



Simpósio de Integração Acadêmica

“Bicentenário da Independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil e 96 anos de contribuição da UFV”

SIA UFV 2022



SECAGEM DE TORAS DE MADEIRA *CORYMBIA* EM FORNOS DE CARVÃO VEGETAL UTILIZANDO OS GASES COMBUSTOS DO QUEIMADOR

Pedro Augusto Teixeira de Oliveira – pedro.a.teixeira@ufv.br – DEF/UFV Evanderson Luis Capelete Evangelista – evanderson.evangelista@ufv.br – DEF/UFV Luíza Assis Ribeiro – luiza.assis@ufv.br – DEF/UFV João Felipe Fernandes de Souza – joao.f.fernandes@ufv.br – DEF/UFV Camila Batista da Silva Lopes – camila.batista@ufv.br – DEF/UFV Angélica de Cássia Oliveira Carneiro – cassiacarneiro1@gmail.com – DEF/UFV (coordenadora)

Palavras-Chave: Sustentabilidade, queimador, fluídos quentes.

Recursos Florestais e Engenharia Florestal – Projeto de Pesquisa

Introdução

Durante o processo de carbonização da madeira, ocorre a liberação de gases causadores do efeito estufa (GEE). É de extrema importância buscar mecanismos que consigam reduzir esta emissão e que possam contribuir para uma produção de carvão vegetal mais sustentável, sendo a utilização de queimadores de gases uma alternativa interessante. Após os gases serem combustos no queimador, há a liberação de CO₂, H₂O e energia térmica pela chaminé do queimador. Essa energia térmica pode ser utilizada durante a própria carbonização, na secagem e pré-pirólise, que são fases endotérmicas.

O objetivo desse trabalho foi avaliar a secagem artificial da madeira de *Corymbia* dentro do forno de carbonização, utilizando de um sistema fornos-fornalha adaptado com sistema de aproveitamento de gases combustos do queimador, realizada em tempos e faixas de temperaturas diferentes.

Material e Métodos

O procedimento utilizado foi o de secagem por carga total de madeira enfiada, no qual a massa total de água removida foi determinada através da massa inicial e final da madeira enfiada, obtendo assim, a perda da umidade e a taxa de secagem.

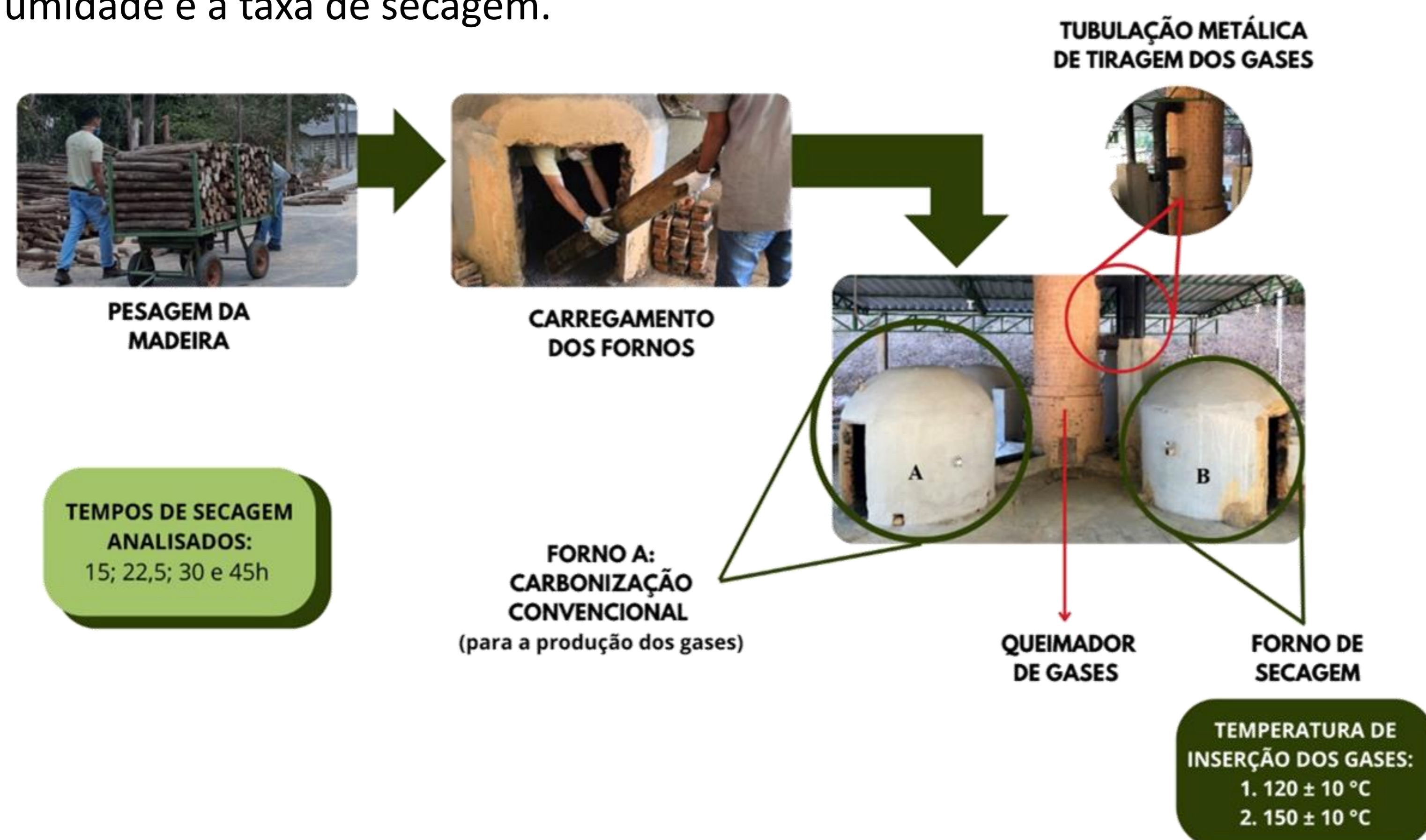


Figura 1. Esquema da metodologia de secagem da madeira em fornos de carvão vegetal no sistema fornos-fornalha

Resultados e Discussão

Tabela 1. Valores médios de teor de umidade (%), base seca, antes e após secagem da madeira dentro do forno em diferentes tempos e temperaturas

Tempo de Secagem (h)	120 °C		150 °C	
	UBS _{Inicial}	UBS _{Pós-secagem}	UBS _{Inicial}	UBS _{Pós-secagem}
15	48,99	34,73	25,95	22,34
22,5	59,83	43,08	22,65	20,71
30	48,88	30,46	30,95	21,51
45	54,61	31,60	22,72	16,80

UBS_{inicial}: teor de umidade (%), base seca, antes da secagem da madeira;

UBS_{pós-secagem}: teor de umidade (%), base seca, após a secagem da madeira.

Conclusões

Conclui-se que a secagem dentro do forno utilizando os gases combustos a 150 °C apresentou baixa eficiência e taxas de secagem menores quando se comparada ao tratamento a 120 °C, isso porque a madeira utilizada no primeiro processo já estava com baixo teor de umidade não havendo água suficiente para ser removida. A secagem a 120 °C por 15 horas apresentou maior taxa de secagem e para 150 °C, o tempo de 30 horas foi responsável por maior secagem. No entanto, a secagem dentro do forno se mostrou um processo viável tecnicamente, mas ainda sim deve-se avaliar a questão econômica quanto a gastos em infraestrutura e energia elétrica.

Agradecimentos

