

DETERMINAÇÃO DA GEOMETRIA DOS DENTES DA SERRA-FITA DE DESDOBRIO DE MADEIRA, POR MEIO DE IMAGENS DIGITAIS

Marcelo Martins (marcelomartins31@yahoo.com.br), **José Reinaldo Moreira da Silva** (jreinaldo@ufla.br), **Clécio Magalhães do Vale** (cleciomagalhaes@gmail.com), **Luciana Abreu** (luarquiteta@uol.com.br), **José Tarcísio Lima** (jtlima@ufla.br) Universidade Federal de Lavras – Departamento de Ciências Florestais.

RESUMO: O desdobro das toras de madeira requer ferramentas de corte adequadas para atingir a produtividade desejada. Caso contrário, são observadas perdas de material, de insumos e da vida útil das máquinas, aumentando os preços finais de produtos. Seja no momento da aquisição da ferramenta ou depois de colocada em serviço, a serra-fita de desdobro não é avaliada quanto as especificações discriminadas pelo fabricante. Esse trabalho teve como objetivo apresentar metodologia prática, precisa e de baixo custo para dimensionar o passo dos dentes, a garganta e os ângulos básicos de corte da serra-fita para desdobro de madeiras. Foram capturadas imagens dos dentes da serra-fita de desdobro, nova, por meio de uma máquina fotográfica digital de 7.0 megapixels de resolução. Em cada imagem gerada registraram-se 3 dentes consecutivos. Mediante o alinhamento das pontas dos gumes de corte mediu-se o passo dos dentes, os ângulos básicos de corte (ataque, cunha e livre) e a área da garganta do dente, por meio do programa AutoCAD 2007. A metodologia empregada permitiu avaliar se as especificações de fábrica correspondem àquelas verificadas na própria serra-fita de desdobro, bem como a variação existente entre cada dente mensurado. Sugere-se utilizar essa metodologia para avaliação de serras-fita após uso e afiações. Neste caso, podem-se controlar os desgastes da serra-fita e a qualidade dos serviços de afiações. Obtêm-se assim o desdobro com qualidade, rendimento e produtividade.

Palavras-chave: Ângulos de corte, ferramenta de corte, metodologia de medição

DETERMINING THE GEOMETRY OF TOOTH OF BAND SAW FOR BREAKDOWN BY DIGITAL IMAGES

ABSTRACT: Cutting wood requires specialized tools to be productive. Opposite case there are observed losses of material, production, reduction of quality and useful life of machines, increasing the final prices of the product. The band saw for breakdown is not evaluated by the manufacturing's specifications when we buy that tool, neither after work with. This research has an objective: to show the practical, precise and low cost to measure the distance of teeth, the area gullet and the cutting angle of band saw for breakdown. We used a 7.0 megapixel resolution camera. Each image shows three consecutive teeth. We aligned the cutting edges. We used AUTOCAD 2007 to measure the pitch or tooth spacing, the angles of cut (hook or rake angle, sharpness angle and clearance angle) and the teeth's area gullet. This method evaluated if the manufactures specifications is valid or not. We suggest to use this method to evaluate the band saw before and after sharpening, so we can to control the life time of band saw and the sharpening quality.

Keywords: Cutting angle, tools of cut, methodology of measuring

1. INTRODUÇÃO

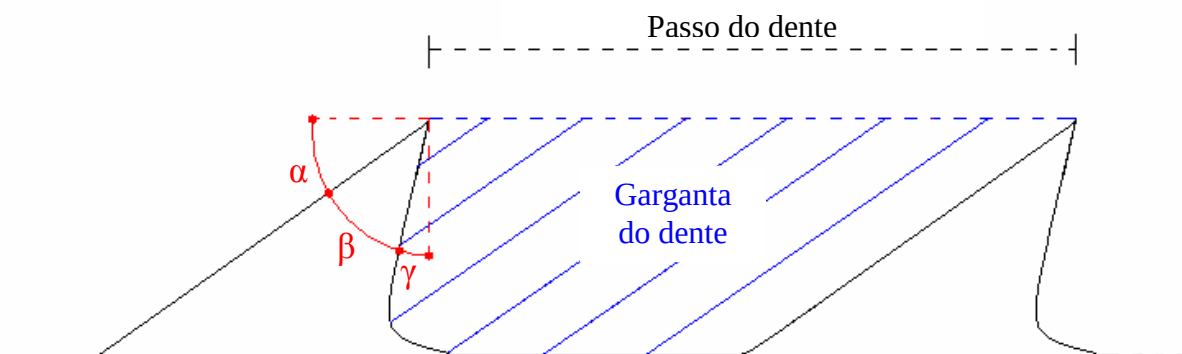
É de conhecimento comum que a usinagem primária da madeira, conhecida como desdobro, é um processo de transformação de toras em peças prismáticas. É importante ressaltar que o desdobro deve produzir peças com qualidade e dimensões desejadas, de maneira econômica e totalmente segura para o operador.

Para um desdobro com serra-fita, a escolha da ferramenta de corte deve ser feita em função do tipo de madeira a ser usinada, dos outros parâmetros de usinagem (velocidade de avanço e de corte), do material de confecção da ferramenta, das dimensões da garganta e passo por dente e da magnitude de seus ângulos básicos de corte.

BONDUELLE et al. (2002) afirma que em uma usinagem vários são os condicionantes da superfície final, tais como: a madeira a ser processada, o tipo de máquina utilizada, o desgaste da ferramenta, vibrações indesejadas, a metodologia empregada e a mão-de-obra. É importante ressaltar que a metodologia de usinagem empregada define as ferramentas, incluindo o material de sua constituição, o número de dentes, seus ângulos básicos, além de definir velocidades de avanço, rotação e quantidade de material a ser desbastado por passada.

A escolha e o uso correto das ferramentas de corte devem ser considerados com muita atenção, pois podem representar um ganho no custo final. Ferramentas não adaptadas ou com condições de corte não otimizadas, podem exigir manutenções e afiações freqüentes e trocas prematuras, o que eleva o custo final da usinagem (BONDUELLE, 2001).

Os ângulos básicos de corte de uma serra-fita são denominados de ângulo livre (α), de cunha (β) e de ataque (γ) (Figura 1), segundo FREUD (1998) a soma dos ângulos básicos de corte é igual a 90° .



Fonte: Pesquisa de campo

Figura 1 - Esquema da garganta e passo do dente e dos ângulos básicos da usinagem, em que α é o ângulo livre, β é o ângulo de cunha e γ é o ângulo de ataque.