

Simpósio de Integração Acadêmica

“Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023



Determinação da granulometria ótima da serragem de Eucalyptus para operacionalização de modelos NIR para indústria de celulose

Leonardo de Souza Silva¹ (leonardo.silva22@ufv.br), Glêison Augusto dos Santos² (gleison@ufv.br), Alex Junior da Silva³ (alex.j.junior@ufv.br), Thales Augusto Pinto Coelho Nogueira³ (thales.coelho@ufv.br), Thiago Oliveira Nogueira³ (thiago.o.nogueira@ufv.br).

¹ Graduando(a) do Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Viçosa- UFV; ²Professor do Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Viçosa-UFV. ³Departamento de Engenharia Florestal Universidade Federal de Viçosa – UFV.

Palavras-chave: NIR, celulose, qualidade da madeira

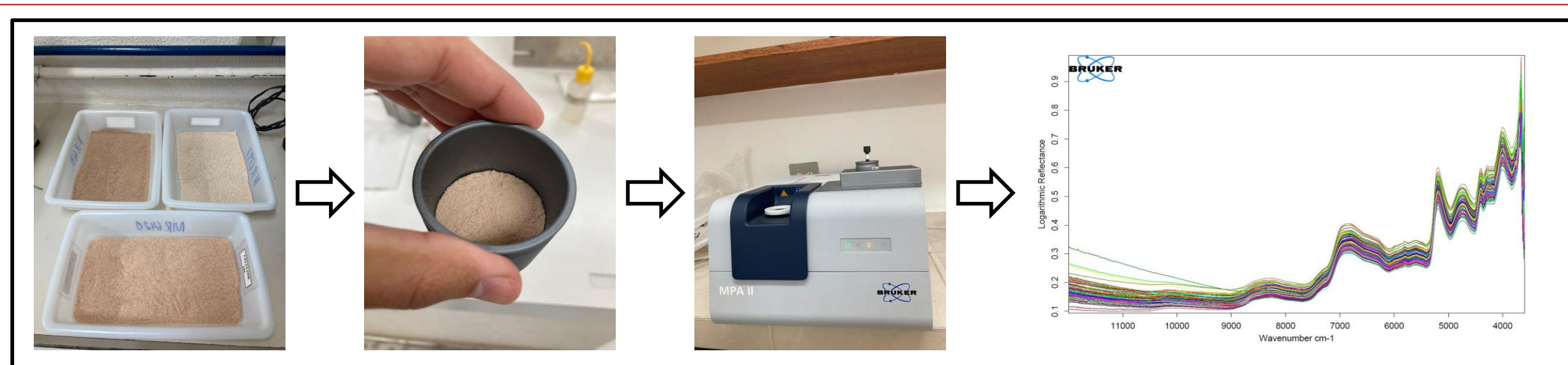
Introdução

Com o desenvolvimento de novas tecnologias e demanda por maior velocidade em diversos processos no âmbito florestal, muito se discute sobre as análises químicas convencionais da qualidade da madeira, as quais ainda são caracterizadas por processos morosos e destrutivos para avaliação. Uma alternativa para essas análises é a espectroscopia do infravermelho próximo (NIR), que fornece maior agilidade nos processos de caracterização química da madeira, somando-se a não destruição completa da amostra (indivíduo), que pode ter um alto valor genético

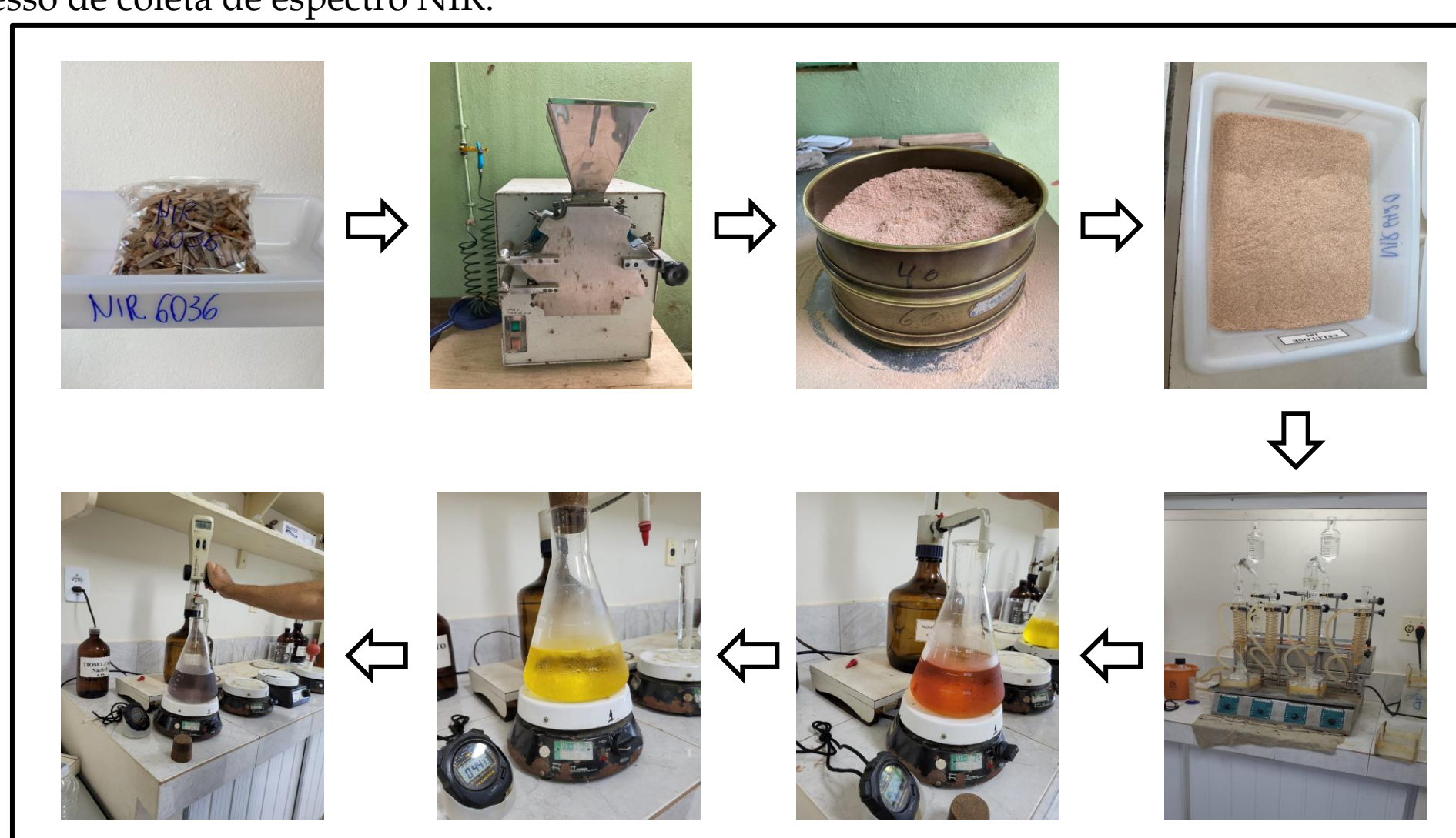
Objetivos

Esse trabalho visou a calibração de modelos estatísticos para predição do teor de pentosanas em híbridos de Eucalyptus spp. em idade de corte para a indústria de celulose e comparar modelos com diferentes processamentos da serragem, sendo usadas as granulometrias 18 mesh (serragem coletada em campo), 40/60 mesh (serragem utilizada em análise química) e 100 mesh (serragem 40/60 passada em moinho do tipo ciclone)

Material e Método



Esquema 1. Processo de coleta de espectro NIR.



Esquema 2. Preparo de amostras e análise de pentosanas.

Apoio financeiro

Resultados e Discussão

No modelo de serragem 18 mesh foi utilizado um pré-processamento que uniu primeira derivada e subtração de linha reta e obteve $R^2p=92,81$, $R^2cal=83,44$, $RMSEP=0,476$ e $ER\%=3$. A modelagem selecionada para a serragem 40/60 mesh foi baseada na normalização do mínimo-máximo, obtendo $R^2p=96,09$, $R^2cal=94,31$, $RMSEP=0,345$ e $ER\%=2$. Enquanto o modelo para 100 mesh com um pré-processamento de primeira derivada atingiu $R^2p=93,57$, $R^2cal=88,99$, $RMSEP=0,369$ e $ER\%=2$. Os três modelos obtiveram resultados satisfatórios, R^2p superior a 90, R^2cal superior a 80, $RMSEP$ próximo de 0 e $ER\%$ entre 0 e 10, e não houve diferença significativa entre os mesmos, isso implica que todos possuem capacidade de operacionalização

Parâmetros	Modelo 18 mesh	Modelo 40/60 mesh	Modelo 100 mesh
R^2cal	83,44	94,31	88,99
R^2p	92,81	96,09	93,57
RMSEP	0,476	0,345	0,369
ER%	3	2	2

Tabela 1. Parâmetros analisados por modelos

Conclusões

Como não houve um destaque expressivo dos modelos com um maior preparo das amostras, 40/60 e 100 mesh, o processo de serragem com granulometria de 18 mesh apresenta-se o mais viável, uma vez que não exige um maior refino da serragem e portanto, tornando o processo mais ágil e eficaz.

Agradecimentos

