



UNIVERSIDADE
E COMUNIDADE
EM CONEXÃO



XIII FINOVA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Reciclagem de carepa via autorredução: avaliação do uso de resíduos agrícolas como fonte redutora
Autor	MONIQUE LOPES
Orientador	EDUARDO OSORIO

FINOVA

Título: Reciclagem de carepa via autorredução - avaliação do uso de resíduos agrícolas como fonte redutora

RESUMO

Em 2022 o Brasil alcançou 34,1 mt de aço bruto produzido e tende a aumentar nos anos seguintes. Porém, essa notável produção acarreta desafios ao Acordo de Paris (2015), devido às suas consideráveis emissões. Embora a indústria siderúrgica tenha um papel crucial na transição energética, a mesma enfrenta obstáculos para reduzir suas emissões de CO₂ e diminuir a geração de resíduos.

A ampliação da bioenergia surge como alternativa para descarbonizar o setor. O Brasil se destaca nesse cenário, já que um quarto do ferro-gusa é produzido a partir de biomassa florestal carbonizada. Contudo, o crescimento da demanda e as preocupações ambientais e sociais enfatizam a necessidade de novas fontes de biomassa. Os resíduos agrícolas emergem como opção sustentável.

O objetivo deste estudo foi avaliar o uso de bagaço de cana-de-açúcar como agente redutor de carepa em misturas autorredutoras. O trabalho foi organizado em etapas que abrangeram a análise da capacidade de redução da carepa, a seleção e análise do agente redutor para aplicação nas misturas, a elaboração das misturas e a condução de experimentos laboratoriais para avaliar o desempenho das misturas autorredutoras por meio de termogravimetria.

Foram realizados ensaios termogravimétricos em amostras de biocarvão derivado do bagaço de cana-de-açúcar, reutilizando esse resíduo, e carvão mineral, ambos isolados e também aplicados à carepa. Os ensaios foram realizados nos componentes com granulometria de 0,250 mm, em cadinhos do tipo copo, mantendo a vazão de entrada de N₂ a 100 mL/min e determinando uma taxa de aquecimento constante de 20°C/min desde a temperatura ambiente até 1100°C, permanecendo neste patamar térmico por 30 minutos.

Os resultados revelaram que a biomassa carbonizada favoreceu cineticamente as reações de autorredução, em comparação ao carvão fóssil. Esse achado indica uma perspectiva promissora para reutilização de biomassa residual e reciclagem de resíduos no setor siderúrgico.