



ANÁLISE DO TEOR DE EXTRATIVOS PARA DIFERENTES PROFUNDIDADES DE PILHA DE CAVACOS DE *PINUS ELLIOTTII* DURANTE A ESTOCAGEM PARA A PRODUÇÃO DE PAPEL

¹**Camilla Gabriela Melo Ampessan** (camillaampessan@hotmail.com), ¹**Polliana D'angelo Rios** (a2pdr@cav.udesc.br), ¹**Martha Andreia Brand** (a2mab@cav.udesc.br), ¹**Helena Cristina Vieira** (lenacristin@hotmail.com), ¹**Daniella Del Castanhel Kniess** (danikniess@hotmail.com)

¹**Universidade do Estado de Santa Catarina**

Centro de Ciências Agroveterinárias

Departamento de Engenharia Florestal

Mestranda em Engenharia Florestal

Professor/Graduanda em Engenharia Florestal

RESUMO: Na indústria de celulose e papel a estocagem é um processo importante onde a madeira é armazenada em forma de toras ou cavacos. Durante este processo a composição química é alterada já que a madeira apresenta-se exposta as condições climáticas do local, estas alterações podem ser favoráveis ou não para o processamento da polpa celulósica, onde o teor de extrativos pode ser reduzido e beneficiando assim os demais processos já que ocasionam problemas durante o processamento como corrosão de equipamentos, consumo de reagentes, comprometendo na qualidade do papel, dentre outros. Como o processo de estocagem não ocorre de maneira controlada e pode levar à biodegradação de componentes importantes, o objetivo deste trabalho é determinar a quantidade de extrativos presentes em uma pilha de cavacos de *Pinus elliottii*, de acordo com suas profundidades. Foram utilizadas amostras coletadas de uma pilha experimental de cavacos de *Pinus elliottii* em quatro diferentes profundidades, sendo estas 0,6;1,5; 2,5 e 3,0 metros. Estas amostras foram submetidas a análises de extrativos solúveis em água quente e álcool-tolueno. Os resultados das análises demonstraram uma diferença menor que 1% no teor de extrativos para ambas as análises. Para água quente, o maior teor de extrativos foi de 2,18% na profundidade de 1,5 metros e para o álcool-tolueno foi de 3,14% na profundidade de 0,6 metros.

Palavras Chave: madeira, água quente, álcool-tolueno.

ANALYSIS EXTRACTIVES CONTENT FOR DIFFERENT DEPTHS OF CELL CHIP *Pinus elliottii* DURING STORAGE FOR PAPER PRODUCTION

ABSTRACT : In the pulp and paper industry to storage is an important process where wood is stored in the form of logs or chips . During this process the chemical composition is changed since the wood has exposed the local climatic conditions , these changes can be favorable or not to process the pulp , where the extractive content can be reduced and thus benefiting the other processes since they cause problems during processing as corrosion of equipment , reagent consumption , compromising on paper quality , among others . As the storage process does not occur in a controlled manner and can lead to degradation of important components , the aim of this study is to determine the amount of extractives present in a pile of wood chips of *Pinus elliottii* , according to their depths . 1.5 , 2.5 and 3.0 meters samples collected from an experimental stack of chips of *Pinus elliottii* in four different depths , these being 0.6 were used . These samples were analyzed for extractives soluble in hot water and alcohol - toluene. The analysis results showed a smaller difference than 1 % in the extractives content for both analyzes . For hot water, the higher extractives content was 2.18 % at a depth of 1.5 meters and for alcohol - toluene was 3.14 % at a depth of 0.6 meters

Keywords: wood, hot water, alcohol-toluene.

1. INTRODUÇÃO

O consumo de reagentes químicos é um dos principais custos de produção no processo de polpação e a presença de extrativos em grandes proporções na madeira faz com que aumente esse consumo. Os extrativos da madeira, embora sejam em quantidades pequenas, podem exercer influência negativa durante o processo de produção de polpa e de fabricação de papel SJÖSTRÖM e ALLEN (1998); BACK e ALLEN, (2000), como o consumo dos reagentes, as incrustações denominadas *pitch* também reduzem a qualidade do produto final. Nesse sentido, o teor de extrativos tem sido considerado um parâmetro importante na qualidade de madeira para a produção de polpa celulósica GULLICHSEN e PAULAPURO (2000).

De acordo com ALMEIDA *et al.* (2000), o teor de extrativos e lignina composta na madeira influencia no consumo de álcali diretamente e o rendimento taxa de deslignificação o que define o potencial da madeira no processo de polpação.

Assim a composição da madeira e o teor de extrativos podem mudar consideravelmente, dependendo dos procedimentos que antecedem o processo de fabricação da polpa, como a época de colheita, a forma de transporte e a estocagem da madeira. SILVERIO (2008).

Surge então como alternativa a estocagem como um processo que auxilia na redução dos extrativos presentes da madeira, este processo é determinado pela demanda de matéria prima e logística AMPESAN (2013).

No entanto a madeira após processada passa por uma etapa de estocagem na forma de cavacos na indústria. Os cavacos são armazenados em pilhas, as quais não tem um controle de tamanho e tempo de residência no pátio de armazenamento. A alteração química que ocorre na estocagem é devido a ação microbiótica a qual realizam reações metabólicas de oxidação e fermentação degradando os componentes químicos e liberando calor, KUBLER (1982) afirma que a sensibilidade da temperatura da pilha às mudanças do ambiente, principalmente à precipitação pluviométrica, é fácil de ser detectada devido aos efeitos sobre a quantidade de calor existente.

Entretanto diferentes faixas de temperatura no interior da pilha são o resultado da variação nas condições do ambiente externo, umidade dos cavacos, tipo e número de populações de fungos associados ZOCH *et al* (1976).

Sendo assim a auto-oxidação e as reações enzimáticas são largamente influenciadas pelas condições prevalentes durante a estocagem da madeira. Estas reações são muito mais rápidas na madeira estocada na forma de partículas que na estocada na forma de toras. Também é conhecido que a hidrólise dos trissacarídeos, que leva a formação de ácidos graxos livres, ocorre mais rapidamente na condição de estocagem de madeira úmida em relação à estocagem da madeira seca SJÖSTRÖM, (1993).

Segundo GARSTANG *et al.* (2002) no início da estocagem ocorrem alterações iniciais devido à fermentação dos açúcares da madeira, produzindo ácidos graxos voláteis, álcool e água, com a liberação de CO₂ e calor. Na ausência de atividades específicas de preservação, a oxidação destes ácidos orgânicos ocorre em vários níveis nas pilhas de madeira.

Deste modo a decomposição da madeira provoca mudanças nas relações entre as proporções dos conteúdos de celulose e lignina. Com a decomposição de materiais orgânicos, a porcentagem dos materiais inorgânicos (cinzas) THÖRNQVIST, (1985).

A estocagem da madeira é uma etapa de importância dentro das empresas de papel e celulose, é determinada através da necessidade e do consumo dos cavacos no cozimento, porém a dimensão das pilhas não é fator considerável. O objetivo deste trabalho é analisar a porcentagem de extrativos em diferentes profundidades da pilha de cavacos de *Pinus elliottii* ao longo do período de estocagem.

2. MATERIAL E MÉTODOS