



Instituto Politécnico
de Castelo Branco

Instituto Politécnico de Castelo Branco

Martins, Anabela Nunes

**Análise do impacto do lenho de compressão em
Pinus pinaster no teor de extractivos e de lenhina
Klason**

<https://minerva.ipcb.pt/handle/123456789/2297>

Metadados

Data de Publicação	2002
Resumo	O conhecimento da composição química da madeira é fundamental para a compreensão das suas propriedades, sobretudo nos casos em que a madeira se destina à transformação química para a produção de pasta para papel. O presente trabalho tem como objectivos o estudo da variabilidade da composição química entre clones e entre árvores de Pinus pinaster, e a influência do lenho de reacção no teor de extractivos e no teor de lenhina. Efectuou-se a extracção sequencialmente com água e acetona para se co...
Palavras Chave	Clones, Pinus pinaster, Lenho de reacção, Extractivos, Lenhina Klason
Tipo	report
Revisão de Pares	Não
Coleções	ESACB - Engenharia Florestal

Esta página foi gerada automaticamente em 2024-05-02T21:57:00Z com
informação proveniente do Repositório



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**ANÁLISE DO IMPACTE DO LENHO DE
COMPRESSÃO EM *Pinus pinaster* NO TEOR DE
EXTRACTIVOS E DE LENHINA KLASON**

Engenharia Florestal

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Anabela Nunes Martins

—◆—
CASTELO BRANCO

2002

ÍNDICE

Agradecimentos

Resumo

Abstract

Índice de figuras

X

Índice de tabelas

XII

Lista de anexos

XIII

Lista de símbolos

XIV

1 - Introdução

1

2 - Pesquisa bibliográfica

3

2.1 - A Floresta Portuguesa

3

2.2 - A indústria papeleira nacional

4

2.3 - Características morfológicas do *Pinus pinaster* Aiton

6

2.4 - Características da formação do lenho

6

2.5 - Qualidade da madeira *versus* aptidão papeleira

7

2.6 - Lenho de reacção

9

2.6.1 - Aparência geral do lenho

10

2.6.2 - Estrutura microscópica

11

2.6.3 - Composição química

12

2.7 - Constituintes químicos da madeira

12

2.7.1 - Substâncias macromoleculares

13

2.7.1.1 - Celulose

14

2.7.1.2 - Hemiceluloses

16

2.7.1.3 - Lenhinas

17

2.7.2 - Substâncias de baixo peso molecular

20

2.7.2.1 - Substâncias orgânicas – Extractivos

20

2.7.2.2 - Substâncias inorgânicas

22

2.8 - Métodos Espectroscópicos de análise	22
2.8.1 - Análise química húmida	23
2.8.2 - Método espectroscópico ultravioleta	24
2.8.3 - Método espectroscópico de infravermelho (FTIR e NIR)	24
3 - Material e métodos	27
3.1 - Obtenção e preparação das amostras	27
3.2 - Análise de imagem	28
3.3 - Determinação das Extracções	29
3.3.1 - Humidade	30
3.4 - Espectroscopia do infravermelho médio (FTIR)	30
3.4.1 - Obtenção de espectros	30
3.4.2 - Determinação do teor de lenhina	31
3.5 - Lenhina Kalson	31
3.6 - Tratamento estatístico	33
3.6.1 - Análise de variância	33
3.6.2 - Análise de regressão	33
4 - Resultados e discussão	34
4.1 - Extractivos	34
4.1.1 - Análise de variância	35
4.1.1 - Regressão linear	40
4.2 - Lenhina Klason	42
4.2.1 - Relação entre a Lenhina Klason e a lenhina do FTIR	44
4.2.2 - Relação entre o teor de lenho de reacção e o teor de extractivos totais	47
5 - Conclusões	48
6 - Referências bibliográficas	49
7 - Anexos	

Resumo

O conhecimento da composição química da madeira é fundamental para a compreensão das suas propriedades, sobretudo nos casos em que a madeira se destina à transformação química para a produção de pasta para papel.

O presente trabalho tem como objectivos o estudo da variabilidade da composição química entre clones e entre árvores de *Pinus pinaster*, e a influência do lenho de reacção no teor de extractivos e no teor de lenhina.

Efectuou-se a extracção sequencialmente com água e acetona para se conhecer o teor em extractivos, e realizou-se a análise química pela lenhina Klason e por espectroscopia de infravermelho (FTIR) para a obtenção dos resultados de lenhina.

O material sobre o qual incidiu a componente prática, provém de um ensaio de clones de *Pinus pinaster* Ait, da região Francesa de Aquitaine, sendo este ensaio denominado Blagon.

Após a análise aos resultados das extracções, verifica-se que estes apresentam uma média em termos totais de 7,1%, com a contribuição de 6,1% por parte das extracções com água e 1% de média pela acetona.

Em relação aos valores resultantes para o teor em lenhina, estes apresentam valores superiores nas amostras com valores também elevados de lenho de reacção, sobretudo nas fracções LR.

Palavras-chave: clones, *Pinus pinaster*, lenho de reacção, extractivos, lenhina Klason