

OTIMIZAÇÃO DE LAYOUT DE UMA SERRARIA DO SUL DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

LAYOUT OPTIMIZATION OF A SAWMILL IN SOUTHERN ESPÍRITO SANTO STATE

Djeison Cesar BATISTA¹; Rafael Bridi CORTELETTI²; João Gabriel Missia da SILVA³;
Dercilio Junior Verly LOPES⁴; Flávio Cipriano de Assis do CARMO⁵

RESUMO - O objetivo da pesquisa foi analisar o *layout* de uma serraria de pequeno porte na Região Sul do Estado do Espírito Santo, identificar falhas e “gargalos” no sistema operacional da empresa; propor mudanças que melhorem o funcionamento e a alocação dos maquinários; e delinear um novo *layout*. O *layout* em uso foi avaliado por questionário, vistorias, medições e aplicação do *software* AutoCAD 2007. As condições adversas observadas na composição do *layout* da serraria foram a disposição desordenada do maquinário na área de manutenção e na linha de produção II; acúmulo de subprodutos na área útil da linha de produção I; rampas de abastecimento mal dimensionadas e inseguras; piso desnivelado e falhas na cobertura dos galpões. Enfim, a adoção das recomendações propostas para otimização do *layout* da unidade industrial, proporcionará melhores condições de trabalho e qualidade do produto; maior produtividade, flexibilidade e eficiência operacional.

Palavras-chave: madeira serrada, organização, fluxo produtivo.

ABSTRACT – The objective of this research was to analyze the layout of a small sawmill in the southern state of Espírito Santo, identify gaps and "bottlenecks" in the company's operating system, proposing changes to improve the functioning and the allocation of machinery, and an outline new layout. The layout in use was assessed by questionnaires, surveys, measurements and application of AutoCAD 2007. The adverse conditions observed in the composition of the layout of the mill were the disorderly arrangement of machinery in the maintenance area and on the production line II, accumulation of by-products from the usable area of the production line I; poorly scaled supply ramps and unsafe, uneven floors and gaps in coverage of the building. Finally, the adoption of the proposed recommendations for optimizing the layout of the plant, provide better working conditions and product quality, greater productivity, flexibility and operational efficiency.

Keywords: lumber, organization, production flow.

¹Professor do Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Espírito Santo, djeison1984@gmail.com

²Engenheiro Industrial Madeireiro, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais da Universidade Federal do Espírito Santo, rafaelbrco@hotmail.com

³Engenheiro Industrial Madeireiro. E-mail: j.gabrielmissia@hotmail.com

⁴Graduando em Engenharia Industrial Madeireira, Universidade Federal do Espírito Santo, derciliolopes@hotmail.com

⁵Engenheiro Florestal, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais da Universidade Federal do Espírito Santo, flaviocipriano@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A indústria da madeira processada mecanicamente exerce uma contribuição socioeconômica significativa no País, sendo fundamental na produção de recursos florestais madeireiros. Os expressivos investimentos na capacidade de produção e em novas tecnologias proporcionaram ganhos de competitividade para a indústria nacional nas últimas décadas (ABIMCI, 2009). De tal modo, a utilização e o processamento da madeira devem ser feitos da forma mais racional possível, buscando sempre o máximo rendimento, a redução e adequação do uso do volume de subprodutos gerado, a flexibilidade e a redução dos custos de produção.

Neste contexto, Vital (2008) expõe a importância da constituição de uma serraria, para permitir a qualidade do processamento da madeira no menor tempo e espaço, e da forma mais econômica possível. Algumas serrarias trabalham abaixo do seu nível máximo de produção por causa de problemas existentes no seu fluxo produtivo. Em alguns casos, apenas uma simples alteração do *layout* pode trazer incrementos no processo. Pois o objetivo do *layout* de uma instalação é a combinação ótima do espaço físico, para conseguir uma maior produtividade, rentabilidade e qualidade do produto final (ABIMCI, 2003).

Existem alguns indicativos que caracterizam as deficiências do *layout* de uma serraria. Alguns deles são: excessiva movimentação de equipamentos e mão de obra; baixa utilização de máquinas e da mão de obra; “gargalos” no processo produtivo; e mudanças de direção do andamento da produção (ABIMCI, 2003).

Segundo Fiedler et al. (2009), o inadequado posicionamento das máquinas e equipamentos em relação ao deslocamento da madeira no processo de produção de uma serraria, além das perdas de produtividade, gera prejuízos para a saúde dos trabalhadores. Para a determinação de um *layout* ótimo é aconselhável que sejam levantadas todas as atividades desenvolvidas; as dimensões, a localização e características (velocidade, capacidade, isolamento, etc.) dos maquinários utilizados; o arranjo de trabalho; a qualificação técnica e o número dos funcionários.

A facilidade da distribuição do trabalho no arranjo produtivo é essencial para a organização, pois está intimamente ligada à qualidade dos processos, ao desempenho, à satisfação do funcionário e ao alcance das metas fixadas pela empresa (ABIMCI, 2003).

Segundo Rocha (2002), a relação entre o volume de toras serradas por período de tempo e o número de operários envolvidos nas operações de desdobro (eficiência) é afetada pelas características do *layout* da linha de produção. Portanto, a otimização do arranjo produtivo é importante para melhorias no desempenho, permitindo a agilidade, economia de movimentos e materiais, e a flexibilidade da produção.

Considerando a importância do tema, o objetivo da presente pesquisa foi analisar o *layout* de uma serraria de pequeno porte na Região Sul do Estado do Espírito Santo, identificar falhas e “gargalos” no sistema operacional da empresa; propor mudanças que melhorem o funcionamento e a alocação dos maquinários; e delinear um novo *layout*.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização da serraria

O estudo foi desenvolvido em uma serraria de pequeno porte localizada no Município de Dorcas do Rio Preto, Região Sul do Espírito Santo. A empresa atua na produção de madeira serrada de *Eucalyptus* sp. (tábuas, ripas, pranchas e blocos de várias bitolas), em que os principais produtos são calços para transporte de cargas no porão de navios.

Foram avaliadas duas linhas de produção (I e II) e a área de manutenção da unidade industrial. As linhas de produção continham as seguintes máquinas e equipamentos: serra de fita vertical simples combinada com um carro porta-tora mecânico, serra circular simples,