

**VIII ENCONTRO BRASILEIRO EM MADEIRAS E EM ESTRUTURAS DE MADEIRA
UBERLÂNDIA - JULHO DE 2002**

MECANISMO DE FORMAÇÃO DE CAVACOS NA USINAGEM DA MADEIRA DE EUCALIPTO

Antônio Carlos Néri (acneri@agr.unicamp.br), **Raquel Gonçalves** (raquel@agr.unicamp.br)

Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Agrícola

RESUMO: Em alguns tipos de processamento, a qualidade da superfície usinada tem grande importância no processo e, portanto, o estabelecimento de parâmetros que permitam seu monitoramento é fundamental. A qualidade da superfície usinada está associada ao tipo de formação do cavaco, que por sua vez está diretamente relacionada ao ângulo de saída da ferramenta, à espessura de corte e ao valor e direção da força normal. O objetivo deste trabalho foi analisar as relações entre a formação dos diferentes tipos de cavaco, para três espécies de eucalipto (*citriodora*, *saligna* e *grandis*) e os parâmetros que afetam a formação do mesmo tais como: ângulo de saída, força normal, espessura de corte e superfície de corte. Os resultados obtidos mostram que o tipo de cavaco, associado à melhor superfície de corte e ao valor da força normal para a madeira de eucalipto, foi semelhante aos resultados obtidos por outros pesquisadores para espécies de zona temperada. No entanto, a associação do ângulo de saída à força normal apresentou resultados diferenciados, mostrando a necessidade de adaptação dos parâmetros de corte à espécie usinada bem como demonstrou a importância do conhecimento dos diversos parâmetros de corte das espécies brasileiras ou crescidas no Brasil.

Palavras-chave: Eucalipto, Forças de corte, usinagem

**RELATIONSHIPS AMONG THE FORMATION OF DIFFERENT CHIPS TYPES, FOR THREE
EUCALYPTUS SPECIES**

ABSTRACT: In some processing types, the quality of the surface milled has great importance in the process and, therefore, the establishment of parameters that allow its control is fundamental. The quality of the milled surface is associated to the type of chips formation. This is directly related to the tool rake angle, to the slice thickness and the magnitude and direction of the normal force. The objective of this work was to analyze the relationships among the formation of different chips types, for three eucalyptus species (*citriodora*, *saligna* and *grandis*) and the parameters that affect its formation such as: rake angle, normal forces, slice thickness and cutting surface. The obtained results show that the shavings type, associated to the best cutting surface and to the value of the normal force for the eucalyptus wood is similar to the results obtained by other researchers for species from temperate zone. However, the association of the rake angle to the normal force presented differentiated results, showing the necessitate of adaptation of the cutting parameters to the milled species as well as it demonstrated the importance of the knowledge of the several parameters for milling the Brazilian species or the species grown in Brazil.

Keywords: Eucalyptus, Cutting Force, milled

1. INTRODUÇÃO

Atualmente existem no Brasil muitos pesquisadores ligados à área de tecnologia da madeira que vêm desenvolvendo estudos em processamento. Esses estudos visam fornecer tecnologia ao setor madeireiro, para tornar mais eficientes os processos de corte, no que diz respeito ao dimensionamento de equipamento de corte, potência requerida e qualidade da madeira serrada.

Em alguns tipos de processamento, a qualidade da superfície usinada tem grande importância no processo e, portanto, o estabelecimento de parâmetros que permitam seu monitoramento é fundamental.

A qualidade da superfície usinada está associada ao tipo de formação do cavaco, que por sua vez está diretamente relacionada ao ângulo de saída da ferramenta, à espessura de corte e ao valor e direção da força normal.

O corte convencional é definido como sendo a ação da ferramenta sobre uma peça de madeira produzindo cavacos de dimensões variáveis. O cavaco pode ser definido como sendo o fragmento de madeira produzido pela ferramenta de corte. A formação destes cavacos depende da geometria da ferramenta, do teor de umidade da madeira e do movimento da ferramenta com relação à orientação das fibras. FRANZ (1958).

Existem dois tipos básicos de corte, o ortogonal e o periférico. O corte ortogonal é definido como sendo a situação na qual o fio de corte da ferramenta é perpendicular à direção do movimento da peça de madeira. A superfície obtida é um plano paralelo à superfície original.

O corte periférico é produzido pelo corte sucessivo das ferramentas (facas ou dentes) instaladas na periferia de um cabeçote. As ferramentas são colocadas de maneira a se obter um mesmo cilindro de corte. O corte ortogonal é, portanto, um caso especial de corte periférico com raio infinito.

A simbologia adotada por MAKENZIE (1960) define três tipos de corte: 90-0; 0-90 e 90-90. (Figura 1).

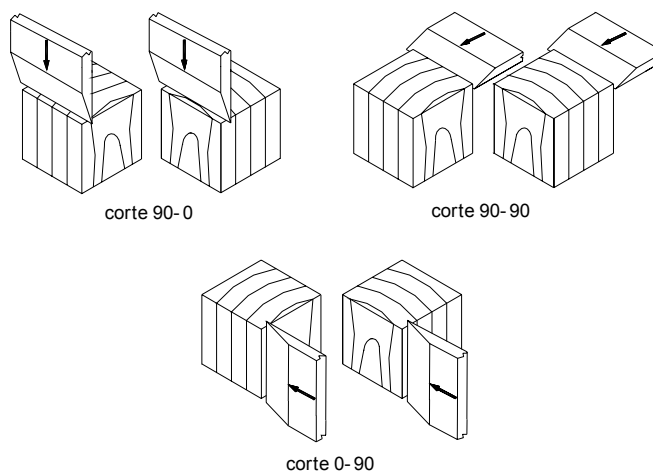


Figura 1 - Principais tipos de corte ortogonal.
HOADLEY (1980)