

USO DO PROGRAMA MAXITORA® NA OBTENÇÃO DE MADEIRA SERRADA DE PINUS

Antônio Américo Cardoso Junior (acardoso@ufs.br) - Universidade Federal de Sergipe; **Márcio Pereira da Rocha** (mprocha@ufpr.br) - Universidade Federal do Paraná; **Celso Carnieri** (celsocarnieri@gmail.com) - Universidade Federal do Paraná; **Arinei Carlos Lindbeck da Silva** (lindbeck@mat.ufpr.br) - Universidade Federal do Paraná; **Júlio Eduardo Arce** (jarce@ufpr.br) - Universidade Federal do Paraná

RESUMO: O desdobro da tora considera um conjunto de fatores intimamente associados, e não isolados. Para solucionar este problema, programas otimizadores de desdobro simulam modelos de corte associados às características da madeira, dos equipamentos e das dimensões dos produtos de interesse. O objetivo do presente trabalho foi inserir em uma serraria o otimizador de desdobro MaxiTora® e identificar os problemas que não permitiram que os modelos propostos pelo programa fosse executado na serraria. Este trabalho foi desenvolvido na Empresa Battistella Indústria e Comércio Ltda. Foram desdobradas 30 árvores distribuídas em duas classes diamétricas sendo a classe 1 variando de 11,51 cm a 15,50 cm e a classe 2 com variação de 15,51 cm a 19,50 cm. O programa definiu sete modelos de corte para as duas classes diamétricas estudadas. A serraria não se adaptou a nova tecnologia inserida a linha de produção. O direcionamento correto da tora foi determinante para que os modelos propostos não fossem executados na serraria. A falta de treinamento e conhecimento prévio do programa pelos gerentes da serraria levou os operadores de serra a tomadas de decisão equivocadas. A amplitude de diâmetro utilizada possibilitou que o programa gerasse um grande número de modelos de corte, dificultando o processo. O programa se mostrou adequado ao layout da empresa estudada.

Palavras-chave: Otimizador de desdobro, Rendimento, Modelos de corte

USE THE PROGRAM MAXITORA® IN OBTAINING OF WOOD SAWMILL PINUS

ABSTRACT: The objective of the present work was to compare the models proposed cutting the program MaxiTora® with models of courtship in sawmills and make recommendations to result in improvements in the industry and the program. This work was carried out at Timber Company located in Rio Negrinho-SC. 30 logs were deployed in two diameter classes and the class 1 with a diameter range of 11.51 cm to 15.50 cm in diameter and class 2 with an amplitude of 15.51 cm to 19.50 cm containing 18 logs. Seven models have been models of the cutting. The layout was composed of a double band saw and a circular saw multiple one. The line use was made of a horizontal band saw, a circular saw refile and a multiple horizontal band saw. The thickness of the cutting saws and measures the size of logs and lumber. The conclusion of this research program can be used in the industry according to their patricide and dynamic that the program was important in the simulation and verification of the problems that affected the reproduction of the proposed models, the models proposed by the program generated a higher yield compared to the models given by the sawmill, the vast range of diameter classes, the positioning error of the log cutting, log of defects and errors prevented the reproduction operation of the proposed models, which should reduce the amplitude of diameter classes.

Keywords: MaxiTora®, sawmill, pine, income

1. Introdução

Os defeitos na tora podem restringir ou até mesmo impossibilitar o uso na linha de produção, o que irá depender do “*layout*” que compõe a serraria. Neste caso não só em relação aos equipamentos, mas também em relação a sua disposição no espaço físico da planta e da forma como estão conectados. A forma das toras influencia a qualidade e as dimensões da madeira serrada, sendo muitas vezes responsável não só pela perda de rendimento, mas, por alterações na dimensão final. A amplitude de variação dos defeitos é maior em madeiras com crescimento natural do que as que foram conduzidas com técnicas silviculturais adequadas, como a presença e ausência de ramos respectivamente (ROCHA, 2002; ROCHA, 2000 e FERREIRA *et al.* 2004)

À medida que as serrarias se especializam na busca de melhores produtos e maior rendimento, as indústrias de beneficiamento melhoram a qualidade e reduzem seus custos de produção (ROCHA, 2004). Leite (1994) cita que em uma serraria é importante considerar os diversos produtos sob o princípio do aproveitamento racional da madeira. Assim, qualquer estudo sobre aproveitamento dos subprodutos deve, sempre que possível, considerar a qualidade da madeira, os rendimentos operacionais e os usos alternativos para a madeira e para os resíduos gerados, uma vez que o volume de madeira serrada é a menor parte do volume total gerado pela floresta.

A técnica de simulação tem sido utilizada com sucesso em diversas áreas de conhecimento, sendo a ferramenta ideal para resolver problemas apresentados por sistemas complexos (HOCHHEIM & MARTIN, 1993). Os autores citam que em serrarias esta técnica tem sido utilizada principalmente na otimização de desdobro das toras, cortes de pranchas e tábuas e mesmo para estudar o funcionamento em partes de uma serraria. Diante do exposto o objetivo do presente trabalho foi comparar os modelos de corte propostos pelo programa MaxiTora[®] com os modelos de corte executados na serraria e propor recomendações para resultar em melhorias na indústria e ao programa.

2. Material e Métodos

2.1 Caracterização do otimizador de toras MaxiTora[®]

O programa MaxiTora[®], gentilmente cedido pela Optimber, tem como objetivo facilitar e definir a programação de corte nas serrarias que trabalham com matéria-prima de florestas plantadas, sendo assim um programa de simulação de desdobro.

O programa apresenta-se com duas telas básicas, uma de cadastro de produtos e uma de otimização de desdobro. No cadastro são apresentadas opções onde serão colocadas todas as informações sobre as peças que serão processadas na serrarias. Após as informações e dados na tela de cadastro de produtos terem sido inseridas basta ir para a tela de processamento para o processamento final do modelo de corte desejado. Na tela de processamento o operador deverá escolher o tipo de otimização irá efetuar, o aproveitamento das costaneiras, se houver, e o diâmetro da tora que será desdobrada.

2.2 Descrição do local de experimento

Este trabalho foi realizado em uma serraria localizada em Rio Negrinho-SC. Foram desdobradas 30 toras descascadas distribuídas em duas classes de diâmetros de 11,51 cm a 15,50 cm contendo 12 toras e de 15,51 cm a 19,50 cm contendo 18 toras, como apresenta a Tabela 1. As toras 1 e 5 apresentaram diâmetro mínimo de 23,94 cm e 21,14 cm respectivamente, mas foram desdobradas dentro dos modelos propostos para esta linha e as toras 15 e 17, por apresentarem defeitos acentuados na forma foram levadas ao picador.

Tabela 1. Freqüência de toras desdobradas em cada classe de diâmetro

Classe de diâmetro	Toras	Freqüência
1 (11, 51 a 15,50 cm)	4, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 16, 20, 21, 27 e 29	12
2 (15,51 a 19,50 cm)	1, 2, 3, 5, 7, 11, 12, 15, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 28 e 30	18