

MEDIDA DE FORÇAS DE CORTE NA MADEIRA PEROBA ROSA (*Aspidosperma polyneuron*) ATRAVÉS DE AQUISIÇÃO DE DADOS

Antônio Carlos NERI¹, Admilson Írio RIBEIRO², Raquel Gonçalves TANAAMI³

RESUMO: Este trabalho tem por objetivo medir a força de corte para melhor caracterização da espécie de madeira peroba rosa com relação aos aspectos de usinagem. Através dos dados obtidos, observou-se que a intensidade da força de corte varia em função dos parâmetros estabelecidos, os quais representam grande importância nos estudos de otimização de processos de usinagem.

PALAVRAS-CHAVE: forças de corte, madeira

ABSTRACT: This paper aims to measure the cutting force in order to better characteristics the peroba rose (*Aspidosperma polyneuron*) species in what cutting aspects are concerned. By the data obtained it was observed that the force is variant whit the fixed parameters. These parameters represent great importance on studies of cutting process otimization.

KEYWORDS: force cutting, wood

INTRODUÇÃO: O estudo do comportamento de esforços de corte no processo de usinagem da madeira é de grande importância, pois visa não só a otimização dos mecanismos de corte, bem como a aplicação do produto final para fins construtivos. A madeira é um material heterogêneo de comportamento anisotrópico e ainda pouco caracterizado com relação aos aspectos de usinagem. O desempenho de corte ortogonal da madeira depende de parâmetros ligados ao equipamento de corte e de parâmetros ligados à madeira (Gonçalves, Ruffino, 1995). O trabalho tem por objetivo a medida dos esforços de corte mediante a variação dos parâmetros espessura de corte e direção de corte fixados.

MATERIAL E MÉTODOS: O ensaio foi composto de corpos de prova da madeira peroba rosa de dimensões 5x5x10 cm. A aquisição de dados foi feita com uma célula de carga extensométrica de capacidade de carga de 50 kgf no qual permite a leitura da força de corte uniaxial. As amostras de madeira peroba rosa foram ensaiadas a 12% de umidade (umidade de equilíbrio ao ar), sendo adotados dois tipos de corte (0 - 90) e (90 - 0) como demonstra a figura 1. A estrutura de ligação para aquisição é demonstrada na fig.2. A taxa de aquisição de dados foi de 50 pontos/segundo em um tempo total de 30

¹ Estudante do Curso de Pós-Graduação de Engenharia Agrícola, Faculdade de Engenharia Agrícola FEAGRI/ UNICAMP Cidade universitária "Zeferino Vaz"- Distrito de Barão Geraldo - Fone PABX (019)7882007 TELEX (019) 1150 CEP- 13083-970 - Campinas - SP.

² Estudante do Curso de Pós-Graduação de Engenharia Agrícola, Faculdade de Engenharia Agrícola FEAGRI/ UNICAMP.

³ Prof. Dra. em Estruturas de Madeira, FEAGRI/UNICAMP.

segundos perfazendo um total de 1500 pontos. Para a análise dos dados, foi utilizado o software MATLAB com o recurso do SIMULINK .Foi feita uma análise espectral para conhecer a densidade espectral de cada frequência envolvida, a fim de isolar e filtrar a frequência de interesse.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A tabela 1 mostra o comportamento da força de corte da madeira peroba rosa nos cortes 0-90 e 90-0 variando de 1,420 kgf para a força média até 9,234 kgf para a força máxima. Observa-se que o corte 0-90 requer uma maior energia para o rompimento do material, devido a resistência dos planos de clivagem das fibras da madeira para este tipo de corte, já no corte 90-0 a tensão principal de corte é desenvolvida no sentido de crescimento das fibras onde a resistência ao rompimento se da devido aos constituintes responsáveis pela união de uma fibra a outra, necessitando então de uma menor energia para o corte.

CONCLUSÕES: Para o corte (0-90) variando a espessura de corte de 6mm para 10 mm, o valor da força de corte teve um aumento na proporção de 2,0 vezes, já no corte (90-0) para a mesma variação de espessura de corte o valor da força de corte acresceu de 1,2 vezes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

GONÇALVES, M. T. T & RUFFINO, R. T.; **Proposta de metodologia para medição dos esforços de corte na usinagem da madeira.** São Carlos, LaMEM-EESC USP, 1995, 145P.

McKENZIE, W.M; **Fundamental aspects of the wood cutting process.** Forest Prod.J. 10(9):447-456

STEWART, H.A; 1977. **Optimum rake angle related to selected properties of wood.** Forest. Prod. J. 27(1): 51-53.

WOODSON,G.E.1979. **Tool forces and chip types in orthogonal cutting of southern hardwoods.** Research paper SO-146, U.S. Department of Agriculture, Forest Service.

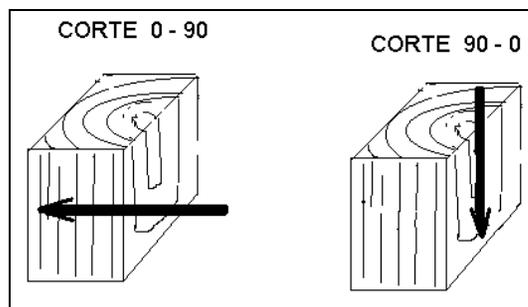


Fig.1 Direções de corte adotadas

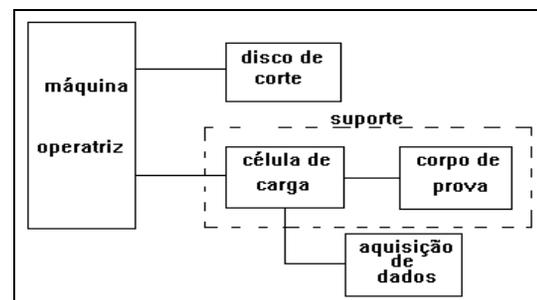
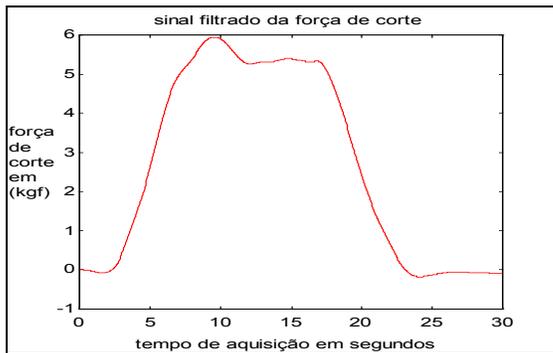
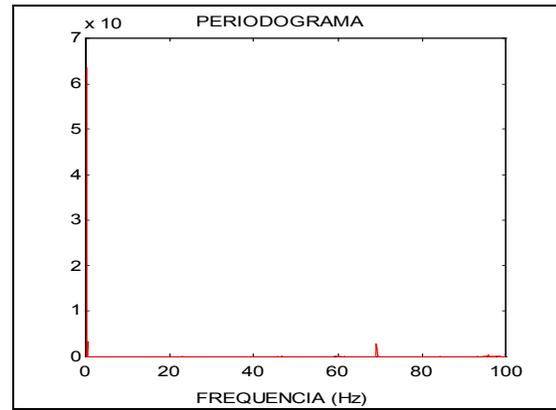
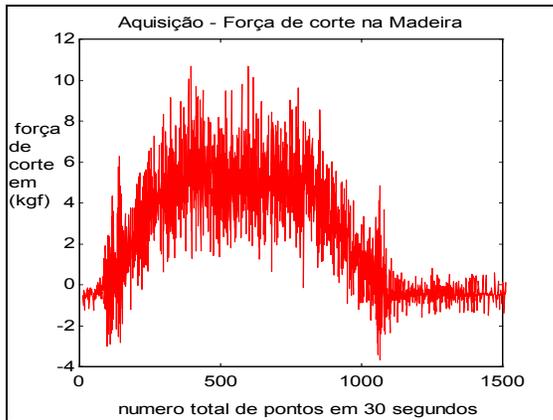


Fig. 2 Esquema de ligação

EXEMPLO DA AQUISIÇÃO DE DADOS PARA A MEDIDA DA FORÇA DE CORTE



TIPOS DE CORTES	FORÇAS DE CORTE (KGF)			
	Espesura de corte 6 mm		Espesura de corte 10mm	
	méd.	máxi.	méd.	máxi.
CORTE (0-90)	2,673	5,947	4,155	9,234
CORTE (90-0)	1,420	3,694	1,995	4,531

TAB.1