



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

| | |
|-------------------|--|
| Evento | Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| Ano | 2023 |
| Local | Campus Centro - UFRGS |
| Título | Zeólita ZSM-5 com cinza de casca de arroz como fonte de sílica, sem template: influência do tratamento com ultrassom e micro-ondas |
| Autor | HELGA JUDITH MARTEZ ESQUIRE NOGUEIRA |
| Orientador | NILSON ROMEU MARCILIO |



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

| | |
|-------------------|--|
| Evento | Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| Ano | 2023 |
| Local | Campus Centro - UFRGS |
| Título | Zeólita ZSM-5 com cinza de casca de arroz como fonte de sílica, sem <i>template</i> : influência do tratamento com ultrassom e micro-ondas |
| Autor | HELGA JUDITH MARTEZ ESQUIRE NOGUEIRA |
| Orientador | NILSON ROMEU MARCILIO |

A zeólita ZSM-5, normalmente requer direcionadores orgânicos de estrutura (*templates*) caros e tóxicos para sua produção. No entanto, visando a redução de custos, esse estudo explora a utilização de cinza de casca de arroz (CCA) como fonte de sílica, ainda pouco explorada para produzir ZSM-5 altamente cristalina sem a incorporação de *template*. Para isso, métodos alternativos como aquecimento por micro-ondas e aplicação de ultrassom são empregados, conhecidos por reduzir o tempo de síntese e melhorar a pureza do produto. O processo se inicia com a formação de um hidrogel a partir da adição lenta de uma dispersão ácida sobre uma dispersão básica contendo as fontes de alumínio e sílica, respectivamente. O ultrassom é aplicado à dispersão básica por 10 minutos, e em alguns casos, o micro-ondas doméstico é usado após a mistura das dispersões (780 W, 30 segundos). Após, o hidrogel é levado a etapa de envelhecimento durante 60 minutos. Em seguida, o hidrogel é colocado em uma autoclave contendo sementes de zeólita ZSM-5 comercial e levado em estufa à 190°C por 24 horas. O material resultante é filtrado e lavado até que a condutividade seja inferior à 50 $\mu\text{S}/\text{m}$. Por fim, a amostra é seca em estufa a 80°C por 12 horas. Os resultados destacam que tanto o ultrassom quanto o micro-ondas têm efeitos positivos na área superficial e no volume de poros da ZSM-5, com a combinação de ambos apresentando os melhores resultados. A análise de difração de raios-X revela que esses tratamentos aumentam a cristalinidade das zeólitas, tornando-as mais semelhantes à zeólita comercial. Isso sugere que essas abordagens alternativas têm potencial para agilizar a síntese e melhorar a qualidade da zeólita ZSM-5, contribuindo para uma produção mais eficaz e econômica de catalisadores (zeólita HZSM-5) fundamentais em diversas aplicações.