

COMPARAÇÃO DE METODOLOGIAS PARA ESTUDO DE PARÂMETROS DE DESEMPENHO OPERACIONAL NA COLHEITA MECANIZADA DE PINUS¹

Leonardo Poleza Lemos², Jean Alberto Sampietro³, Julio Cesar Soares⁴, Henrique Machado⁵, Natalia Letícia da Silva⁵

¹ Vinculado ao projeto “Análise operacional e de custos de operações de colheita de madeira”

² Acadêmico do Curso de Engenharia Florestal – CAV – Bolsista PROBIC/UDESC

³ Orientador, Departamento de Engenharia Florestal – CAV – jean.sampietro@udesc.br

⁴ Mestrando em Engenharia Florestal – CAV

⁵ Acadêmico do Curso de Engenharia Florestal – CAV

A partir da evolução nos métodos de estudo do trabalho, e com o emprego de ferramentas e técnicas capazes de mensurar de forma mais precisa as características do processo, se faz possível avaliar a eficiência e a produtividade das atividades realizadas, bem como as variáveis que colaboram para as interrupções do trabalho, assim, melhorando o controle e diminuindo os desvios do planejamento operacional.

Visto isso, o objetivo do presente trabalho foi avaliar se o apontamento digital realizado pelos operadores pode ser utilizado para tomadas de decisão dentro da empresa, para isso foi realizado um estudo de tempos e movimentos à nível de elementos de ciclo a fim de fazer a validação do sistema de utilizado.

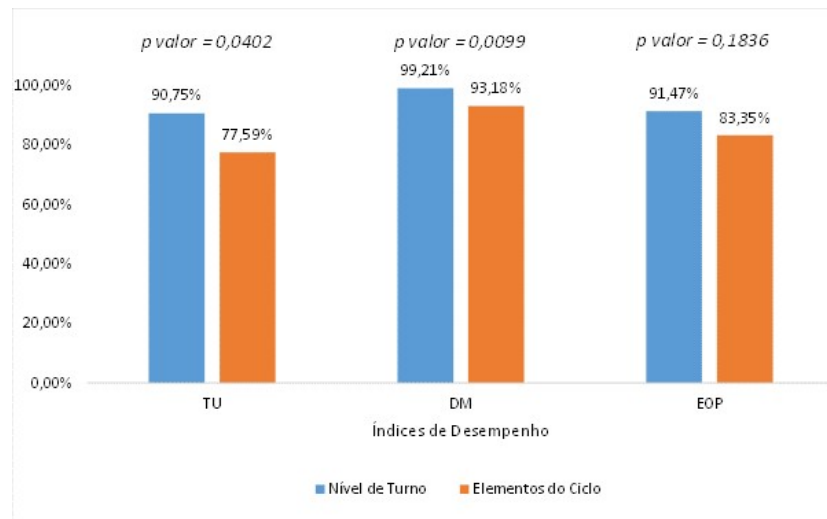
O trabalho foi conduzido em um povoamento de *Pinus taeda* sob o manejo de primeiro desbaste, de uma empresa florestal localizada no município de Campo Belo do Sul – SC.

Primeiramente foi realizado o estudo de tempos e movimentos à nível de elementos do ciclo de um *Harvester* e de *Forwarder*, amostrando-se tempos produtivos e não produtivos (Deslocamentos da máquina, Manutenções, Trabalhos Auxiliares e Paradas do Operador).

Após isso, a empresa disponibilizou os dados gerados pelo apontamento digital obtidos nas mesmas datas em que foi realizado o estudo de tempos e movimentos, sendo possível verificar se as informações geradas pelo apontamento realmente conferem com a situação real por meio de teste de *t* dos seguintes parâmetros de desempenho operacional: taxa de utilização (TU), disponibilidade mecânica (DM) e eficiência operacional (EOP).

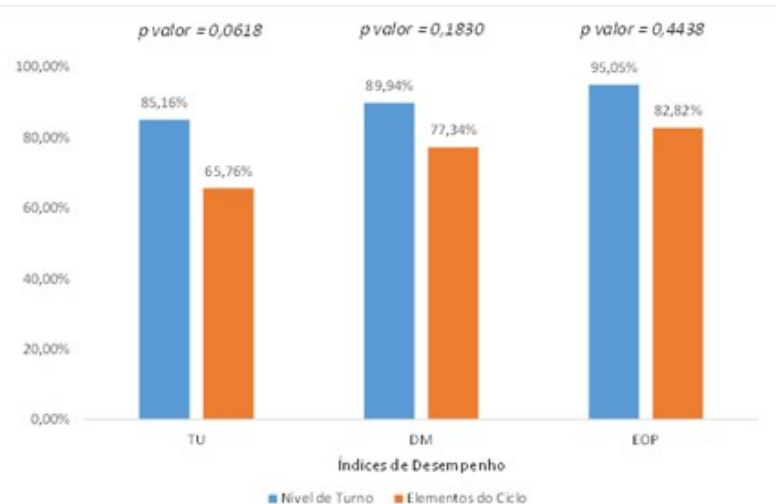
A Figura 1 apresenta os valores dos índices de desempenho obtidos, juntamente com o *p* valor de cada variável, sendo possível avaliar se estatisticamente há diferença ou não entre os métodos de obtenção dos dados. Analisando os dados, foi possível concluir que apenas o Índice de Eficiência Operacional (EOP) não diferenciou-se estatisticamente entre os métodos de obtenção dos dados. A taxa de utilização (TU) e a disponibilidade mecânica (DM) podem ser influenciadas conforme o método.

Para o equipamento *Harvester* foi possível calcular também a Produtividade, resultando num valor de 14,28 m³/PMH utilizando o método à nível de turno, enquanto à nível de elementos do ciclo resultou em um valor de 20,65 m³/PMH. Também foi avaliado se haveria ou não diferença estatisticamente, obtendo um *p* valor de 0,0017, verificando a diferença significativa entre os métodos.



*TU: Taxa de Utilização; DM: Disponibilidade Mecânica; EOP: Índice de Eficiência Operacional.
Figura 1. Índices de Desempenho Operacional para o equipamento Harvester.

Já na Figura 2 podem ser observados os valores dos índices de desempenho para o equipamento *Forwarder*. Neste caso, nenhum dos índices (TU, DM e EOP) tiveram diferença significativa entre os métodos de estudo. Para o *Forwarder* não foi possível calcular a produtividade.



*TU: Taxa de Utilização; DM: Disponibilidade Mecânica; EOP: Índice de Eficiência Operacional.
Figura 2. Índices de Desempenho Operacional para o equipamento Forwarder.

Diante aos resultados analisados, foi possível concluir que para o equipamento *Harvester* o método de avaliação tem influência direta nos valores dos índices, diferentemente do equipamento *Forwarder*, em que não houve diferenciação entre os métodos. Este fato pode ter ocorrido por conta da falta de detalhamento no estudo de tempos à nível de turno.

Palavras-chave: Colheita Florestal. Máquinas Florestais. Estudo de Tempos e Movimentos.