

## 1. INTRODUÇÃO

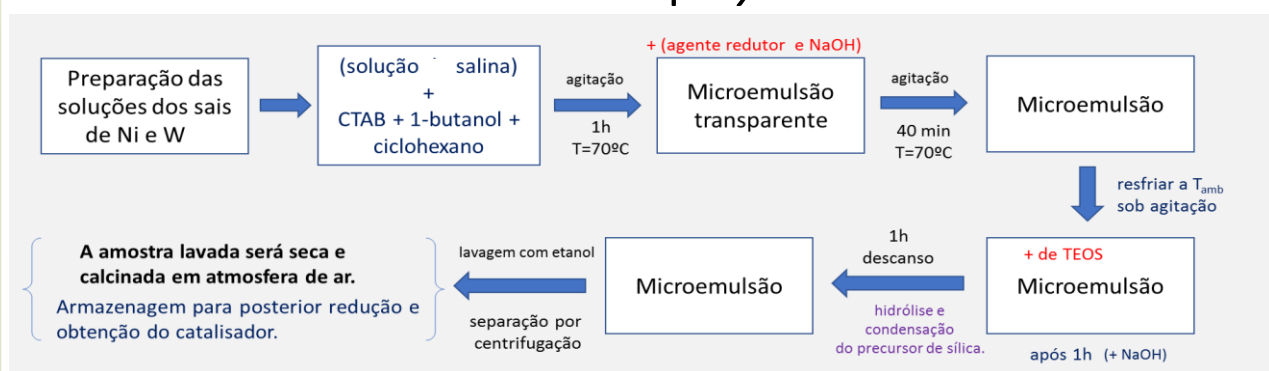


## 2. OBJETIVOS

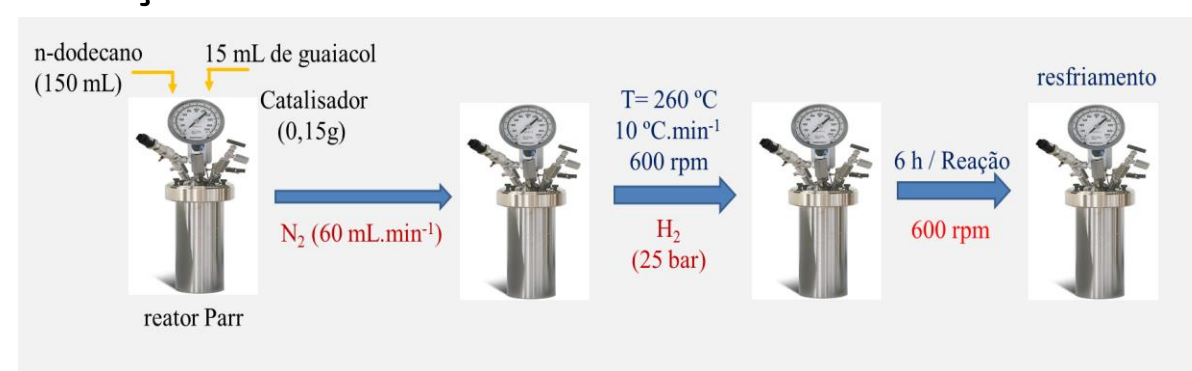
Síntese de catalisadores do tipo *yolk-shell* à base de metais de transição Ni e W a ser utilizado na HDO catalítica do guaiacol como composto modelo do bio-óleo de pirólise lignocelulósica.

## 3. METODOLOGIA

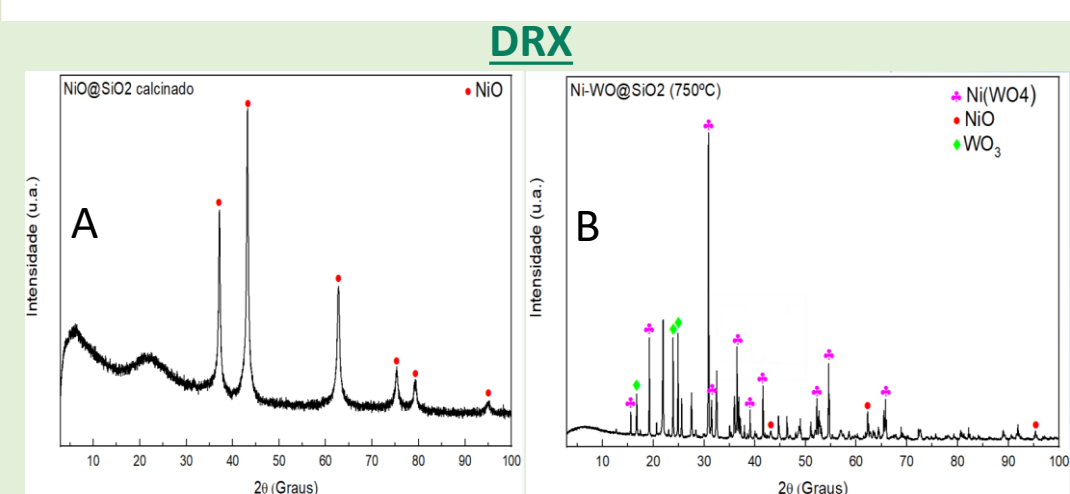
Síntese dos catalisadores do tipo *yolk-shell*



Avaliação catalítica



## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO



Os picos de difração típicos dos óxidos de Ni e W nas Figuras A e B corroboram com os encontrados por Kim *et al.* (2019) e Rahimabady *et al.* (2022).

Tabela 1 – Composição química por EDS

	Valor teórico	Valor obtido
Ni@SiO <sub>2</sub>	20	16,9
Ni-W@SiO <sub>2</sub>	10-10	10,23 - 9,12

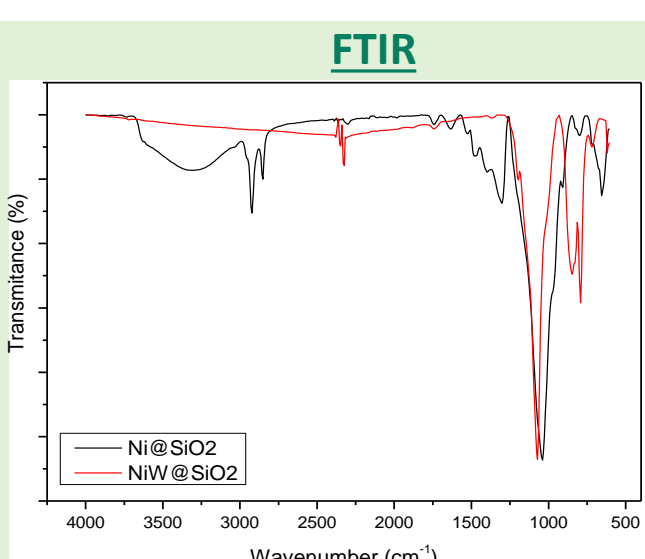
Tabela 2 – Análise textural dos catalisadores

Catalisador	Área Superficial (m <sup>2</sup> /g)	Volume total de poros (cc/g)	Diâmetro de poros (nm)
Ni@SiO <sub>2</sub>	98,49	0,152	6,17
Ni-W@SiO <sub>2</sub>	27,21	0,02	2,96

Tabela 3 – Conversão e seletividade na HDO do guaiacol

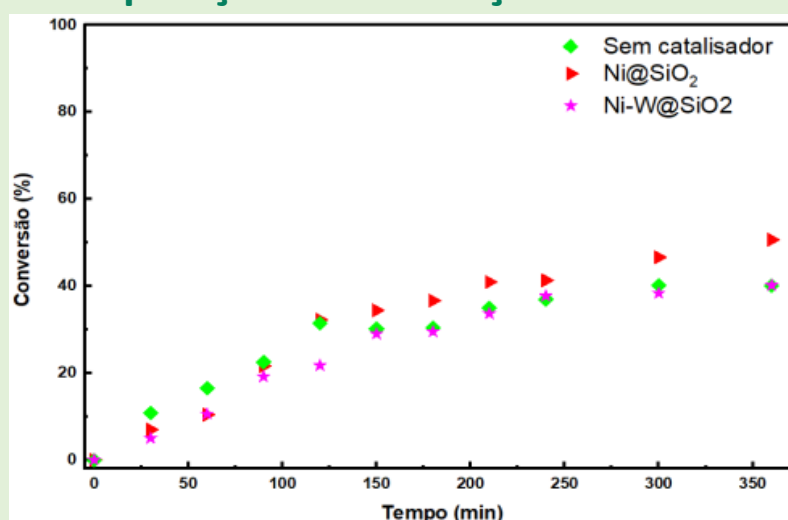
Catalisador	X <sub>guaiacol</sub> (%)	S <sub>metoxiciclohexanol</sub> (%)	S <sub>ciclohexanol</sub> (%)	S <sub>ciclohexanodiol</sub> (%)
Sem catalisador	40,1	25,8	36,6	19,6
Ni@SiO <sub>2</sub>	50,7	45,8	19,2	34,9
Ni/W@SiO <sub>2</sub>	40,2	44,6	20,6	34,7

X = Conversão | S = Seletividade |

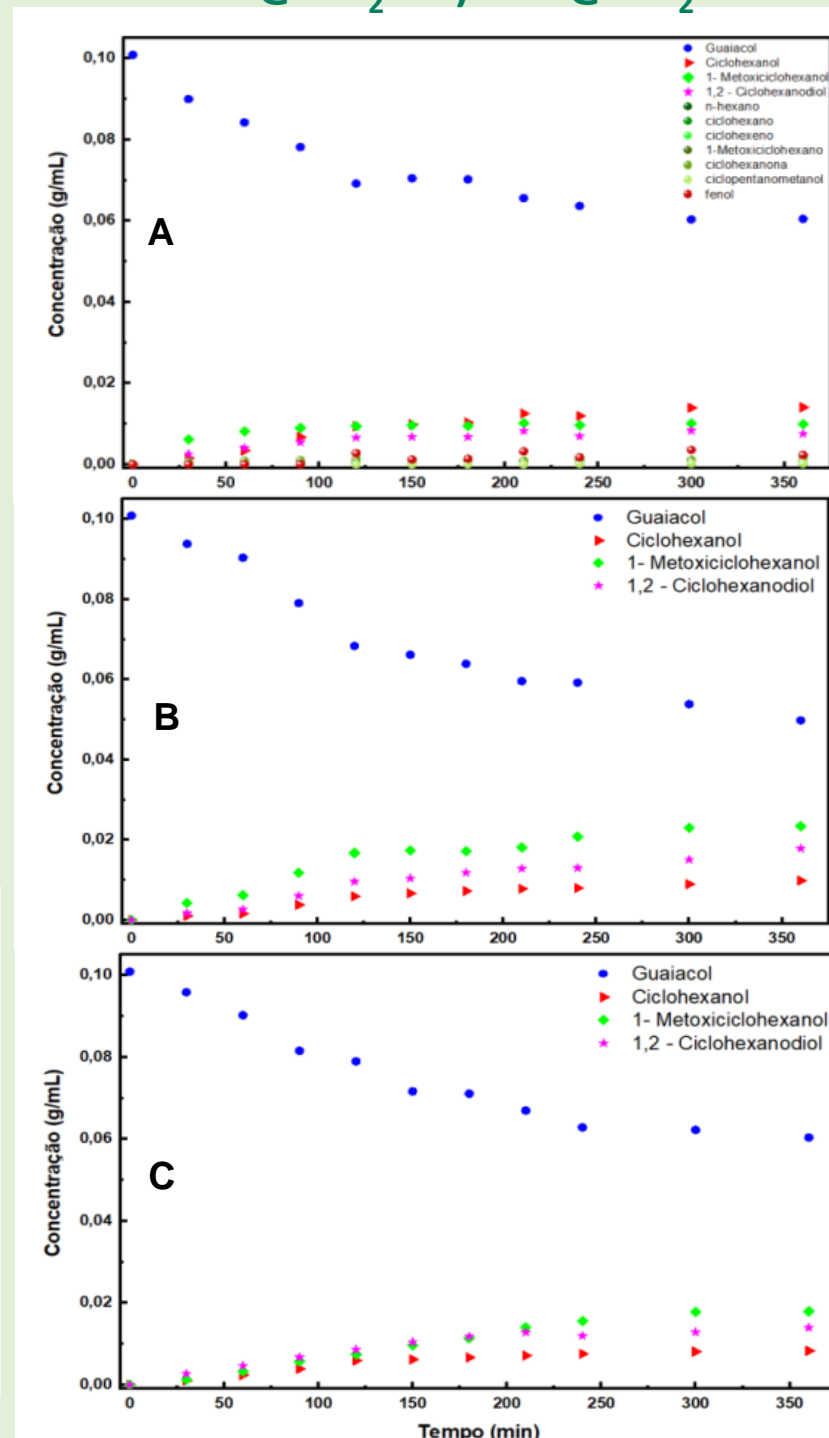


Os espectro de FT-IR para o Ni@SiO<sub>2</sub> sugere a formação do *yolk-shell* e estão de acordo com Rahimabady *et al.* (2022).

### Comparação das avaliações catalíticas



### Reação de HDO. A) sem catalisador; B) Ni@SiO<sub>2</sub> e C) NiW@SiO<sub>2</sub>



## 5. CONCLUSÕES

- A casca de SiO<sub>2</sub> foi formada, indicando um catalisador do tipo *yolk-shell* a partir do TEOS como indicou o FTIR e o DRX.
- Os catalisadores sintetizados apresentaram seletividade a metoxiciclohexanol, ciclohexano e ciclohexanodiol, evidenciando que a reação de HDO do guaiacol é parcial, ocorre pela rota de hidrogenação-hidrogenólise, e o Ni@SiO<sub>2</sub> apresentou um melhor desempenho na HDO deste estudo.

## REFERÊNCIAS

- AFRAZ, M., MUHAMMAD, F.; NISAR, J. A, SHAH, A., MUNIR, S., ALI, G., AHMAD, A. Waste Manag. Bulletin, v. 1, 4, 30–40, **2024**.  
KIM S., CRANDALL B. S., LANCE M. L., CORDONNIER N., LAUTERBACH J., SASMAZ E. Appl. Catal. B: Environ, v. 259 118037, **2019**.  
RAHIMABADY Z, BAGHERI-MOHAGHEGHI M. M., SHIRPAY A. Surf. Interfaces, 29, 101801, **2022**.  
HELLINGER M., CARVALHO H. W. P, BAIER S., WANG D., KLEIST W., GRUNWALDT J. D. Appl. Catal. A: Gen, v. 490, p. 181-192, **2015**.  
VILJAVA T.-R., KOMULAINEN R. S., KRAUSE A. O. I. Catal. Today, v. 60, 83-92, **2000**.

## AGRADECIMENTOS

