

Impacto do Uso das Ferramentas da Qualidade na Redução de Perdas de Processo e Reclamações em uma Indústria de Iogurtes do Paraná

Tiago Leindecker (UTFPR) tiagoleindecker@hotmail.com
João Luiz Kovaleski (UTFPR) kovaleski@utfpr.edu.br

Resumo:

O presente artigo tem por objetivo elucidar sobre o impacto da utilização das ferramentas da qualidade na redução de reclamações e de perdas em uma empresa de iogurtes de grande porte no estado do Paraná. O estudo demonstra a aplicação prática das ferramentas da qualidade, como Ciclo de PDCA, Brainstorming, Diagrama de Pareto, teste de hipótese, Gráfico de Ishikawa, Benchmarking e 5W2H, aplicados por equipes multidisciplinares, com o objetivo de identificação de desvios e oportunidades de melhoria de processos. Através do trabalho proposto, focado na linha de processo com maiores oportunidades de ganho, observou-se a aplicação do Ciclo PDCA para a criação e manutenção de um ciclo de melhoria contínua no processo, que, auxiliado por ferramentas como Diagrama de Pareto, teste de hipótese e Gráfico de Ishikawa, no direcionamento da investigação, possibilitou a estabilização e atendimento às metas propostas na linha definida. Ao final do trabalho ficaram evidentes as vantagens da implementação estruturada das ferramentas da qualidade e, da sistematização de ações direcionadas nas causas de desvios identificadas. A metodologia aplicada, demonstrou-se eficaz e passível de extensão para as demais linhas de produção.

Palavras chave: Reclamações, Melhoria Contínua, PDCA, Iogurtes.

Impact of the Use of Quality Tools to Reduce Losses and Claims Process in a Yogurt Industry of Paraná

Abstract

This article aims to elucidate the impact of the use of quality tools in reducing claims and losses in a large yogurt company in the state of Paraná. The study demonstrates the practical application of quality tools such as PDCA Cycle, Brainstorming, Pareto, hypothesis testing, graph Ishikawa, Benchmarking and 5W2H implemented by multidisciplinary teams, with the goal of identifying deviations and opportunities for process improvement. Through the proposed work, focused on the process with greater opportunities to gain line, we observed the application of PDCA cycle for the creation and maintenance of a cycle of continuous improvement in the process, which, aided by tools such as Pareto, test hypothesis and graph Ishikawa, directing the research enabled the stabilization and meeting the targets proposed in the defined line. At the end of the work were clear advantages of structured implementation of quality tools and systematization of actions directed at the causes of deviations identified. The methodology applied proved to be effective and capable of extension to other production lines.

Key-words: Complaints, Continuous Improvement, PDCA, Yogurts.

1. Introdução

O A fermentação, método de obtenção do iogurte, é um dos mais antigos métodos praticados pela humanidade para transformação de leite em um produto com tempo de prateleira estendido (Tamime, 1999).

Segundo Bylund, 1995, existe uma lenda sobre a origem do iogurte, que conta que o mesmo surgiu nas encostas do monte Elbrus, no Caucaso, por conta de um milagre da natureza. Diversos tipos de microorganismos provenientes do solo, em uma certa temperatura, atuaram fermentando o leite de um jarro, sendo o produto resultante chamado de “yogurut” pelos nômades turcos da região.

Lendas a parte, a origem exata da fermentação de leite é difícil de precisar, porém, acredita-se que se dá entre 10 – 15.000 ano atrás, quando o homem começou sua forma de trato dos alimentos, de coletor para produtor de alimentos, estocando os alimentos obtidos e criando formas de conservação, como a fermentação (Tamime, 1999).

Segundo Ribeiro (2010), a Bulgária foi um dos primeiros países a consumi-lo, e o divulgou para o restante do mundo. Nos anos 1950 teve sua popularidade aumentada ao considerá-lo um alimento bom para a saúde e para o corpo. Desde então, esse produto foi ganhando espaço no dia a dia, passando a fazer parte dos hábitos alimentares de muitas pessoas.

Apesar da grande variedade de sabores e marcas disponíveis no mercado brasileiro, o consumo per capita de iogurte no Brasil é de apenas 3 kg por ano, valor ainda pequeno quando comparado a países como França, Uruguai e Argentina, onde o consumo per capita do produto é de 7 a 19 kg ao ano (Ribeiro, 2010).

Em vista do volume de perdas observado na linha de produção de iogurtes na Unidade Produtiva, representando um total de 0,95% de perda em relação ao total (Figura 1), além de que, a linha representava 51% do total das reclamações de consumidores da Unidade (Figura 2) e um elevado índice de reclamações por volume de produção (Figura 3), priorizou-se a linha para aplicação de estudo de melhoria de processo.



Figura 1 – Taxa de condenação de produtos 2013

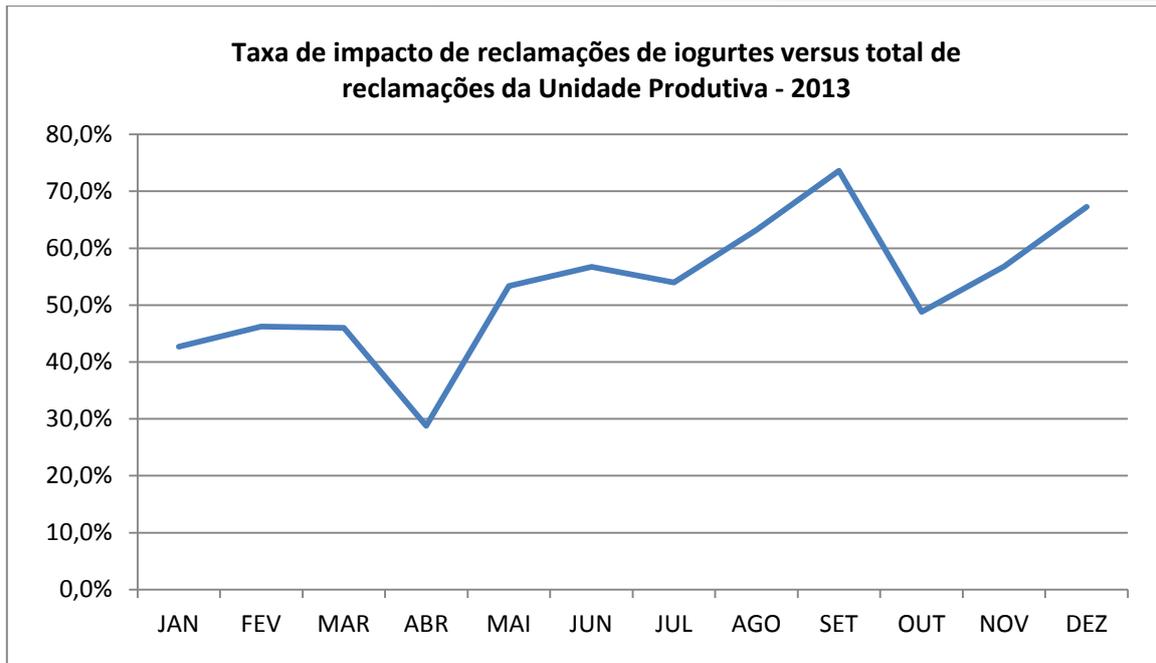


Figura 2 – Taxa de impacto das reclamações de Iogurtes na Unidade – 2013

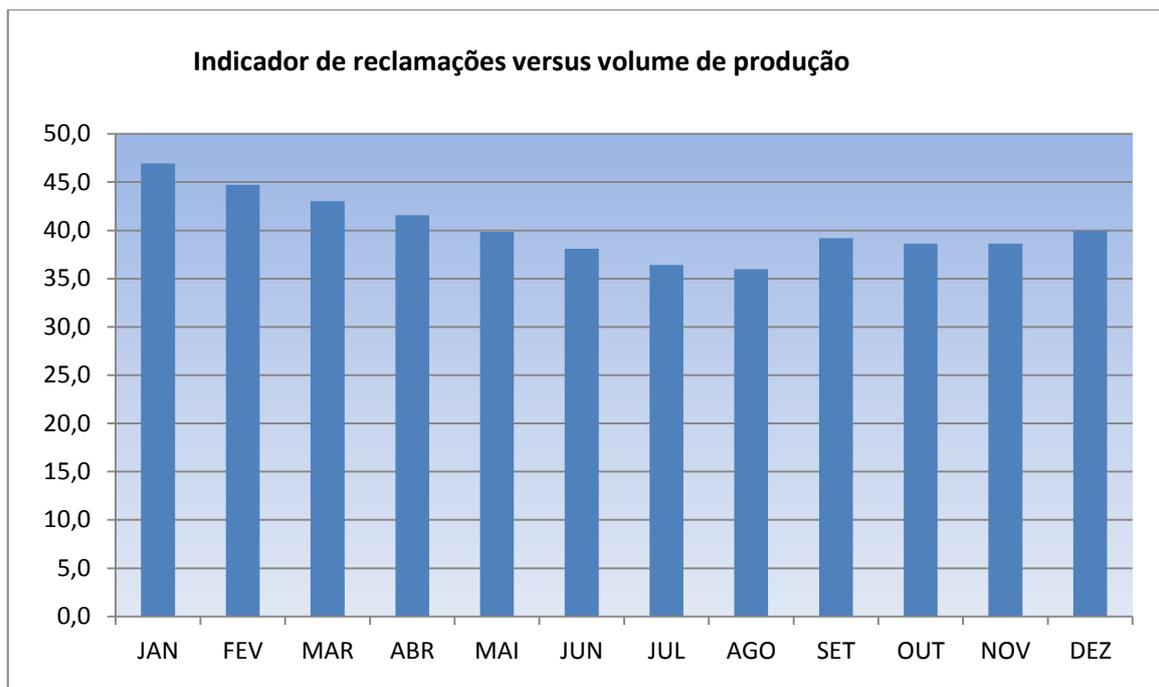


Figura 3 – Índice de reclamações por volume de produção – 2013

2. Ferramentas da qualidade

Segundo Seleme (2012), as ferramentas da qualidade são ferramentas gerenciais e permitem as análises de fatos e tomada de decisão com base em dados, dando a certeza de que a decisão é realmente a indicada. Entretanto, algumas delas tais como FMEA, devem ser aplicadas sob forma integrada com outros elementos da qualidade.

Dentre as ferramentas utilizadas no presente estudo de impacto de melhoria citamos o Ciclo de PDCA, Brainstorming, Diagrama de Pareto, Teste de Hipótese, Diagrama de Ishikawa e

Folhas de Verificação.

2.1 Ciclo PDCA

Segundo Lopez (2012), o modelo PDCA é composto por quatro estágios principais denominados, apresentada na figura 4, sendo, planejamento, execução, checagem de resultados e tomada de ações corretivas. Onde, planejamento observa o que realmente precisa ser realizado, o que precisa ser realizado, e as especificações e atribuições que precisam ser definidas. Execução, é o início da construção do ambiente de aprendizado e tudo que previamente é definido como ação para ajuste e atendimento as melhorias. Checagem de resultados, é a verificação da implantação das ações traçadas. E tomada de ações corretivas é a avaliação do processo de melhoria realizado e a redefinição de ações futuras de melhoria sob as oportunidades observadas



Figura 4 – Ciclo PDCA

2.2 Brainstorming

Para Godoy (2004), Brainstorming é uma dinâmica de grupo em que pessoas, de forma organizada e com oportunidades iguais, fazem esforço mental para opinar sobre determinado assunto.

2.3 Diagrama de Pareto

Diagrama de Pareto é uma ferramenta da qualidade, um recurso gráfico utilizado para estabelecer uma ordenação nas causas de perdas que devem ser sanadas. É originário dos estudos de um economista italiano chamado Pareto.

O diagrama de Pareto tem o objetivo de compreender a relação ação/benefício, ou seja, prioriza a ação que trará o melhor resultado. O diagrama é composto por um gráfico de barras que ordena as frequências das ocorrências em ordem decrescente, e permite a localização de problemas vitais e a eliminação de futuras perdas. O diagrama é uma das sete ferramentas básicas da qualidade e baseia-se no princípio de que a maioria das perdas tem poucas causas,

ou, que poucas causas são vitais, a maioria é trivial.

Muitas vezes no Diagrama de Pareto são incluídos valores em porcentagem e o valor acumulado das ocorrências. Assim, torna-se possível avaliar o efeito acumulado dos itens pesquisados. O Diagrama de Pareto é uma ferramenta muito importante porque através dele é possível identificar pequenos problemas que são críticos e causam grandes perdas.

3. Sistema de aplicação das ferramentas da qualidade

Metodologias de trabalho que orientam na resolução de problemas de qualidade ao longo de todo processo de transformação na formação de um produto final vem sendo amplamente aplicadas em todo o mundo, visto que estas ferramentas auxiliam na redução contínua, redução de desperdícios e na otimização de custos de produção garantindo a sustentabilidade do negócio num mercado cada vez mais competitivo (Seleme, 2012).

Com base na meta traçada de melhoria de processo na linha de iogurtes, objetivando reduções de perdas de produção, minimização de bloqueios e de reclamações, que tem impacto significativo nos resultados financeiros e nos indicadores de qualidade da Unidade produtiva, a utilização de ferramentas da qualidade como, Ciclo de PDCA, Brainstorming, Diagrama de Pareto, Teste de Hipótese e Gráfico de Ishikawa, foram definidas.

A sistemática do uso das ferramentas da qualidade se seguiram através da aplicação das mesmas por uma equipe multidisciplinar, definida como, Comitê Operacional, o qual, era composta por colaboradores da empresa das áreas de qualidade, manufatura e manutenção, aumentando o grau de conhecimento dos processos a serem estudados e melhorados.

O passo inicial do trabalho foi a definição das equipes, sendo esta definida através do know-how dos colaboradores, contemplando esta equipe supervisor e operadores de produção, analistas e supervisor de qualidade e técnicos e supervisor de manutenção.

Definida a equipe, o trabalho se iniciou em janeiro de 2014, com reuniões semanais que perduraram até julho de 2014. Dentro do escopo das reuniões, primeiramente fez-se a priorização dos principais desvios através de avaliação dos indicadores de SAC e perdas graficamente apresentados para a equipe através de Gráfico de Pareto. Pelo Gráfico de Pareto definiu-se a priorização das ações por linha de produção e os principais desvios que tinham impacto sobre o processo.

Com o problema priorizado definido, definido por “X”, realizou-se o brainstorming com a equipe, posicionando as possíveis causas identificadas pela equipe em um gráfico de Ishikawa (Figura 5)

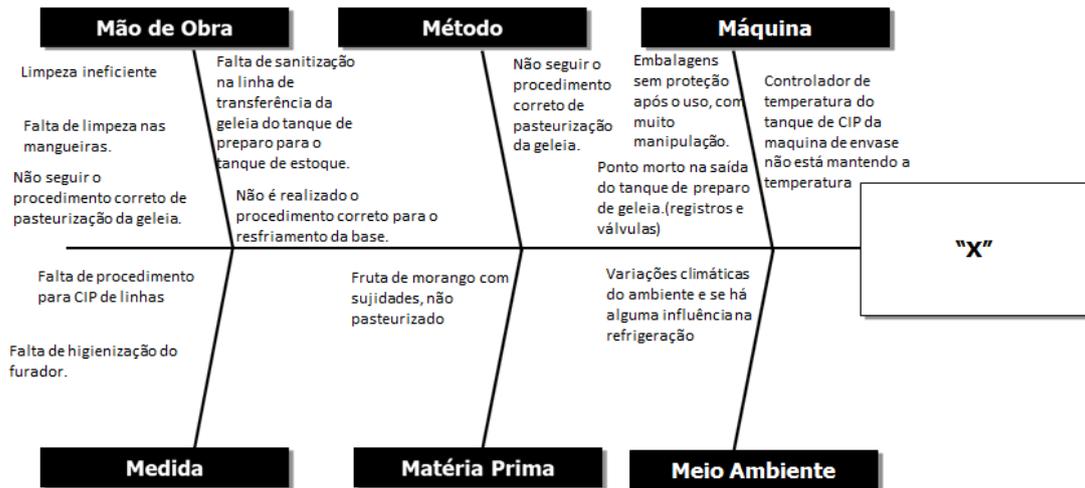


Figura 5 – Ishikawa

O fato de ter se optado por uma equipe multidisciplinar para definição das possíveis causas foi muito assertivo, tendo em vista que a equipe tinha grande conhecimento do processo e de todos os fatores que tinham impacto sobre o processo. Outro benefício relacionado foi a assertividade dos possíveis desvios, auxiliando em muito na etapa seguinte do trabalho, que foi o teste de hipótese, onde as possíveis causas foram testadas e confirmado o seu impacto no processo.

No teste de hipótese (Figura 5), cada uma das possíveis causas levantadas foram repassadas a colaboradores específicos, participantes de Comitê Operacional, com o objetivo de que estas fossem verificadas. Todas as causas que, após a verificação e confirmação de seu impacto, representavam risco à qualidade e conseqüente risco de gerar perdas de produto, seguiram para a etapa de avaliação de ações para sanar os problemas identificados.

TESTE DE HIPÓTESE		
CAUSA PROVÁVEL	TESTE	RESULTADO
As frutas vermelhas e amarelas, utilizadas na linha copos, podem estar vindo com sujidades e sem a pasteurização.	Estamos efetuando as coletas de produto nos bags de fruta vermelha e amarela, para que seja realizado análises microbiológicas. As análises de corpo estranho já foram realizadas apresentando algumas sujidades maiores.	HIPÓTESE CONFIRMADA (Existe a presença de sujidades na fruta proveniente do fornecedor. Ex: pedras.)
Falta de limpeza nas mangueiras.	Acompanhamento e <u>verificação Swab</u> Micro.	HIPÓTESE NÃO CONFIRMADA
Falta de higienização do furador.	Acompanhamento e verificação. <u>Swab</u> Micro	HIPÓTESE NÃO CONFIRMADA
Não seguir o procedimento correto de pasteurização da geleia.	Acompanhamento e verificação. In loco.	HIPÓTESE NÃO CONFIRMADA

Figura 5 – Teste de Hipótese

A avaliação de melhorias iniciou-se com a busca por ações e boas práticas aplicadas em outras Unidade Produtivas da companhia, Benchmarking. Através do Benchmarking não foi possível identificar grande ações focadas nos desvios identificados, sendo-se então para a definição de ações através de plano de ação com a definição das ações, responsáveis, objetivos das ações, datas, locais de ação, formas de realização da ação e investimento necessário (5W2H), segundo demonstra a Figura 7.

O que fazer?	Por que fazer?	Quem fará?	Quando será feito?	Onde será feito?	Como será feito?	Quanto custará?
Descrever o que será feito	Justificativa da implantação da solução	Deverá ser colocado o nome das pessoas, não siglas.	Informar data que será feito	Informar o local onde será feito	Descrever como será feito (passos da solução)	Informar custo da implantação da solução

Figura 7 – Plano de ação

O trabalho foi finalizado no mês de fevereiro de 2014, já com todas as ações priorizadas implementadas.

4. Resultados obtidos

Finalizado o trabalho, foi possível verificar uma queda consistente no índice de reclamações da Unidade, reduzindo-se o indicador mês a mês, como pode-se observar no gráfico apresentado na Figura 8.

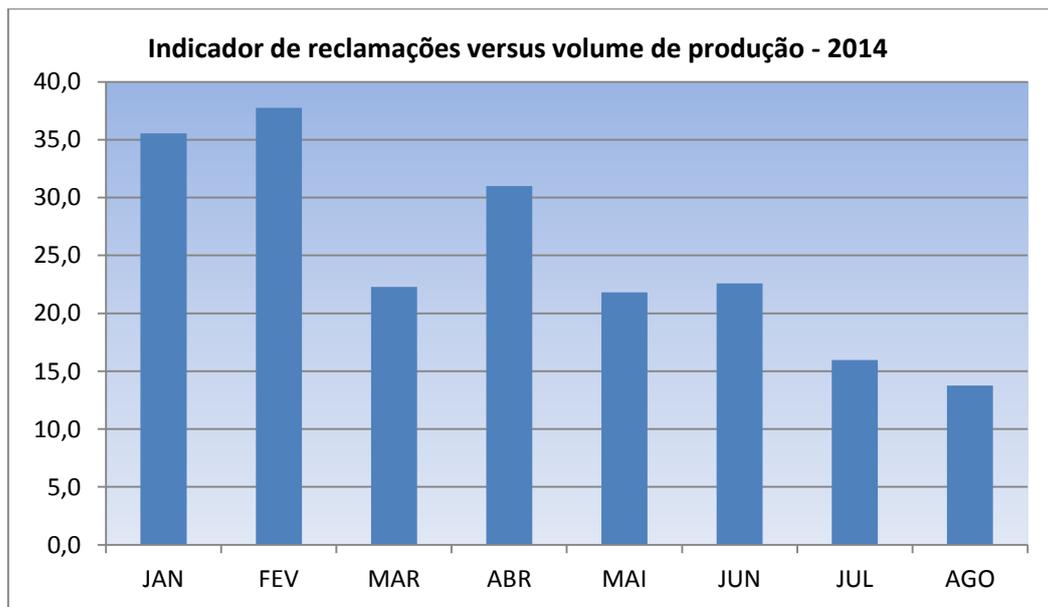


Figura 8 – Índice de reclamações por volume de produção – 2014

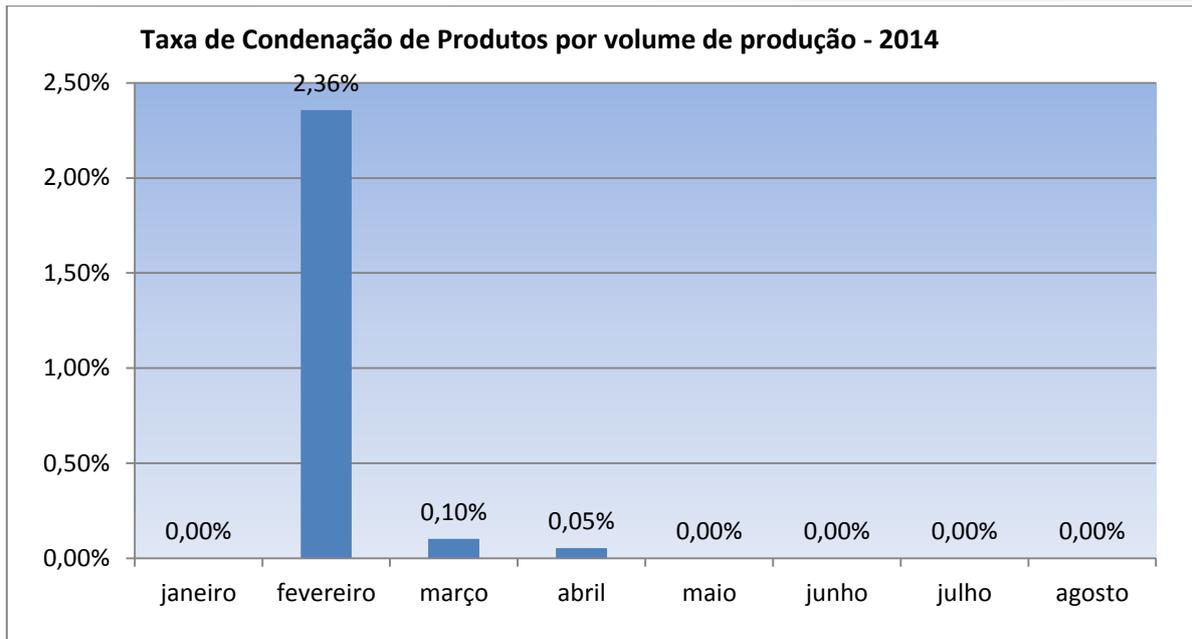


Figura 9 – Índice de reclamações por volume de produção 2014

O resultado representou uma queda de 26,5% no índice de reclamações, um excelente número, atendendo a meta traçada para o período. Ainda, observou-se em 2014 uma redução de 65% na taxa de bloqueio interno de produto em relação ao volume bloqueado no ano de 2013. Com as ações tomadas também observou-se uma redução de 68% na taxa de perda em relação ao total produzido, caindo o indicador de 0,95% em 2013 para 0,31% no ano de 2014 (Figura 9).

5. Conclusão

O uso de ferramentas de qualidade apresentou forte impacto na melhoria do processo, reduzindo perdas e bloqueios, que geram aumento nos custos da empresa e prejudicam a competitividade da empresa frente ao mercado.

As ferramentas utilizadas de forma bem estruturada, resultaram ainda de um grande aprendizado para a equipe multidisciplinar, que pode utilizar deste, para multiplicar a prática para as demais áreas da Unidade Produtiva, e para outras Unidades da companhia, através da ferramenta Benchmarking.

Concluiu-se que, com um trabalho bem estruturado, focado, e com uso de uma equipe multidisciplinar com conhecimento de processo, é possível utilizar das ferramentas da qualidade, nos Comitês Operacionais, objetivando o atendimento das metas traçadas no que tange a redução de perdas e reclamações.

Referências

SELEME, Robson; AIRES, Hanah Paloma dos Santos; De Paula, Alessandra; Cardoso, Olga Regina. *Redução de Perdas de Produção Industrial de Pães Tipo Caixa com Análise e Aplicação de Ferramentas de Qualidade*. Curitiba, UFPR, 2012. Artigo XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. – Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social: As Contribuições da Engenharia de Produção, Bento Gonçalves/RS, 2012.

TAMIME, A. Y.; ROBINSON, R. K.. *Yoghurt Science and Technology*. Second Edition. Cambridge, England. 1999, p. 2-5.

BYLUND, Gösta. *Dairy Processing Handbook. Tetra Pak Processing System AB.* Lund, Sweden. 1995, p. 242-243.

RIBEIRO, Milene M.; MINIM, Valéria P. R.; MINIM, Luís A.; ARRUDA, Aline, C.; CERESINO, Elaine B.; CARNEIRO, Helena C. F.; CIPRIANO, Paula de Aguiar. *Estudo de mercado de iogurte da cidade de Belo Horizonte/MG.* Rev. Ceres. v. 57, n. 2, Viçosa Março/Abril. 2010.

LOPEZ, Gustavo A. M.; BUILES, Jovani A. J. *Cycle of PDCA T-Learning Model and Its Application on Interactive Digital TV.* v. 79, n. 173, Medellin, Maio/Junho, 2012.

CONSULTORIA DE GESTÃO ROSINHOLI. Disponível <http://www.rosinholi.com.br.html>. Acesso em 20/09/2014.

SIGNIFICADOS. Disponível <http://www.significados.com.br/diagrama-de-pareto.html>. Acesso em 20/09/2014.