

Encontro anual de
INICIAÇÃO 
CIENTÍFICA DA UNESPAR

**APLICAÇÃO DA TEORIA DAS FILAS PARA ANÁLISE DO DESEMPENHO DO
PROCESSO PRODUTIVO EM UMA LAVANDERIA INDUSTRIAL**

Thiago Fernando Pires Alves (IC, Fundação Araucária), UNESPAR/Campo Mourão,
pireesthiaago@gmail.com

Márcia de Fátima Morais (Orientador), UNESPAR/Campo Mourão,
marciamorais.engenharia@gmail.com

Rony Peterson da Rocha (Coorientador), UNESPAR/Campo Mourão,
ronypeterson_eng@hotmail.com

RESUMO: Este estudo teve como objetivo analisar a eficiência do processo de lavagem industrial da Empresa X através da aplicação da Teoria das Filas. A ênfase do estudo foi no processamento da Calça Jeans Masculina na etapa de Laser, composta por 3 máquinas em paralelo. Cada máquina (M_1 , M_2 e M_3) foi analisada como um sistema de 1 Fila e 1 Canal, pois independente do número de máquinas, todas as peças de um lote devem ser processadas na mesma máquina para não apresentar diferença no *designer* das peças. Para obtenção da média dos tempos de atendimento e dos tempos entre chegadas das peças no sistema, as 50 amostradas dos tempos de atendimento e 50 amostras dos tempos entre chegadas, coletadas no período de Março à Abril de 2015, foram tratadas no *Input Analyzer* do Arena. Após a aplicação do conjunto de equações para sistemas de 1 Fila e 1 Canal, concluiu-se que na M_1 , a taxa média de chegada é maior que a capacidade de atendimento, ou seja, sua taxa de ocupação é de 103,82%. Sob essas condições a taxa de ociosidade da máquina é nula, e o colaborador não consegue processar todas as peças que chegam ao sistema no tempo esperado, gerando filas. A taxa de ocupação do sistema da M_2 é de 94,56% da capacidade total, e conseqüentemente uma taxa de ociosidade de 5,75%. Neste sistema as peças aguardam 0,78 minutos para ser processada, gerando filas de aproximadamente 17 peças. No que se refere à M_3 , a taxa de ocupação do sistema é de 93,1% da capacidade total, e conseqüentemente uma taxa de ociosidade de 6,81%. Nesta máquina, há formação de fila de aproximadamente 14 peças, porém, as mesmas ficam apenas 0,37 minutos na fila de espera. Também foi realizada uma análise comparativa entre as três máquinas. Com relação à eficiência, uma vez que as máquinas M_2 e M_3 são iguais, nota-se que a M_2 é mais eficiente, porém o tempo de espera das peças para serem processadas é maior. Já a M_1 não está conseguindo processar todas as peças que chegam ao sistema. Em ambos os casos, o tamanho do lote não influencia no tempo de processamento das peças, pois os sistemas apresentam taxa de ociosidade. De forma geral, como não se trata de um serviço que exija conhecimentos específicos, duas sugestões foram feitas, sendo elas: i) Treinamento para os operadores das 3 máquinas; e ii) Configurar máquinas M_1 e M_2 a uma maior velocidade, pois os operadores apresentaram ociosidade.

Palavras-chave: Pesquisa Operacional. Teoria das Filas. Tempo de Atendimento. Tempo de Espera.