



DETERMINAÇÃO DO TEMPO IDEAL DE ESTOCAGEM DE CAVACOS DE *Pinus taeda* PARA A PRODUÇÃO DE CELULOSE PELO PROCESSO KRAFT

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: No processamento da polpa celulósica a composição química da madeira utilizada influencia em muitos aspectos de rendimento como aumento de custos com insumos, corrosão de equipamentos, aumento do consumo de reagentes, dificuldade da recuperação do licor de cozimento entre outros. Este trabalho tem por objetivo reduzir os problemas causados pelos componentes acidentais nas empresas de celulose e papel através da determinação do tempo ideal de estocagem por meio do teor de extrativos presentes na madeira de *Pinus taeda* durante a estocagem da madeira em forma de cavacos. O estudo baseou-se na análise da quantidade de extrativos presentes na madeira solúvel em água quente e álcool tolueno a cada dia de estocagem durante oito dias, e medições da temperatura da pilha de cavacos. Os resultados referentes à porcentagem de extrativos mostrou que seriam necessários ao menos cinco dias de estocagem para a redução destes componentes, sendo que no quinto dia a porcentagem de extrativos atingiu 1,37% de extrativos solúveis em água quente e 1,93% em álcool-tolueno, e a temperatura da pilha de cavacos de *Pinus taeda* apresentou um aumento brusco nos quatro primeiros dias atingindo 34°C, e reduzindo após esse período.

Palavras Chave: estocagem, extrativos, temperatura

DETERMINATION OF TIME IDEAL STORAGE CHIP OF *Pinus taeda* FOR PULP PRODUCTION BY KRAFT PROCESS

ABSTRACT: In the processing of pulp chemical composition of the wood used influences on many aspects of rendimento as increased input costs, equipment corrosion, increased consumption of reagents, difficulty of recovery of cooking liquor among others. This work aims to reduce the problems caused by accidental components in pulp and paper companies by determining the optimal storage time dteor by means of extractives present in wood of *Pinus taeda* during storage timber in the form of chips. The study was based on analysis of the amount of extractives present in wood soluble in hot toluene and alcohol every day for eight days of storage, and temperature measurements stack of chips. The results concerning the percentage of extractives showed that it would take at least five days of storage for the reduction of these components, and the fifth day the percentage of extractives reached 1.37 % extractives soluble in hot water and 1.93 % in alcohol toluene, and the temperature of the battery *Pinus taeda* wood chips showed a sharp increase in the first four days reaching 34 ° C, and thereafter reducing.

Keywords: storage, extractives, temperature

1. INTRODUÇÃO

O aumento da capacidade produtiva das indústrias de polpa e celulose e a crescente exigência do mercado consumidor, principalmente o externo, quanto à qualidade da polpa produzida, procuram a seleção por qualidade também da madeira, o que atualmente, leva em consideração os efeitos das propriedades físicas e químicas da madeira sobre o processo de deslignificação e na qualidade da polpa produzida SANSÍGOLO (2000).

Assim para o setor celulósico-papeleiro, o processo de avaliação de qualidade não se limita exclusivamente à análise de qualidade do produto, então todos aspectos que influenciam na qualidade final são analisados visando aumentar a eficiência desse processo, pois na melhor qualidade da matéria-prima reside parte significativa da qualidade do produto CLARKE e WESSELS (1995).

As propriedades químicas são um dos fatores que influenciam na qualidade da polpa produzida, como a presença de extrativos no processo de produção de celulose. Os extrativos presentes na madeira em grandes quantidades geram problemas como o aumento de consumo de reagentes e esta influência é mais acentuada na preparação de pastas celulósicas alcalinas (Kraft e soda), em que o hidróxido de sódio combina com vários tipos de extrativos, tais como os ácidos resinosos, as gorduras e os polifenóis SARTO e SANSIGOLO (2010).

Altas quantidades de extrativos causam ainda o “*pitch*” que é um acúmulo de resina ligado a materiais inorgânicos e a fibras em proporções variadas, SARTO e SANSIGOLO (2010) o “*pitch*” se forma em partes críticas dos equipamentos, pode também até o produto final, onde forma as manchas nas folhas. Ultimamente os principais responsáveis pelo aparecimento do *pitch* nas fábricas de celulose são os constituintes lipofílicos da madeira GUTIÉRREZ et al., (1998); SILVESTRE et al., (2005).

No entanto a remoção dos extrativos em maior quantidade possível no processo de polpação é um aspecto muito favorável para a produção de papel CRUZ et al. (2006); SILVERIO (2008), surge como alternativa para a remoção dos extrativos proposta por STEIN (2003) a etapa da estocagem da madeira. As variações químicas ocorridas na madeira sob estocagem são relativas a alteração ou degradação dos componentes da madeira.

No decorrer da estocagem, a fração resinosa da madeira é a que sofre uma ação de degradação mais rápida e intensa. No processo Kraft, utilizando coníferas em uma estocagem prolongada, resulta em perdas consideráveis de “*tall-oil*” e terebentina, quando se cogita a recuperação destes subprodutos (IPT 1988).

BITTENCOURT, BRAND E OLIVEIRA (2006) relatam ainda que durante a estocagem os extrativos são alterados quimicamente e degradados pela elevação da temperatura das pilhas que promove a ação de microrganismos de forma isolada ou conjunta. As reações químicas de oxidação, indicadas pela alteração da temperatura são mais intensas até o terceiro a quarto dias de estocagem, diminuindo significativamente após este período. A temperatura aumenta em função do início das reações de oxidação e fermentação até um teto de temperatura (ponto de oxidação máxima). Neste ponto, a diminuição do substrato diminui a intensidade das reações que leva a diminuição da temperatura.

A sensibilidade da temperatura da pilha de madeira às mudanças do ambiente, principalmente à precipitação pluviométrica, é fácil de ser detectada devido aos efeitos sobre a quantidade de calor existente, contribuindo para a manutenção da umidade diretamente para a perda de calor pela intensificação do fenômeno denominado “efeito chaminé”, no qual uma corrente de ar úmido e quente atravessa a pilha no sentido da base para o topo da pilha (KUBLER, 1982).

Os organismos causadores da elevação da temperatura da madeira são os microrganismos termófilos, estando relacionados às condições de umidade, temperatura e nutrientes dos cavacos formadores de pilhas HAJNY (1966).

Então o processo de estocagem atua diretamente na redução de extrativos, constituintes indesejáveis ao processo de produção de celulose e papel. Com o objetivo de definir o tempo ideal de estocagem da madeira para a redução de extrativos este trabalho determinou a quantidade de extrativos presentes na madeira de *Pinus taeda*.