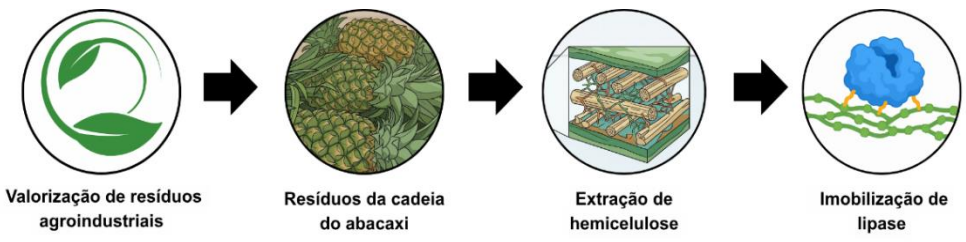
cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

# Valorização de biomassa do abacaxi (*Ananas comosus*): extração e caracterização de hemicelulose da casca e coroa com potencial para utilização como matriz de imobilização enzimática

Breno Botelho Gomes[1], Henrique de Oliveira Santana[1], Vitor Bertolassi Hidalgo[1], Vinicius Sampaio Silva[1], Gabrielle Policarpo de Assis[1], Paulo Henrique Fernandes Pereira[1], Larissa de Freitas[1]
1.Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de Lorena, Lorena, SP, Brasil

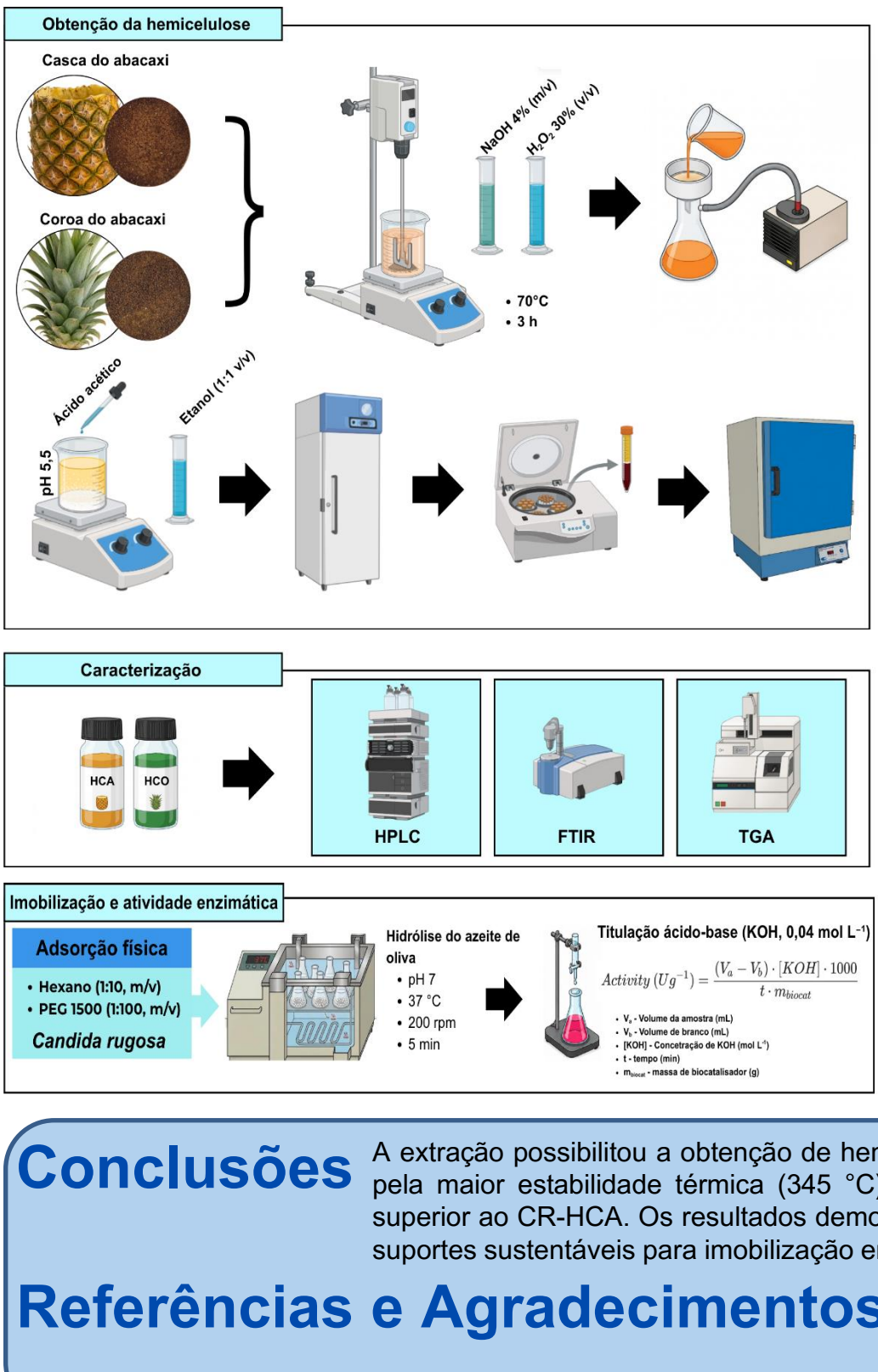
## Introdução




## Objetivos

- Extrair hemicelulose da casca (HCA) e coroa do abacaxi (HCO) por tratamento alcalino e oxidativo.
- Caracterizar as hemiceluloses obtidas quanto à composição química e às propriedades físicas.
- Avaliar HCA e HCO como suportes para imobilização da lipase *Candida rugosa* (CR) por adsorção física.
- Comparar o desempenho dos biocatalisadores CR-HCA e CR-HCO.

## Metodologia




## Resultados e Discussão

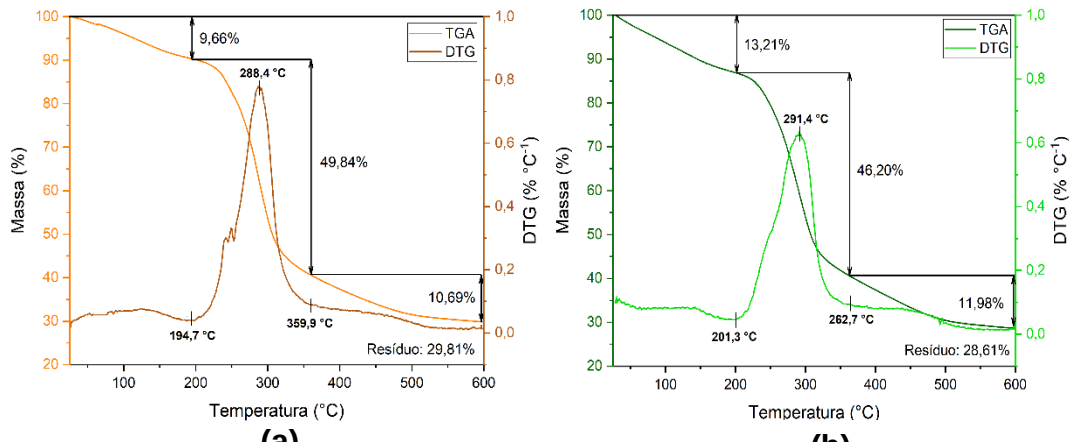



Figura 1. DTG e TGA da (a) HCA e da (b) HCO.

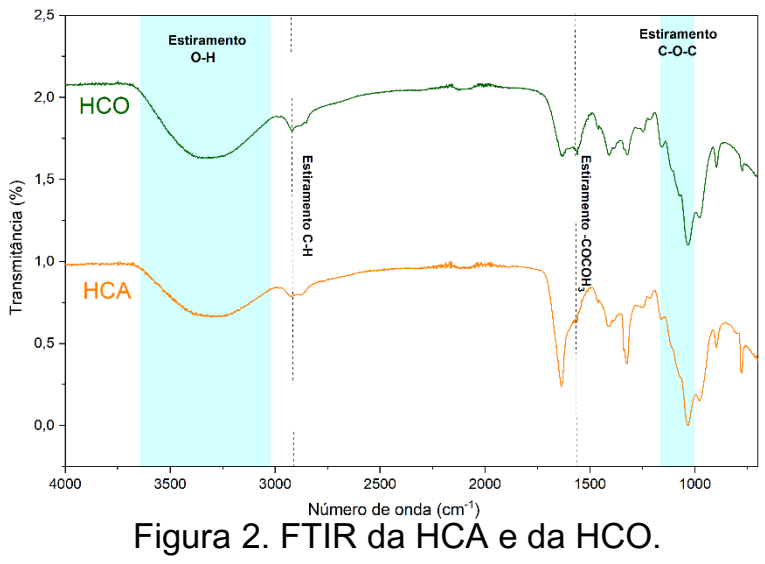
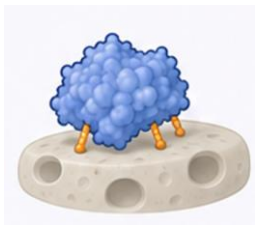



Figura 2. FTIR da HCA e da HCO.

Tabela 1. Composição química da HCA e da HCO.

| Amostra | Glucana | Xilana | Arabinosil | Acetil | Lignina total | Total | Hemicelulose |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HCO | 12,85 | 49,23 | 4,61 | 4,65 | 13,29 | 84,63 | 58,49 |
| Desvio padrão | ± 0,1 | ± 0,3 | ± 0,2 | ± 0,6 | ± 0,3 | ± 1,3 | |
| HCO ($H_2O_2$) | 7,32 | 57,55 | 7,24 | 5,06 | 4,21 | 81,39 | 69,85 |
| Desvio padrão | ± 0,8 | ± 2,7 | ± 1,1 | ±1,1 | ± 0,2 | ±1,8 | |
| HCA | - | 62,12 | 14,91 | 1,50 | 7,96 | 86,49 | 78,53 |
| Desvio padrão | | ± 1,7 | ± 1,1 | ± 0,2 | ± 0,4 | ± 2,5 | |
| HCA ($H_2O_2$) | - | 62,87 | 12,23 | 3,41 | 2,35 | 80,86 | 78,61 |
| Desvio padrão | | ± 0,3 | ± 0,3 | ± 0,4 | ± 0,3 | 0,8 | |



CR-HCO
2743,58 ± 36,11 U g$^{-1}$
CR-HCA
2297,53 ± 88,61 U g$^{-1}$

19% Superior

Figura 3. Resultados da atividade hidrolítica.

## Conclusões

A extração possibilitou a obtenção de hemiceluloses da casca e da coroa do abacaxi, destacando-se o HCO pela maior estabilidade térmica (345 °C) e atividade hidrolítica da lipase (2743,58 ± 36,11 U g$^{-1}$), 19,4% superior ao CR-HCA. Os resultados demonstram o potencial das hemiceluloses de resíduos de abacaxi como suportes sustentáveis para imobilização enzimática.

## Referências e Agradecimentos

CAPES FAPESP USP