



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**“Contents of Sapwood and Heartwood in Scots Pine
and Potentialities for the Production of
Heartwood Containing Products”**

Engenharia Florestal

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Luís Filipe Gomes Rama Cascão



CASTELO BRANCO

2005

Index

Figure index	II
Table index	III
Abstract	IV
Resumo	V
1. INTRODUCTION	1
2. BACKGROUND	3
2.1. THE SCOTS PINE (<i>Pinus sylvestris</i> L.)	3
2.2. SAPWOOD AND HEARTWOOD	4
2.3. FORMATION OF HEARTWOOD AND INFLUENCE FACTORS	5
2.4. INFLUENCE OF HEARTWOOD/SAPWOOD CONTENTS ON WOOD PRODUCTS	7
2.5. AUTOMATED RAW MATERIAL PROPERTIES DETECTION	8
2.6. WOODCIM®	9
3. MATERIALS AND METHODS	11
3.1. SAMPLING	12
3.2. RECONSTRUCTION OF VIRTUAL LOGS	14
3.2.1. Collecting data on log geometry and defects:	15
3.2.2. Reconstruction of heartwood volume	17
3.3. HEARTWOOD AND SAPWOOD CONTENTS ANALYSIS	19
3.4. SAWING SIMULATION OF HEARTWOOD PRODUCTS	19
4. RESULTS AND DISCUSSION	21
4.1. CONTENTS OF HEARTWOOD	21
4.1.1. Heartwood distribution along stem height	23
4.2. SAPWOOD DISTRIBUTION	26
4.3. VARIATION OF HEARTWOOD WITH AGE	28
4.4. VIRTUAL LOGS	28
4.5. SAWING SIMULATION OF HEARTWOOD PRODUCTS	32
4.5.1. Glue laminated boards	32
4.5.2. Windows components	33
5. CONCLUSION	35
6. REFERENCES	36

Resumo

Com este trabalho pretende-se juntar os resultados obtidos à informação já existente sobre borne e o cerne do Pinheiro silvestre, bem como ajudar ao desenvolvimento de programas de simulação de corte. Todo o trabalho foi realizado nas instalações da VTT - Technical Research Center of Finland, com ajuda de programas de modelação e de simulação de corte.

Foram descritos os conteúdos de borne e cerne de toros por intermédio de meios informáticos, com resultados finais que se enquadram em estudos já realizados. Com os mesmos dados os toros foram reconstruídos virtualmente e serviram de matéria prima para o programa de simulação de corte. Componentes para janelas e tábuas laminadas com colam foram os produtos virtualmente serrados tendo como variáveis principais a conicidade e o diâmetro de topo do toro.

Pela contagem dos anéis nas tábuas centrais estimou-se em 17 anos a idade de início de desenvolvimento do cerne.

Palavras chave: Pinheiro silvestre, borne, cerne, reconstrução virtual, simulação de corte