

AVALIAÇÃO DO USO DE BIOMASSAS RESIDUAIS NA RECICLAGEM DE CAREPA VIA AUTORREDUÇÃO

Eduardo Kercher de Oliveira – UFRGS

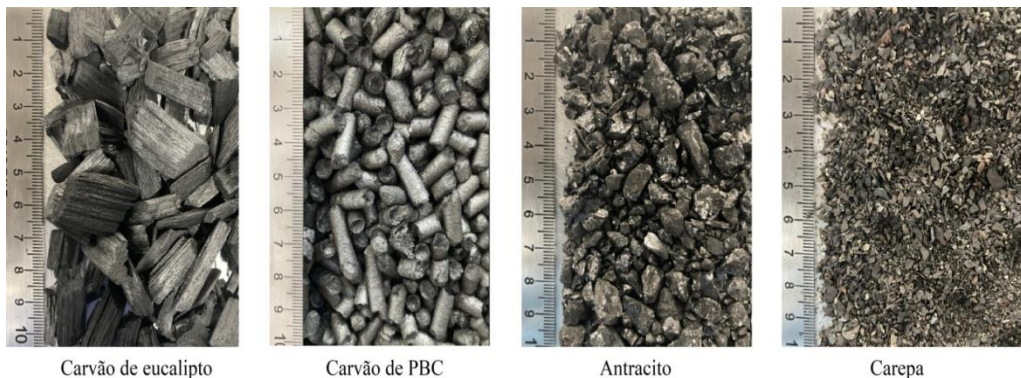
Bruno Deves Flores – UFRGS

Vicente Martin Biason – UFRGS

Eduardo Osório – UFRGS

Antônio Cezar Faria Vilela – UFRGS

Este trabalho tem como objetivo explorar o reaproveitamento de um resíduo siderúrgico, além de avaliar a eficácia de agentes redutores alternativos à base de biomassa, em processos de autorredução. Essa abordagem busca não apenas reduzir o impacto ambiental, mas também encontrar soluções mais sustentáveis para a indústria siderúrgica.



Carvão de eucalipto

Carvão de PBC

Antracito

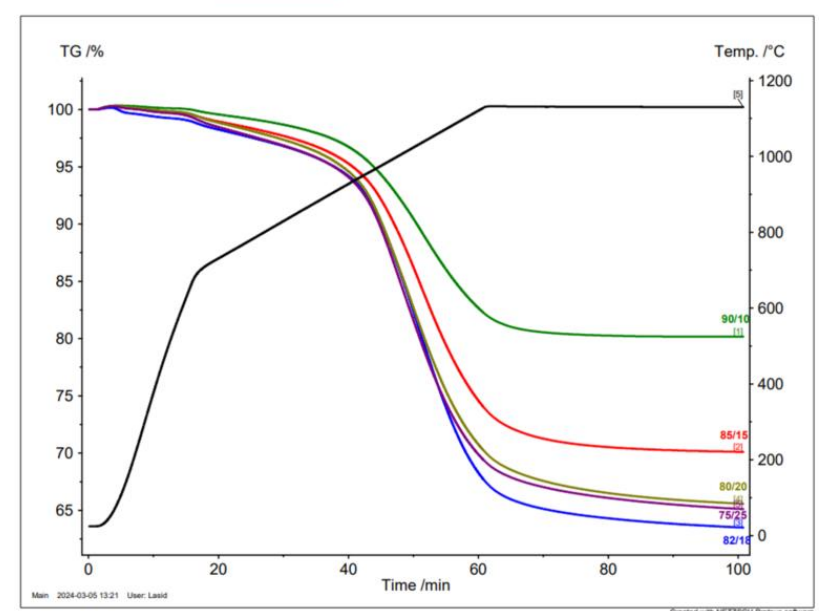
Carepa

Foram produzidos por meio de pirólise lenta carvões vegetais de eucalipto e pellet de bagaço de cana em um forno no Laboratório de Siderurgia. Para efeitos de comparação, o antracito, um carvão mineral amplamente utilizado na siderurgia, foi utilizado como referência.

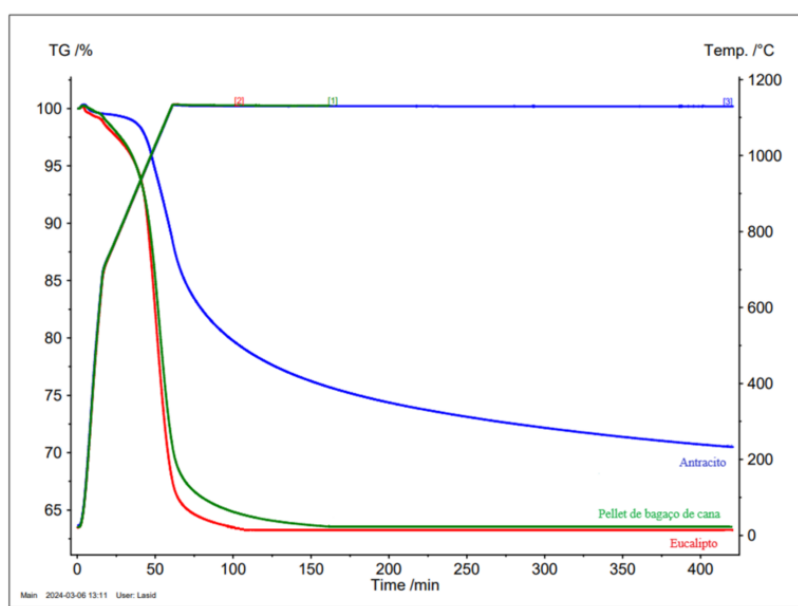
Para caracterizar a carepa, foi realizado o cálculo do oxigênio redutível do material em uma termobalança, utilizando uma atmosfera redutora com gás CO. Em seguida, foram testadas diversas misturas de carepa e carvão de eucalipto para encontrar a combinação ideal em ensaios de autorredução em termobalança. A perda de massa da carepa foi utilizada como indicador da redução dos óxidos de ferro, sendo considerada a melhor mistura aquela que consumiu maior massa de carepa, indicando uma maior eficiência no processo de autorredução.

Através do estudo, foi determinado que a melhor mistura para a autorredução continha 18% de carvão de

Autorredução das misturas de carepa e carvão de eucalipto.



Eucalipto x Pellete de bagaço de cana x Antracito.



eucalipto. Com base no teor de carbono fixo, foram estabelecidas as proporções para as misturas envolvendo os carvões de pellet de cana e antracito. Estes agentes redutores foram então comparados por meio de ensaios de autorredução, buscando identificar suas eficiências no processo.

Os carvões vegetais demonstraram maior reatividade em comparação com o antracito, iniciando a redução em temperaturas mais baixas e com maior velocidade de reação. A técnica de autorredução se mostrou viável para recuperar a carepa, alcançando graus de redução próximos aos esperados nos testes de termobalança.