



PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE MELHORIAS ESTRATÉGICAS NA ADMINISTRAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA DE SORVETES, COM FOCO NA GESTÃO DA QUALIDADE E PROCESSOS

Área temática: Gestão da Qualidade

Graziele Lopes

grazielelopes@id.uff.br

(LATEC/UFF)

Resumo: *Nos últimos anos o mercado de sorvetes no Brasil cresceu consideravelmente, assim como o nível de exigência do consumidor em relação a qualidade dos produtos e serviços consumidos. No segmento alimentício a qualidade é tema ainda mais relevante, pois o consumo de produtos inadequados pode causar problemas graves de saúde no consumidor. Logo, é fundamental que as organizações busquem aprimorar os seus processos produtivos no que tange a qualidade do produto entregue ao cliente. Por outro lado, o empresário precisa investir cada vez mais em uma produção enxuta para diminuir os custos operacionais. Este trabalho apresenta uma proposta de implantação de melhorias estratégicas em uma indústria de sorvetes localizada no Rio de Janeiro, que atenda as demandas contemporâneas dos clientes em relação a qualidade e expectativas, e que ao mesmo tempo reduza custos e realize um melhor controle de processos e materiais.*

Palavras-chaves: *Administração Estratégica. Gestão da Qualidade. Gestão por Processos. Sorvete*

1. Introdução

O país vem passando por uma forte crise econômica desde 2015, que impactou todos os mercados. A indústria de sorvetes também sentiu um abalo, com retração das vendas em 2015 de 12% em relação ao ano anterior. No entanto, a Associação Brasileira das Indústrias e do Setor de Sorvetes - ABIS, considera o mercado brasileiro próspero, pois a produção de sorvetes cresceu 90,5% no comparativo entre 2003 e 2014 (ABIS, 2015). Segundo o InfoMoney (2009) o mercado de sorvetes movimentou no país cerca de R\$ 2 bilhões ao ano.

Cada brasileiro consumiu em média 5,59 litros de sorvete em 2015, ficando em 10º lugar no ranking mundial de produção. Os sorvetes mais consumidos no país são os de massa, responsável por 69% do mercado em 2015, enquanto os picolés tiveram 20% de participação e o soft (sorvete italiano) 11% (ABIS, 2015).

O maior problema do mercado de sorvetes fica a cargo da sazonalidade. Existe maior consumo do produto durante o verão e baixa durante o inverno, por isso a indústria precisa realizar um planejamento estratégico eficiente para aumentar as vendas nestes períodos. Além disso, a indústria precisa seguir normas rígidas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que regulamentam as boas práticas de fabricação que devem ser seguidas para melhor controle sanitário na produção destes alimentos.

A Gestão da Qualidade no ramo alimentício é extremamente importante para garantir que os requisitos legais sejam cumpridos e para a implantação de ações de melhoria contínua com objetivo de maximizar os lucros através do aumento de produtividade.

A indústria de sorvetes selecionada para este artigo está localizada na Zona Oeste do Rio de Janeiro, atua no varejo e atacado, e não possui nenhum sistema de gestão. A metodologia aplicada neste artigo tem o caráter qualitativo, através de uma pesquisa exploratória realizada em 3 visitas técnicas que ocorreram entre outubro/2015 e janeiro/2016, e pesquisa bibliográfica sobre os conceitos relevantes a abordagem do artigo. O objetivo deste trabalho é a entrega de uma proposta de solução estratégica para corrigir as não conformidades observadas.

2. Gestão pela Qualidade Total

A Gestão da Qualidade tem como objetivo a sustentabilidade da organização por meio da satisfação do cliente, através da entrega de produtos e/ou serviços que atendam as expectativas do mesmo e, se possível, as supere (LONGO & VERGUEIRO, 2003).

No entanto, dizer que um produto/serviço é de qualidade é relativo, uma vez que a qualidade é

subjetiva e cada cliente pode ter um conceito diferente sobre o que ela representa. Porém, existe uma ideia axiomática da qualidade de abranger o relacionamento cliente e fornecedor, atendimento das necessidades, especificações e quantidades (FERRARI et al, 2014).

Juran (2010) define qualidade como “adequação ao uso”, ou seja, qualidade é a adequação do produto em conformidade com as necessidades do cliente. Deste modo, é fundamental entender quais as necessidades do cliente e o que é valor para ele, e somente depois desse entendimento a organização deve traçar as estratégias necessárias para entregar qualidade e satisfação. Uma organização não pode entregar um produto com essas características se ela não entender a percepção do cliente. Bernardino et. al. (2014) define que os princípios fundamentais para a implantação da Gestão pela Qualidade Total (GQT) são “foco no cliente; visão sistêmica e holística; busca pela sinergia; visão humanista, busca pelo melhoramento contínuo e ações orientadas por fatos, dados e prioridades.”

Ferrari et. al (2014) considera que a redução do retrabalho, redesenho de processos, benchmarking, planejamento de longo prazo, medição de desempenho e relacionamento com fornecedores, estão entre as práticas mais importantes da GQT. A gestão da qualidade deve se preocupar em aperfeiçoar suas práticas e processos, criando um ambiente favorável a transformação, onde todos tenham liberdade para criar e propor novas soluções.

A melhoria contínua fomenta a mudança e criatividade no sistema de organização do trabalho (PRAJOGO & SOHAL, 2002). A busca pela melhoria contínua, inovações e compreensão das mudanças são essenciais para prestar um serviço de qualidade, mantendo a competitividade e lucratividade. Os profissionais devem aprender a compreender as particularidades de cada cliente (MAIA, 2013).

O *Empowerment* ou empoderamento, a participação e o trabalho em equipe são relevantes para o sucesso de uma organização, sendo um combustível para a inovação (PRAJOGO & SOHAL, 2002). Pensar em Gestão da Qualidade não implica somente pensar na qualidade do produto, mas na qualidade dos processos e relações existentes na organização que impactam diretamente no resultado. Existem cinco fatores estratégicos que formam a estrutura filosófica da GQT: (1) comprometimento da alta administração, (2) sistema de gestão da qualidade, (3) melhoria da qualidade, (4) cultura da qualidade e (5) planejamento da qualidade (FERRARI et al, 2014). Além dos fatores estratégicos, existem os fatores táticos e operacionais. Os fatores táticos se referem ao envolvimento dos colaboradores, incentivos, treinamento, sistema de informações, relacionamento com fornecedores e gestão por processos. Já os fatores operacionais se referem aos métodos adotados para a implantação da GQT (FERRARI et al, 2014).

É possível definir Sistema de Gestão da Qualidade como um modelo de gestão que visa criar uma cultura de qualidade na organização, envolvendo todo o processo produtivo. O conceito de Sistema de Gestão foi difundido por Deming e Juran, que conduziram seus estudos e práticas de gestão da qualidade

no pós-guerra, na indústria japonesa (CAGNIN et. al, 2015).

Muitas organizações que adotam um Sistema de Gestão da Qualidade percebem já no curto prazo alguns benefícios e vantagens competitivas importantes, especialmente relacionadas ao capital humano, como: indivíduos que se relacionam melhor consigo e com o trabalho, profissionais orgulhosos dos projetos realizados, melhor relacionamento interpessoal, líderes menos isolados, aumento da produtividade conforme acontece a melhoria contínua dos processos e oportunidades de crescimento profissional (LONGO & VERGUEIRO, 2003).

Algumas empresas sentem dificuldade para implementar a Gestão pela Qualidade Total, mesmo conhecendo os benefícios, porque desconhecem os resultados que podem obter através dela em termos de retorno operacional. Algumas vezes o que dificulta a tomada de decisão é a falta de um planejamento estratégico, com diretrizes que orientem a tomada de decisão e garanta a recompensa pelos esforços (MIRANDA et al, 2015). Implantar um Sistema de Gestão da Qualidade requer que os profissionais estejam motivados e se envolvam nos processos, gerando uma cultura de qualidade na organização. Portanto, é preciso que os líderes sejam treinados para estabelecer um processo de comunicação eficiente, onde todos falem a mesma língua.

Cardia (2004) considera que “a Gestão da Qualidade Total requer profissionais interagindo integralmente para a promoção dos fluxos da Comunicação Interna e integrados para a gestão dos novos processos”. O processo de comunicação pode ser um ponto crítico do processo de gestão, por isso requer treinamento dos líderes e colaboradores para que as informações e processos sejam frequentemente alinhados.

2.1 Metodologia 5S

A ferramenta 5S é utilizada por organizações que buscam a melhoria contínua, alta performance e redução de custos. Trata-se de uma filosofia criada no Japão por Kaoru Ishikawa, na década de 50, que busca o aperfeiçoamento e qualidade através da organização e otimização do ambiente (LOPES & PEREIRA, 2015).

O 5S é apontado como a ferramenta que inicia o processo de gestão da qualidade, pois através dele a empresa cria um clima favorável ao aprendizado e desenvolvimento dos processos. A ferramenta permite um maior envolvimento organizacional, englobando todos os níveis. No entanto, devido a simplicidade de implantação, algumas vezes as organizações pecam na continuidade (OLIVEIRA et. al, 2015).

A filosofia 5S é utilizada para organizar as áreas da empresa, tornando o acesso aos insumos e equipamentos mais fácil e seguro. Além disso, cria a consciência de organização, qualidade e

responsabilidade coletiva na empresa.

Segundo Faria et. al (2014), o Programa 5S objetiva a mudança comportamental das pessoas em sua totalidade, e entre suas principais vantagens estão a organização do ambiente, redução do tempo de procura de materiais, melhoria da comunicação, redução de erros, diminuição dos riscos de acidentes, eliminação de desperdícios e aumento da qualidade de vida.

O 5S advém de cinco palavras japonesas iniciadas com a letra S. Os cinco sentidos agem em conjunto e cada um representa uma etapa da metodologia, conforme descrito na Tabela 1.

Tabela 1: Metodologia 5S

Senso	Descrição
Seiri - Senso de utilização	Detectar tudo aquilo que é desnecessário, desde mobiliário a informações. O que não for necessário deve ser eliminado e o que é necessário deve ser classificado quanto a periodicidade e importância, deixando os materiais/informações acessíveis.
Seiton - Senso de organização	Identificar e arrumar, de modo que qualquer pessoa possa encontrar o material/informação necessária, com isso os esforços e custos são reduzidos.
Seisou - Senso de limpeza	Manter o ambiente limpo, tanto de sujeira quanto de excesso de informações, proporcionando saúde física e mental ao trabalhador.
Seiketsu - Senso de saúde e higiene	Eliminação de tudo que expõe o trabalhador aos riscos. Sinalizar ambientes perigosos, reduzir os ruídos, incentivar hábitos saudáveis etc. Esse senso também atenta para o comportamento ético e relacionamento interpessoal.
Shitsuke - Senso de autodisciplina	Esse senso tem o objetivo de fazer o indivíduo internalizar a filosofia, aplicando na vida pessoal e profissional. É tornar a filosofia um hábito, tornando a busca pela melhoria constante.

Fonte: Adaptado de Faria et. al. (2014)

A premissa da filosofia 5S é que o indivíduo realize suas atividades com menor tempo e esforço, porém com mais qualidade. Para a empresa, menor custo, maior produtividade e segurança do trabalho. É uma ferramenta de simples, de fácil aplicação e entendimento, exceto pelo seu caráter comportamental que torna o processo mais complexo.

Os colaboradores precisam comprar a ideia, pois o programa é participativo, tornando necessário uma mudança no comportamento dos colaboradores (GAVIOLI et. al, 2009). No entanto, por ser um programa simples, pode ser aplicado em qualquer empresa.

2.2 Ciclo PDCA

O Ciclo PDCA foi desenvolvido por Walter A. Shewhart, como um controle estatístico do processo e posteriormente refinado por W. Edwards Deming, se tornando mundialmente conhecido como *Shewhart PDCA Cycle*. A metodologia está amparada nos conceitos elementares da

administração, exposta de forma simples e clara, em um ciclo que pode ser facilmente assimilado e coordenado por qualquer organização (ANDRADE, 2003).

A popularidade do PDCA deve-se ao fato de ser possível utilizá-lo em diversas situações, ainda que tenha sido desenvolvido para o uso na Gestão da Qualidade. A premissa do PDCA é o alcance de um objetivo ou meta. O ciclo é um modelo sistemático, composto por quatro etapas: *Plan* (Planejar), *Do* (Executar), *Check* (Verificar) e *Act* (Analisar).

O PDCA pode ser utilizado em ação corretiva temporária e permanente. A primeira visa os resultados e atua na correção dos desvios, enquanto a segunda busca investigar os desvios para atuar sobre as causas, com intuito de melhorar os processos (SOKOVIC et. al, 2010).

No entanto, o excesso de treinamentos que dão ênfase nos métodos, como o PDCA, acaba levando os profissionais a aplicarem as metodologias ao invés de realizarem uma reflexão contundente sobre problemas de qualidade da organização. É fundamental que antes de aplicar a ferramenta a empresa reflita sobre as causas raiz dos problemas para que a metodologia não seja um processo mecânico (FONSECA & MIYAKE, 2006). O PDCA permite um autoconhecimento organizacional, através do acompanhamento constante do projeto e revisão das práticas.

3. Gestão por Processos

O modelo tradicional de gestão, baseado na hierarquia piramidal, gera um obstáculo entre os departamentos com relação a dinâmica na resolução dos problemas, uma vez que eles não assumem a responsabilidade integral pelos processos. Neste cenário, surge a Gestão por Processos (GP) para substituir esse modelo tradicional de gestão, baseado na divisão do trabalho, através de equipes multifuncionais e processos com donos definidos (CORREA, 2014).

Para Muller (2003) “a empresa é um agregado de processos inter-relacionados”. Processo pode ser definido como uma atividade ou um conjunto de atividades que possui *input* (entrada), agregação de valor e entrega do *output* (saída) a um determinado cliente (GONÇALVES, 2000). Os *inputs* podem ser de materiais ou informações, os processos seguem uma sequência lógica e dinâmica, que envolve também o Feedback.

Refletir sobre processos é uma maneira assertiva de criar soluções de melhorias organizacionais, em virtude da sua faculdade em proporcionar adequação rápida às mudanças (AIRES & SALGADO, 2014). Conforme a empresa passa por mudanças, novos elementos são acrescentados ou sofrem adaptação para que ela se ajuste ao novo ambiente (BORGES et. al, 2012). Para Iritani et. al (2015), o planejamento de GP exige entendimento dos ambientes externo e interno e da estratégia organizacional.

Segundo Gonçalves (2000) “Não existe um produto ou um serviço oferecido por uma empresa

sem um processo empresarial. Da mesma forma, não faz sentido existir um processo empresarial que não ofereça um produto ou um serviço”. Ou seja, todo produto passa por um ou vários processos para que seja produzido e, deste modo, rever os processos continuamente significa identificar os gaps e entregar um produto com menor custo e maior qualidade.

Uma área com excelente performance sofrerá o impacto negativo de outra área com menor desempenho, uma vez que os processos são interfuncionais. Por isso, a Gestão por Processos é considerada fundamental para o alcance dos objetivos empresariais, a fim de entregar produtos e serviços de qualidade a organização deve analisar constantemente seu ambiente e os processos internos para identificar possibilidades de melhoria. Não gerenciar processos é o mesmo que não gerenciar os negócios (MULLER, 2003).

Para Trkman (2010), a GP é bem-sucedida quando atende continuamente os objetivos definidos, tanto em relação a um único escopo, quanto no longo prazo. Permite que o colaborador compreenda o fluxo de trabalho, identifique seu posicionamento, entenda as suas atividades e a importância das mesmas dentro do processo produtivo. Deste modo, o colaborador sente-se mais motivado a buscar maior performance, atingindo os objetivos organizacionais.

Para que o processo seja visualizado claro e corretamente é importante que ele seja documentado através de um fluxograma e pela descrição das atividades de cada processo. Ou seja, deverá ser realizado um mapeamento de processos, que terá a missão de entender, definir, visualizar e comunicar o processo. Sanchis (2013) destaca que o mapeamento de processos foi criado para resolver os problemas que surgem a partir da interação entre os processos, através da análise das pessoas e informações. O fluxograma é ideal para visualizar atividades que não agreguem valor ao processo e promover melhorias.

Com relação ao desempenho dos processos, a premissa é que sejam medidos pelos fatores: tempo, custo, produtividade, qualidade e capital. Posteriormente deve-se comparar com os resultados dos processos que foram substituídos. Os resultados devem estruturar um ciclo de feedback, com objetivo de estimular a melhoria contínua (TRKMAN, 2010).

É muito comum que as empresas ocidentais busquem copiar o que deu certo em termos de processos de outras empresas. No entanto, é preciso entender que essa é uma estratégia que se apropria do projeto fracionado e não se preocupa com o todo. Ou seja, não trazem uma mudança cultural na organização no que tange a qualidade (CORDEIRO, 2004).

Para Martins & Neto (1998) “A evolução dos métodos da gestão da qualidade requer uma maior integração, tanto vertical (diretrizes) quanto horizontal (processos e atividades) da empresa”. A GP não é um projeto único e isolado na organização, é um esforço sucessivo que objetiva a melhoria contínua do negócio, que envolve a adequação constante dos processos e tecnologia aplicada (TRKMAN, 2010).

Logo, podemos afirmar que a GP não pode ser implantada de forma isolada, mas que deve ser um

aliado as práticas de *Benchmarking* e Gestão da Qualidade, de modo que consiga realizar uma transformação cultural na organização no que concerne à qualidade e eficiência operacional.

4. Estudo de Caso

A empresa estudada está situada na Zona Oeste do RJ e comercializa picolés e sorvetes. Iniciou suas atividades há pouco mais de 20 anos com apenas uma máquina, que funcionava na cozinha da fundadora, e foi ampliando até a estrutura atual que conta com 1 prédio de dois andares, dividido entre fábrica, loja de varejo e de atacado, totalizando 28 funcionários.

A fábrica e o atacado possuem 15 funcionários que se dividem entre atendentes e operários, O varejo possui 13 funcionários entre atendentes e cozinheiros que atuam no preparo de alimentos da loja. Recentemente a organização foi dividida em duas empresas, fábrica (atacado) e loja (varejo). A primeira administrada pela fundadora e a segunda pelos seus herdeiros, mantendo o seu caráter familiar. Neste projeto, a autora optou em pesquisar somente a fábrica.

Como já foi dito, a indústria estudada não possui nenhum sistema de gestão da qualidade ou processos. Por isso, foi realizado um levantamento dos principais pontos críticos e elaborado um projeto de Administração Estratégica para resolvê-los.

4.1 Características do Produto e Legislação Vigente

O ramo de alimentos possui uma característica singular em comparação com outros mercados, pois os riscos relacionados a atividade possuem uma natureza social importante. Os órgãos competentes estabelecem leis rígidas, passíveis de penalidades descritas na Lei nº. 6.437, de 20 de agosto de 1977, que prevê sanções de natureza civil ou penal, que podem variar entre aplicação de advertência, multa, apreensão de produto, inutilização de produto, interdição de produto, suspensão de vendas e/ou fabricação de produto, cancelamento de registro de produto, interdição parcial ou total do estabelecimento, proibição de propaganda, cancelamento de autorização para funcionamento de empresa, cancelamento do alvará de licenciamento de estabelecimento (BRASIL, 1977).

A lei ainda classifica as infrações sanitárias em “I- leves, aquelas em que o infrator seja beneficiado por circunstância atenuante; II - graves, aquelas em que for verificada uma circunstância agravante; III - gravíssimas, aquelas em que seja verificada a existência de duas ou mais circunstâncias agravantes” (BRASIL, 1977).

O sorvete é um produto resultante de uma mistura a base de leite, gordura, adoçantes, estabilizantes, emulsificantes, corantes e aromatizantes, com adição ou não de frutas e outros

ingredientes, como ovos e licores por exemplo. É formado por bolhas de ar, glóbulos de gordura e cristais de gelo (MIKILITA & CÂNDIDO, 2004). A consistência e sabor do sorvete está relacionado a presença elevada de sacarose e gorduras, nas receitas tradicionais (SANTOS, 2009).

Nogueira & Souza (2005) definem o sorvete como o produto da aglutinação por processos mecânicos e térmicos da calda e aditivos. A calda por sua vez é definida pelos mesmos como o resultado do processo de cozimento do leite, creme, açúcar e suco de frutas. Para obter um sorvete de boa qualidade é necessário que a textura da massa seja suave e cremosa. Entre os principais defeitos de fabricação estão no resultado do sabor e textura inadequados (MAGALHÃES & BROIETTI, 2010). Su (2012) considera que “a textura em alimentos congelados é uma das qualidades mais importantes para o consumidor.”

O sorvete foi classificado pela legislação brasileira como Gelado Comestível, sendo regulamentado pela Portaria nº 379 de 26 de abril de 1999, posteriormente revogada pela RDC nº 266, de 22 de setembro de 2005 que define Gelados Comestíveis como “[...] os produtos congelados obtidos a partir de uma emulsão de gorduras e proteínas; ou de uma mistura de água e açúcar(es). Podem ser adicionados e outro(s) ingrediente(s) desde que não descaracterize(m) o produto” (BRASIL, 2005).

A RDC nº 266 determina ainda alguns requisitos sanitários que devem ser observados na produção e armazenamento dos gelados comestíveis, pois trata-se de um alimento de fácil contaminação, especialmente considerando que a maioria da indústria é composta por empresas de porte pequeno ou médio, detentoras de menor tecnologia (BRASIL, 2005).

Segundo Mikilita & Cândido (2004) “[...] Considerando seus ingredientes principais, associados ao estágio tecnológico dos locais de fabricação, os gelados comestíveis tornam-se alimentos de alto risco epidemiológico para o consumidor.”

Com objetivo de aprimorar a questão higiênico-sanitária, a ANVISA publicou ainda a RDC nº 267 de 25/09/03 e a RDC nº 275 de 21/10/2002, que constitui os procedimentos de Boas Práticas de Fabricação e define os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP), respectivamente. (BRASIL, 2003).

A RDC nº 267 define Boas Práticas de Fabricação como “[...] práticas de fabricação que devem ser adotadas pelas indústrias de alimentos a fim de garantir a qualidade sanitária e a conformidade dos produtos alimentícios com os regulamentos técnicos específicos (BRASIL, 2003).

O mesmo documento define POP como “[...] instruções sequenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na industrialização, armazenamento e transporte de alimentos” (BRASIL, 2003).

A lei prevê que a indústria se preocupe com a produção desde a escolha do fornecedor, que deve ser selecionado por critérios rígidos até o treinamento do funcionário responsável pela produção. A lei

também orienta quanto a armazenagem, tempo de preparo, temperatura, qualidade da água, embalagem entre outros aspectos. A legislação serve de orientação geral para as organizações, especialmente as menores que não possuem um programa de controle de qualidade implementado.

Obter qualidade nos alimentos processados requer responsabilidade durante o processo produtivo, especialmente com relação a higiene e às boas práticas de fabricação (RODRIGUES & SANTANA, 2010).

4.2 Análise de dados e resultados

Os insumos são comprados sempre nos mesmos fornecedores e, por isso, não são realizados orçamentos. O estoque não possui nenhum tipo de gerenciamento, os insumos ficam à disposição da operação, que possui livre acesso pois não existe um estoquista. A qualquer momento um profissional da operação pode retirar um produto.

Esse tipo de gerenciamento é baseado na confiança no colaborador, mas que possui alto risco, tanto com relação a extravio de materiais, como em relação ao próprio controle do que há no estoque e validade dos produtos, uma vez que tudo é muito rudimentar poderá gerar perdas.

Durante as visitas a gestora informou que já tentou controlar o estoque através de um livro de registros, mas que os colaboradores não anotavam as entradas e saídas. Ela também informou que não possui nenhuma intimidade com computadores e softwares. A solução encontrada por ela para melhor controle foi a implantação de uma lista manuscrita anexada na parede do estoque onde os colaboradores fazem a anotação do material retirado na área de insumos e de produtos em estoque, na área de armazenamento da produção.

Os insumos são armazenados em três estoques: (1) materiais maiores e pesados no primeiro andar, mais próximo da produção; (2) materiais menores ou excedentes do estoque 1, fica no segundo andar; e (3) estoque de embalagens, no segunda andar do prédio principal.

A empresa também não sabe quantos produtos possui no estoque de produtos acabados e qual a variedade. Todos os dias a produção se dirige ao estoque e conta quantas mercadorias existem no local para saber o que precisa produzir. Também não há nenhum controle quanto a saída desses produtos na área de vendas, não há absolutamente nada documentado, nenhum relatório estatístico sobre os produtos e sabores mais vendidos, a previsão de vendas é realizada intuitivamente. Além disso, os colaboradores são autorizados a pegar picolé quando quiser para consumo próprio na fábrica, sem nenhum controle sobre isso.

Outra questão importante abordada pela empresária durante a entrevista foi a inadequação do estoque à saída de produtos. Como se trata de um produto sazonal, no inverno a fábrica consegue suprir a

demanda, mas no verão não. A questão central do problema é o fato do produto ser de consumo prioritário no verão, logo existe uma gap entre demanda e oferta.

Segundo a empresa isso ocorria porque só existiam duas câmaras frias para estocagem do produto, o que dificultava a armazenagem e prejudicava um planejamento de produção e vendas. Diante disso, a empresa recentemente inaugurou uma terceira câmara e adquiriu um caminhão refrigerado para entrega dos produtos.

A operação é dividida entre a área de fabricação de sorvetes e de picolés, que funcionam ora em conjunto, ora alternadamente. Ou seja, dependendo da decisão da direção pode ser que um dia produza somente sorvete e no outro produza somente picolé. Os colaboradores também se alternam nas funções e operações.

Existem alguns problemas estruturais como o ar-condicionado que não funciona na operação, gerando muito calor e comprometendo a qualidade de vida no trabalho. As janelas não possuem proteção de tela para insetos e como no período de visita técnica a empresa estava passando por obras – construção da terceira câmara fria - o higienizador de solas de botas não estava funcionando, permitindo que os colaboradores levassem impurezas para a operação nos deslocamentos.

Os funcionários estavam trabalhando sem luvas e máscaras, embora usassem as toucas, botas e uniforme adequado. A limpeza era feita pela própria operação, jogando água no chão da fábrica. No entanto, o piso escorregadio pode gerar acidentes.

A todo momento funcionários de outros departamentos circulavam na operação, sem equipamento de proteção e higiene adequados. Na câmara fria foi visto o acesso de diversos funcionários sem o EPI adequado para circular em ambiente de baixa temperatura, uma vez que os atendentes muitas vezes se deslocam até a câmara para retirar os produtos, já que não existe estoquista.

Foi observado apenas um banheiro para ser utilizado para ambos os sexos e falta de copos descartáveis para consumo de água pelos funcionários.

Quanto ao produto, foi observado a falta de procedimento para o preparo, uma vez que o cálculo sobre a quantidade de produtos é feito “no olho”. Um colaborador informou na visita que não segue à risca a receita disponibilizada para a produção do sorvete. Ou seja, se esse funcionário sair e outro assumir seu posto haverá uma alteração no sabor do produto por falta de padronização. Nenhum processo é documentado e não são realizadas auditorias.

Não é realizada pesagem dos produtos, para a empresa o que garante que estão no peso informado na embalagem é a própria capacidade da mesma, no caso do picolé 60 gramas e sorvetes de 250 gramas a 10 litros.

Durante uma das visitas a máquina de embalagem de picolés precisou parar duas vezes porque o colaborador se enrolou para guardar os produtos nos engradados. Em outro momento, o equipamento

apresentou defeito e um colaborador consertou durante o funcionamento. Um terceiro colaborador foi visto cortando com os dentes a embalagem e recolocando na máquina após um atolamento, essa atitude pode provocar contaminação dos produtos.

Os picolés que saem quebrados são separados e rebatidos para produzir novos picolés, para diminuir o desperdício. No entanto, esse produto acaba ficando exposto no ambiente por um curto período de tempo, além de misturar os sabores. Não existe nenhum controle microbiológico dos produtos.

O trabalho na fábrica é bem manual e não existe uma divisão de trabalho sólida. O mesmo funcionário que prepara o sorvete, embala e carrega caixas. O layout não foi planejado especialmente para as atividades da fábrica, pois ela foi crescendo aos poucos, então os espaços poderiam ser melhor aproveitados para evitar deslocamentos que não agregam valor.

A organização também desconhece o tempo de produção de cada produto, durante a visita foi constatado que ele oscila muito de acordo com o profissional que está produzindo e o ambiente de trabalho. Em uma cronometragem um lote de picolés ficou no resfriamento por 11'30'' e em outra cronometragem chegou a 21', são quase 10 minutos a mais. Também foi constatado que o tempo de maturação de um lote do sorvete Napolitano foi duas horas a menos que o recomendado.

Também foi cronometrado o tempo de embalagem dos sorvetes de 5 e 10 litros, que são absolutamente manuais. A cronometragem foi realizada nos sorvetes de sabor Napolitano e Morango, pois possuem texturas distintas, logo possuem pequena diferença de tempo no embalo. Não foi possível cronometrar o tempo de embalagem do sorvete de 5 litros de morango pois não estava sendo produzido no dia da visita.

Tabela 2: Cronometragem

Tipo	Quantidade	Tempo de armazenamento na embalagem	Fechamento da Embalagem	Total
Napolitano	5 litros	41"	21"	1'02"
Napolitano	10 litros	1'19"		1'40"
Morango	10 litros	54"		1'15"

Fonte: A autora

O trabalho de embalagem é bem manual, embalagens menores precisam ser seguradas pelos funcionários, gerando movimento repetitivo e aumentando o tempo de produção. Além disso, essa atividade não agrega valor, pois o funcionário poderia estar realizando outro trabalho.

Também não há nenhuma medida de desempenho da operação, não tem como saber o quanto cada um produz, uma vez que nada é contabilizado. Não existe um supervisor para a área, apenas empregados mais antigos e de confiança, mas que não possuem qualificações técnicas para o cargo de

supervisão. Treinamentos sobre a manipulação dos equipamentos são oferecidos pelo fabricante quando solicitado. No entanto, não existem treinamentos sobre processos, qualidade e comportamental.

No atendimento do balcão também não existe uma supervisão clara, apenas colaboradores mais experientes e de confiança. Isso gera problemas de relacionamento entre alguns funcionários, pois não existe a quem se reportar de imediato, senão a proprietária da empresa.

Não existe um caixa, todos atendem e recebem o pagamento. Foi observado comprovantes de cartão sobre o balcão, sendo possível extraviar. Alguns balconistas reclamaram do nível de serviço e que alguns colegas não tinham o mesmo ritmo, deixando outros sobrecarregados. As reclamações aconteceram inclusive na frente de clientes. O atendimento de modo geral não demonstrou simpatia, devido ao estresse dos colaboradores. Existe um profissional teoricamente responsável para repor os produtos no atendimento, mas ele também se dedica a outras atividades, o que leva os atendentes a realizarem este trabalho simultaneamente.

5. Proposta de Solução

A primeira medida que deve ser tomada é o alinhamento estratégico da empresa, que não possui objetivos definidos. A direção precisa se reunir e determinar os objetivos, definir a missão, visão e valores da organização, que irão nortear todo o trabalho de Administração Estratégica.

Em seguida, sugere-se começar o trabalho pelo estoque, que deve ser reorganizado para obter mais espaço físico, observando a metodologia 5S. O chão deverá ser demarcado, delimitando o local onde o colaborador poderá circular e onde os materiais devem estar, esse trabalho também irá prevenir acidentes de trabalho.

Os produtos devem ser dispostos em pilhas menores para não danificar as embalagens e deve ser anexada uma etiqueta com as datas de fabricação e validade em local de fácil visualização.

No estoque 3 é necessário dispor prateleiras para guardar com segurança as embalagens e diminuir o número de caixas empilhadas. Dispor os materiais de acordo com as saídas, da embalagem que sai mais para a que sai menos.

Como a maioria dos insumos são de produtos perecíveis é importante um controle mais eficaz da validade dos produtos, por isso é interessante aplicar o método FIFO, o primeiro que entra é o primeiro que sai. Desta forma, o estoque desse ser organizado para que o colaborador retire os insumos que entraram primeiro, diminuindo as possibilidades de perdas.

Outra recomendação é a contratação de um gestor de estoque ou delegar essa função a um colaborador atual. Esse profissional será responsável por todas as entradas e saídas, contabilizando e gerando relatórios. É importante que seja implantado um sistema de gestão de estoques, pois atualmente não existe nenhum modelo de gestão adotado. O estoque de produtos acabados também deve ficar sob

responsabilidade deste profissional, que também deverá contabilizar todas as entradas e saídas. É importante que ele documente os produtos por categoria e variedade. É aconselhável que a cada 6 meses a direção realize um inventário nos estoques e faça a recontagem de todos os produtos e insumos.

A área de compras será beneficiada com esse controle, pois no momento não possui nenhuma referência para efetuar as compras, são realizadas intuitivamente ou quando um insumo já está acabando, sem nenhuma programação. É sabido que o planejamento na área de Suprimentos é fundamental, pois comprar produtos emergenciais demanda mais custo e pode comprometer o desempenho da produção, devido à espera pela entrega. A ideia é que o setor de compras esteja alinhado com a operação, para que as compras sejam estratégicas, seguindo um fluxo contínuo de produção. Não deixando faltar produtos ao mesmo tempo que não deixe os estoques superlotados, o que não agrega valor. Deve ser considerado realizar cotações em no mínimo três fornecedores a cada compra, para ampliar as possibilidades de negociação de preço e entrega. Além disso, não é indicado que a empresa se vincule a apenas um fornecedor para determinado insumo, pois cria dependência de um fator externo a organização, onde ela não pode exercer muito controle. Se o fornecedor passar por uma crise irá impactar diretamente os negócios da fábrica.

A previsão de vendas também precisa ser implantada, pois no momento não existe um planejamento neste sentido. Com isso, a produção não sabe o que precisa produzir e age intuitivamente contando todos os dias os estoques para saber o que foi vendido e o que precisa produzir.

A proprietária comentou durante a visita que “sempre faltou produto, nunca faltou cliente”, por acreditar que seja um indício de sucesso. No entanto, em termos de gerenciamento, faltar produto é um risco, portanto inadequado. O cliente precisa encontrar o produto no ponto de venda, caso não encontre poderá substituir por outra marca concorrente. Algumas medidas estruturais foram tomadas pela empresa a fim de sanar essa questão, como a construção de uma terceira câmara fria para estocagem e um novo caminhão refrigerado para entrega, mas mudança estrutural sem mudança cultural, no que tange o gerenciamento dos insumos e processos, não resolve.

Quando o controle de estoque for implantado e houver controle sobre o que foi vendido será possível gerar relatórios sobre os produtos com maior saída e executar uma previsão de vendas mais coerente com a realidade, com isso a produção será beneficiada pois será orientada sobre o que deve produzir.

Não é apropriado que o operário realize a contagem sobre o que deve produzir em termos de variedade e quantidade, essa orientação deve partir da direção da empresa, com base em relatórios estatísticos. É importante que a empresa realize um estudo sobre o custo de máquinas paradas para entender se é conveniente manter toda a produção funcionando o tempo inteiro, ao invés do alternado, a parada de máquina durante atividade também deve ser evitada.

É emergencial verificar os aspectos estruturais como telas nas janelas, higienização de botas e ar-condicionado, pois todos esses itens são fundamentais para garantir produtos livres de contaminação. A implantação de uma esteira no embalo de sorvetes é aconselhada para melhorar a produção, pois o trabalho passa a ser automatizado. Hoje o serviço é realizado por dois a três colaboradores e é extremamente lento. A esteira também irá ajudar a diminuir a possibilidade de afastamento por doenças relacionadas a esforço repetitivo.

Os colaboradores devem ser orientados sobre a importância da utilização dos EPI's e itens de higiene, como luvas e máscara. A higiene do ambiente deve ser feita por um profissional determinado e bem orientado. Essas questões são indispensáveis para a entrega de qualidade, uma vez que o resfriamento do produto e processo produtivo não garantem um produto livre de contaminação se não forem observadas essas orientações. Para isso os funcionários precisam passar por um treinamento, que deve incluir as Boas Práticas de Fabricação.

Ainda em aspectos estruturais, é importante que seja construído mais um banheiro na operação e seja providenciado copos descartáveis/bebedouros adequados. Aspectos importantes no que tange aos fatores higiênicos e qualidade de vida do colaborador. O Layout da operação também precisa ser padronizado utilizando o 5S, melhorando a disposição dos equipamentos e tirando da operação o que não é necessário. É preciso que também exista uma restrição de entrada e saída da área de produção para que não haja circulação de pessoas sem a vestimenta necessária. O 5S também ajuda a fomentar a cultura de qualidade.

Deve-se implantar um controle de qualidade por amostragem dos lotes, verificando o aspecto do produto, peso, consistência. Se possível, devem passar por controle microbiológico. O reaproveitamento de picolés com defeito deve ser eliminado, pois impacta diretamente no sabor dos novos produtos e coloração. A consumo de picolés a qualquer momento pelos colaboradores também deve ser eliminado, pois gera perda de insumos.

Além do Sistema de Gestão da Qualidade é preciso implantar a Gestão por Processos, que terá o objetivo de desenhar e implantar melhorias em todos os processos organizacionais. A GP irá documentar o tempo de produção de cada produto e sistematizar os processos, para evitar que a quantidade produzida fique a critério da operação. Com uma Gestão do Estoque mais eficiente será possível planejar o que deverá ser produzido e os processos documentados irão ajudar a otimizar a produção. Com relação ao atendimento no balcão, a padronização dos processos e o treinamento comportamental, alinhado para a qualidade no atendimento poderá resolver os problemas apontados e culminar na satisfação do cliente.

Essas ações podem ser realizadas gradativamente, começando pelo estoque que possui maior urgência, e ser utilizado o Ciclo PDCA para planejamento e controle, pois é um método simples e eficaz. Por último, para promover a melhoria contínua dos processos, deve-se implantar uma pesquisa de

satisfação no balcão de atendimento e por telefone/e-mail aos demais clientes, e deste modo continuar aperfeiçoando os processos organizacionais.

6. Conclusão

A competitividade cada vez mais acirrada torna as organizações mais vulneráveis no que tange a preferência pelo consumidor. A todo momento o mercado possui novos entrantes e para se manter estável e/ou captar novos clientes é necessário se reinventar a todo momento.

Na indústria alimentícia existe um fator de complexidade superior, pois o produto pode gerar impacto na saúde do consumidor, o que torna as leis mais rígidas neste segmento. Neste cenário, pensar em um programa de Gestão da Qualidade é fundamental para a garantia do cumprimento das normas e melhoria contínua do processo produtivo, reduzindo riscos e desperdícios.

O modelo de solução proposto foi elaborado visando a redução de custos através de um melhor controle de estoque e da padronização dos processos. No entanto, foi desenvolvido pautado na simplicidade e facilidade de execução.

Basicamente refere-se a mudanças estratégicas nos principais processos, com objetivo de garantir a sustentabilidade do negócio. Inclui gestão do estoque, qualidade e processos, utilizando como apoio a metodologia 5S para organização do layout e fomento da cultura de qualidade, e o PDCA para acompanhamento gerencial. Portanto, este estudo apresentou ferramentas e estratégias de apoio a gestão que se complementam e buscam promover a qualidade em todo o processo produtivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, F. F. **O método de melhorias PDCA**. Dissertação de Mestrado, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003.

AIRES, R. F. F.; SALGADO C. C. R. **Modelagem de processos de negócio para a melhoria do processo produtivo de uma metalúrgica**. XXXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção; Engenharia de Produção, Infraestrutura e Desenvolvimento Sustentável: a Agenda Brasil+10 Curitiba, PR, Brasil, 07 a 10 de outubro de 2014.

BERNARDINO, L. L. et. al. **A influência da TQM na gestão atual das organizações: um estudo de caso de uma indústria metalúrgica**. XXXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção; Engenharia de Produção, Infraestrutura e Desenvolvimento Sustentável: a Agenda Brasil+10. Curitiba, PR, Brasil, 07 a 10 de outubro de 2014.

BORGES, R. M. et. al. **A Gestão por Processos para a melhoria da qualidade dos serviços: o caso de um hospital**. XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção; Engenharia de Produção, Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social: As Contribuições da Engenharia de Produção. Bento Gonçalves, RS, Brasil, 15 a 18 de outubro de 2012.

BRASIL. Congresso Nacional. **Configura infrações à legislação sanitária federal, estabelece as sanções respectivas, e dá outras providências**. Lei nº 6437, de 20 de agosto de 1977. Brasília, Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 24 de agosto de 1977.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. **Regulamento Técnico referente a Gelados Comestíveis, Preparados, pós para preparo e bases para Gelados Comestíveis, constante do anexo desta Portaria**. Portaria nº 379, de 26 de abril de 1999. Brasília, Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 29 de abril de 1999.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação para estabelecimentos industrializadores de gelados comestíveis e a lista de verificação das boas práticas de fabricação para estabelecimentos industrializadores de gelados comestíveis**. RDC nº 267, de 25 de setembro de 2003. Brasília, Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 26 de setembro de 2003.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos**. RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Brasília, Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 23 de outubro de 2003.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Regulamento técnico para gelados comestíveis e preparados para gelados comestíveis**. RDC nº 266, de 22 de setembro de 2005. Brasília, Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 23 de setembro de 2005.

CAGNIN, F; OLIVEIRA, M. C; ASSUMPCÃO, M. R. P. **A Gestão de Riscos Inserida no Sistema de Gestão da Qualidade**. XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção; Perspectivas Globais para a Engenharia de Produção. Fortaleza, CE, Brasil, 13 a 16 de outubro de 2015.

CARDIA, A. N. **Comunicação interna e gestão da qualidade total: o caso Volkswagen – unidade Resende.** Revista Produção, v. 14 n. 2 2004.

CORDEIRO, J. V. B. M. **Reflexões sobre a Gestão da Qualidade Total: fim de mais um modismo ou incorporação do conceito por meio de novas ferramentas de gestão?** Rev. FAE, Curitiba, v.7, n.1, p.19-33, jan./jun. 2004.

CORREA, J. O. **Implantação da Gestão por Processos como modelo Organizacional: estudo de caso em uma indústria automotiva.** XXXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção; Engenharia de Produção, Infraestrutura e Desenvolvimento Sustentável: a Agenda Brasil+10. Curitiba, PR, Brasil, 07 a 10 de outubro de 2014.

FARIA, A. F. et. al. **Implantação do programa 5S: pesquisa-ação em um centro tecnológico público e prestador de serviço.** XXXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção; Engenharia de Produção, Infraestrutura e Desenvolvimento Sustentável: a Agenda Brasil+10, Curitiba, PR, Brasil, 07 a 10 de outubro de 2014.

FERRARI, B. E. M. et. al. **A aplicação do método AHP para priorização de práticas de implantação do TQM em empresas do setor de equipamentos médico-hospitalares.** XXXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção; Engenharia de Produção, Infraestrutura e Desenvolvimento Sustentável: a Agenda Brasil+10, Curitiba, PR, Brasil, 07 a 10 de outubro de 2014.

FONSECA, A. V. M.; MIYAKE, D. I. **Uma análise sobre o Ciclo PDCA como um método para solução de problemas da qualidade.** XXVI ENEGEP - Fortaleza, CE, Brasil, 9 a 11 de Outubro de 2006.

GAVIOLI, G.; SIQUEIRA, M. C. M.; SILVA, P. H. R. **Aplicação do programa 5s em um sistema de Gestão de Estoques de uma indústria de eletrodomésticos e seus Impactos na racionalização de recursos.** Anais do SIMPOI, 2009.

GONÇALVES, J. E. L. **As empresas são grandes coleções de processos.** Revista de Administração de Empresas. São Paulo, FGV, 40(1):6-19, jan./mar. 2000.

IRITANI, D. R. et. al. **Análise sobre os conceitos e práticas de Gestão por Processos: revisão sistemática e bibliometria.** Gest. Prod., São Carlos, v. 22, n. 1, p. 164-180, 2015.

JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços.** Pioneira, São Paulo, 2010.

LONGO, R. M. J.; VERGUEIRO, W. **Gestão da qualidade em serviços de informação no setor público: características e dificuldades para sua implantação.** Rev. Dig. Biblioteconomia e Ciência da Informação, Campinas, v.1., n.1, p. 39-59, 2003.

LOPES, P. E. S.; PEREIRA, M. A. C. **Melhoria do custo fixo de operação de uma indústria da cadeia de suprimentos automotiva através de gestão visual e 5s.** XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção; Perspectivas Globais para a Engenharia de Produção, Fortaleza, CE, Brasil, 13 a 16 de outubro de 2015.

MAGALHÃES, P. J.; BROIETTI, F. C. D. **Gestão de Qualidade na Elaboração de Sorvetes.** UNOPAR Cient. Exatas Tecnol., Londrina, v. 9, n. 1, p. 53-60, Nov. 2010.

MAIA, M. C. S. **Uma abordagem para avaliação da satisfação dos clientes em empresas de serviços de saúde: Aplicação da integração dos modelos SERVQUAL, KANO e QFD.** Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, março, 2013.

MARTINS, R. A.; NETO, P. L. O. C. **Indicadores de desempenho para a Gestão pela Qualidade Total: uma proposta de sistematização.** Gestão & Produção, v.5, n.3, p. 298-311, dez. 1998.

MIKILITA, I. S.; CÂNDIDO, L. M. B. **Fabricação de sorvetes: Perigos significativos e pontos críticos de controle.** Brasil Alimentos - nº 26 - Julho/Agosto - de 2004.

MERCADO de sorvetes movimenta R\$ 2 bilhões por ano, revela Abis – InfoMoney. Disponível em: <<http://www.infomoney.com.br/negocios/noticia/1678590/mercado-sorvetes-movimenta-bilh-otilde-por-ano-revela-abis>>. Acesso em: 10/04/2016.

MIRANDA, M. H. U. et. al. **Uso das ferramentas da qualidade em uma indústria de alimentos para a redução das reclamações dos consumidores.** XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção; Perspectivas Globais para a Engenharia de Produção Fortaleza, CE, Brasil, 13 a 16 de outubro de 2015.

MULLER, C. J. **Modelo de gestão integrado planejamento estratégico, sistema de avaliação de desempenho e gerenciamento de processos.** Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

NOGUEIRA, A. C. L.; SOUSA, W. H. **Gestão da Inovação e o Mercado de Produtos Populares: o Caso da Indústria de Sorvetes Alaska.** XI Seminário Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica, Salvador-BH, 25 a 28 de outubro de 2005.

OLIVEIRA, R. S. S. et. al. **Proposta de aplicação da Metodologia 5s: um estudo de caso em uma empresa de manutenção de motocicletas no cariri paraibano.** XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção; Perspectivas Globais para a Engenharia de Produção, Fortaleza, CE, Brasil, 13 a 16 de outubro de 2015.

PACHECO, A. P. R. et al. **O ciclo PDCA na gestão do conhecimento: uma abordagem sistêmica.** 2010. Disponível em: <<http://www.issbrasil.usp.br/pdfs2/ana.pdf>> Acesso em: 14/04/2016.

PRAJOGO, D. I.; SOHAL, A. S. **The relationship between TQM practices, quality performance, and innovation performance an empirical examination.** International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 20 Nº. 8, 2003 pp. 901-918.

PRODUÇÃO e consumo de sorvetes no Brasil. ABIS, 2015. Disponível em: < http://www.abis.com.br/estatistica_producaoconsumodesorvetesnobrasil.html>. Acesso em: 07/03/2016.

RODRIGUES, L. B.; SANTANA, N. B. **Identificação de Riscos Ocupacionais em uma Indústria de Sorvetes.** UNOPAR Cient., Ciênc. Biol. Saúde. 2010.

SANCHIS, F. A. B. **Análise do gerenciamento de processos: estudo de caso em uma padaria na cidade de Natal/RN.** XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção; Engenharia de Produção, A Gestão dos Processos de Produção e as Parcerias Globais para o Desenvolvimento Sustentável dos



Sistemas Produtivos Salvador, BA, Brasil, 08 a 11 de outubro de 2013.

SANTOS, G. G. **Sorvete: Processamento, tecnologia e substitutos de sacarose.** Ensaios e Ciência Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde, Vol. XIII, Nº. 2, Ano 2009.

SOKOVIC, M.; PAVLETIC, D.; KERN Pipan, K. **Quality Improvement Methodologies – PDCA Cycle, RADAR Matrix, DMAIC and DFSSM.** Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering, Vol 43 N°1, nov. 2010.

SU, F. **Comportamento estrutural de formulações de gelado comestível com variações da base gordurosa.** Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo, São Paulo: 2012.

TRKMAN, P. **The critical success factors of business process management.** International Journal of Information Management, v. 30, p. 125–134, 2010.