

ALINE DIAS DE ALMEIDA

Implantação da padronização do processo de produção de Refrescos e Gelatinas.

São Paulo
2016

ALINE DIAS DE ALMEIDA

Implantação da padronização do processo de produção de Refrescos e Gelatinas.

Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São
Paulo para a obtenção do certificado
de Especialista em Gestão e
Engenharia da Qualidade –
MBA/USP

Orientador:
Prof. Dr. Adherbal Caminada Netto

São Paulo

2016

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus pais, Cleusa e Jorge, pelo esforço, apoio, dedicação e compreensão em todos os momentos desta caminhada me incentivando e ajudando na concretização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado a chance de ser aquilo que escolhi, por ter me iluminado durante todo este trajeto e por todas as coisas maravilhosas que têm feito em minha vida.

Aos meus pais, Jorge e Cleusa, agradeço por terem me dado o dom da vida, por terem acreditado em mim, me apoiado e por muitas vezes terem se sacrificado para me dar tudo o que precisei. Agradeço também por toda força, confiança e dedicação dispensada nestes anos de curso.

Ao professor Dr. Adherbal Caminada Netto, meu orientador, pela sabedoria, competência, apoio e pela efetiva orientação, pois sem ele não seria possível a conclusão de mais uma etapa da minha vida.

A todos os meus colegas de trabalho da Liotécnica e, em especial, os gerentes Nicholas Costa e Fernando Olmedo, pelo despertar para o aprendizado e por darem contribuições diretas e indiretas para a realização deste trabalho, transformando nossos ideais em realizações.

"Para adquirir conhecimento, é preciso estudar; mas
para adquirir sabedoria, é preciso observar."
(Marilyn Von Savant).

RESUMO

Para atender as exigências do mercado e superar o desempenho dos concorrentes, as empresas precisam encontrar metodologias de gerenciamento para a sua sobrevivência.

A padronização é um dos métodos mais eficazes para uma empresa atingir suas metas e seu processo ocorre através da implantação do gerenciamento de rotina do dia a dia que é uma ferramenta que possui como principal objetivo garantir a qualidade e aumentar a produtividade.

O presente trabalho possui como objetivo demonstrar todas as etapas do processo de implantação do sistema de padronização em uma linha de refrescos e gelatinas de uma indústria alimentícia e demonstrar quais foram as principais dificuldades e os resultados obtidos.

Palavras chaves: Padronização. Gerenciamento. Qualidade. Processo.

ABSTRACT

Companies to meet the market requirements and outperform competitors need to find management methodologies for their survival.

Standardization is one of the most effective ways for a company to achieve its objectives and its process occurs through the implementation of routine management, which is a tool that aims to ensure quality and increase productivity.

This work aims to demonstrate all stages of the standardization system deployment process in a line of soft drinks and gelatins of a food industry and show what were the main difficulties and the results obtained.

Key words: Standardization. Management. Quality. Process

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -Modelo de Estabilização de Processos	15
Figura 2 – Organograma equipe de Gestão	26
Figura 3 – Fluxo de padronização adaptado	28
Figura 4 - Modelo de Mapa de Processo.....	29
Figura 5 - Modelo de padrão técnico de processo	30
Figura 6 - Modelo de Procedimento Operacional	32
Figura 7 - Fluxograma do processo.....	35
Figura 8 - Diagrama de Hosotani	39

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Índice de reclamações da Fábrica 01 no ano de 2014.	20
Gráfico 2 – Índice de reclamações da fábrica 03 no ano de 2014	21
Gráfico 3–Índice de reclamações da fábrica 04 no ano de 2014	22
Gráfico 4 - Índice de reclamações da fábrica 01em 2015	23
Gráfico 5 – Índice de reclamações da fábrica 03 em 2015	24
Gráfico 6 – Índice de reclamações da fábrica 04 em 2015	24
Gráfico 7 - Número de IFPs atualizadas e desatualizadas.....	41
Gráfico 8 - Redução de Documentos	41
Gráfico 9- Índice de padronização - Resultado da Gestão.....	43
Gráfico 10 – Índice de Padronização – Resultado da Fábrica	44
Gráfico 11 – Índice de Padronização – Resultado da Fábrica 2016	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Índice de reclamações da Fábrica 01 no ano de 2014 – detalhado	20
Tabela 2 - Cálculo do índice de reclamações da fábrica 1	20
Tabela 3 - Índice de reclamações da Fábrica 03 no ano de 2014 –	21
Tabela 4 - Cálculo do índice de reclamações da fábrica 3	22
Tabela 5 - Índice de reclamações da Fábrica 04 no ano de 2014 – detalhado	22
Tabela 6 - Cálculo do índice de reclamações da fábrica 4	23
Tabela 7. Critérios Diagnóstico de Treinamento	37
Tabela 8.Frequência das Auditorias de Processo	40
Tabela 9: Índice de Reclamações do Período.....	45

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	12
1.1 OBJETIVO GERAL.....	13
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
1.3 ESCOPO.....	13
2. REVISÃO DA LITERATURA	14
3. CASO	19
3.1 A EMPRESA E OS PRINCIPAIS PROBLEMAS	19
3.2 CRIAÇÃO DO MODELO DE PADRONIZAÇÃO.....	27
3.2.1 MODELOS DE DOCUMENTOS	29
3.3 ACOMPANHAMENTO DA LINHA E ELABORAÇÃO DOS DOCUMENTOS	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
APENDICE A – FORMULÁRIO DO DIAGNÓSTICO DE TREINAMENTO	49
APÊNDICE B – FORMULÁRIO DA AUDITORIA DE PROCESSO	50
APÊNDICE C – FORMULÁRIO DA AUDITORIA DE PADRÃO	51

1. INTRODUÇÃO

A empresa X é uma indústria alimentícia que apresentou nos últimos anos um alto número de reclamações de clientes e perda de produto durante o processo de fabricação por falha operacional, diante deste problema a mesma identificou a causa principal das falhas:

- As instruções de fabricação não estão escritas de forma clara;
- Os operadores e auxiliares de produção não possuem um treinamento para a atividade e desconhecem os documentos de consulta;
- Falta de padronização no modelo dos documentos, onde alguns são bem detalhados indicando os parâmetros de máquina e fotos de como realizar os ajustes, enquanto, outros documentos não têm este nível de detalhamento;
- O domínio técnico da operação está com o operador e auxiliar, caso o mesmo seja desligado da empresa, parte deste domínio se perde.

Avaliando as causas acima a diretoria da qualidade, juntamente com a alta direção, em busca de eliminar os problemas encontrados, atender as exigências do mercado e superar o desempenho dos concorrentes, buscou uma metodologia de gerenciamento que fosse adequada à organização.

Dentre as ferramentas da qualidade, a padronização é um dos métodos de gerenciamento mais eficazes para uma empresa atingir suas metas e seu processo ocorre através da implantação do gerenciamento de rotina do dia a dia que é uma ferramenta que possui como principal objetivo garantir a qualidade e aumentar a produtividade (CAMPOS, 2013).

A metodologia da padronização consiste em planejar e definir as autoridades e responsabilidades de cada função, padronizar produtos, processos e operações, efetuar treinamentos com base nos padrões, monitorar resultados e realizar ações corretivas com base nos resultados obtidos (CAMPOS, 2013).

O presente trabalho tem como objetivo descrever a implantação da padronização do processo de produção da empresa X, onde será realizado o estudo de caso de uma linha de produção de refrescos e gelatinas, verificando quais são os resultados desta ferramenta da qualidade.

1.1 OBJETIVO GERAL

Este trabalho possui por objetivo geral demonstrar o processo de criação e implantação de um modelo de padronização para a organização X que seja passível de aplicação para todas as fábricas e linhas de produção, melhorando os indicadores de produtividade e qualidade, reduzindo não conformidades e retrabalhos.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar o processo de criação do sistema de padronização e acompanhar a sua implantação, assim como os resultados obtidos em uma linha de refrescos e gelatinas

1.3 ESCOPO

O escopo do trabalho é a implantação da padronização de processos em uma linha de produção de refrescos e gelatinas.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Para que uma organização seja capaz de entregar produtos e serviços de qualidade aos seus clientes, todos os seus departamentos e áreas funcionais devem ter um bom desempenho durante a produção de itens que atendam as especificações, para isto é recomendado um sistema simples de gestão da qualidade que produz resultados expressivos: gerenciamento da rotina do dia a dia e gerenciamento pelas diretrizes (CORDEIRO, 2014).

A padronização é uma etapa integrante do gerenciamento de rotina do dia a dia, tendo como objetivo principal a melhoria da qualidade e o aumento da produtividade (CAMPOS, 2013).

Segundo Contador et al. (2010), o conceito de padronização se iniciou na década de 50, com as indústrias automobilísticas que tinham como necessidades superar a concorrência, desde então começaram a enriquecer o conceito de qualidade que foi evoluindo no decorrer dos anos:

- 1950 - Adequação ao padrão: com foco na empresa, tinha como objetivo realizar a padronização de processos, controle estatístico de processo e inspeções (controles e verificações);
- 1960 – Adequação ao uso: o produto deve ser usado como o cliente deseja, dessa forma eram realizadas pesquisas de mercado;
- 1970 – Adequação de custo: produtos com custos competitivos devido à crise do petróleo, desta forma eram utilizadas metodologias para melhorias de processos e produtos, gerenciamento de rotina;
- 1980 – Atender às necessidades latentes: realização de análise crítica das necessidades dos clientes, através dos sistemas de gestão de qualidade, uso das ferramentas gerenciais como: Just in Time, Kanban, 5S, Kaizen;
- 1990 – Adequação às expectativas de acionistas e mercados maduros: realização de alianças e parcerias entre fornecedores e clientes, rupturas em padrões de resultados.

A padronização é uma metodologia da qualidade que busca a estabilização dos processos, quando se seguem todas as suas etapas: Identificação dos processos críticos, treinamento dos processos críticos,

treinamento operacional, execução conforme os padrões, auditorias de padrões e tratamento de anomalias (SALADA, 2002):

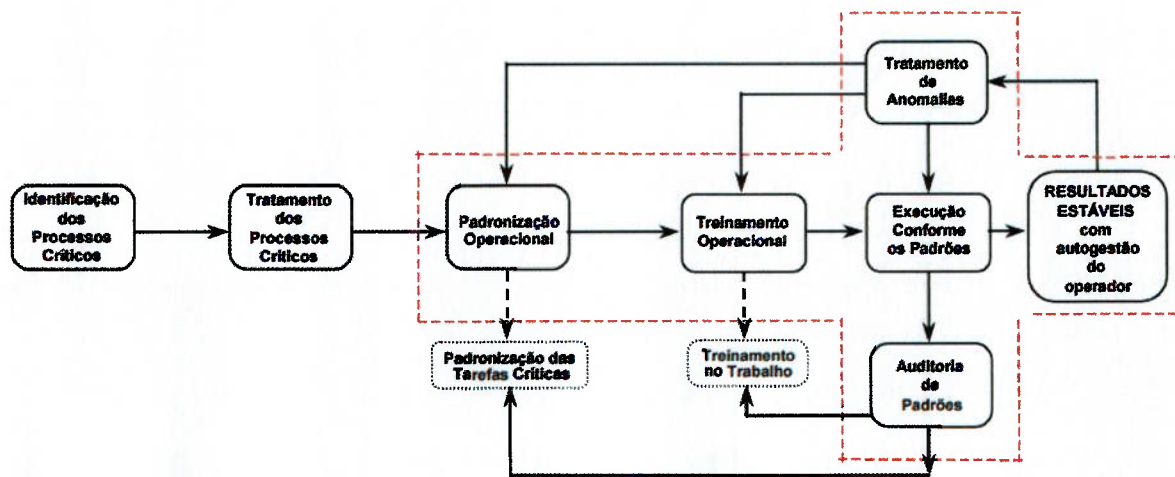


Figura 1 -Modelo de Estabilização de Processos (SALADA, 2002)

Quando aplicada de forma correta, a padronização produz resultados positivos para a organização, como o caso de Tamborlin e Tose (2008) que realizaram o trabalho de padronização em uma linha de confecção de roupa de cama.

Após o levantamento da análise do processo, identificou-se que os lotes para confecção tinham variações em suas quantidades e cores, ocasionando várias paradas e trocas na máquina, não possibilitando seu aproveitamento ideal. Através da investigação do problema, foi definido o processo crítico e gerada uma proposta de melhoria, com isto foi padronizada a programação dos lotes e quantidades por cor efetuada no setor de PPCP (Planejamento, Programação, Controle da Produção) e também no momento em que a máquina automática era abastecida (TAMBORLIN; TOSE, 2008)

Tamborlin e Tose (2008), demonstraram que a partir da implantação do processo de padronização houve um aumento de produtividade e redução de custos e perdas durante o processo produtivo.

A eficácia da implantação do programa depende de pessoas, segundo Cordeiro (2014), para que uma empresa tenha um sistema de gestão implementado

de forma eficaz é necessário que todos os departamentos e funcionários da empresa trabalhem de forma integrada.

Para a área de alimentos é necessário à conscientização dos gerentes e dos manipuladores quanto à importância e a obrigatoriedade da implementação dos sistemas para a gestão da qualidade higiênico-sanitária (EBONE et al., 2011)

Durante a padronização de processos, deve-se sempre se atentar que os padrões criados devem atender às necessidades do consumidor.

Vitor e Rocha (2011) realizaram um estudo sobre padronização do vestuário, em que foram avaliadas 5 empresas do ramo, que estavam no mercado há mais de 10 anos e se concluiu que os fabricantes não seguiam a modelagem recomendada pela ABNT, mesmo admitindo que o tamanho da modelagem era um forte influenciador de decisão de compra pelo consumidor, as empresas faziam os padrões da forma que julgavam ser adequados a elas e não ao consumidor, por isso os consumidores apresentavam dificuldades em relação ao tamanho das peças. Como melhoria o mesmo sugeriu que os tamanhos fossem padronizados conforme as normas existentes e que todos os modelistas fossem capacitados a partir dos padrões.

Para se garantir resultados estáveis durante o processo, além da identificação dos processos críticos, é necessário realizar uma análise e tratativa e em seguida um acompanhamento com controle estatístico de processo com o objetivo de reduzir a variabilidade e tratar as anomalias (SALADA, 2002).

Para realizar a padronização de processos é necessário entender o conceito de processo e como se realiza a sua análise:

Segundo Contador et al. (2010), o processo é uma sequência de atividades que possui entradas e saídas, nos casos de fabricação de produtos, as entradas são feitas pelos fornecedores de materiais e insumos, passa por uma etapa de transformação e a saída é o produto esperado pelo cliente.

A análise do processo deve ser realizada utilizando a visão do cliente e objetivos estratégicos, quais são as tarefas críticas e os processos prioritários (CONTADOR et al., 2010)

Esta etapa de análise é tão importante, que há mais de dois mil anos Sun Tzu (2007, p.136), já dizia: “Entra em ação só depois de fazer a devida avaliação. Aquele que primeiro avaliar a distância do perto e do longe vencerá – esta é a lei da luta armada”.

Segundo CARNEIRO et al.(2012) durante a padronização, quando se descreve e analisa um processo é possível identificar claramente as entradas e saídas, assim como os pontos de falha. A partir desta identificação é realizada a correção e a padronização do processo.

A mudança de cultura e a conscientização de todos os colaboradores sobre a filosofia a ser implantada é fundamental para o sucesso do sistema de gestão da qualidade (CORDEIRO, 2014).

Ao implantar e fazer uso de padrões, a empresa passa por um processo de aprendizagem que proporciona a melhoria do sistema, nesse processo as pessoas devem desaprender o modelo antigo de trabalho para aprender de uma forma mais simples e de fácil utilização (VICTOR; ROCHA, 2011)

Ao efetuar o trabalho de padronização precisamos considerar três tipos de informações: As que o operador já possui: obviedade, experiência comum, bom senso, habilidades profissionais; As que o operador ainda não possui e queremos que ele as memorize; As que ele precisa ter disponíveis no momento da execução: porque são difíceis de serem memorizadas com segurança, porque impactam no processo (SALADA, 2002).

Além do levantamento de reclamações de clientes, o OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) que é um indicador utilizado para verificar se um processo é eficiente ou não, também pode ser usado como referência para definir o que deve ser padronizado em um processo produtivo.

Segundo estudo realizado por WOLLMANN (2011), em uma indústria do setor alimentício da região Sul do Brasil, através dos indicadores de OEE foi possível criar planos de ação e traçar metas de melhorias, em seu estudo um plano de ação que se demonstrou eficaz foi a obtenção do conhecimento sobre o equipamento e os treinamentos ministrados aos colaboradores. Após o treinamento notou-se nos

indicadores de OEE uma elevação significativa em um curto período de tempo (3 meses) o que o autor considerou como “curva de aprendizagem”.

Os modelos de padronização devem ser adequados de acordo com o tipo de organização, como por exemplo, o setor aplicado à manufatura onde se consegue controlar a variabilidade dos processos garantindo a qualidade do produto para o consumidor final é completamente diferente do setor de serviços, onde a padronização é vista como um desafio, pois há uma alta variabilidade de processo pois o cliente participa diretamente na produção de seu produto (RUTKOWSKI, 1998)

Um exemplo de adequação do modelo de padronização é relatado por Barbosa, Maldonado e Maidantchik (2003), os mesmos realizaram um estudo de padronização de processo para modelos educacionais que são semelhantes a produção de softwares, por isso durante a elaboração do modelo utilizaram a norma ISO/IEC 12207 (*System and Software Engineering – Software Life Cycle Processes*) como base e a adaptaram ao seu contexto e necessidades.

Além de seguir as normas, os padrões elaborados devem se adequar às legislações locais e internacionais e a cada tipo de mercado (TRIENEKENS; ZUURBIER, 2008).

Para a indústria alimentícia o sistema de garantia da qualidade durante a padronização dos processos deve seguir 3 modelos de normas: Boas Práticas de Fabricação (BPF), Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) e as normas da ISO 22000 (TRIENEKENS; ZUURBIER, 2008).

3. CASO

3.1 A EMPRESA E OS PRINCIPAIS PROBLEMAS

Os dados de pesquisa são reais, porém por motivos de confidencialidade da empresa não foi possível divulgar o nome da mesma e nem seus produtos.

A empresa X, fundada em 1964, é

100% brasileira, especializada em oferecer ingredientes e produtos usando tecnologias de secagem de alimentos, para preservar os produtos naturais. Foi pioneira no processo de liofilização, tornando-se referência no segmento e parceira de grandes nomes do setor.

Possui como missão desenvolver, manufaturar e comercializar produtos alimentícios que contribuam para uma vida saudável e prática, com base em tecnologias que conservam os valores nutritivos dos seus ingredientes.

A empresa X possui aproximadamente 600 funcionários divididos em 4 unidades fabris, sendo somente 3 delas ativas produzindo os seguintes itens:

- Fábrica 1: Frutas e vegetais liofilizados e desidratados.
- Fábrica 3: Mistura e envase de produtos de marcas próprias e de clientes.
- Fábrica 4: Extrato de malte, recheios e coberturas para panificação.

A empresa X é certificada na norma FSSC 22000 (gestão de risco e segurança de alimentos), mesmo atendendo todos os requisitos da norma, os indicadores de reclamações de clientes, nos anos de 2014 para as 3 fábricas, demonstraram um alto volume, não alcançando as metas contratadas, conforme demonstrado nos gráficos 1,2,e 3.

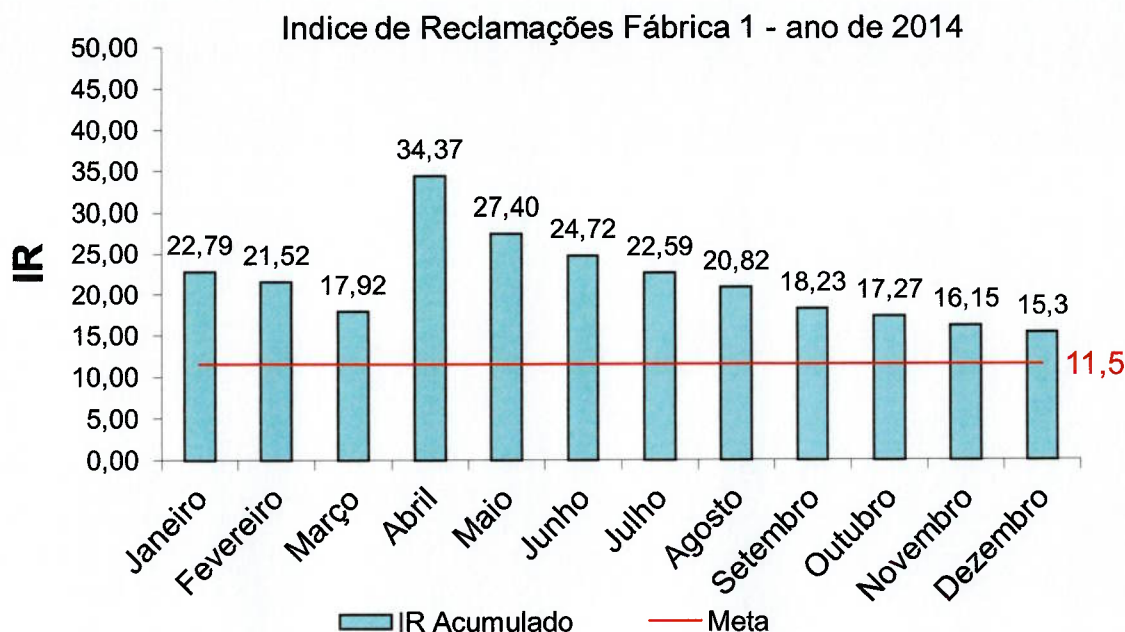


Gráfico 1 – Índice de reclamações da Fábrica 01 no ano de 2014 (A AUTORA, 2016).

Tabela 1: Índice de reclamações da Fábrica 01 no ano de 2014 – detalhado (A AUTORA, 2016)

Índice de reclamações Fábrica 01 – 2014				
Mês	Nº Reclamações	Quantidade Produzida (Ton)	IR	IR Acumulado
Janeiro	1	43,88	22,8	22,79
Fevereiro	1	49,07	20,4	21,52
Março	1	74,49	13,4	17,92
Abril	5	65,29	76,6	34,37
Maio	0	59,27	0,0	27,40
Junho	1	72,03	13,9	24,72
Julho	1	78,72	12,7	22,59
Agosto	1	85,7	11,7	20,82
Setembro	0	75,06	0,0	18,23
Outubro	0	33,49	0,0	17,27
Novembro	0	43,92	0,0	16,15
Dezembro	0	39,40	0,0	15,3

Tabela 2 - Cálculo do índice de reclamações da fábrica 1 (A AUTORA, 2016)

$\text{IR Fáb 1} = \frac{\text{Número de Reclamações Procedentes}}{\text{Quantidade Produzida (Ton)}} \times 1000$	
--	--

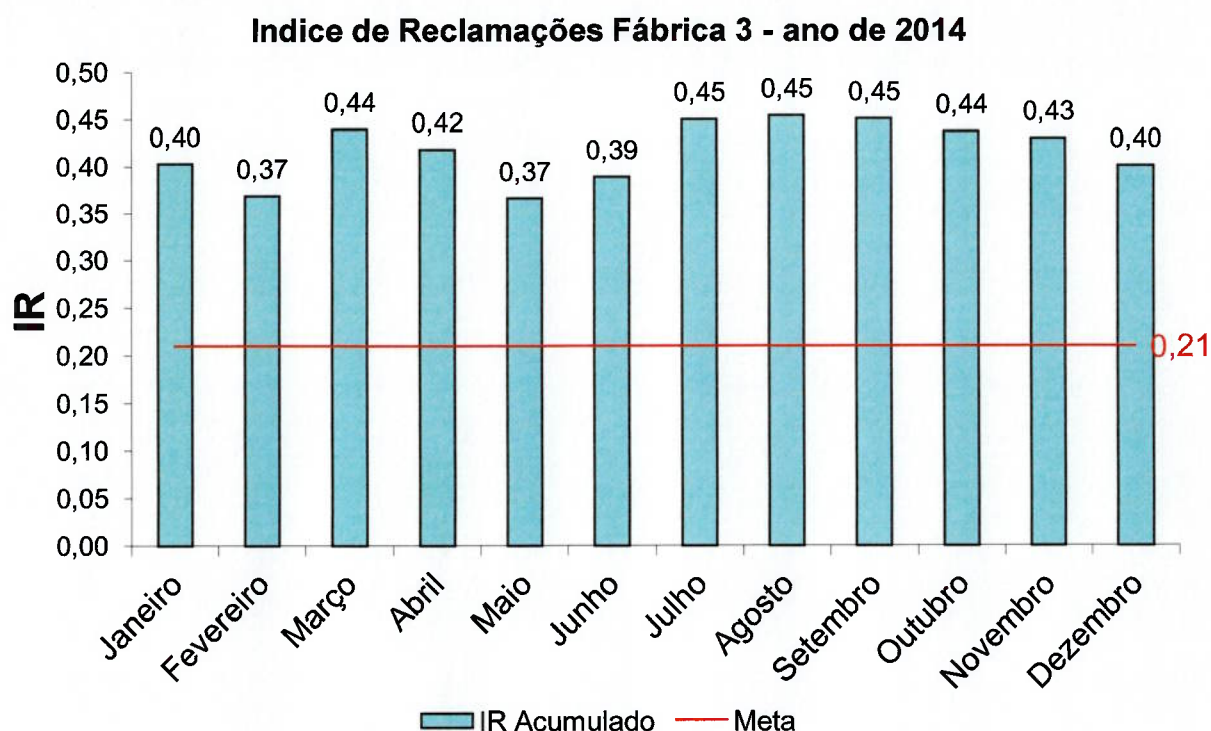


Gráfico 2 – Índice de reclamações da fábrica 03 no ano de 2014 (A AUTORA, 2016)

Tabela 3 - Índice de reclamações da Fábrica 03 no ano de 2014 – detalhado (A AUTORA, 2016)

Índice de reclamações Fábrica 03 – 2014				
Mês	Nº Reclamações	Número de Unidades Produzidas	IR	IR Acumulado
Janeiro	3	7446435	0,40	0,40
Fevereiro	3	8824445	0,34	0,37
Março	5	8757511	0,57	0,44
Abril	3	8457375	0,35	0,42
Maio	1	7527890	0,13	0,37
Junho	3	5296099	0,57	0,39
Julho	5	4802456	1,04	0,45
Agosto	3	6201231	0,48	0,45
Setembro	3	7087290	0,42	0,45
Outubro	2	6564191	0,30	0,44
Novembro	3	8222820	0,36	0,43
Dezembro	1	8173783	0,12	0,40

Tabela 4 - Cálculo do índice de reclamações da fábrica 3 (A AUTORA, 2016)

$$IR = \frac{\text{Número de Reclamações Procedentes}}{\text{Número de Unidades Produzidas}} \times 10^6$$

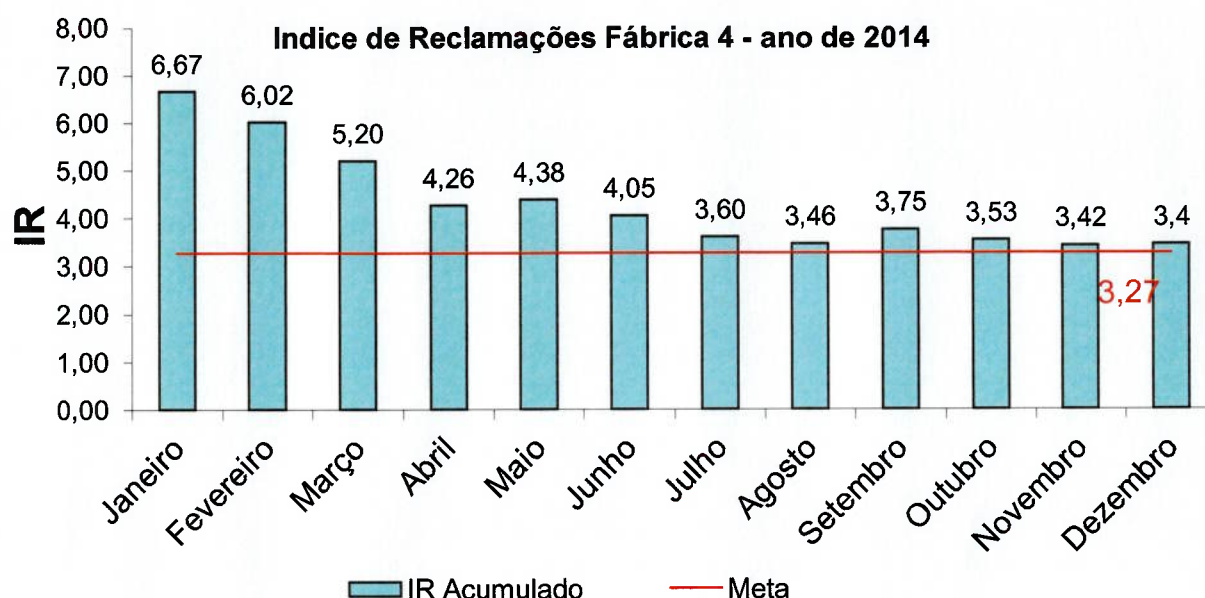


Gráfico 3—Índice de reclamações da fábrica 04 no ano de 2014 (A AUTORA, 2016)

Tabela 5 - Índice de reclamações da Fábrica 04 no ano de 2014 – detalhado (A AUTORA, 2016)

Mês	Nº Reclamações	Volume Produzido (Ton)	IR	IR Acumulado
Janeiro	11	1649,97	6,7	6,67
Fevereiro	8	1504,06	5,3	6,02
Março	6	1651,24	3,6	5,20
Abril	2	1528,15	1,3	4,26
Maio	8	1653,96	4,8	4,38
Junho	4	1637,07	2,4	4,05
Julho	2	1759,65	1,1	3,60
Agosto	4	1633,06	2,4	3,46
Setembro	10	1634,35	6,1	3,75
Outubro	2	1477,16	1,4	3,53
Novembro	3	1400,91	2,1	3,42
Dezembro	4	1073,19	3,7	3,4

Tabela 6 - Cálculo do índice de reclamações da fábrica 4 (A AUTORA, 2016)

$$IR F4 = \frac{\text{Número de Reclamações Procedentes}}{\text{Quantidade Produzida (Ton)}} \times 1000$$

No ano de 2015 as metas foram revistas, de acordo com os gráficos 4, 5 e 6, o resultado acumulado demonstrou que houve uma redução das reclamações de clientes, porém em alguns meses nota-se que há picos de reclamações, mostrando que há uma variabilidade no processo produtivo e que a organização deve analisar a causa e tomar as ações corretivas e preventivas necessárias.

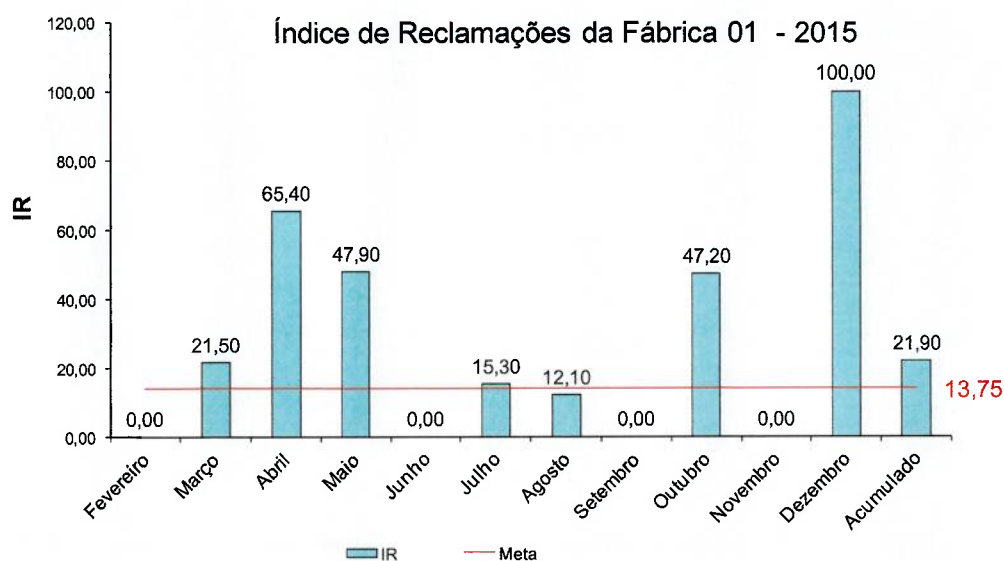


Gráfico 4 - Índice de reclamações da fábrica 01 em 2015 (A AUTORA, 2016)

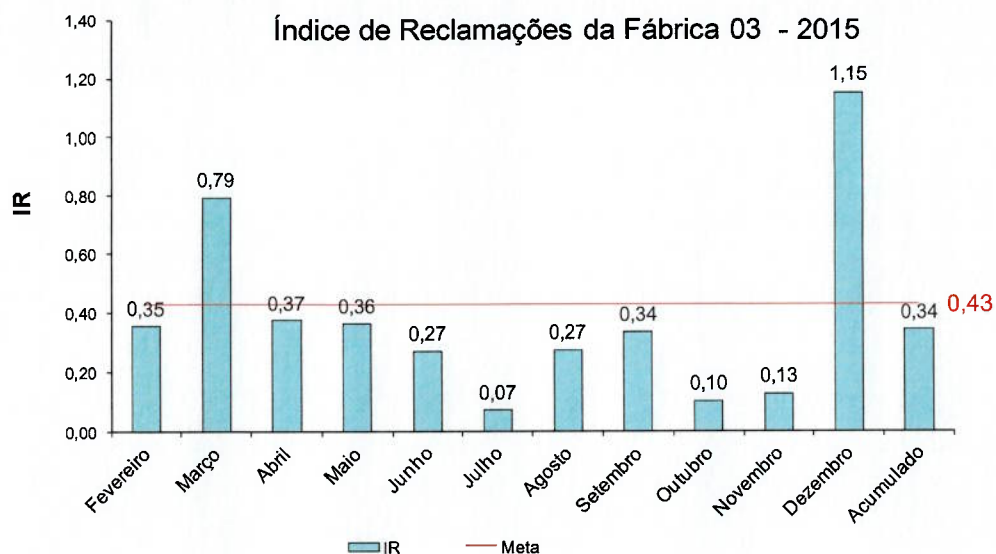


Gráfico 5 – Índice de reclamações da fábrica 03 em 2015 (A AUTORA, 2016)

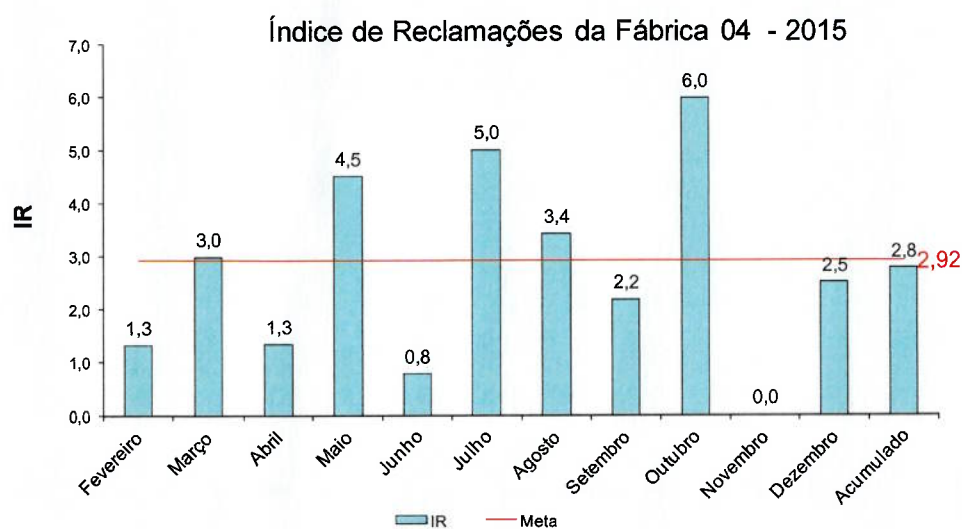


Gráfico 6 – Índice de reclamações da fábrica 04 em 2015 (A AUTORA, 2016)

A partir das avaliações dos indicadores, com o objetivo de reduzir as reclamações, melhorar os processos internos e aumentar a produtividade, a empresa X em agosto de 2015 implantou com o apoio da superintendência (alta direção) o sistema de gestão que possui como atribuições:

- Gerenciamento pelas diretrizes: Elaboração de metas robustas que atendam as necessidades da organização, assim como o acompanhamento.
- Sistema de gestão de rotina: Criação de uma agenda padrão para que todas as áreas possam verificar quais são as suas atividades monitorando as dia a dia, analisando criticamente para gerenciar melhor o tempo.
- 5S: Adaptação do programa às necessidades da empresa, inserindo a cultura a todas as áreas da organização, não se restringindo à área fabril.
- Padronização de processos: Criação de um modelo de documentação de fabricação de produtos e controle de processos, com uma linguagem clara e que possua um detalhamento para que os operadores e auxiliares trabalhem de forma igual, evitando a variabilidade dos processos e produtos.

O gerenciamento do Sistema de Gestão ocorreu através da criação uma área denominada Gestão de Qualidade, sendo constituídos pelos seguintes integrantes que foram escolhidos estrategicamente, por terem visão de produtividade, qualidade gestão:

- 1) Gerência da Qualidade e Gestão: Realizar o gerenciamento pelas diretrizes, estipulando metas, junto com a diretoria técnica e alta direção, garantindo o alcance das mesmas no decorrer do ano.
- 2) Analista de Sistema de Gestão: Auxiliar as áreas na criação de Guias de Rotina, pautas padrão, responsável pela implantação e monitoramento do programa do 5S.
- 3) Analista de Gestão de Fábrica: Acompanhar os processos produtivos, descrevendo os itens de controle e de verificação, escrever os procedimentos, treinar os supervisores fabris nos padrões criados e realizar auditorias para verificação do cumprimento dos padrões.

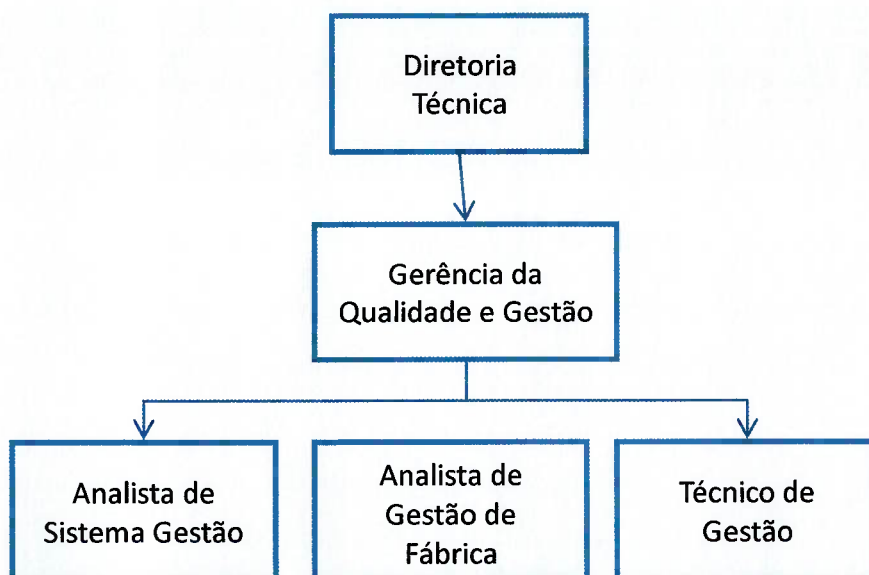


Figura 2 – Organograma equipe de Gestão (A AUTORA, 2016)

De todas as fábricas, se optou por iniciar a implantação do sistema de padronização na Fábrica 03, pois possui um grande volume de produtos estratégicos para a organização.

Através do desdobramento dos indicadores de reclamações de clientes desta fábrica, notou-se que os maiores números de reclamações estavam diretamente relacionados com a linha de Produção chamada Bosch, que produz refrescos e gelatinas em sachês de 0,5Kg e 1,0Kg.

A partir do alto volume de reclamações, foi realizado um levantamento sobre a linha e constatou-se que no ano de 2015 a mesma não apresentou um bom índice de produtividade.

De acordo com as investigações, a principal causa da perda de produtividade e parada de linha está relacionada com a falta de padronização dos processos, conhecimento centralizado nos funcionários mais experientes, falta de um sistema de treinamento das atividades e falta de conhecimento técnico dos controles a serem efetuados por parte da empresa a fim de garantir bons resultados.

3.2 CRIAÇÃO DO MODELO DE PADRONIZAÇÃO

O modelo de padronização foi realizado com base nos livros do Falconi: Gerenciamento de Rotina do dia a dia, Qualidade Total e Padronização de empresas, além disso, contou-se com a experiência dos gestores que vieram de empresas que já possuem o sistema bem implantando como Gerdau, Nestlé, Ambev e Seara.

A empresa X já possuía documentos que descreviam as etapas do processo como Instruções de Fabricação de Produto (IFP) e Instruções de Trabalho (IT), mas mesmo após consulta pelos operadores e auxiliares, ocorriam erros durante o processo, ocasionando perdas e paradas de linha.

Após avaliação crítica pela a diretoria industrial, gerência e equipe de gestão, identificaram que referidos documentos não possuíam um modelo padrão de formato, na maioria dos documentos não havia fotos ou figuras que referenciavam as peças e equipamentos, quando havia fotos eram em preto e branco e ilegíveis, as letras dos procedimentos eram pequenas e de difícil leitura para os operadores e auxiliares de produção.

Além disso, determinou-se que os padrões devem atender aos seguintes requisitos:

- Ser conciso;
- Claro;
- Objetivo;
- Textos curtos, imagens e fluxogramas, quando aplicáveis;
- Mostrar os resultados esperados e os meios para atingi-los.
- Área Operacional, fonte de consulta e treinamento para o operador e auditoria interna.

Desta maneira, foram criados modelos dos documentos, o processo de criação dos modelos se iniciou em agosto de 2015 sendo finalizado em outubro de 2015. Durante esse período, foram realizados brainstorming e ajustes no modelo de documentação para se adequar à empresa.

O procedimento de padronização segue o seguinte sistema:

- **Análise do Processo:** Acompanhamento da linha de produção
- **Padronização Operacional:** descrição das etapas dos processos e seus controles
- **Treinamento operacional:** treinamento dos colaboradores da empresa nos padrões que foram criados
- **Execução conforme os padrões:** os colaboradores devem exercer suas atividades conforme descrito nos padrões operacionais, caso os padrões não estejam sendo seguidos é necessário avaliar se há necessidade de treinamento, revisão dos documentos, ou se a causa do desvio for desconhecida, realizar uma investigação para tratar a causa e padronizar para que não ocorram reincidências.
- **Auditorias de Padrões:** que tem como objetivo monitorar o sistema de padronização, garantindo resultados estáveis no processo.

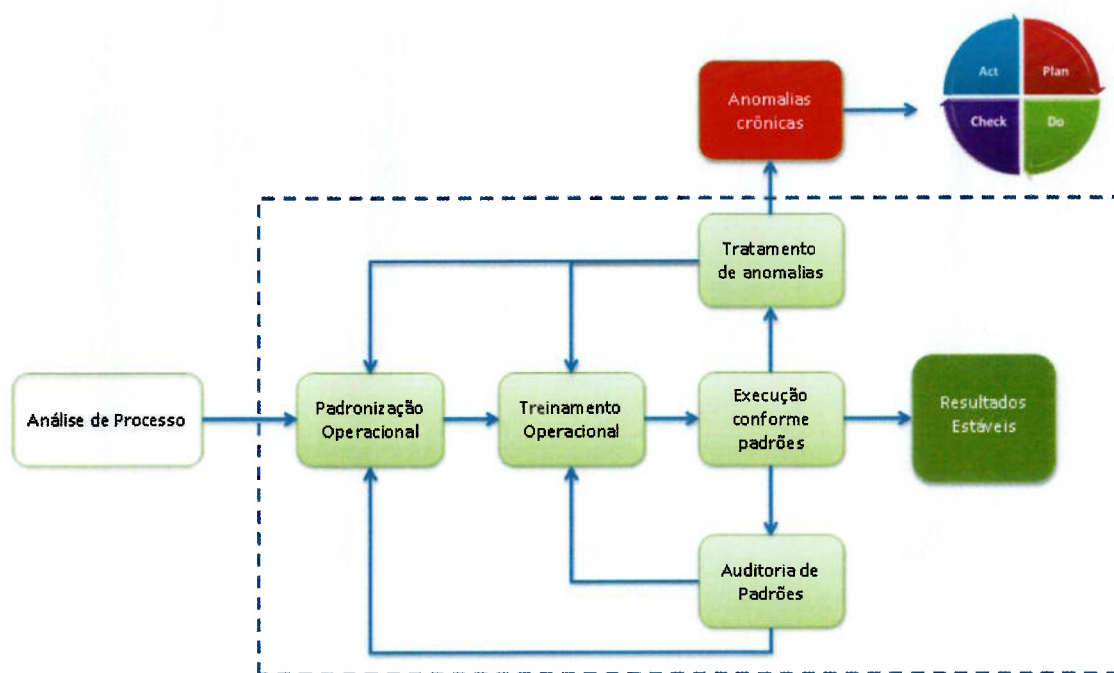


Figura 3 – Fluxo de padronização adaptado de SALADA, 2002.

O sistema de gestão deve ser padronizar: materiais (matérias-primas, insumos, etc.), produtos, serviços, processos, tarefas e métodos gerenciais.

3.2.1 MODELOS DE DOCUMENTOS

Mapa de Processo (MP): Descreve detalhadamente a sequência de operações envolvidas na elaboração de um produto. Nesse documento, para cada operação específica, são associadas as características do produto intermediário e final, fornecendo uma visão ampla e detalhada do processo, mostrando a sequência de operações, tarefas, controles e responsabilidades para elaboração do produto.

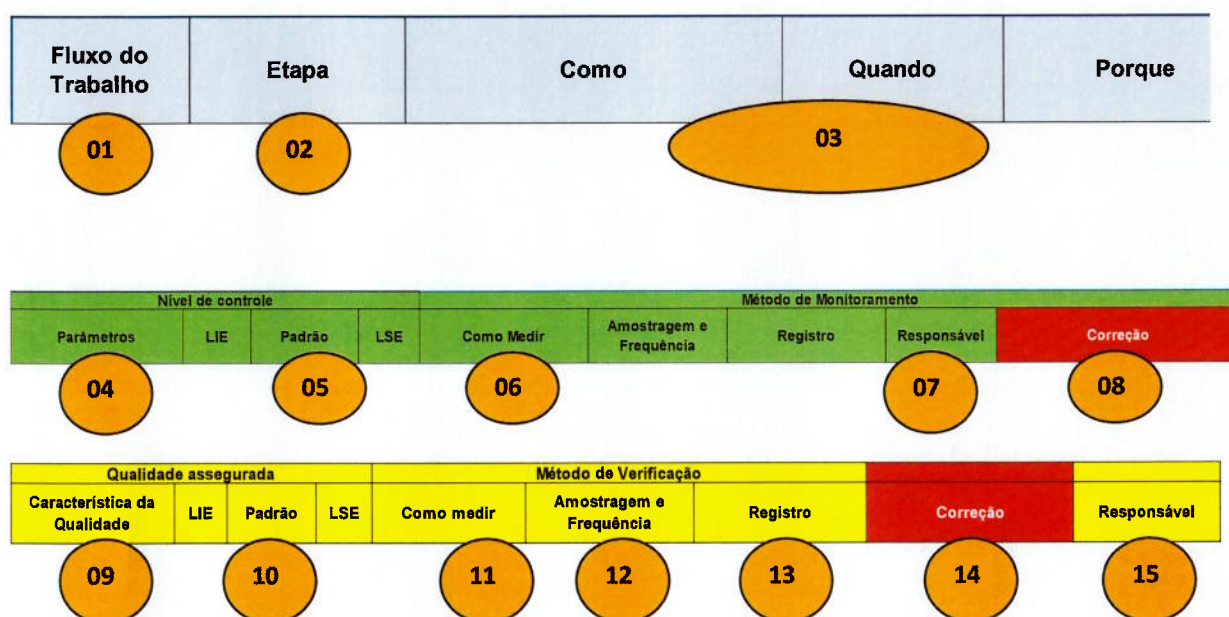


Figura 4 - Modelo de Mapa de Processo (A AUTORA, 2016)

1. Fluxo sequenciado das tarefas para elaboração do produto.
2. Descrição da tarefa.
3. Detalhamento do método da tarefa informando “como”, “quando” e “porque” executá-la.
4. Parâmetros de Controle (x) para assegurar a obtenção do valor assegurado da característica da qualidade (y).
5. Valor padrão do Parâmetro de Controle (x) com seus limites inferior e superior quando aplicável.
6. Método de medição do Parâmetro de Controle.
7. Quem é o responsável pela medição.

8. O que fazer em caso de desvio (anomalias) no parâmetro de controle.
9. Característica do produto intermediário gerado em cada operação que deve ser assegurado para conformidade do produto final.
10. Valor padrão da característica com seus limites inferior e superior quando aplicável.
11. Define como é medido o valor assegurado.
12. Amostragem é a quantidade de produto a ser medida a característica intermediária, enquanto que a frequência é o intervalo de tempo entre cada medição.
13. Onde as informações de medição coletadas serão registradas.
14. O que fazer em caso de desvio (anomalias) da característica intermediária.
15. Quem é responsável pela medição da característica do produto intermediário.

Padrão Técnico de Processo (PTP): Descreve as características da qualidade exigidas pelo cliente, por etapa do processo, e os controles e responsáveis necessários no processo para atendê-las.

Para elaborar o PTP é necessário que já se tenha um MP concluído e seguir os passos abaixo:

1º Abrir o MP do Processo existente.

2º Preencher o título: Nome do Padrão, Operação e Produto/Família de Produtos.

3º Preencher o Padrão Técnico de Processo com os itens de controle e verificação que são do operador. O significado de cada item a ser preenchido pode ser consultado no 8º passo do MP.

PADRÃO TÉCNICO DE PROCESSO										PD n° 100001 Revisão: 00 Data da revisão: 21/03/2015				
Fluxo de trabalho			Item de controle							Item de verificação				
n°	Etapa	Como fazer	O Que Medir (Parâmetros)	Limite	Como Medir	Frequência	Registro	Correção	Caract. da qualidade	Limite	Como medir	Frequência	Registro	Correção

Figura 5 - Modelo de padrão técnico de processo (A AUTORA, 2016)

Procedimento Operacional (PO): Registra as informações, de forma clara e visual, necessárias para o operador consultar no momento da execução das tarefas, de acordo com o produto, e informa o que fazer no caso de algumas anomalias (Figura 6)

A elaboração do Procedimento Operacional devem seguir as seguintes etapas:

1º. Definir quais são as atividades críticas.

As tarefas são desdobradas em atividades, porém nem todas são críticas. Devem-se observar as atividades com maior impacto na tarefa que, se não forem executadas de maneira correta, podem comprometer alguma característica do produto.

2º. Aplicação de Imagens

As imagens coletadas devem estar em alta resolução, sem distorções ou escuras e numa posição onde seja possível observar e relacionar claramente as orientações.

Devido o tempo, algumas fotos sofrem alteração de cor e devem ser substituídas por novas impressões.

01		PROCEDIMENTO OPERACIONAL LAVAGEM DA ROSCA		PO F3 0048 Revisão: 00 Data da revisão: 05/04/2016		
LINHAS DE PRODUÇÃO E/OU PRODUTOS APLICÁVEIS						
LINHA / PROCESSO / PRODUTO				CÓDIGO		
BOSCH						
POTES						
TECMAR 3 E 4						
02				03		
Obs: A lavagem da Rosca deve acontecer a cada Setup ou quando o equipamento apresentar valor de dosagem alto.						
Recursos Necessários				EPIs necessários		
 Pano Wiper  Álcool 70%				 Bota de segurança  Luvas para higienização  Óculos de segurança		
04				05		
 Avental de plástico						
n°	Etapa	Pontos de Atenção	Como Fazer	Padrão Visual	Desvio	Correção
01	Lavagem	-	Leve o conjunto rosca, tubo para a sala de lavagem. Jogue água dentro do tubo com a rosca para remover os resíduos de produto.	 	-	-
	06	07	08	09	10	11

Figura 6 - Modelo de Procedimento Operacional (A AUTORA, 2016)

Os campos apresentados no PO (Figura 6) são os seguintes:

01 – Título do PO é composto por: Nome do padrão, Produto/família + Operação, Máquina (opcional).

02 – Relação de produtos e linhas aplicáveis na operação.

03 – Códigos de produtos aplicáveis na operação.

04 – Ferramentas/objetos necessários para execução da tarefa.

05 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI) específicos para execução da tarefa.

06 – Etapa da Operação.

07 – O que o colaborador deve se atentar durante a realização da etapa (os pontos de atenção podem ser em relação a qualidade, segurança, meio ambiente, processo, máquina, produto e etc.)

08 – Detalhamento de como executar a tarefa.

09 – Imagens que auxiliam na compreensão da tarefa.

10 – Quais os possíveis desvios.

11 – Quais as medidas corretivas em caso de desvio.

3.3 ACOMPANHAMENTO DA LINHA E ELABORAÇÃO DOS DOCUMENTOS

O processo de padronização se iniciou com a avaliação dos documentos existentes na fábrica denominados Instruções de Fabricação do Produto (IFP) e as Especificações de Produto (EP).

Avaliando as IFPs, verificou-se que são documentos que possuem um fluxo de trabalho a ser realizado durante a fabricação do produto com poucos detalhes, ou seja quando um colaborador novo utilizava o documento como referência, o mesmo não conseguia fazer o processo todo, além disso notou-se que para a produção de Refrescos e Gelatinas, as instruções de produção eram iguais, o que mudava era somente o sabor do produto e alguns ingredientes a serem adicionados.

As EPs são documentos que determinam quais são as características do produto final para o consumidor: como rotulagem, forma de codificação (datação de lote e validade), quantidade de sachês por caixa, forma de paletização, características sensoriais (cor, sabor, odor, textura) e característica visual do pó.

Analisando as EPs nota-se que no documento faltavam informações importantes e padrões visuais de fotos do produto, desta forma solicitou-se que a equipe de Pesquisa e Desenvolvimento, responsável pela emissão do documento EP realizasse uma revisão incluindo as informações necessárias, para que fosse iniciado o processo de elaboração dos documentos.

Com base nos documentos acima citados e com o acompanhamento direto em linha de produção, foi criado um fluxograma, verificando quais eram as macro operações, conforme a figura 07.

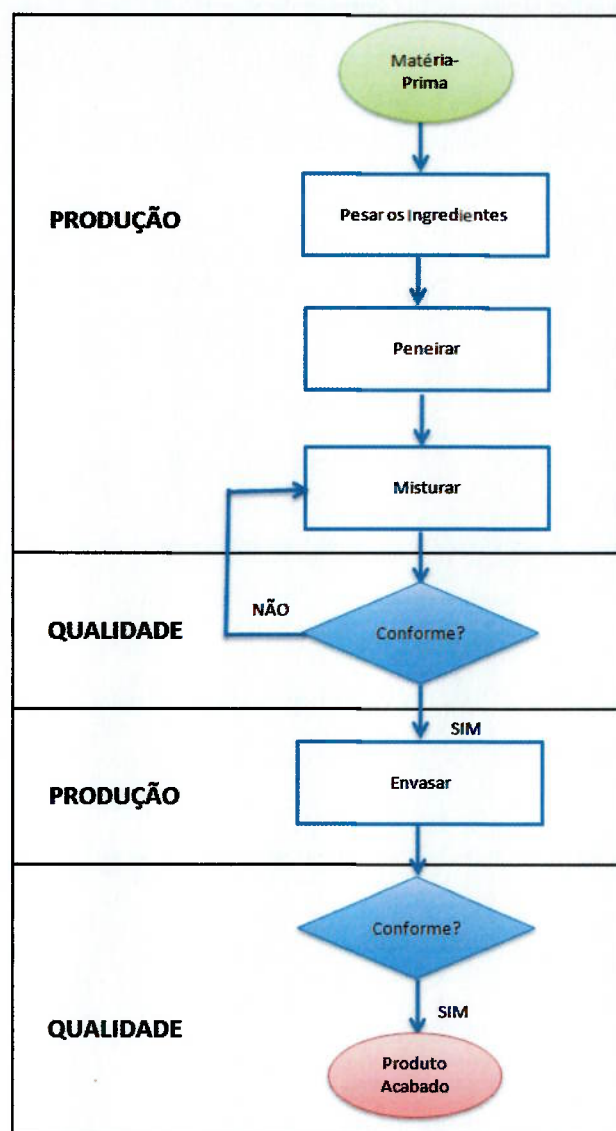


Figura 7 - Fluxograma do processo (A AUTORA, 2016)

A partir da análise das macro operações, os documentos foram divididos nos seguintes grupos:

- **Pesagem:** processo de pesar os ingredientes de acordo com a formulação
- **Premix:** mistura de ingredientes de baixo volume como aromas, aditivos, corantes.
- **Mistura:** adição de ingredientes de alto volume ao premix, como Açúcar, Soja, Sal etc.
- **Envase:** armazenamento do produto em embalagem primária, formando os sachês.

- **Encaixotamento:** armazenamento do produto em embalagem secundária que são as caixas de embarque.

Avaliando os produtos da linha Bosch, foi identificado que:

Cada sabor de refresco e gelatina possuía um procedimento para cada macro-operação, totalizando 111 documentos como exemplo abaixo:

- Refresco Uva: 1 IFP de pesagem, 1 IFP de Premix, 1 IFP de Mistura, 1 IFP de Envase e Encaixotamento.
- Refresco Manga: 1 IFP de pesagem, 1 IFP de Premix, 1 IFP de Mistura, 1 IFP de Envase e Encaixotamento

Analisando todos os documentos, pode-se concluir que os processos dos produtos são iguais, o que diferencia são os parâmetros de máquina e alguns ingredientes a serem adicionados como corantes, aromas e aditivos.

Desta forma os documentos criados no novo formato, unificaram os produtos por grupos: Gelatina 1,0Kg, Refresco 0,5 Kg e Refresco 1,0Kg.

Como a linha de produção do Envase é separada do Encaixotamento, também foi desmembrada uma única IFP em duas, para que cada operador possua o procedimento conforme a tarefa a ser realizada naquele setor.

Para a elaboração dos documentos foi realizado um acompanhamento com os operadores dos três turnos, para identificar se eles realizavam as tarefas da mesma forma, se a maneira que eles estavam realizando estava adequada do ponto de vista de segurança alimentar e produtividade.

Durante o acompanhamento foi verificado que para facilitar o trabalho dos operadores, além do procedimento de como fazer o produto em detalhes, seria criado um padrão visual ou anexo, para ficarem expostos na linha, de rápida consulta para que o operador saiba, por exemplo, a sequência de adição de ingredientes.

Após a elaboração dos documentos os mesmos passaram pelo fluxo de revisão do setores de Pesquisa e Desenvolvimento e Gerência da Qualidade, garantindo que todos os requisitos dos clientes estavam sendo contemplados e atendidos durante a realização do procedimento operacional, além disso todos os

procedimentos passaram pela equipe de segurança do trabalho, para avaliarem quais os riscos das tarefas e os EPIs necessários para a atividade.

Quando aprovado o documento é impresso em cópia controlada para garantir o controle de registros e documentos atendendo ao requisitos da norma ISO 22000 e disponibilizado ao supervisor para que inicie a etapa de treinamento.

3.4 TREINAMENTO DAS ÁREAS

O treinamento é uma etapa crítica no processo de padronização, pois, caso não executado ou executado de maneira incorreta, pode comprometer o resultado.

Todo procedimento que, de alguma forma, impacte na maneira como as tarefas são executadas em quaisquer que seja a área, deve ser realizado um treinamento prévio com os envolvidos.

Para isto foi criada a Escola de Operadores, que tem como objetivo o supervisor treinar os operadores em relação às atividades relacionadas.

Após os treinamentos operacionais nos procedimentos, o supervisor faz um Diagnóstico de Treinamento Prático (Apêndice A) junto à operação, que é uma avaliação se o operador compreendeu o treinamento e está apto a realizar a suas tarefas.

O Diagnóstico deve ocorrer em até 7 (sete) dias corridos após o treinamento nos PTPs e POs, quando o operador estiver, efetivamente, executando a tarefa para atender as Ordens de Produção conforme os critérios descritos na Tabela 7.

Tabela 7. Critérios Diagnóstico de Treinamento (A AUTORA, 2016)

NÃO CONFORMIDADES	STATUS	ORIENTAÇÕES
Menor ou igual a 2	APTO	Apto a executar a tarefa.
		Orientar, se houver Não Conformidade.
		Realizar Auditorias de Processo, no prazo máximo de 60 dias corridos após o Diagnóstico.
De 3 a 4	ORIENTAÇÃO	Pode executar a tarefa.
		Orientar o colaborador nos Padrões.
		Realizar o Diagnóstico em até 7 dias corridos, se mantiver a mesma faixa de desempenho, o colaborador passa a ser INAPTO.

Acima de 4	INAPTO	Não pode executar a tarefa.
		Treinar o colaborador nos padrões.
		Realizar o Diagnóstico quando o colaborador for efetivamente executar a tarefa, se manter a faixa de desempenho, então o operador não pode executar esta tarefa.

Durante os treinamentos na empresa X, foram identificados que muitos operadores de máquina que estavam há mais de 20 anos na empresa nunca tinham sido apresentados ao manual da máquina ou a procedimentos de certas tarefas do dia a dia.

A forma de treinamento anterior era realizada por outro operador mais experiente sem o acompanhamento do supervisor, o que acarretava a transferência de vícios e erros.

Um exemplo é do sistema de supervisório, que é um sistema automatizado de misturadores no qual se cadastra no computador, os tempos de misturas, velocidades, momento de início e término de adição de ingredientes e quantidade de açúcar é adicionado automaticamente no lote.

Os operadores que manuseavam o sistema selecionavam as telas e as funções, sem entender exatamente o que estavam fazendo e quando surgia alguma tela de falha, não compreendiam a origem, assim como a forma de solução, cometendo inclusive erros durante o manuseio, o qual impactava em horas de parada da linha de produção e perda de produto.

Durante o treinamento foi apresentado o manual deste sistema, assim como a lista de parâmetros que devem ser cadastrados. Durante o treinamento, verificou-se que alguns parâmetros como tempo de mistura estavam sendo cadastrados de forma errônea, o que estava impactando diretamente no processo.

Após o treinamento, notou-se que os operadores ficaram mais confiantes em manusear o equipamento, após ter o domínio do mesmo.

3.5 AUDITORIAS

Seguindo o modelo de estabilização de processos Salada (2002), o Sistema de Gestão criou dois tipos de auditorias:

3.5.1 AUDITORIAS DE PADRÃO

São realizadas mensalmente de acordo com o Formulário do Apêndice C, pela equipe do Sistema de Gestão a fim de verificar se:

- Documentos estão conformes e de fácil compreensão para os operadores
- Supervisores realizam o controle dos colaboradores treinados
- Operadores estão compreendendo os documentos e executando as tarefas conforme os padrões.

As não conformidades identificadas devem ser registradas e tratadas pelos responsáveis, utilizando a metodologia de investigação de Hosotani (Figura 8), caso não seja identificada a causa do desvio é utilizado o método de PDCA (Plan, Do, Check e Action).

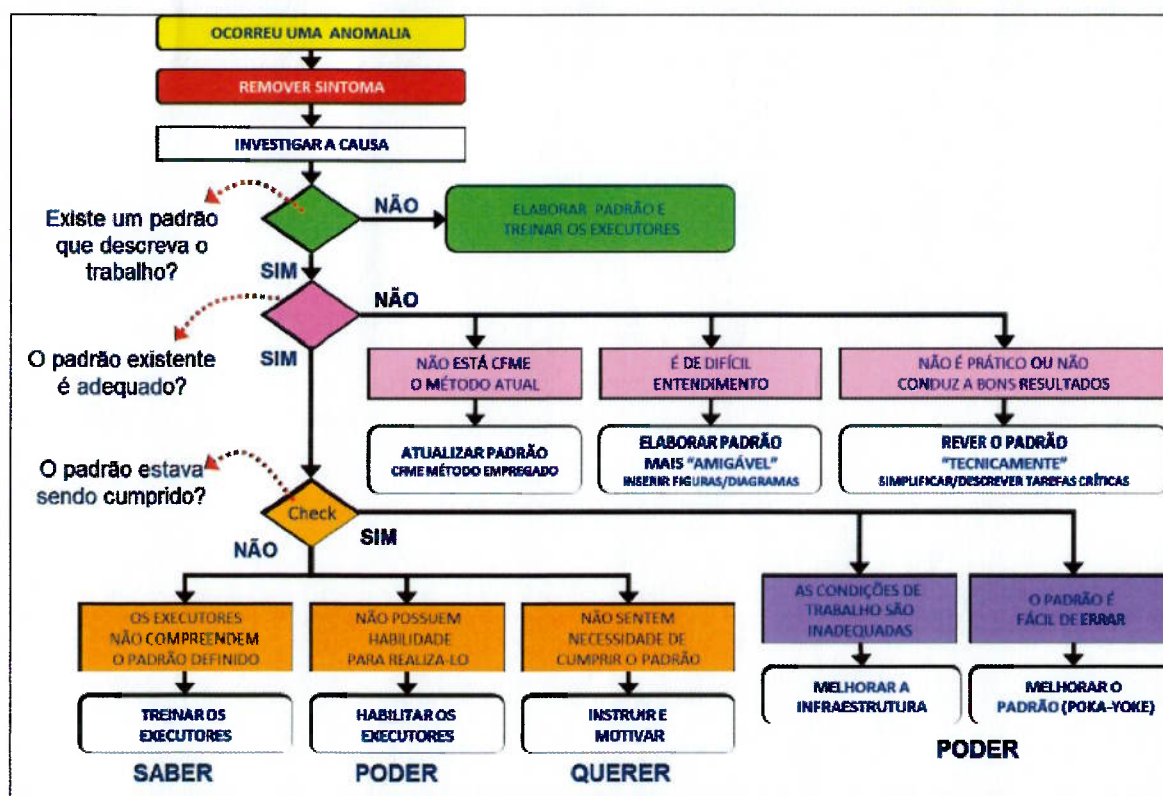


Figura 8 - Diagrama de Hosotani (CAMPOS, 2013)

3.5.2 AUDITORIAS DE PROCESSO

As auditorias de processo são realizadas pelos Supervisores a fim de verificar se o domínio dos operadores e os recursos necessários para execução das tarefas estão conforme padrões conforme Check List do Apêndice B

A primeira auditoria deve ocorrer até 15 dias corridos após a validação do diagnóstico de treinamento. As demais auditorias deverão atender os critérios da tabela 4.

As notas e as frequências das auditorias foram criadas de forma que os colaboradores sejam constantemente monitorados para a realização dos padrões, caso o operador de máquina apresente boas notas o monitoramento é em um intervalo maior, se o operador apresenta uma nota baixa, é necessário que o mesmo seja orientado e novas auditorias realizadas. Esse sistema permite que a empresa consiga focar nos operadores com maiores dificuldades nos padrões, conseguindo desenvolver as habilidades de trabalho dos seus operadores.

Ex: Se o operador obtiver uma nota <80 , ele é orientado nas não conformidades e em três meses ele é novamente auditado, se nessa segunda auditoria ele tem uma nota <80 em um mês ele deve passar por uma nova auditoria, pois se entende que o mesmo não está apresentando evolução durante o cumprimento dos padrões. Se na terceira auditoria atingir uma nota ≥ 80 , em 6 meses ele passará por nova auditoria.

Tabela 8: Frequência das Auditorias de Processo (A AUTORA, 2016)

NOTA (%)	PROX. AUDITORIA (mês)	CRITÉRIO	PROX. AUDITORIA DE ACORDO COM O CRITÉRIO (mês)
≥ 80	6	2 ou mais vezes consecutivas com nota ≥ 80	12
< 80	3	2 vezes consecutivas com nota < 80	1
		3 vezes consecutivas com nota < 80	INAPTO
≤ 60	1	2 vezes consecutivas com nota < 80	INAPTO

3.6 RESULTADOS

Durante avaliação dos documentos identificou-se que mais da metade das Instruções de Fabricação de produto estavam em linha de produção desatualizadas (Gráfico 07), o que gerava desvios de qualidade, quando o operador se orientava pelos documentos.

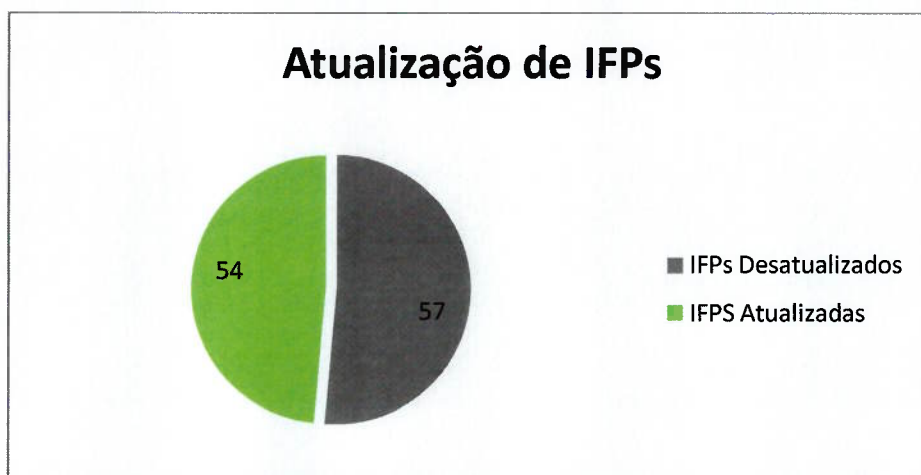


Gráfico 7 - Número de IFPs atualizadas e desatualizadas (A AUTORA, 2016)

Durante a etapa de elaboração dos documentos e unificação dos mesmos houve uma redução do número de documentos em 83%, conforme demonstrado no Gráfico 08, o que facilitou a gestão de revisão, que antes ocorria no prazo de 80 dias e passou para 5 dias, disponibilizando documentos atualizados em menor tempo para a operação.

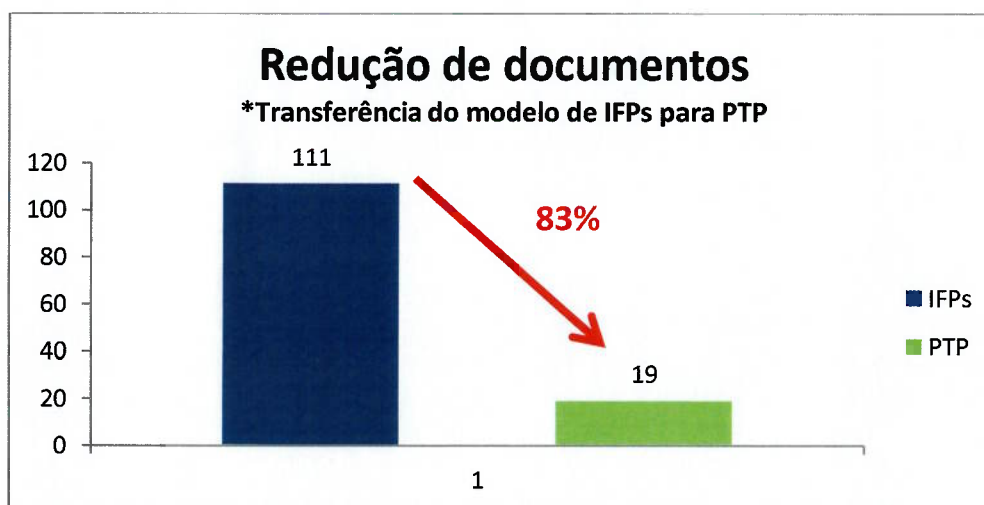


Gráfico 8 - Redução de Documentos. (A AUTORA, 2016)

Após 60 dias da implantação do sistema de padronização na linha de produção foi realizada a primeira auditoria de padrão em junho de 2016.

A auditoria foi dividida em 3 etapas:

- 1- Avaliação da documentação de padronização, onde a nota foi de 84%, pois se identificou a necessidade de se adequar alguns documentos com informações faltantes.
- 2- Avaliação do operador: realizou-se uma visita em fábrica, entrevistando os operadores de cada operação sem a supervisão de fábrica por perto (strip, pesagem, peneiramento, envase e encaixotamento), durante a entrevista evidenciou-se que os operadores tinham a ciência da existência da nova documentação, sabiam onde localizá-la fisicamente, porém alegaram que não haviam sido treinados sob o uso da mesma e por isso que não estavam utilizando. Como os operadores possuíam a ciência das tarefas críticas, preenchiam os formulários na frequência adequada, porém não realizavam todas as tarefas conforme os padrões descritos obtiveram uma nota de 34,80%.
- 3- Avaliação do supervisor: durante o processo de avaliação do supervisor verificou-se que não havia registros de treinamentos, assim como o Diagnóstico de Treinamento e as Auditorias de Padrão, desta forma concluiu-se que o treinamento e gerenciamento de colaboradores não foram realizados da forma adequada.

Devido ao baixo valor de notas obtidas pela Fábrica (Supervisão e Operação) foi realizada uma reunião Gerencial junto com os Supervisores da Fábrica, definindo uma nova metodologia de treinamento, o qual seria em sala de aula para apresentação dos novos modelos de documento e um treinamento prático tirando as dúvidas pertinentes às atividades e preenchimento dos formulários de controle e verificação.

Em julho de 2016 foi realizada uma nova auditoria de padrão para verificar a eficácia dos treinamentos dos colaboradores e se os supervisores estavam realizando a gestão de forma correta.

Conforme o Gráfico 09 demonstrou-se que a nota do Sistema de Gestão permaneceu a mesma, apesar das adequações realizadas, houve a necessidade de

se alterar alguns documentos para facilitar a leitura dos colaboradores durante as operações produtivas.

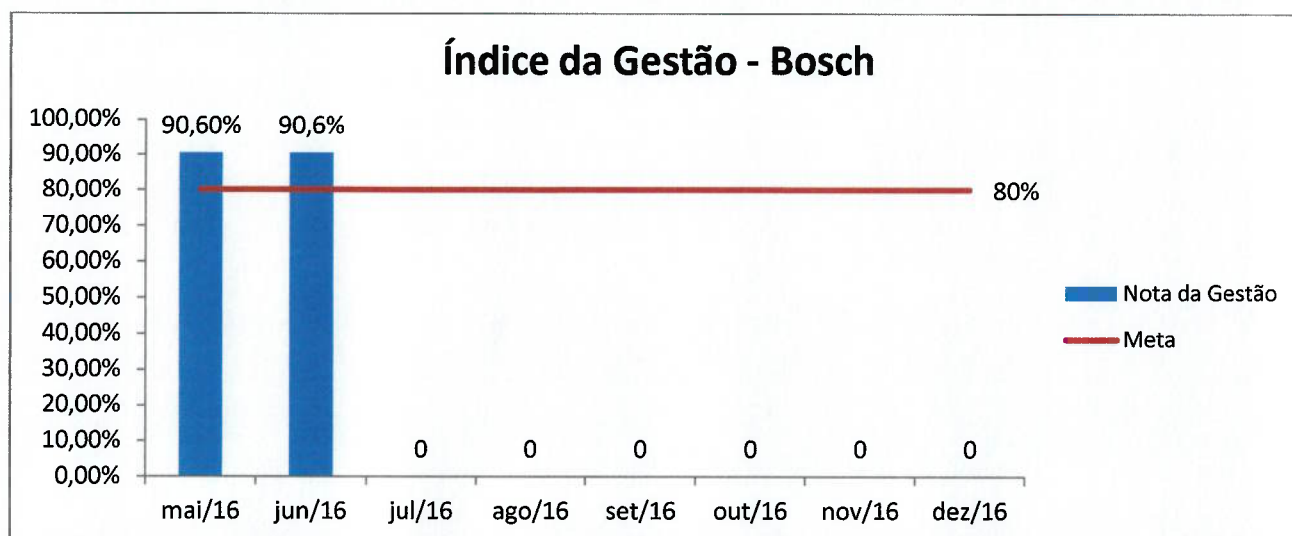


Gráfico 9- Índice de padronização - Resultado da Gestão (A AUTORA, 2016).

De acordo com o Gráfico 10, houve uma melhora na nota da fábrica em relação à avaliação anterior, subindo para 70,55%. Durante a entrevista com os colaboradores, os mesmos compreendiam as operações que realizavam e estavam controlando o processo de forma adequada, sendo necessário alinhamento somente em algumas tarefas que estavam realizando de forma incorreta, desta forma pode-se concluir que o treinamento realizado na nova metodologia apresentou eficácia.

Todos os registros de treinamentos foram apresentados assim como os Diagnósticos de Treinamento e Auditorias de Processo, porém os Supervisores não estavam investigando as não conformidades encontradas através da metodologia de ACA (Hosotani) ou PDCA.

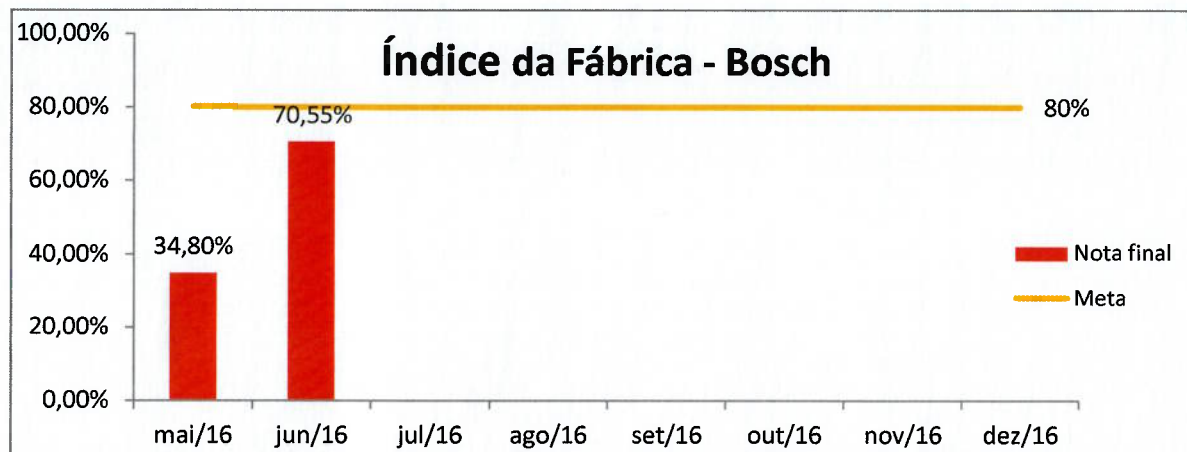


Gráfico 10 – Índice de Padronização – Resultado da Fábrica (A AUTORA, 2016)

O gráfico 11 demonstra o índice de reclamações de produtos fabricados em 2016, a meta do índice foi baseada na redução de 15% de reclamações em relação a 2014. Os resultados de janeiro a junho de 2016 demonstraram uma redução significativa do número de reclamações dos produtos fabricados no período após a implantação dos documentos da padronização, com tendência de gradual redução até dezembro de 2016.

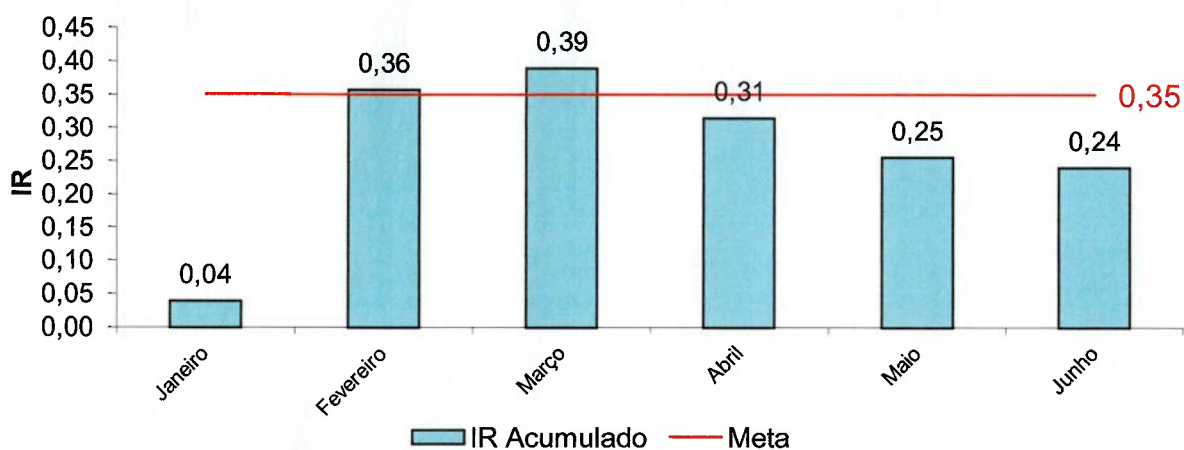


Gráfico 11 – Índice de Padronização – Resultado da Fábrica 2016 (A AUTORA, 2016).

Tabela 9: Índice de Reclamações do Período.

Mês	Nº Reclamações	Número de Unidades Produzidas	IR	IR Acumulado	Meta
Janeiro	4	1037588	0,04	0,04	0,35
Fevereiro	2	645340	0,03	0,36	0,35
Março	6	1403062	0,04	0,39	0,35
Abril	3	1678550	0,02	0,31	0,35
Maior	1	1511186	0,01	0,25	0,35
Junho	3	1660630	0,02	0,24	0,35

Métrica

$$IR = \frac{\text{Número de Reclamações Procedentes}}{\text{Número de Unidades Produzidas}} \times 10^5$$

4 CONCLUSÃO

O sistema de padronização é uma metodologia que demonstra alguns benefícios durante a sua implantação, facilitando a retenção do conhecimento dos operadores junto à empresa. Desta forma a empresa conhece melhor os processos e capacita as equipes adequadamente.

Os resultados do presente estudo de caso demonstraram que o sistema de padronização reduz documentos, o que facilita a gestão de revisão, além disso, processos padronizados e funcionários capacitados conseguem produzir com maior segurança, reduzindo o índice de reclamações após a sua implementação.

A padronização não se restringe à elaboração de documentos que descrevem os processos e tarefas críticas, para o sucesso do programa é necessário que haja uma mudança de cultura organizacional.

Apesar do apoio da alta direção e da equipe de gestão na elaboração do programa, notou-se que é necessário que os supervisores de fábrica compreendam o objetivo principal do programa, realizando os treinamentos dos documentos e disseminando a cultura e os benefícios do sistema para os funcionários de fábrica.

A metodologia de treinamento também é um fator importante durante o processo de padronização, quando se realiza um treinamento em sala com todos os colaboradores mostrando os processos, tirando as dúvidas de preenchimento de formulários de controle e depois realizando um treinamento individual prático em linha de produção, nota-se que a retenção do conhecimento é maior.

Além disso, os resultados das auditorias de processo demonstraram que é importante realizar o monitoramento do sistema, a fim de identificar as origens das falhas e promover a melhoria contínua do Sistema de Padronização de Processos.

Para futuros trabalhos da linha de refrescos e gelatinas sugere-se fazer um estudo de melhoria através dos índice de reclamações e de padronização utilizando as ferramentas da qualidade: Diagrama de Ishikawa, Diagrama de Pareto, Carta Controle, PDCA, dentre outros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICA. **NBR ISO 22000:2006**: Sistemas de gestão da segurança de alimentos – Requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos. Rio de Janeiro: ABNT, 2006. 35 p.

BARBOSA, Ellen F; MALDONADO, José Carlos; MAIDANTCHIK, Carmen LI. Padronização de processo para o desenvolvimento de módulos educacionais. **Journal: XxixLatin-americanConferenceOnInformatics**. São Carlos, p. 1-12. jan. 2003

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o regulamento técnico "Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos". Diário Oficial da União, Brasília, DF, p. 16560-3, 1 ago. 1997. Seção I.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável [Edição Especial]. Brasília: MS; 2005. Série A. Normas e Manuais Técnicos.

CARNEIRO, Leonardo de S. et al. Implementação da ISO 9001 com Scrum : um estudo de caso. **Viii Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação**, Londrina, v. 1, n. 1, p.222-230, nov. 2012.

CONTADOR, José Celso et al. **Gestão de Operações**: A Engenharia de Produção a serviço da modernização da empresa. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2010. 543 p.

CAMPOS, Vicente Falconi. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia**. 9. ed. Nova Lima: Falconi, 2013. 266 p.

CAMPOS, Vicente Falconi. **Gerenciamento pelas Diretrizes**. 4. ed. Nova Lima: Indg Tecnologia e Serviços Ltda., 2004. 300 p.

CAMPOS, Vicente Falconi. **Qualidade total: padronização de empresas**. 2. ed. Nova Lima: Falconi, 2014. 171 p.

CORDEIRO, José Vicente B. de Mello. Reflexões sobre a Gestão da Qualidade Total: fim de mais um modismo ou incorporação do conceito por meio de novas ferramentas de gestão. **Revista da Fae**, Curitiba, v. 7, n. 1, p.19-33, jan. 2014. Semestral.

EBONE, Michele Vieira et al. Segurança e qualidade higiênico-sanitária em unidades produtoras de refeições comerciais. **Rev. Nutri**, Campinas, v. 5, n. 24, p.725-734, set. 2011.

RUTKOWSKI, Jacqueline. Qualidade no serviço público - um estudo de caso. **Gestão & Produção**, Belo Horizonte, v. 5, n. 3, p.284-297, dez. 1998.

SALADA, Marcos Oswaldo da Silva. **O Gerenciamento da Rotina através do Método de Estabilização de processos**. Porto Alegre: UFRGS, 2002

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração de Produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 703 p.

TAMBORLIN, Norberto; TOSE, Rodrigo. Padronização dos processos críticos da linha de confecção de roupa de cama. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, v. 2, n. 2, p.01-22, jan. 2008.

TRIENEKENS, Jacques; ZUURBIER, Peter. Quality and safety standards in the food industry, developments and challenges. **Int. J. Production Economics**. Wageningen, p. 107-122. jan. 2008

TZU, Sun. **A arte da guerra**. São Paulo: Pensamento, 2007. 195 p. Traduzido do chinês por Thomas Cleary.

VICTOR, Dijane Maria Rocha; ROCHA, Roberto Ednísio Vasconcelos. Padronização e Normalização de Tamanhos de Peças do Vestuário: percepções de fabricantes. **FFBusiness**, Fortaleza, v. 9, n. 9, p.51-65, jan. 2003. Semestral.

WOLLMANN, R.R.G. Alavancando Resultados na Fábrica Oculta: Um estudo de caso sobre OEE no Setor Alimentício, VII CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, **Anais**, Rio de Janeiro, pp. 1 a 17, 2011

APENDICE A – FORMULÁRIO DO DIAGNÓSTICO DE TREINAMENTO

DIAGNÓSTICO DE TREINAMENTO			
OPERAÇÃO:	TAREFA:	DATA DO DIAGNÓSTICO :	
SUPERVISOR:	AUDITADO:	TURNO:	DATA DO TREINAMENTO:
PRODUTO:	CÓDIGO:		
0,0 - Não atende ao requisito / 0,25 - Atende minimamente / 0,5 - Atende parcialmente / 0,75 Atende ao requisito com um desvio pontual / 1,0 - Atende totalmente ao requisito			
N°	DIAGNÓSTICO OPERACIONAL	Nota	OBSERVAÇÃO
1	Compreende os PTPs, Anexos e POs para execução da tarefa?		
2	Esta executando as tarefas conforme sequência do PTP, Anexo e PO?		
3	Sabe quais são os recursos necessários para execução da tarefa?		
4	Está utilizando os recursos e EPIs necessários para execução da tarefa?		
5	Conhece as tarefas críticas do processo (PCCs, PPROs e outros)?		
6	Sabe o que fazer e onde registrar os desvios (anomalias)?		
7	Sabe o que fazer para solicitar revisão de padrões?		
8	Sabe onde estão localizados os Formulários e Padrões?		
9	Preenche os formulários de verificação corretamente e na frequência definida?		
10	Sabe quais os resultados esperados da operação?		
Nota final		0%	

Pontuação	STATUS	ORIENTAÇÕES
Maior ou igual a 80%	APTO	Apto a executar a tarefa
		Orientar, se houver Não Conformidade
		Realizar Auditorias de Processo, no prazo de 10 à 15 dias após o Diagnóstico.
Maior ou igual a 70%	ORIENTAÇÃO	Pode executar a tarefa
		Orientar o colaborador nos Padrões
		Realizar o Diagnóstico em até 7 dias corridos, se manter a mesma faixa de desempenho, o colaborador passa a ser INAPTO.
Menor que 70%	INAPTO	Não pode executar a tarefa
		Treinar o colaborador nos padrões
		Realizar o Diagnóstico quando o colaborador for efetivamente executar a tarefa, se a faixa de desempenho se manter então o operador não pode executar esta tarefa

☐ APTO

☐ ORIENTAÇÃO

☐ INAPTO

ASSINATURA DO SUPERVISOR: _____

APÊNDICE B – FORMULÁRIO DA AUDITORIA DE PROCESSO

AUDITORIA DE PROCESSO

LINHA:	OPERAÇÃO:	PRODUTO:	CÓDIGO:
AUDITOR:	AUDITADO:	TURNO:	DATA:
CÓDIGO (PTPs E POs):			

0,0 - Não atende ao requisito / 0,25 - Atende minimamente / 0,5 - Atende parcialmente / 0,75 Atende ao requisito com um desvio pontual / 1,0 - Atende totalmente ao requisito

N°	PONTOS DE VERIFICAÇÃO - GERAIS	Nota	OBSERVAÇÃO
1	Os Padrões e Formulários estão atualizados, disponíveis e de fácil acesso?		
2	Os Padrões conduzem a bons resultados? (verificar o resultado da sequência de atividades do padrão)		
3	O ambiente de trabalho está adequados? (iluminação, espaço, sinalização, temperatura, etc.)		
4	Recursos necessários para execução da tarefa estão disponíveis? (Ferramentas, materiais, dentre outros)		
5	As condições dos equipamentos estão adequados?		
6	Recursos necessários para tratar desvios (anomalias) estão disponíveis?		

N°	PONTOS DE VERIFICAÇÃO - OPERADOR (GERAL)	Nota	OBSERVAÇÃO
7	Compreende os PTPs, Anexos e POs para execução da tarefa?		
8	Está executando a tarefa conforme padrões?		
9	Conhece as tarefas críticas do processo (PCCs, PPROs e outros)?		
10	Conhece os resultados esperados e os parâmetros de controle da operação?		
11	Sabe o que fazer e onde registrar os desvios (anomalias)?		
12	Sabe onde estão localizados os formulários e padrões?		
13	Preenche os formulários de verificação corretamente e na frequência definida?		
14	Está utilizando os recursos e EPs necessários para execução da tarefa?		
15	Tem o domínio técnico do equipamento?		
16	Sabe qual é a qualidade da entrega da operação anterior?		
17	Sabe qual é o cliente interno da operação dele?		

N°	PONTOS DE VERIFICAÇÃO - OPERADOR (PONTOS CRÍTICOS) - Selecione 3 pontos críticos do mapa e questione o operador limites e qual a ação a ser tomada	Nota	OBSERVAÇÃO
18			
19			
20			

NOTA (%)	
PONTOS DE VERIFICAÇÃO GERAIS	0%
PONTOS DE VERIFICAÇÃO OPERADOR	0%

Métrica: Itens Conformes
Total de Itens

NOTA (%)	PROX. AUDITORIA (meses)	CRITÉRIO	PROX. AUDITORIA (meses)
>=80	6	2 ou mais vezes consecutivas	12
<80	3	2 vezes consecutivas	1
		3 vezes consecutivas	*INAPTO
<=60	1	2 vezes consecutivas	*INAPTO

*Operadores INAPTOS não podem continuar exercendo a tarefa antes de serem reciclados nos padrões e estarem APTOS no diagnóstico de treinamento.

APÊNDICE C – FORMULÁRIO DA AUDITORIA DE PADRÃO

AUDITORIA DE PADRÃO											
PROCESSO: BOSCH				TURNO:			DATA:				
PRODUTO:				SUPERVISOR:							
Legenda: 0,0 - Não atende ao requisito / 0,25 - Atende minimamente / 0,5 - Atende parcialmente / 0,75 Atende ao requisito com um desvio pontual / 1,0 - Atende totalmente ao requisito											
Nº	PONTOS DE VERIFICAÇÃO - PADRONIZAÇÃO	Nota	OBSERVAÇÕES								
1	Todos os documentos físicos estão contidos no SE (Soft Expert) e na mesma revisão?										
2	Os PTPs, Anexos e POs estão coerentes?										
3	Os PTPs, Anexos, POs e PVs estão disponíveis e em fácil acesso?										
4	As operações estão descritas de forma apropriada para atingir o objetivo proposto?										
5	O PTP menciona os Anexos e as POs necessárias para execução das tarefas?										
6	Os parâmetros de controle dos PTPs e Anexos estão atualizados?										
7	Os padrões estão claros, fáceis de compreender e de cumprir? (imagens, textos curtos, etc.)										
8	As tratativas de anomalias estão claramente descritas?										
		0,0%									
Nº	PONTOS DE VERIFICAÇÃO - SUPERVISOR (utilizar os 3 operadores acima como amostras)	Nota	OBSERVAÇÕES								
16	Tem registros dos treinamentos dos operadores?										
17	O Diagnóstico de treinamento foi realizado e esta conforme?										
18	O cronograma de Auditoria de Processo esta atualizado e com atendimento acima 80%?										
19	As Não Conformidades apontadas estão registradas no modelo de Plano de Ação quando aplicável?										
20	Executa as ações oriundas das auditorias de processo?										
21	Operadores executam tarefas a qual foram treinados?										
		0,0%									
OPERAÇÃO:		Strip	Pesagem	Peneiramento	Mistura	Envase	Encaixotamento				
Nº	PONTOS DE VERIFICAÇÃO - OPERADOR (entrevistar 3 operadores sendo um de cada linha/turno)	Nota	Nota	Nota	Nota	Nota	Nota	Nota	Nota	Nota	Nota
9	Esta capacitado, na prática, nos PTPs, Anexos e POs?										
10	Conhece as tarefas críticas do processo (PCCs, PPROs e outros)?										
11	Conhece os resultados esperados e os parâmetros de controle da operação?										
12	Sabe o que fazer e onde registrar os desvios (anomalias)?										
13	Sabe onde estão localizados os Formulários e Padrões?										
14	Preenche os Formulários corretamente e na frequência definida?										
15	Sabe quais são os recursos e EPIs necessários para execução da tarefa e utiliza?										
NOTA (%)		1º TURNO									
PADRONIZAÇÃO											
OPERADOR											
SUPERVISOR											
		Métrilens Conformes Total de Itens									