

INDICADORES CRÍTICOS E CUSTO DA QUALIDADE NA COLHEITA FLORESTAL.

Caroline Fernandes¹, Jean Alberto Sampietro², Isadora de Souza Arruda³, Oiéler Felipe Vargas³, Philippe Ricardo Casemiro Soares⁴

¹Acadêmica do Curso de Engenharia Florestal – CAV – bolsista PROBIC/UDESC.

²Professor Participante do Departamento de Engenharia Florestal – CAV.

³Acadêmicos do Curso de Engenharia Florestal – CAV.

⁴Orientador, Departamento de Engenharia Florestal - CAV – philipe.soares@udesc.br.

Palavras-chave: Gestão de qualidade. Controle Estatístico do Processo. Custos da qualidade.

O objetivo do projeto foi avaliar o processo de colheita da madeira quanto à sua previsibilidade, com base em seus pontos críticos. A pesquisa foi realizada em uma empresa florestal na cidade de Campo Belo do Sul-SC, nas áreas de corte raso de madeira de forma mecanizada. A avaliação dos pontos críticos do processo foi realizada em três etapas. A primeira etapa consistiu no mapeamento do processo de colheita com base no sistema de produção utilizado e elaboração do fluxograma. Na segunda etapa, os pontos críticos foram identificados por meio de entrevistas individuais com os colaboradores. Na sequência, aplicou-se a metodologia FMEA (Análise de Modos e Efeitos de Falha) para avaliação dos pontos críticos quanto ao índice de Risco, pelo produto da ocorrência, severidade e detecção de falhas, determinados em escala de 1 a 5, que permite a classificação do potencial de risco para cada fator e, assim, identificação dos pontos críticos fundamentais para o processo. As falhas também foram avaliadas por meio de Diagrama de Pareto. Na fase final, avaliou-se o processo de produção, com base em pontos críticos selecionados pelo Índice de Risco e Pareto, empregando técnicas de Controle Estatístico do Processo (CEP) por variáveis. O fluxograma foi desenvolvido para a operação de colheita de madeira, realizada no sistema de árvores inteiras, composta pelas atividades de derrubada com Feller direcional, arraste com Skidder e processamento com Harvester. Pelas entrevistas, como apresentado no Diagrama de Pareto (Figura 1), a falha mais citada foi danos deixados nas árvores remanescentes (33,33%), caracterizando como um problema da operação de desbaste, não sendo importante sua avaliação na operação de corte raso, apesar da influência no produto final. Na sequência, também foram citados problemas relacionados com sortimento (24,24%) e altura de toco (15,15%). A avaliação pelo FMEA mostrou que os pontos que apresentaram maior risco para o corte raso foram altura do toco (IR= 18) e sortimento (IR= 4,7). A partir destes resultados, aplicou-se o controle estatístico do processo (CEP) para os pontos críticos sortimento (diâmetro maior, diâmetro menor e comprimento de tora) e altura do toco. A Figura 2 representa as cartas de controle, por média e dispersão, para a variável altura de toco, sendo possível observar que algumas amostras estão fora dos limites estabelecidos (inferior e superior) apesar de estarem abaixo da altura especificada pela empresa, podendo-se estudar a possibilidade de reduzir a especificação, estudando-se o risco de danos aos equipamentos. No geral, considerando todos os pontos críticos e sortimentos avaliados, o processo da empresa é imprevisível, porém ações estão sendo tomadas para elevar sua qualidade.

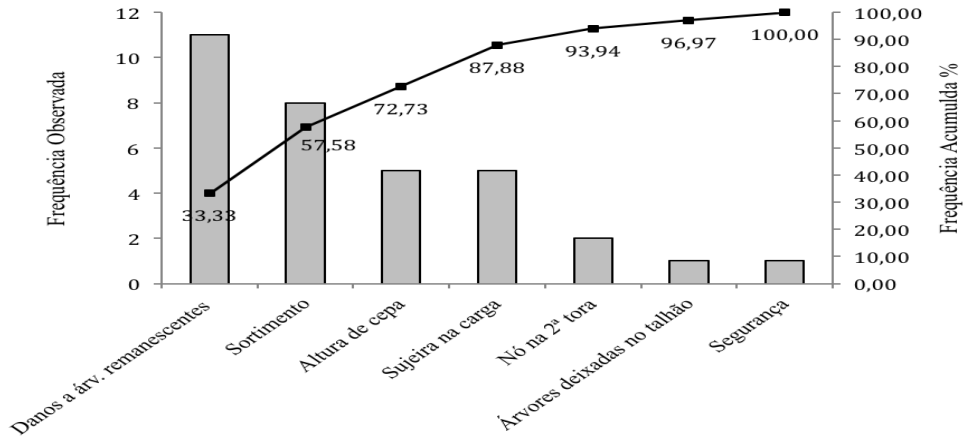


Fig. 1 Diagrama de Pareto com a distribuição dos pontos críticos

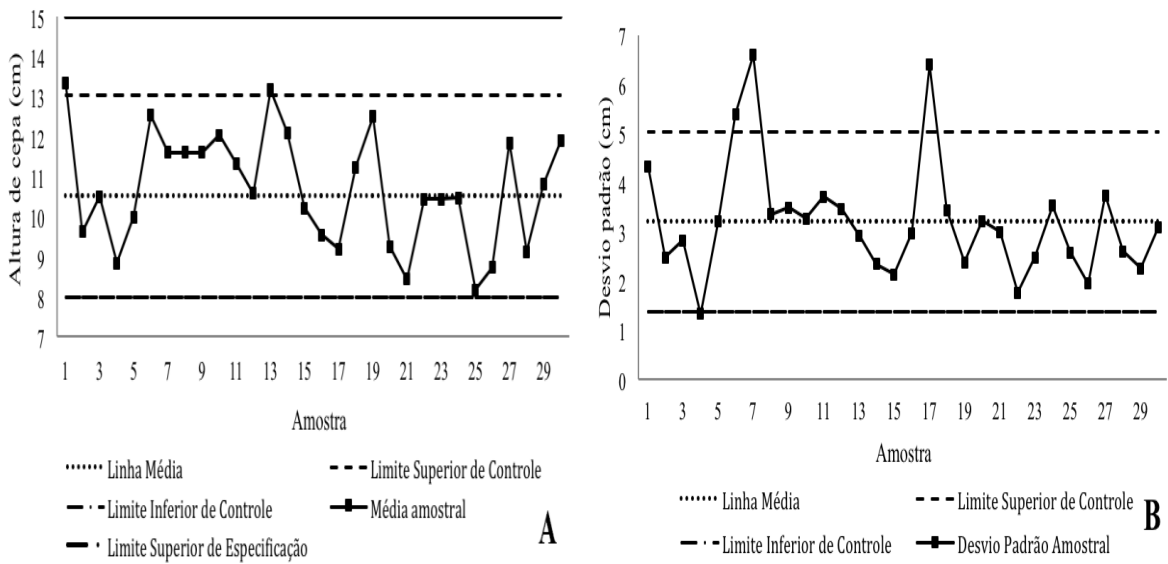


Fig. 2 Controle Estatístico do Processo para Altura de Toco em relação à média e dispersão.