

Influência da granulometria e composição química na suscetibilidade à combustão espontânea do carvão vegetal

Vitória Cristina Avelino Faria, Angelica de Cassia Oliveira Carneiro, Bruna Duque Guirardi, Gabrielle Fialho Abranches, Raquel Julia Cipriano dos Santos, Thaynara Silva Vieira

ODS 12: Dimensões Ambientais

Pesquisa

Introdução

O Brasil é líder mundial na produção de carvão vegetal, com um setor abrangente que inclui a extração da madeira e o transporte do carvão vegetal até as siderúrgicas. Contudo, o transporte desse material enfrenta custos elevados devido à sua classificação como carga perigosa (classe 4.2) pela Resolução nº 5.947, de 1º de junho de 2021, da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), que especifica materiais suscetíveis à combustão espontânea. Esta classificação impõe uma série de exigências regulatórias, o que dificulta o entendimento e o cumprimento das normas relacionadas ao transporte.

Objetivos

O objetivo desta pesquisa foi avaliar o ensaio de combustão espontânea, conforme preconizado pela ONU, em carvões vegetais produzidos a partir de clones de *Eucalyptus*, correlacionando esses resultados ao teor de voláteis e investigando como essa característica influencia o potencial de combustão do carvão vegetal.

Material e Métodos ou Metodologia

Os carvões vegetais utilizados neste estudo foram obtidos de amostras comerciais de carvão vegetal de *Eucalyptus*. As amostras foram selecionadas em duas granulometrias (9x5x5 cm e 5x2,5x2,5 cm).

Para o teste de combustão espontânea o experimento foi conduzido em uma estufa sendo registrado a cada hora, utilizados três termopares conectados a um termômetro digital.



Carbônico fixo
80%, 77% e 68%



Estufa a 140 °C por 24

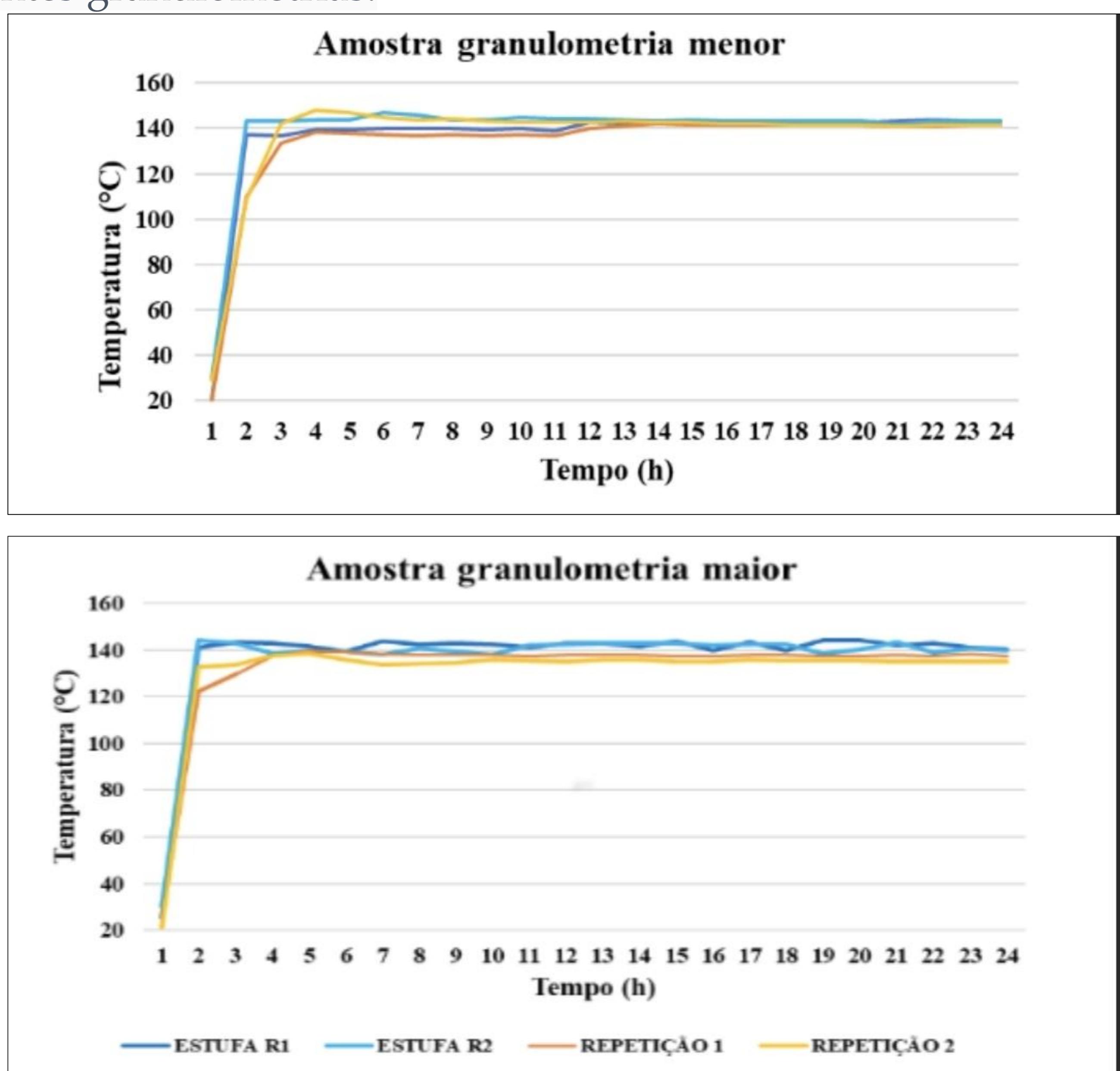
Apoio Financeiro



Resultados e/ou Ações Desenvolvidas

Observou que as amostras testadas não excederam a 60 °C da temperatura da estufa, de aproximadamente 140 °C. Sendo assim o teste é considerado como negativo, ou seja, essas amostras não sofreram combustão espontânea.

Figura 1: Teste de combustão espontânea em carvões vegetais com diferentes granulometrias.



Em comparativo com as duas granulometrias, observa-se que a amostra de carvão vegetal com granulometria maior manteve-se com temperatura ligeiramente menor que a da estufa. Segundo estudos de Dias Junior et. al(2015) e Rohde (2005), a granulometria do carvão vegetal influencia diretamente na sua capacidade de auto ignição e em sua perda de massa durante a combustão.

Conclusões

Pode-se concluir com a realização desse trabalho que as amostras de carvões vegetais de *Eucalyptus* com as diferentes granulometrias estudadas não sofrem combustão espontânea.

Bibliografia

DIAS JÚNIOR, A. F.; BRITO, J. O.; ANDRADE, C. R. Granulometric influence on the combustion of charcoal for barbecue. *Revista Árvore*, v. 39, p. 1127-1133, 2015.

DIAS JÚNIOR, Ananias Francisco. *Carvão vegetal para cocção de alimentos: aspectos mercadológicos e de qualidade para o consumo*. 2017. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.