



UNIVERSIDADE  
E COMUNIDADE  
EM CONEXÃO



**XIII FINOVA**

6 a 10 de novembro

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2023: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
<b>Ano</b>	2023
<b>Local</b>	Campus Centro - UFRGS
<b>Título</b>	Síntese sustentável de zeólita do tipo FER empregando sílica da casca de arroz como fonte alternativa
<b>Autores</b>	MARIA EDUARDA DAGOSTIN INACIO ANDERSON JOEL SCHWANKE
<b>Orientador</b>	KATIA BERNARDO GUSMAO

**TÍTULO DO PROJETO: Síntese sustentável de zeólitas do tipo FER empregando sílica da casca de arroz como fonte alternativa**

Aluno: Maria Eduarda Dagostin Inácio

Orientador: Kátia Bernando Gusmao

Coorientador: Anderson Joel Schwanke

**RESUMO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO BOLSISTA**

Zeólitas são materiais versáteis devido as propriedades de confinamento e seletividade de forma de seus canais e cavidades, empregados em processos de adsorção, troca iônica e catálise. As zeólitas do tipo FER (ferrierita), em especial, possuem aplicações catalíticas bem estabelecidas, portanto há estudos reportando variáveis nas condições de síntese dela, entretanto, não foram reportados trabalhos focados no emprego de fontes de silício alternativas para a síntese destas zeólitas. Assim, este trabalho teve como objetivo a avaliação do emprego da sílica da casca de arroz (CAC) como fonte alternativa de sílica para a síntese de zeólitas de estrutura FER. A metodologia utilizada foi similar ao reportado na literatura. A síntese foi realizada em 150 °C, por 10 dias em modo dinâmico utilizando etilenodiamina como agente direcionador de estrutura orgânico (ADEO) e CAC, que foi obtida a partir da calcinação da casca de arroz a 600°C. O material foi caracterizado por DRX, TG, MEV e fisissorção de N<sub>2</sub>. O padrão de difração da matéria prima CAC indicou o caráter amorfo da sílica da casca de arroz após a calcinação. Os padrões de DRX do material sintetizado (CAC-FER) apresentam as reflexões características de materiais de topologia FER. Análises termogravimétricas realizadas comprovam a oclusão do ADEO na estrutura zeolítica. As imagens de MEV da zeólita CAC-FER revelam a presença de partículas formadas pela aglomeração de cristalitos finos e alongados com formato de nanoagulhas. Os resultados de fisissorção de N<sub>2</sub> da zeólita CAC-FERc (zeólita CAC-FER calcinada) revelaram um aumento na porosidade no material final em comparação à matéria prima CAC. Em conclusão, foi possível obter a zeólita ferrierita com pureza de fase utilizando sílica da casca de arroz como fonte alternativa. O material sintetizado CAC-FERc apresentou porosidade superior à sílica de partida CAC e morfologia fibrosa, formada a partir da aglomeração de nanoagulhas.