



Instituto Politécnico  
de Castelo Branco

**Instituto Politécnico de Castelo Branco**

Nunes, Cristina Alexandra dos Reis

**Acompanhamento da secagem industrial de  
madeira serrada de pinheiro bravo (*Pinus  
pinaster Aiton*) numa indústria de serração**

<https://minerva.ipcb.pt/handle/123456789/2613>

**Metadados**

<b>Data de Publicação</b>	2001
<b>Resumo</b>	O presente trabalho foi realizado numa indústria de serração do Concelho da Sertã, tendo como objectivo o acompanhamento de ciclos de secagem industrial exclusivamente em Pinheiro bravo ( <i>Pinus pinaster Aiton.</i> ). Os ciclos de secagem foram acompanhados diariamente, através de registos feitos em fichas de controlo de secagem. A empresa em questão possui 2 secadores dos quais 7 ciclos foram realizados no secador 1 e 8 ciclos no secador 2. Posteriormente, procedeu-se ao tratamento estatístico tendo...
<b>Editor</b>	IPCB. ESA
<b>Palavras Chave</b>	Secagem industrial, Ciclos de secagem, Secadores, Sondas
<b>Tipo</b>	report
<b>Revisão de Pares</b>	Não
<b>Coleções</b>	ESACB - Engenharia Florestal

Esta página foi gerada automaticamente em 2024-05-02T12:11:12Z com  
informação proveniente do Repositório



**ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA**  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**ACOMPANHAMENTO DA SECAGEM INDUSTRIAL  
DE MADEIRA SERRADA DE PINHEIRO BRAVO  
( *Pinus pinaster* Aiton ) NUMA INDÚSTRIA DE SERRAÇÃO**

**Engenharia Florestal**  
Relatório do Trabalho de Fim de Curso

**Cristina Alexandra dos Reis Nunes**



**CASTELO BRANCO**

**2001**

Índice de Figuras	
Índice de Tabelas	
Lista de Anexos	
Resumo	
Abstract	
<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
<b>1.1 A importância da indústria florestal</b> .....	2
<b>1.1.1 A superfície florestal portuguesa</b> .....	2
<b>1.1.2 A região Centro</b> .....	3
<b>1.1.3 A indústria de serração de madeiras</b> .....	4
<b>1.1.3.1 MADSER – Madeiras da Sertã</b> .....	5
<b>2. A NATUREZA DA MADEIRA</b> .....	7
<b>2.1 Formação da madeira</b> .....	7
<b>3. A MADEIRA DE PINHO</b> .....	8
<b>3.1 Descrição sumária</b> .....	8
<b>3.2 Características macroscópicas</b> .....	8
<b>3.3 Características microscópicas</b> .....	8
<b>3.4 Principais propriedades físicas</b> .....	9
<b>4. A SECAGEM ARTIFICIAL</b> .....	10
<b>4.1 A água na madeira</b> .....	10
<b>4.2 Princípios da secagem artificial</b> .....	12
<b>4.3 Técnicas de empilhamento da madeira na secagem artificial</b>	12
<b>4.3.1 Regras de empilhamento</b> .....	13
<b>4.3.2 Circulação do ar</b> .....	13
<b>4.3.3 A utilização de réguas</b> .....	14
<b>4.4 Correcta prática de secagem</b> .....	15
<b>4.4.1 Ciclo e fases</b> .....	15
<b>4.4.2 A importância das sondas</b> .....	16
<b>4.5 Defeitos de secagem</b> .....	17
<b>5. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	19
<b>5.1 Caracterização do processo fabril</b> .....	19
<b>5.2 Processo de secagem na empresa</b> .....	26

5.3	<i>Registo de dados</i> .....	28
5.4	<i>Verificação laboratorial de sondas</i> .....	29
6.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	31
6.1.	<i>Ciclos de secagem</i> .....	32
6.2.	<i>Sondas</i> .....	45
6.3.	<i>Análise estatística</i> .....	50
6.3.1.	<i>Secadores</i> .....	50
6.3.2.	<i>Relação secador – sondas</i> .....	51
6.3.3.	<i>Sondas</i> .....	52
7.	CONCLUSÕES.....	54
	<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	55
	<b>ANEXOS</b>	

## **RESUMO**

O presente trabalho foi realizado numa indústria de serração do Concelho da Sertã, tendo como objectivo o acompanhamento de ciclos de secagem industrial exclusivamente em Pinheiro bravo (*Pinus pinaster* Aiton.).

Os ciclos de secagem foram acompanhados diariamente, através de registos feitos em fichas de controle de secagem. A empresa em questão possui 2 secadores dos quais 7 ciclos foram realizados no secador 1 e 8 ciclos no secador 2.

Posteriormente, procedeu-se ao tratamento estatístico tendo em consideração os seguintes factores: secadores; relação secador - sondas e sondas.

Não se verificaram diferenças significativas entre secadores; a variabilidade dos resultados dependeu das sondas (95%) e constatou-se que existiam diferenças significativas entre as sondas do secador 2, ou seja, é necessário proceder à calibração das sondas, dado que é fundamental para uma correcta secagem.

Foi possível, então, concluir que os ciclos de secagem não foram conduzidos de forma correcta, a Temperatura deverá aumentar de forma gradual na fase de pré-aquecimento, e deve começar a diminuir até valores próximos dos 30°C a partir das 72 horas de secagem. A humidade relativa deve ser mais elevada durante a fase de aquecimento.

**PALAVRAS – CHAVE:** Secagem industrial; ciclos de secagem; secadores; sondas.