

APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE EM UMA LINHA DE PRODUÇÃO PARA REDUÇÃO DE PERDAS: ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

APPLICATION OF QUALITY TOOLS IN A PRODUCTION LINE FOR LOSS REDUCTION: A CASE STUDY IN A FOOD INDUSTRY

Renan Torquato Almeida¹ | Ananias Freire da Silva² |
Gleison Ribeiro Cruz¹ | Adriel Jesus de Souza¹ | Francisca Taynara Dias Diniz³

¹ Docente no Centro Universitário Fametro - Unifametro.

² Docente no Instituto Politécnico de Educação Profissional do Ceará, Brasil.

³ Discente de Engenharia de Produção - Centro Universitário Fametro - Unifametro.

RESUMO

A indústria vivencia uma retração econômica devido a fatores políticos e econômicos, exigindo o alcance de melhores indicadores financeiros e operacionais. Nesse cenário as empresas procuram processos mais eficientes e eficazes, que as permitam vantagens perante seus concorrentes. Deste modo, o presente estudo busca identificar os fatores causadores de geração do retrabalho no processo de fabricação de biscoito, utilizando o axioma da melhoria contínua. Expondo uma visão da indústria no mundo e no Brasil desde o modelo de produção artesanal até as inovações tecnológicas do século XXI. A presente pesquisa será do tipo exploratória, de caráter quanti-qualitativo, assim denominado porque se utiliza de variáveis quantitativas, mas está, sobretudo, fundamentada no seu valor qualitativo. A investigação foi desenvolvida em uma indústria de alimentos localizada no município de Eusébio, no estado do Ceará. A aplicação obteve êxito ao conseguir reduzir em 17,57% as perdas por motivo de retrabalho na linha de produção onde o estudo foi realizado.

Palavras-chave: Gestão da qualidade. Indústria de alimentos. Kaizen.

ABSTRACT

The industry is experiencing an economic downturn due to political and economic factors, requiring the achievement of better financial and operational indicators. In this scenario, companies look for more efficient and effective processes, which allow them to gain advantages over their competitors. Thus, the present study seeks to identify the factors causing the generation of rework in the cookie manufacturing process, using the axiom of continuous improvement. Exposing a vision of the industry in the world and in Brazil from the artisanal production model to the technological innovations of the 21st century. The present research will be of an exploratory type, of a quantitative-qualitative nature, so called because it uses quantitative variables, but is, above all, based on its qualitative value. The investigation was developed in a food industry located in the municipality of Eusébio, Ceará. The application was successful in reducing by 17.57% the losses due to rework in the production line where the study was carried out.

Keywords: Quality management. Food industry. Kaizen.

1 INTRODUÇÃO

A indústria vivencia uma retração econômica muito forte devido a fatores políticos e econômicos exigindo das empresas o alcance de melhores parâmetros financeiros. Para ser ter sucesso na melhoria dos indicadores, precisa-se estabelecer um processo produtivo otimizado.

O artesanato iniciou a produção de manufaturados no mundo, confecção de vasos, quadros e alimentos onde o artesão era a principal ferramenta. Esta foi à principal forma de produção até a revolução industrial no século XVIII.

Na industrialização tardia ou periférica, que ocorreu por volta de meados do século XX em países subdesenvolvidos, como Brasil, Ar-

Como citar este artigo

ALMEIDA, R. T.; SILVA, A. F.; CRUZ, G. R.; SOUZA A. J.; DINIZ, F. T. D. Aplicação de ferramentas da qualidade em uma linha de produção para redução de perdas: estudo de caso em uma indústria de alimentos. *Revista Diálogos Acadêmicos*. Fortaleza, v. 10, n. 02, p. 07-11, jul./dez. 2021.

gentina e México, uma característica desse tipo de industrialização é que ela é apoiada em capitais nacionais (estatais e privados) e também estrangeiro.

Segundo a Confederação Nacional da Indústria (CNI), o ramo alimentício representa aproximadamente 20% dos trabalhadores da indústria de transformação no Brasil. Em termos de faturamento, representa 10,6% do total do PIB de 2020, com receita superior a R \$789,2 bilhões e ainda correspondem a 22% da indústria de transformação.

Mesmo em um cenário de desaceleração econômica, a indústria de alimentos e bebidas obteve crescimento de 12,8% em 2020. Dessa maneira, percebe-se a força do seguimento para nossa economia e conseqüentemente a importância do seguimento para nossa sociedade.

A filosofia *Kaizen* foi desenvolvida na montadora Toyota na década de 1940 e busca realizar melhorias incrementais nos processos de forma contínua. Sempre envolvendo as pessoas e nunca se satisfazendo com os resultados atuais dos processos. A filosofia vem cada vez mais ganhando força nos diversos segmentos empresariais pelo seu potencial de entrega de resultados. Possui grande aplicação dentro do segmento industrial.

O objetivo desse trabalho é reduzir as perdas na linha de produção em estudo, aplicando ferramentas da qualidade e utilizando-se da filosofia *Kaizen*. E por fim, alcançar ganhos de produtividade para a linha de produção onde o estudo foi realizado.

2 METODOLOGIA

Baseando-se no argumento de que o elemento básico de uma metodologia consiste num plano detalhado de “como” alcançar os objetivos propostos e as hipóteses levantadas, dessa forma, a presente pesquisa é do tipo exploratória.

Para Diniz (2011) a pesquisa exploratória permite a descobertas essenciais no campo das pesquisas, possibilitando a investigação e a compreensão destas.

O presente estudo é de caráter quantitativo e qualitativo, assim denominado porque se utiliza de variáveis quantitativas, mas está, sobretudo, fundamentada no seu valor qualitativo.

Uma abordagem qualitativa, não necessariamente, exclui uma abordagem quantitativa, mas só tem influência se for devidamente fundamentada por aspectos qualitativos.

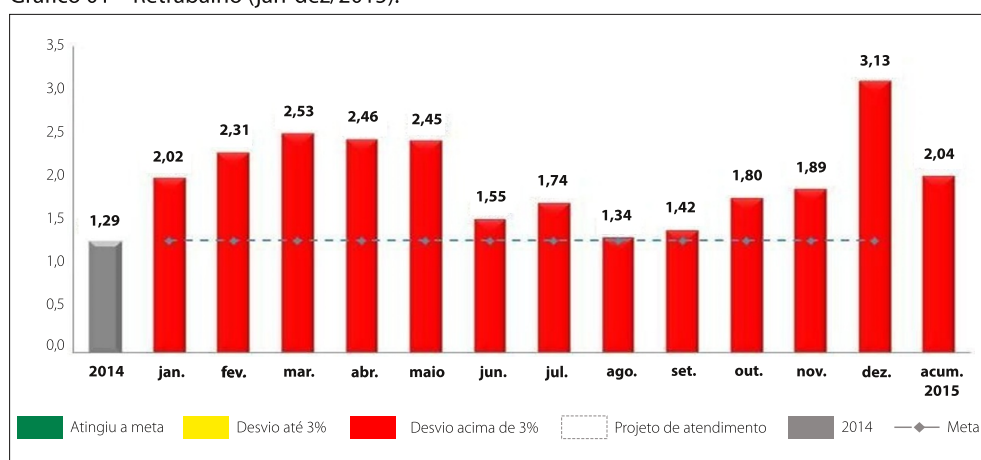
O estudo de caso foi realizado na indústria de biscoito. O setor de produção pesquisado apresenta treze linhas de biscoitos. A linha em estudo foi a de *Cream Cracker*. Suas fases de produção foram divididas em três grandes etapas:

1. Fabricação: Compõem as máquinas de laminação (etapa onde a massa é conformada mecanicamente adquirindo a forma do biscoito);
2. Forno: Etapa do cozimento do biscoito;
3. Embalagem: Etapa por onde o biscoito cozido é empacotado e acondicionado em caixas.

A capacidade de produção da linha é na ordem de 3280 kg/h com uma meta de eficiência de 85% produtividade, com uma perda aceitável, em forma de retrabalho, de 1,35% no ano de 2015. Pelo processo metodológico se faz necessário a coleta de dados, para organizar os valores absolutos de retrabalho. Essa coleta foi realizada no setor Gestão Operacional da Performance (G.O.P), responsável pelas análises referentes à produção.

Para fins de estudo precisava-se de um detalhamento maior para classificar de qual tipo era cada retrabalho. Então foram analisadas todas as planilhas de apontamento dos três turnos do ano de 2015. As informações estatísticas foram levantadas através de dados de campo e nos arquivos eletrônicos do setor

Gráfico 01 – Retrabalho (jan-dez/2015).



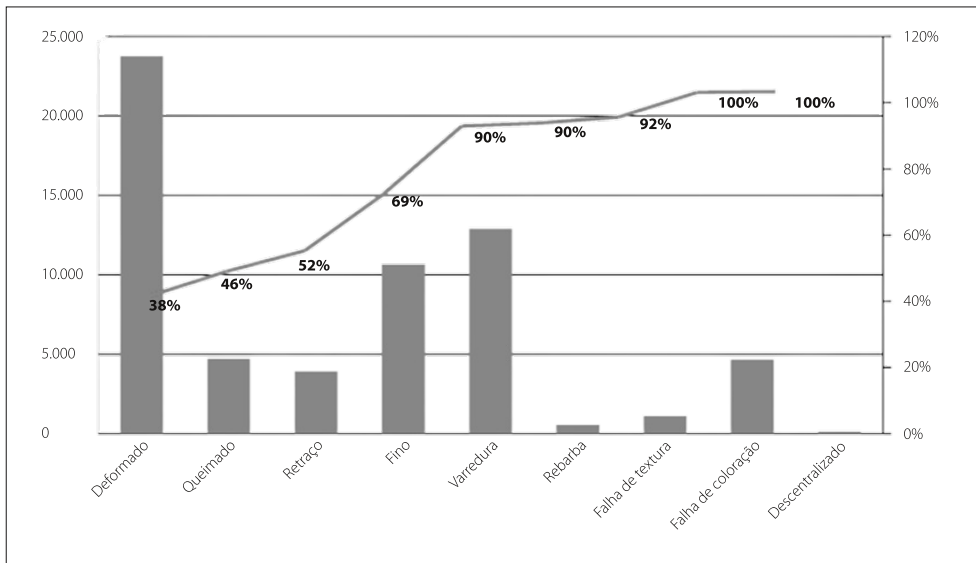
Fonte: Arquivos do setor GOP (2016).

G.O.P no ano de 2016 e 2017. O gráfico 01 foi retirado da árvore de indicadores - planilha mensal que é disponibilizada para a Gestão de Operações por onde podem acompanhar mensalmente os indicadores.

Pela análise do gráfico 01, a meta do indicador de retrabalho seria alcançada se estivesse abaixo de 1,30% no ano de 2015. É possível observar que o indicador não foi obtido em nenhum mês do ano estudado. Assim, perdas deste tipo são um desafio e um problema constante para gestão operacional, fechando o ano de 2015 com uma perda acumulada de 2,04%.

Para melhor compreensão de cada tipo de retrabalho, os dados foram organizados, arranjado e sistematizados por tipo. Mesmo não possibilitando identificar necessariamente a causa de cada tipo de retrabalho, tal refinamento possibilitou quantificar a influência de cada um no valor total. Assim o gráfico 02 é uma re-quantificação do gráfico 01. Segue o gráfico 02:

Gráfico 02 – Tipos de retrabalho (jan-dez 2015).



Fonte: Autores (2016).

Observando o gráfico 02, ele foi disposto metodologicamente no modelo de Pareto. Desta forma podemos ter uma melhor percepção visual e numérica de quais problemas devemos despendar mais energia.

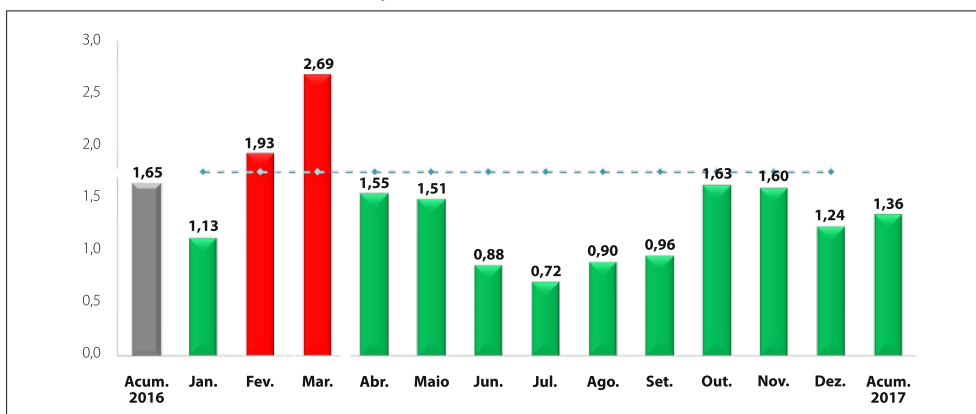
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este é o caso em uma indústria de grande porte e com perdas que consumiam significativo percentual de seu lucro operacional.

Utilizou-se a pesquisa para ordenação de dados. Para a organização do raciocínio, *Ishikawa*. Na técnica de proposição criativa de soluções, *Brainstorming*. Em relação ao time *Kaizen* utilizamos o roteiro baseado e sistematizado no ciclo PDCA.

A aplicação da metodologia no ano de 2017 produziu melhores resultados em relação ao histórico dos dados coletados. Confirmando os objetivos específicos anteriormente definidos. Segue os resultados no gráfico 03:

Gráfico 03 – Resultado de retrabalho (jul-dez 2017).



Fonte: Autores (2016).

No mês de fevereiro e março, teve-se um crescimento na geração do re-trabalho. Que pode ser explicado por fatores como: retorno de preventiva e alterações nos padrões de farinha. Os resultados nos meses seguintes mostraram a estabilidade e controle das implicações do método, assim fortalecendo a ideia de que o time de *Kaizen* conseguiu seu objetivo, mitigando e/ou eliminando as causas raízes dos problemas encontrados na pesquisa.

A metodologia de *Kaizen* associada ao PDCA, Pareto, *Ishikawa* e *Brainstorming* se mostraram eficazes em fornecer elementos para utilização nas rotinas operacionais e gerenciais.

A resposta em termos de meta alcançada de retrabalho foi satisfatória para o presente estudo, passando de 1,65% em 2016 para 1,36% no ano de 2017.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se que um dos problemas mais relevantes e causadores de re-trabalho é a qualidade da farinha (matéria-prima), sendo interessante uma pesquisa mais aprofundada futuramente. Os tipos de retrabalho como biscoito deformado, queimado, retraço e fino, são as maiores formas de perdas do indicador e estão intimamente relacionadas à variação da qualidade e parâmetros da farinha e mão de obra operacional envolvida no processo.

Após a análise dos fatores causadores e a aplicação de métodos científicos para mitigar tais problemas, pode-se constatar um decréscimo significativo na geração de retrabalho no ano de 2017. Portanto, prova-se a eficácia dos métodos escolhidos e suas implicações no tipo de atividade.

Deste modo, conclui-se que a presente pesquisa se atentou na identificação dos fatores causadores de retrabalho na fabricação deste tipo de biscoito, oferecendo resultados de análises na perspectiva de ganhos de produtividade, atendendo aos objetivos do trabalho.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. T.; SILVA, A. F. *Utilização da ferramenta Kaizen em uma indústria de alimentos e seus ganhos*. [Ceará]: 2016

AGOSTINETTO, J.S. *Sistematização do processo de desenvolvimento de produtos, melhoria contínua e desempenho: o caso de uma empresa de autopeças*. 2006. 121 p. Dissertação (Mestrado), Universidade de São Paulo, São Carlos, 2016.

CAMPOS, V. F. *Gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia*. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2004.

CARIDADE, A. V. S. *Práticas de gestão estratégica e aderência ao Método Sigma: um estudo de caso no setor de celulose e papel*. São Paulo: USP, 2006.

ENDEAVOR. Disponível em: <<https://endeavor.org.br/indicadores-de-desempenho/>>. Acesso em 24 nov. 2016.

GONÇALVES, J. P. Desempenho organizacional. In: *Semanário Econômico*, n. 815, 2002.

HECKL, D.; MOORMANN, J. Process performance management. In: VOM BROCKE, J.; ROSEMANN, M. (edit.). *Handbook on business process management 2*. Berlin: Springer, 2010. p. 115-135.

JURAN, J. M.; GRZYNA, F. M. *Controle da qualidade*. Rio de Janeiro: Makron Books, 1993.