

## AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE PIRÓLISE E REFORMA CATALÍTICA EM SÉRIE DE LODOS DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES MAI-DAI

Autores: Luiz Gustavo Tyska, Marcelo Godinho

### INTRODUÇÃO

A utilização dos lodos (ETEs) pode reduzir a dependência de combustíveis fósseis. A difícil destinação destes lodos associada a necessidade de novas fontes renováveis, levou pesquisadores a investigar o processo de pirólise e reforma catalítica a vapor em série de lodos (ETEs) como uma alternativa de aproveitamento destes materiais.

### OBJETIVOS

Caracterizar diferentes amostras de lodo (ETEs); através da análise termogravimétrica, imediata (teor de matéria volátil, cinzas e carbono fixo) e pirólise, para utilizar estes resíduos para fins energéticos.

Conduzir ensaios de pirólise com a reforma catalítica para analisar o gás produzido.

### MATERIAL E MÉTODOS

Os lodos utilizados para a realização deste trabalho foram coletados em diversas estações de tratamento, localizadas na cidade de Caxias do Sul/RS.

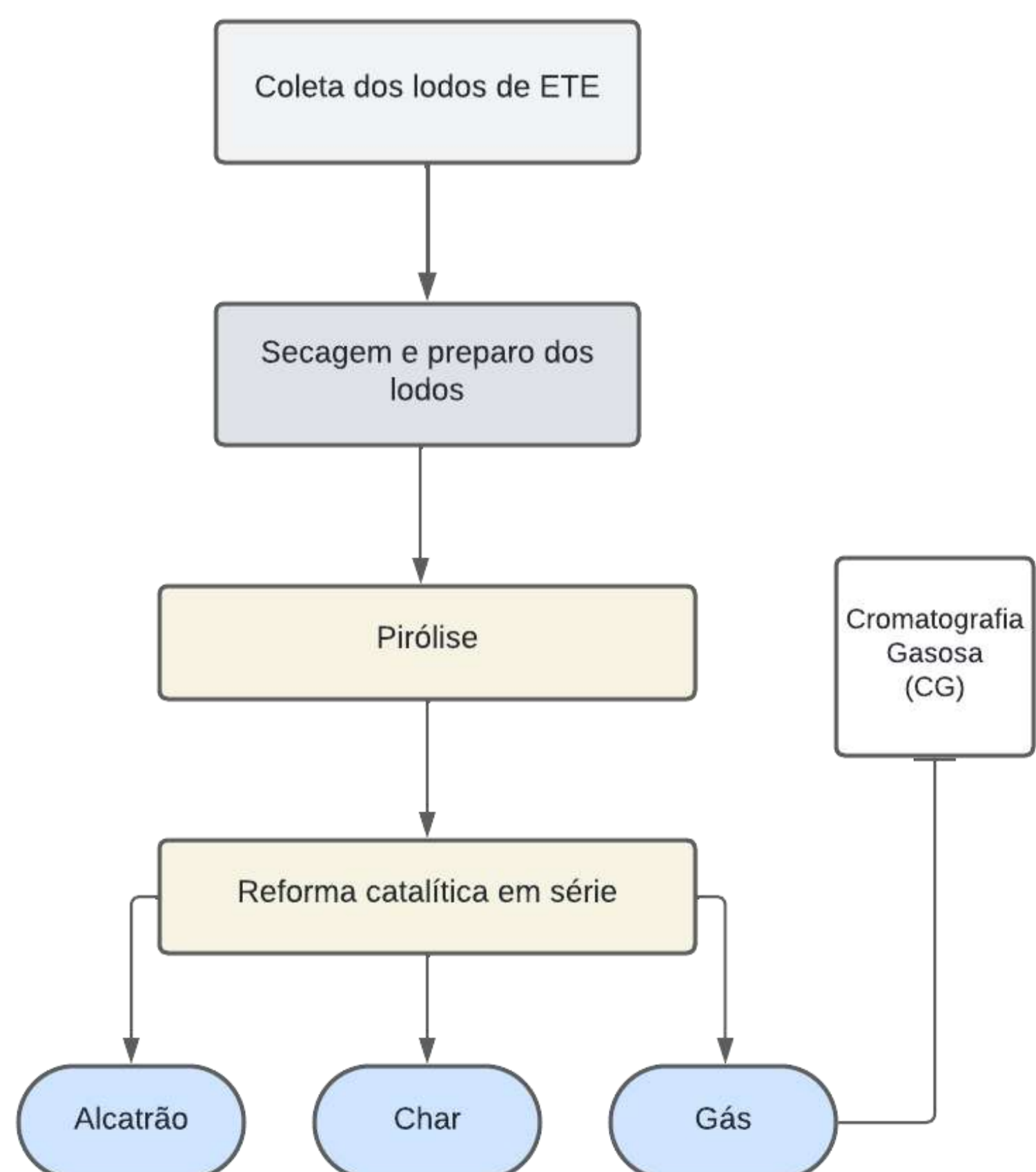


Figura 1. Fluxograma da metodologia adotada.

### RESULTADOS

A figura 3 apresenta os termogramas obtidos para três espécies de lodos (ETEs) distintos, fazendo-se uso de uma taxa de aquecimento de 25 °C min.

É possível observar que as curvas apresentam comportamentos de perda de massa em diferentes temperaturas. Em virtude da necessidade de se utilizar uma amostra com sua maior degradação foi escolhido o Lodo 3.

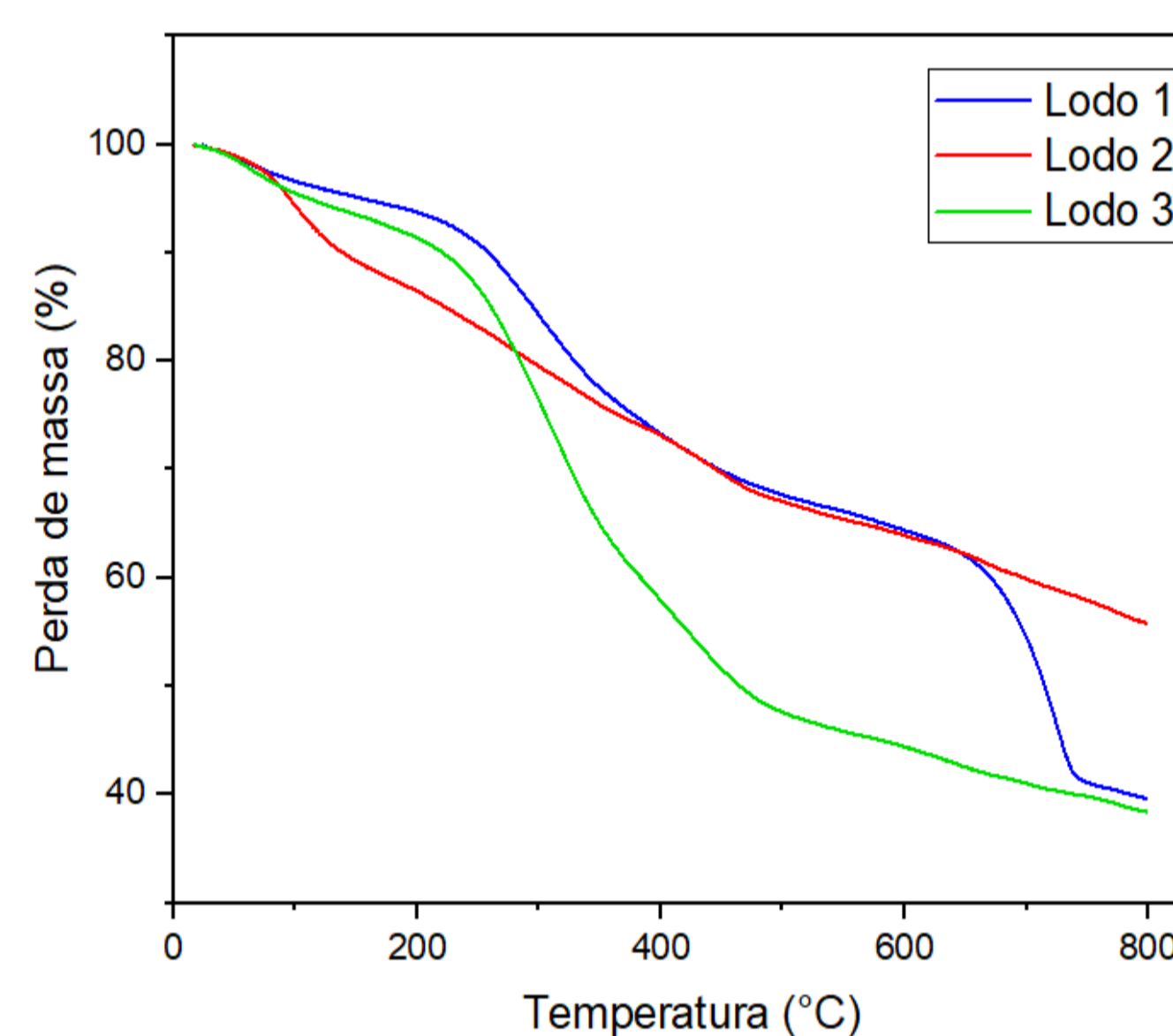


Figura 3. Termograma dos lodos selecionados. (taxa de aquecimento de 25°C min)

Gás	Concentração (%mol/mol)
H <sub>2</sub>	58,5
CO <sub>2</sub>	20,3
CH <sub>4</sub>	6,9
CO	4,4
Outros	9,9

Tabela 1. Rendimento do gás combustível.(CG)

Na tabela 1, são mostrados os gases gerados, sendo eles; monóxido de carbono (4,4%), metano (7%), dióxido de carbono (20,3%), hidrogênio (58,5%) e outros gases (9,9%).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados apresentados neste trabalho é possível identificar que o processo de pirólise e reforma catalítica dos lodos (ETEs) é uma alternativa para a geração de gás combustível de forma sustentável.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAÑOTE, S. J. B. et al. Energy and Economic Evaluation of the Production of Biogas from Anaerobic and Aerobic Sludge in Brazil. Waste and Biomass Valorization 12, 947 – 969, 2021.

BASU, P. Biomass Gasification and Pyrolysis: Practical Design and Theory. Burlington: Academic Press, 2010. 376 p.

SHAO, J. et al. Pyrolysis Characteristics and Kinetics of Sewage Sludge by Thermogravimetry Fourier Transform Infrared Analysis. Energy & fuels, v. 22, n. 1, p. 38–45, 2008.

AGRADECIMENTOS