

**REDUÇÃO DE REFUGOS NO PROCESSO PRODUTIVO EM UMA  
INDÚSTRIA GRÁFICA POR MEIO DA APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS  
DA QUALIDADE**

*Temática do Trabalho: Engenharia da Qualidade (EQ)*

**Kaian Zanotti**

Graduando em Engenharia de Produção

**Dra. Kátia Maria M. Eiras**

Professor Adjunto UFES

**Endereço:** Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Universitário Norte do Espírito Santo, Departamento de Engenharias e Tecnologia (DETEC), Núcleo de Pesquisa em Gestão de Sistemas de Produção (NPGSP). Rodovia BR 101 Norte, Km 60, Bairro Litorâneo, CEP, São Mateus, Espírito Santo, Brasil. Fone/Fax: 55 27 3312-1572. E-mail: <sup>(1)</sup> [kaianzz@hotmail.com](mailto:kaianzz@hotmail.com) <sup>(2)</sup> [katiaciras@ufes.br](mailto:katiaciras@ufes.br)

**PALAVRAS-CHAVE:** gráfica, embalagens, qualidade.

**Introdução:** A redução de perdas por qualidade no processo produtivo e o aumento da produção são atributos de difícil combinação dentro das organizações, porém esses fatores têm reflexo direto sobre o desempenho da empresa e sobre sua competitividade bem como no cumprimento das datas de entregas prometidas e à satisfação dos clientes. O objetivo principal deste estudo foi a redução de perdas por qualidade em três máquinas de impressão em uma média empresa de embalagens localizada no norte do Espírito Santo. Dentre as perdas por qualidade foram consideradas as folhas manchadas, as que destoam das cores padrões de layout e folhas estriadas. A utilização do DMAIC apoiou todo o processo, auxiliando na definição correta do problema, na análise dos dados coletados e na seleção de ferramentas da qualidade a serem utilizadas.

**Material & Métodos:** Esse trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Engenharia da Qualidade do campus CEUNES-UFES e, paralelamente, o banco de dados do setor de qualidade da empresa em questão alimentou o *Software Statística* 8.0 para análise de dados. Foi elaborado um Gráfico de Pareto onde se constatou que o setor de impressão *offset* foi o setor que gerou mais perdas para a empresa, de junho de 2014 a junho de 2015, sendo este o eleito para elaboração de uma Matriz de Priorização que elucidou a principal causa de perdas no setor. O computo das notas provenientes dessa Matriz, apontou que a desatenção do operador da máquina era a principal causa dos desperdícios. Para finalizar esse estudo, a técnica de solução de problemas 5W2H foi aplicada aos operadores a fim de reduzir perdas e consistiu na seguinte ação: contar com constante

**1º WORKSHOP ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO –  
UFES/CEUNES  
9, 10, 11 E 12 DE NOVEMBRO DE 2015**

---

supervisão, por parte do gerente de produção e de auxiliares, no sentido de identificar no ato da impressão a não conformidade e realizar a imediata ação corretiva no processo.

**Resultados & Discussão:** A constante supervisão iniciou no mês de junho de 2015. A quantidade média desperdiçada no período de junho de 2014 a junho de 2015 foi de 2,52%. Com apenas um mês de implantação foi possível verificar a redução na quantidade desperdiçada pelo setor de impressão para 2,09%, uma redução de 0,43% de desperdício em apenas um mês de aplicação das ferramentas da qualidade. Ao projetarmos esse percentual de redução de perda para os próximos onze meses futuros, base produção 3.828.575 sacolas, ao custo total de R\$ 5.499.833,69 (R\$ 1,43 a unidade), a redução seria de R\$ 23.649,28 no ano.

**Considerações Finais:** Esse resultado nos mostra quão importante as ferramentas da qualidade estão sendo para empresa, pois com a redução do custo operacional os valores finais das sacolas diminuem, assim, a empresa poderá ganhar mercado perante seus concorrentes no que diz respeito a preço. O valor de 0,43% de redução pode significar baixo se considerarmos à curto prazo, mas se analisarmos à longo prazo e com outras ferramentas da qualidade que poderão serem aplicadas nos diversos setores da empresa, com certeza poderemos chegar a resultados mais expressivos.

**Referências Bibliográficas:**

- ABIGRAF. (2012). Estudo Setorial da Indústria Gráfica no Brasil. São Paulo.
- ACERENZA, M. A. (1985) - Esquema metodológico. In: Estudos, n°. 85, p. 47-70.
- AGUIAR, O. (2002) - Governança e pensamento estratégico: uma crítica a Michael Porter. São Paulo: Revista de Administração de Empresas –RAE, v.42, n.3, p. 43-53.
- BOLETIM DE ATIVIDADE INDUSTRIAL. (2011) - Produção na Indústria Gráfica Brasileira, São Paulo. n. 10. Fev.
- ESTUDO SETORIAL DA INDÚSTRIA GRÁFICA NO BRASIL. (2009) - São Paulo. 1. ed.
- FILHO, S. (2000) - Maior facilidade no processo de programação da produção (apud GUEDES, D.B., 2010, p.4-5).
- MONTGOMERY D.C. & RUNGER, G.C. (2004) - Estatística Aplicada à Engenharia. 2.ed. Rio de Janeiro: Editora LTC.
- OFF SET. Disponível em <[portaldasartesgraficas.com/impressao/impressao\\_offset .htm](http://portaldasartesgraficas.com/impressao/impressao_offset.htm)>  
Acesso em 22 de maio 2015.

**1º WORKSHOP ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO –  
UFES/CEUNES  
9, 10, 11 E 12 DE NOVEMBRO DE 2015**

---

PALADINI, E.P. (2004) - Gestão da qualidade: teoria e prática. 2 ed. São Paulo: Atlas, 344 p.

PARETO, V. (1909) - Manual da Qualidade Total Trad. port. São Paulo, Abril Cultural, Col. Volumes 2, 1984.

SILVA, M. Z. (2010) - Uma solução para organização: programa 5S. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 30, 2010, São Carlos. Anais. São Carlos.

THIOLLENT, M. Problemas de Metodologia. 1.ed. São Paulo: Editora Atlas, 1993.

WERKEMA, C. (2004) - Criando a Cultura Seis Sigma.1.ed. Belo Horizonte: Werkema Editora. v.1.