

Desenvolvimento de trocador de calor para recuperação de coprodutos da carbonização da madeira

Paiva, Jhonathan

¹ Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais -CEFET-MG – Av. Amazonas, 5855 – Gameleira, Belo Horizonte – jhonathan_wilker@outlook.com

Resumo

O aumento das emissões de gases de efeito estufa, como CO_2 , CH_4 , principalmente, devido à queima de combustíveis fósseis, ressalta a necessidade de práticas sustentáveis na indústria energética. Além disso, a liberação de poluentes como SO_2 e NO_x , compostos orgânicos voláteis (COVs) e material particulado têm efeitos prejudiciais à saúde e ao meio ambiente. Nesse contexto, a biomassa se apresenta como uma alternativa viável e promissora. O Brasil se destaca como o maior produtor mundial de carvão vegetal. A siderurgia brasileira, responsável por cerca de 4% das emissões nacionais, tem adotado práticas mais ecológicas, como o uso de carvão vegetal para substituir parcialmente o carvão mineral na produção de ferro e aço. Em 2021, Minas Gerais foi responsável por 89% da produção nacional de carvão vegetal. Contudo, apenas 33% da energia da madeira se converte em carvão, enquanto 67% se transformam em emissões atmosféricas, dentre as quais há gases condensáveis e não condensáveis, frequentemente lançados na atmosfera e que poderiam ser recuperados sob a forma de coprodutos. Este trabalho propõe o desenvolvimento de um novo trocador de calor casco e tubo que será responsável pela condensação da fumaça gerada durante a produção de carvão vegetal. Esse projeto possui uma abordagem sustentável para a indústria de carvão vegetal, com ênfase na recuperação de alcatrão vegetal contido no licor pirolenhoso e que poderá ser utilizado como fonte de energia. O diferencial do novo trocador de calor está relacionada na melhoria da troca térmica em função das características do material de composição dos tubos. A eficiência do novo trocador de calor será determinada a partir da comparação entre frações de alcatrão recuperadas do trocador de calor convencional existente em campo e dos rendimentos teóricos para a biomassa estudada. Os resultados esperados incluem a recuperação de alcatrão vegetal do licor pirolenhoso, aproximando-o do máximo teórico de 6,5%, promovendo a redução significativa nas emissões dos COVs, na redução de emissões na produção de carvão vegetal e na circularidade do processo.

Palavras chaves:

Informe de 4 a 8 palavras chaves, por exemplo:

Recuperação de Gases; Licor Pirolenhoso; Alcatrão Vegetal; Pirólise; Siderurgia Sustentável

Área temática:

Escolher uma das áreas temática descritas:

A5.2 Bioenergia e Biocombustível

Preferência de apresentação:

Oral _____ Pôster_X_

Tire suas dúvidas através de: ciia_brasil2024@ufsj.edu.br