

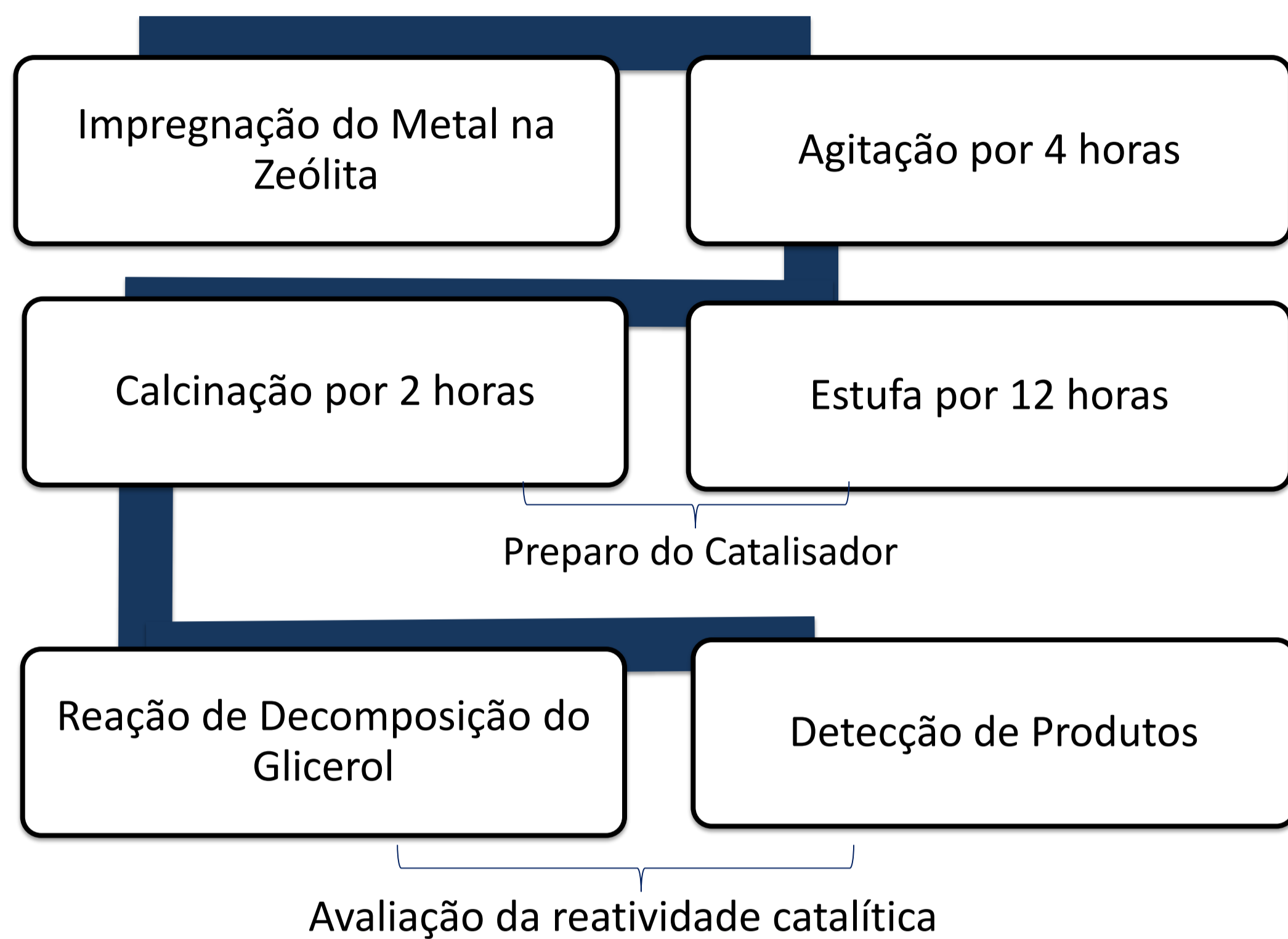
INTRODUÇÃO E OBJETIVO

A glicerina é uma substância gerada principalmente no processo de transesterificação de biodiesel. Com o desenvolvimento da indústria, os volumes produzidos têm aumentado e, portanto, a viabilização comercial do biodiesel passa pelo consumo destes volumes.

O principal objetivo do projeto é avaliar a possibilidade de obtenção de hidrocarbonetos através da conversão do glicerol utilizando catalisadores a base de ZSM-5 modificados com metais.

METODOLOGIA

A metodologia das atividades catalíticas seguiu o seguinte esquema:



As condições das reações variaram em:

- Rampa de temperatura ou temperatura constante;
- Concentração da solução de carga alimentada;
- Tempo de análise entre 5 e 10 minutos;
- Atmosfera de reação.

As alterações das condições foram feitas de acordo com o desenvolvimento da pesquisa.

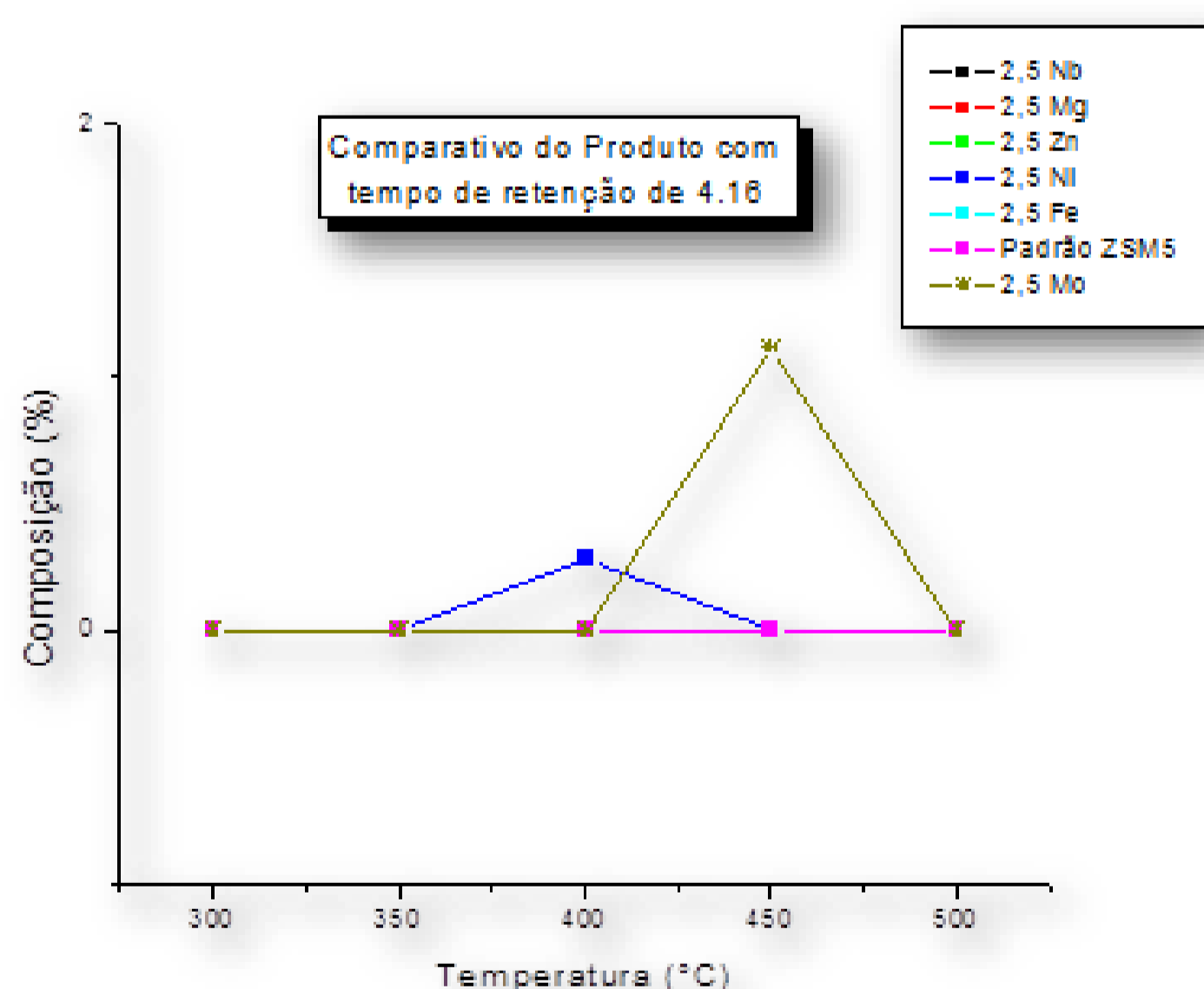
E os catalisadores avaliados foram obtidos por impregnação da zeólita ZSM-5 com diferentes metais: magnésio, zinco, níquel, ferro, nióbio e molibdênio.

Tabela dos catalisadores preparados

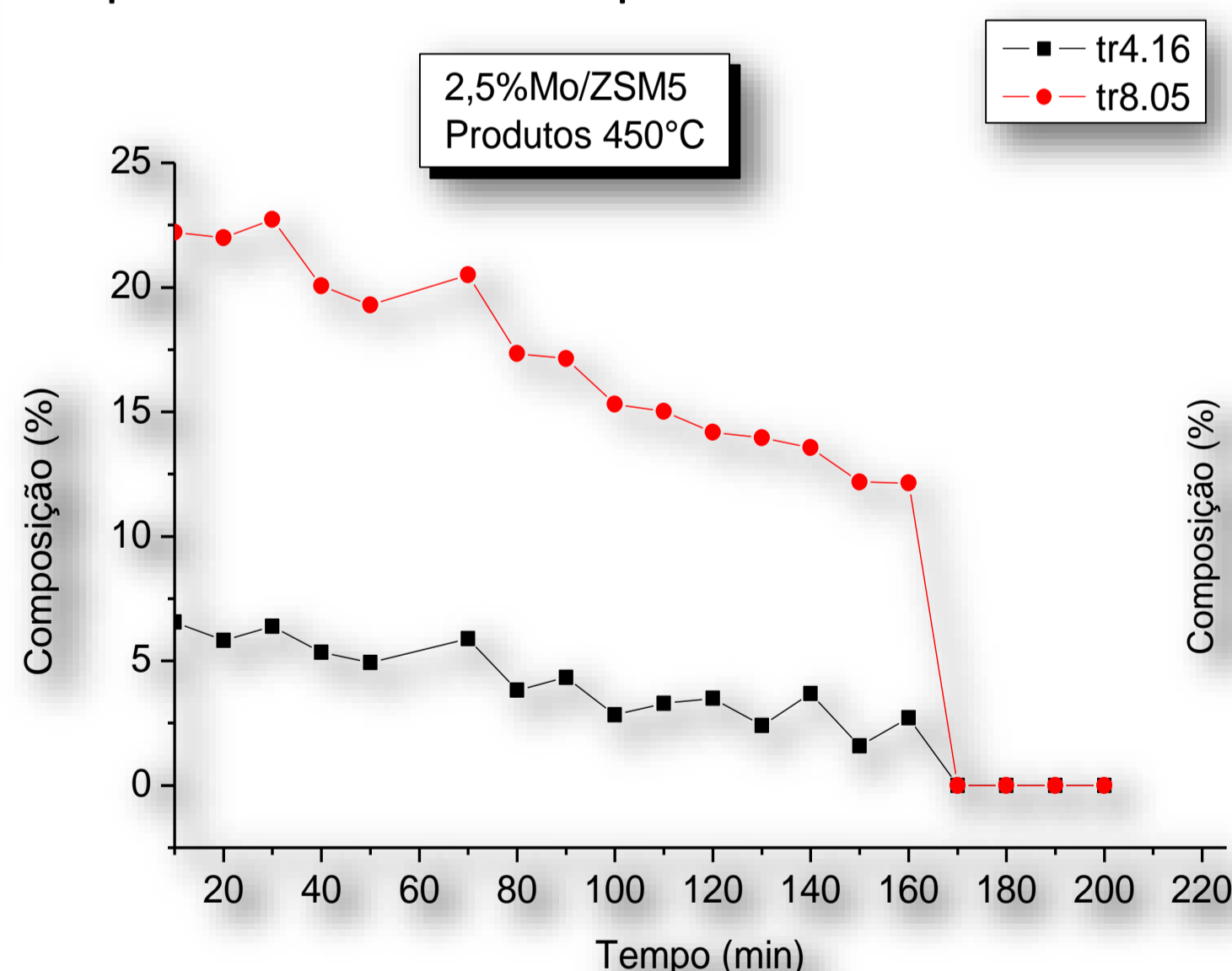
| Catalisadores | Concentração (%) | Nome da Amostra |
|---------------|------------------|-------------------|
| Zn/ZSM5 | 2,5 | 2,5Zn/ZSM-5 |
| Mg/ZSM5 | 2,5 | 2,5Mg/ZSM-5 |
| Ni/ZSM5 | 2,5 | 2,5Ni/ZSM-5 |
| Fe/ZSM5 | 2,5 | 2,5Fe/ZSM-5 |
| Mo/ZSM5 | 2,5 | 2,5Mo/ZSM-5 |
| Nb/ZSM5 | 2,5 | 2,5Nb/ZSM-5 |
| ZSM-5 | 0 | ZSM-5 Comercial |
| Mo/Ni | 2,0Mo | 0,5Ni/2,0Mo/ZSM-5 |
| | 0,5Ni | |
| Mo/Ni | 0,5Mo | 2Ni/0,5Mo/ZSM5 |
| | 2,0Ni | |
| Mo/Fe | 2,0Mo | 0,5Fe/2,0Mo/ZSM-5 |
| | 0,5Fe | |

RESULTADOS E DISCUSSÕES

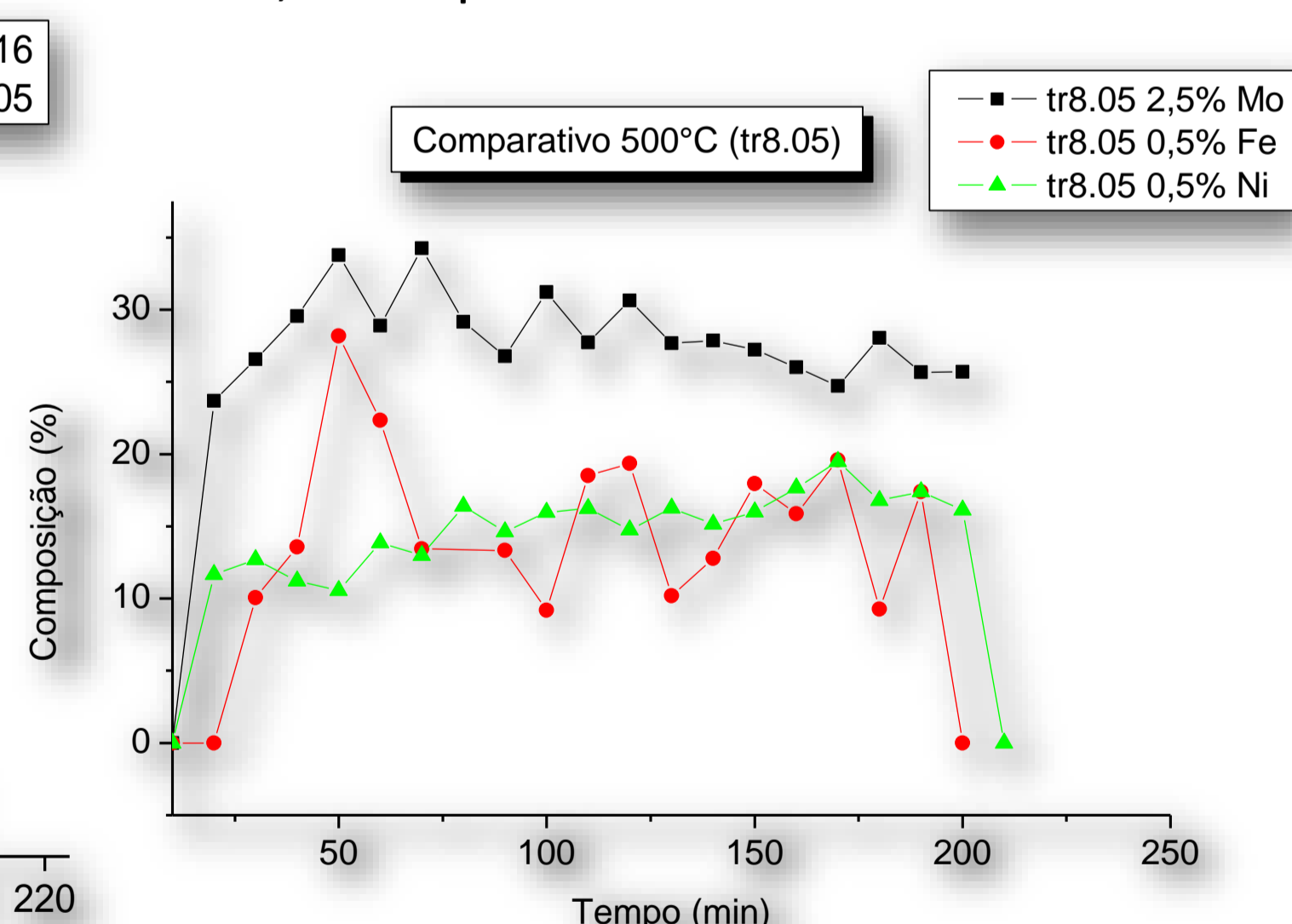
Análises de cinco minutos para todos os catalisadores testados indicaram que a impregnação da zeólita com molibdênio apresenta maior produção de hidrocarbonetos.



Portanto, este catalisador foi avaliado em reações com temperatura constante de 450°C e análises de dez minutos. Estas condições indicaram a formação de outro produto ainda mais pesado.



A fim de aumentar a estabilidade do catalisador também se testou a modificação do mesmo à base de molibdênio com pequenas porcentagens de níquel e de ferro, a temperatura constante de 500°C.



Obs: a abreviação "tr" significa tempo de retenção que é o tempo para o produto ser detectado, após a injeção da amostra, no cromatógrafo.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos pôde-se concluir que:

- Dentre todos os metais avaliados, o molibdênio impregnado em zeólita ZSM-5 apresenta a melhor conversão do glicerol em hidrocarbonetos;

- Os produtos observados possuem um tempo de retenção de aproximadamente 4 e 8.
- Das temperaturas avaliadas, temperaturas constantes próximas de 500°C, ao invés de rampas entre 350-500°C, favorecem a identificação dos produtos.

- Aumento na concentração de glicerol na carga, desfavorece a produção dos hidrocarbonetos.
- A impregnação de porcentagens de níquel e ferro não altera significativamente a obtenção de hidrocarbonetos.