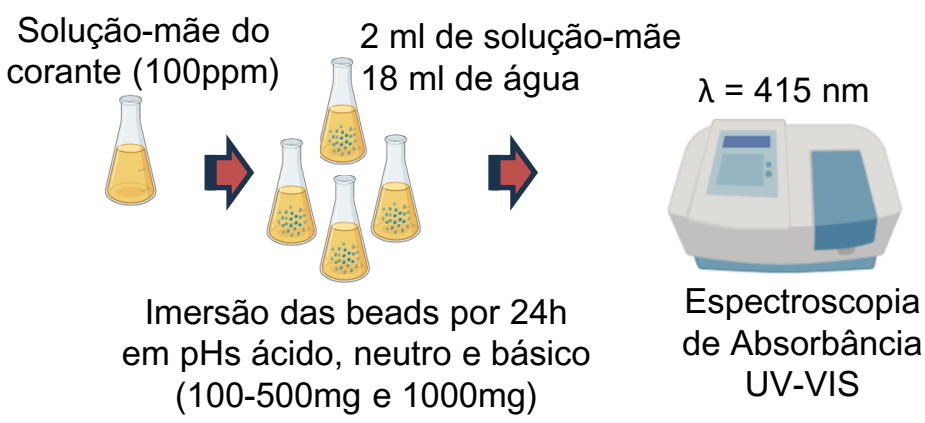
Desenvolver bioesferas de alginato de sódio reticuladas com bário, caracterizá-las por espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FT-IR), microscopia eletrônica de varredura (MEV) e análise termogravimétrica (TGA), realizar ensaios de intumescimento e degradação e avaliar seu potencial como biomaterial adsorvente do corante têxtil Solar Laranja (SL).

METODOLOGIA

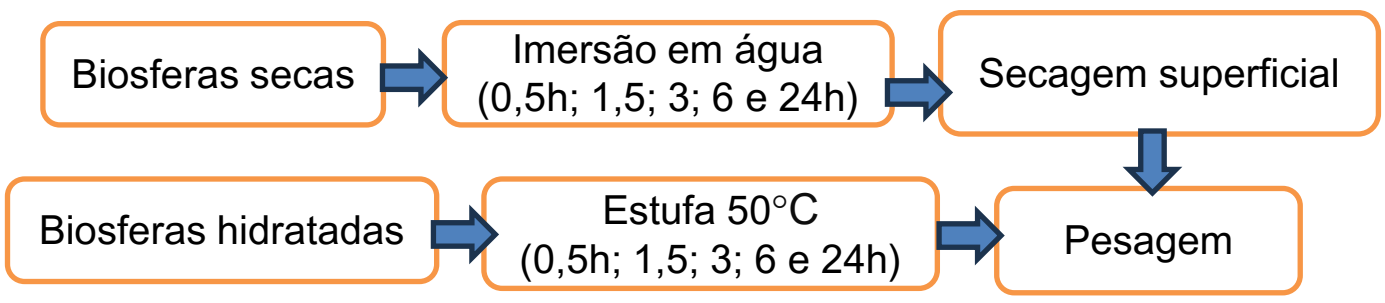
Desenvolvimento das bioesferas



Ensaio de Adsorção



Ensaio de Intumescimento e Degradação



Grau de Intumescimento

$$GI(\%) = \frac{(m_f - m_0)}{m_0} x100$$

Grau de Degradação

$$D(\%) = \frac{(m_0 - m_f)}{m_0} x100$$

Caracterização

A caracterização físico-química foi realizada por meio das técnicas de FT-IR, MEV e UV-Vis

RESULTADOS E DISCUSSÃO

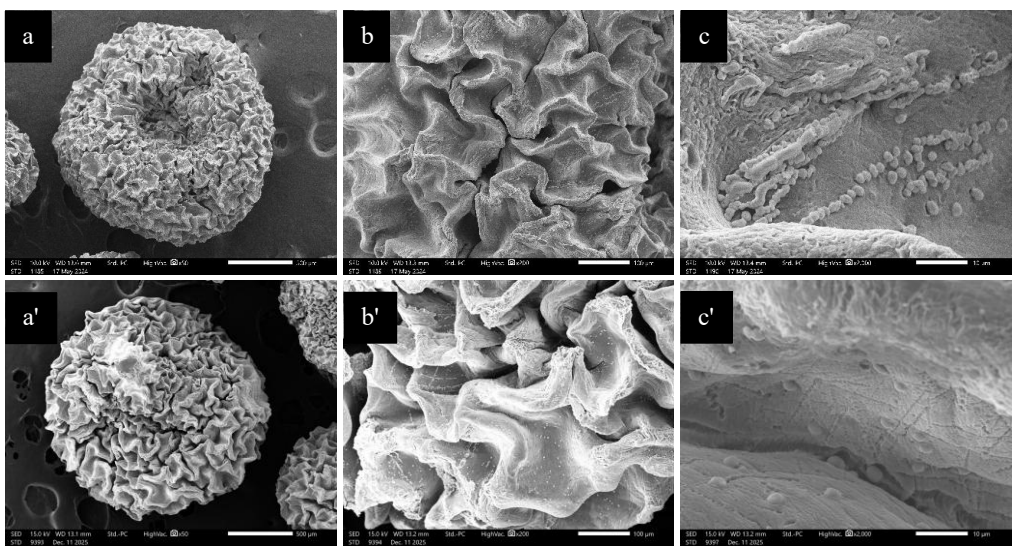


Figura 1 – MEV das esferas antes da adsorção: (a, b, c) e após a adsorção de SL (a', b', c').

Tabela 1 – Capacidade adsortiva das esferas ASBa2 para o corante Solar Laranja.

pH	Adsorção %
Neutro	49,35 ± 12,72
Básico	56,98 ± 9,82
Ácido	46,98 ± 2,45

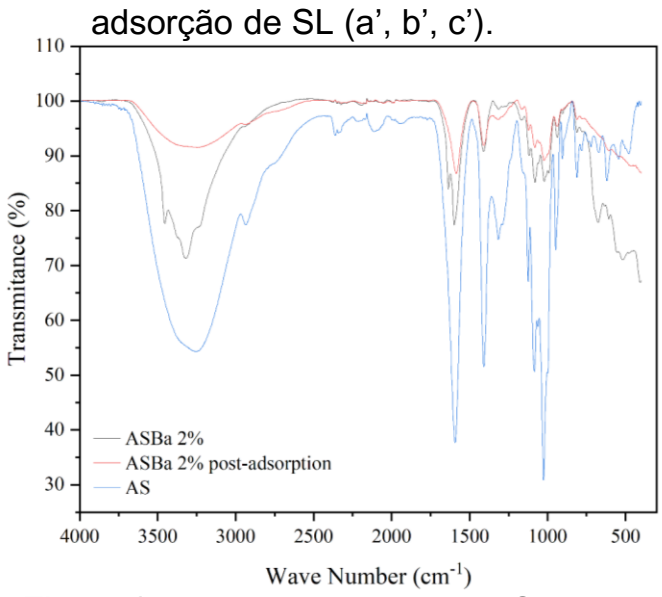


Figura 2 – FT-IR de beads de AS e beads reticuladas com Ba^{2+} 2% antes e após adsorção em pH ácido

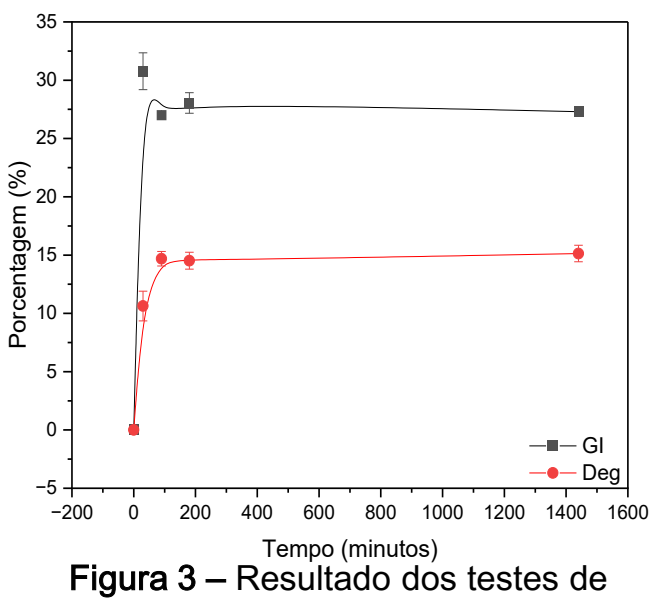


Figura 3 – Resultado dos testes de Intumescimento e Degradação das beads de Ba^{2+} 2%

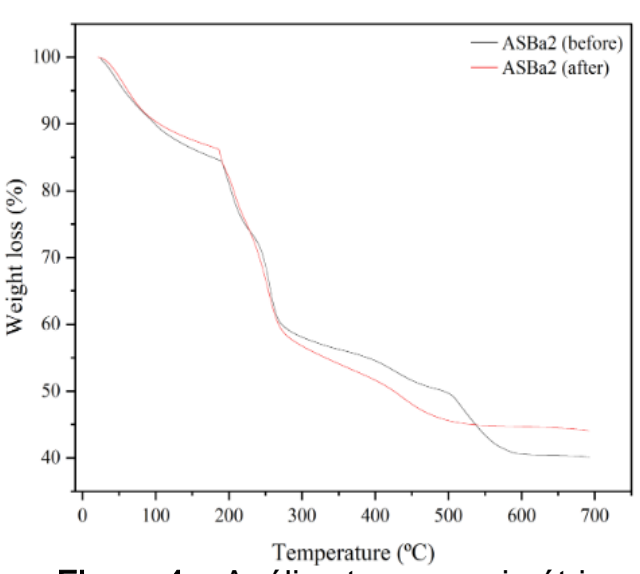


Figura 4 – Análise termogravimétrica de Ba^{2+} beads

CONCLUSÕES

Os resultados indicam que as esferas de AS reticuladas com Ba^{2+} apresentam potencial para remoção de corantes têxteis, apresentando boa estabilidade

REFERÊNCIAS E AGRADECIMENTOS

fapesc
CNPq
LAQUA & LDM
UDESC LAGUNA