

UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO

Valdir Antonio Dário

**ANALISAR A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE QUALIDADE
TOTAL NO SETOR DE AÇUCAR LIQUIDO DO GRUPO COSAN
UNIDADE BARRA, VISANDO ESTE SEGMENTO PARA DEMAIS
ÁREAS.**

BAURU
2006

UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO

Valdir Antonio Dário

ANALISAR A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE QUALIDADE TOTAL NO SETOR DE AÇUCAR LIQUIDO DO GRUPO COSAN UNIDADE BARRA, VISANDO ESTE SEGMENTO PARA DEMAIS ÁREAS.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada à Universidade do Sagrado coração , como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Bacharel em Administração de Empresas com Habilitação em Comercio Internacional sob orientação do Professor Ms. Raul Gomes Duarte Neto

BAURU
2006

D218a

Dario, Valdir Antônio

Analisar a implantação do sistema de qualidade total no setor de açúcar líquido do Grupo Cosan - Unidade barra, visando este segmento para demais áreas /Valdir Antonio Dário--2006.

57f.

Orientador: Prof. Ms. Raul Gomes Duarte Neto
Trabalho de Conclusão de Curso (Administração de Empresas) -Universidade do Sagrado Coração, Bauru, São Paulo.

1.Qualidade 2. Mudanças comportamentais
3.Competitividade 4.Clientes I.Duarte Neto, Raul Gomes.
II.Título.

Dedico este trabalho

A minha querida esposa **Madalena** e aos meus filhos **Pedro** e **Heloisa** pelo respeito e compreensão nos momentos de ausência com a família, para conclusão deste curso.

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo Cosan em especial ao Engenheiro **Andre Luis de Oliveira Cunha**, gerente regional, Unidades: Barra, Diamante, Dois Córregos e Ipaussu que valorizou meu estudo autorizando –me a pesquisa dentro do ambiente da empresa.

Ao professor e engenheiro do Grupo Cosan **Salvador Elias Ferraz** por sua presteza e sabedoria nos assuntos relacionados à qualidade.

A Bióloga **Karina Yuri Kanai** e **Fabiana Barrocal Silva** Engenheira Química que me ajudaram, sem medir esforços, na configuração do trabalho valorizando ainda mais minha pesquisa.

Ao meu grande Amigo **Joel Horacio** (analista da qualidade) com seu incentivo e vasto conhecimento do assunto, soube orientar-me com sabedoria, nos momentos mais difíceis deste trabalho.

Ao professor, **Ms. Raul Gomes Duarte**, pela sua disponibilidade e dedicação sempre que solicitado, não medindo esforços para que as duvidas fossem solucionadas para o bom dimensionamento do trabalho.

Aos demais **professores da USC** que souberam acolher-me nesta árdua jornada, na qual por incentivo propus a fechar este circulo que trará bons frutos na minha vida profissional.

A **Irmã Geni** com seu carisma e bondade soube mostrar o grande valor da vida através de seu jeito de ser.

Aos meus colegas de trabalho e viagens à escola, **Valdeci e Luis Carlos**, pela grande força para atingir meus objetivos.

“A medida de um ser é a responsabilidade que este ser assume. A quantidade e a qualidade de responsabilidade dão o peso de uma vida”.

Dr. Celso Charuri

RESUMO

Não é exagero afirmar que a sociedade contemporânea é movida à inovação. Partindo deste pressuposto de inovar ou aplicar novas tecnologias na qualidade do produto para melhor desempenho e competitividade industriais, a COSAN Unidade Barra implantou a qualidade em sua área de açúcar líquido na qual é referência nacional no aspecto qualidade e tecnologia. Para isto foram revistos alguns paradigmas que interferiam nas condições de alcançar este patamar. A mudança do Homem, em relação ao seu comportamento, atitudes, o querer para novos desafios não se torna tarefa fácil, porém as empresas que querem entrar no mercado competitivo e globalizado fazem com que as pessoas sejam envolvidas nas diversas áreas da empresa incentivando-os ao treinamento, formando líderes, multiplicadores da qualidade. Esta mudança de postura faz nascer o comprometimento, que é a meta principal para atingir objetivo. Comprometimento este também da empresa para com seus colaboradores através do reconhecimento de um trabalho, com somatória dos resultados de todas as equipes de trabalho com o único objetivo, o cliente final. A fórmula para conhecer o cliente final é saber o que pensam, como agem, quais as reclamações e o que esperam do produto. Estas são perguntas que ocorrem diariamente nos bastidores da fábrica. Neste estudo pode-se observar claramente o que as dificuldades de implantação deste processo, em curto prazo, devido ao fator Cliente passa ter uma importância vital e competitiva. Neste mercado, a concorrência exige especialização e competência na administração das atividades. O método usado para implantação foi o ciclo PDCA de Deming, ou seja, a da ação contínua em todos os processos de produtividade, assim como o descarte, higiene e limpeza, a redução de custo e padronização fez com que a identificação destes fatores fosse levada à proposta a implantação do processo de Qualidade Total nas demais áreas industriais. Fecha-se desta forma um círculo em torno de seu produto final “açúcar” sendo uma realidade seu maior objetivo que é a Qualidade Total de todos os produtos sem agregar valores pois qualidade não passa a ser um diferencial e sim uma necessidade .

Palavras-Chave: Qualidade, Mudanças Comportamentais, Competitividade e Clientes.

ABSTRACT

It is not an exaggeration to assert that the contemporary society is innovation-powered, Starting from this presupposition in innovating or applying new technologies onto the quality of the products in order to improve the industrial performance and competitiveness, the COSAN branch, in Barra Bonita, introduces the quality onto the liquid sugar in which it is a national reference to the quality aspect and technology. Therefore, some paradigms were revised which interfere in conditions to reach this level. The change of the mankind with reference to the innovation is not a easy task, but the enterprises which want to get into the competitive and globalized market make the people involve in several enterprises areas, encouraging them to the training, graduating multiplying leaders of quality. This behavior changes makes appear the compromising which is the main way to reach the aims. The enterprise has a commitment to their collaborators through the recognition of a job to seek its unique goal, the final customer. The form to recognize the final client it's to know what their thoughts, how they act, which their complaints, what they expect from the goods. Those questions occur daily behind the scenes of the factory. In this research, we can note clearly which the difficult of introduction of this process in the short term, due the factor Customer, it has a competitive and a vital. In this Market, the competition requires specialization and ability on the management of activities. The method used for introduction was the cycle PDCA of Deming, otherwise, the continuous action in every process of productivity, as well as the discard, hygiene and cleanness, the reduction of the cost and standardization made the identification of these factors had been taken to an application of total quality proposal on the rest of industrial areas. Consequently, it's close a circle around its final product "sugar" as being its the biggest aim: the Total Q of the other products, without aggregate values, nevertheless quality is not a differential but it is a necessity.

Word key: Quality, Behavior Changes, Competitiveness and Customers.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1: De definições segundo o pesquisador-----	22
Quadro 2: Modelo de gestão-----	26
Quadro 3: Estratégia de gestão-----	28
Quadro 4: Organograma por setores -----	35
Quadro 5: Rastreabilidade de um processo-----	38
Quadro 6: Demonstrativo de relação qualidade com o resultado de lucros-----	44
Planilha de controle do PDCA COSAN/ Barra-----	51
Fluxograma 1: Planta geral do Processo de produção do açúcar liquido-----	54
Ilustração 1: Nível de comunicação-----	33
Ilustração 2: Nível de informação-----	34
Figura 1: O Ciclo PDCA-----	48
Figura 2: Etapas das Ações-----	57
Foto 1: Vista Geral da planta de açúcar liquido da Unidade Barra.-----	52
Foto 2: Assepsia na entrada do carregamento-----	55

SUMARIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Características da Organização e da situação problema	13
1.2 Situação problema e Características	14
1.3 Objetivos Gerais	15
1.4 Objetivos específicos	15
1.5 Justificativa	15
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1 Conceitos de Qualidade	16
3 METODOLOGIA	17
3.1 Tipos de metodologia	17
3.2 Dados Obtidos	18
3.3 formas de obtenção de Dados	18
3.4 Análises de Dados	18
4 IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA	19
4.1 Histórico	19
4.2 Objetivos da Qualidade	19
4.3 A Mudança Comportamental da Empresa	19
5 TIPOS DE AGENTES DA QUALIDADE	20
5.1 HACCP nas Industrias	20
5.2 Definições	22
5.2.1 Definições para o Programa segundo a Plexus (2003)	22
5.2.2 Ação corretiva	22
5.2.3 Alta Direção:	23
5.2.4 Análise de Perigo:	23
5.2.5 Arvore decisória:	23
5.2.6 Auditoria de APPCC:	23
5.2.7 Controlar:	23
5.2.8 Desvio:	23

5.2.9 Etapa:-----	23
5.2.10 Fluxograma-----	24
5.2.11 Grupo de produtos-----	24
6 MATERIA PRIMA -----	25
6.1 Conceitos Matérias-Prima:-----	25
6.1.1 Embalagem-----	25
6.1.2 Insumos:-----	25
6.1.3 Medidas de controle:-----	25
6.1.4 Monitorar: -----	26
6.1.5 Perigo:-----	26
6.2 Plano para Implantação:-----	26
6.2.1 Plano APPCC: (Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle)-----	26
6.2.2 PCC (Ponto Crítico de Controle):-----	27
6.2.3 Risco:-----	27
6.2.4 Segurança do alimento:-----	27
6.2.5 Sistema APPCC: (Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle)-----	27
6.2.6 Sistema de gestão do APPCC:-----	27
6.2.7 Verificação ou tomadas de posicionamento perante a Plexus (2003):-----	27
7 PRINCIPIOS PARA IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA-----	28
7.1 Etapas da seqüência lógica do APPCC-----	29
7.2 Sistema de gestão APPCC-----	29
8 SEGURANÇA DOS ALIMENTOS:-----	30
8.1 Política de segurança de alimentos de acordo com manual Plexus:-----	30
8.2 A Alta Direção deve assegurar:-----	30
8.3 Responsabilidade profissional : -----	31
8.4 Responsabilidade, autoridade e comunicação-----	31
8.5. Responsabilidade e autoridade:-----	31
9 COMUNICAÇÃO -----	33
9.1 Comunicação interna no parecer da Plexus: -----	33

9.2 Requisitos de documentação-----	33
9.2.1 Generalidades-----	33
9.2.2 Controle de documentos-----	34
9.2.3 Registros das informações-----	34
10 GESTÃO DE RECURSOS-----	35
10.1 Organograma: -----	35
10.1.1 Provisão de recursos-----	35
10.2 Recursos humanos-----	35
10.2.1 Competência, conscientização e treinamento-----	35
10.2.2 Aquisição e escolha de fornecedores-----	36
10.2.3 Identificação e Rastreabilidade-----	36
10.2.4 Controle de dispositivos de medição dos Pontos Críticos de Controle:- ----	37
10.2.5 Controle de dispositivos de medição dos Pontos Críticos de Controle:- ----	37
10.2.6 Monitoramento de PCC: (pontos críticos de Controle)-----	37
10.2.7 Controle de produto não conforme:- -----	37
10.2.8 Notificação e recolhimento:-----	37
10.3 Melhoria Contínua :-----	39
10.3.1 Ação corretiva-----	39
10.3.2 Ação preventiva:-----	39
10.4 Seis Princípios das ações : -----	39
10.5 O Plano HACCP (Análise de Risco e Pontos Críticos de Controle)-----	41
10.5.1 Objetivos do Programa HACCP (Riscos e Perigos de controle)-----	41
10.5.2 Registros dos Controles -----	41
10.5.3 Verificação do Sistema-----	42
10.6 <i>FOOD SAFETY</i> -----	42
10.7 Projeção para exposição de riscos ao processo de produção.-----	42
10.7.1 A importância da implantação do <i>Food Safety</i> , no processo-----	43
10.7.2 Legislações mais rígidas em defesa do consumidor :-----	43
10.7.3 Abordagem transcendental-----	43
10.7.4 Abordagem na manufatura: -----	43
10.7.5 Abordagem Baseada no Usuário-----	44

10.7.6	Abordagem baseada no produto:-----	44
10.7.7	Abordagem baseada no Valor :-----	45
10.7.8	A qualidade na visão do Cliente-----	45
10.7.9	Problemas de Qualidade na visão da empresa:-----	45
11	A IMPORTANCIA DO TREINAMENTO-----	47
11.1	Ciclo do PDCA-----	48
11.1.1	<i>Plan</i> = Planejar-----	48
11.1.2	<i>(DO</i> = Executar)-----	48
11.1.3	<i>(Check</i> = Verificar)-----	48
11.1.4	<i>(Action</i> = Agir)-----	49
11.2	Planilha PDCA-----	49
11.2.1	Planilha: -----	49
12	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS-----	52
12.2	Açúcar líquido:-----	52
12.2.1	Ações Comportamentais-----	52
12.2.2	Higiene Pessoal:-----	52
12.3	Açúcar líquido sacarose -----	53
12.3.1	Produção-----	53
12.3.2	Transporte do produto:-----	55
12.3.3	Edifícios e Instalações-----	55
13	POLITICA DA QUALIDADE DO GRUPO COSAN -----	56
13.1	Manual da qualidade:-----	56
13.2	Organização dinâmica e colaborativa -----	57
13.2.1	Ação Corretiva:-----	57
13.2.2	Satisfação do cliente: -----	57
13.2.3	Colaboradores cliente interno-----	58
13.3	Compromisso da Cosan com o Meio Ambiente.-----	58
13.3.1	Responsabilidade ambiental segundo site COSAN:-----	58
13.4	Políticas de R.H.-----	58

14 CONSIDERAÇÕES E RECOMENDACÕES FINAIS -----	59
14.1 Considerações :-----	59
14.2 Recomendações -----	59
 REFERENCIAS -----	 61
 GLOSSARIO -----	 63

1 INTRODUÇÃO

No mundo globalizado a necessidade de obtermos produtos com garantia de qualidade e menores preços está virando comodites, pois qualquer segmento no mercado é direcionado para qualidade total. As organizações modernas têm encontrado muita dificuldade para sobreviver no atual ambiente, diferentemente do passado, em que fabricavam seus produtos, colocavam a venda para o consumidor ignorando regras e não conformidades, colocando em risco toda estrutura de uma empresa. Partindo deste pressuposto, as mudanças das organizações, principalmente a açucareira, têm sido motivo de preocupação, muito grande, pois muito em breve, o mercado não permitirá que produtores ou fornecedores da área alimentícia deixem de implantar programa de qualidade total em todas as áreas das empresas. Desta forma, todos os clientes terão um rastreamento de seu produto, na credibilidade de ser de uma linha confiável.

O grupo COSAN, em uma visão de um vasto mercado futuro, implantou o programa de qualidade total na planta de açúcar líquido da unidade Barra, podendo assim ser atuante no mercado competitivo, com concorrência acirrada, abrindo assim um leque para seu mix de mercado.

A introdução do açúcar líquido para o mercado trouxe divisas para as usinas produtoras deste produto, com um nicho de mercado, pois todas as grandes companhias de bebidas e doces se beneficiaram deste processo desativando áreas (dissolução de açúcar) para suprir necessidades diárias de demanda e assim recebendo um produto de melhor qualidade e melhorando sua logística no recebimento da matéria prima, tornando-se desta forma mais competitivas.

1.1 Características da Organização

O complexo industrial da Usina da Barra está localizado no município de Barra Bonita, região central do Estado de São Paulo, a 310 km da capital e à margem direita da hidrovia Tietê Paraná, ligação direta com os países do Mercosul.

Em meados de 1943, Pedro Ometto adquiriu uma propriedade na cidade de Barra Bonita, fazenda Pau D'alho. Em 1945, juntamente com a família, desenvolveu a indústria de produção de açúcar e a destilaria. Assim foi fundada a USINA DA BARRA. Com seu crescimento, a Usina que antes só processava cana própria, passou a comprar cana de outros fornecedores, seguindo um longo caminho de ampliação e de aumento de produtividade.

Tem-se investido recursos na área de especialidades, montando plantas de alta tecnologia para segmentos específicos de mercado, com enfoque para produtos de alto valor agregado.

A Usina da Barra está no mercado açucareiro há 59 anos. A capacidade de moagem é de aproximadamente 7.000.000 de toneladas de cana de açúcar/ ano. A produção de açúcar está entre 9.000.000 a 10.000.000 sacas de 50 kg e 200.000 m³ a 270.000 m³ de álcool. Este complexo agroindustrial ocupa uma área total de aproximadamente 80.000 hectares. Para movimentar todo esse complexo, a Usina da Barra conta com cerca de aproximadamente 5.000 funcionários, além de aproximadamente 900 fornecedores de cana.

A Usina da Barra atua nos mercados de exportação, varejo e industrial, com álcool anidro e hidratado e com vários tipos de açúcares. A grande maioria das atuais usinas de açúcar e álcool é descendente de alambiques de álcool e foram transformadas nos últimos 100 anos em indústrias de médio e grande porte.

Com a diminuição dos subsídios para o setor, que sempre foram fartos, estas indústrias tiveram que mudar o seu perfil administrativo e a grande maioria passou a ter administração profissional e não mais administração familiar como era antigamente.

A grande mudança que ocorreu no setor foi quando passaram a assumir que não eram mais usinas e sim uma fábrica de alimentos como muitas outras existentes no setor de alimentação. Isto trouxe para o setor uma evolução muito grande e rápida, em que o próprio cliente passou a cobrar a mudança das empresas, executando auditorias e excluindo os fornecedores que não atendessem às suas necessidades.

1.2 Situação Problema e Características

Hoje, o grupo Cosan Unidade Barra tem uma preocupação muito grande em fornecer aos clientes produtos de ótima qualidade, aumentar a produtividade e um contínuo aperfeiçoamento da qualidade dos produtos, tornando-se cada vez mais competitiva nesse mercado acirrado e globalizado. Quase todos os produtos, principalmente o açúcar líquido, para estarem na fase final de produtos acabados passam por diversas etapas no processo de produção. Um deles é os controle analítico, sendo este documentado e vistoriado por auditorias internas e externas do grupo de avaliação. Tendo uma equipe de garantia da qualidade (GQ), responsável pelo monitoramento e levantamento de dados para a manutenção do processo de qualidade total. O não comprometimento com este monitoramento poderá acarretar:

- 1-Não conformidades na qualidade do produto
- 2-A perda do cliente.

3-Comprometimento da marca.

1.3 Objetivo Geral

Identificar as vantagens de implantação do programa de qualidade total no setor de açúcar líquido de uma usina de açúcar e álcool.

1.4 Objetivos Específicos

- identificar os métodos usados para implantação do processo de Qualidade total;
- Analisar a satisfação dos clientes
- propor implantação do processo para demais áreas.

1.5 Justificativa

Durante o projeto, foram visualizadas as formas de adequação que a empresa adotou para atender às exigências dos clientes internos e externos. Compreender teoricamente os passos para depois dar as conclusões e por fim fazer uma apresentação que além do valor agregado ou estudo possa servir como espelho para outros setores da empresa e demonstrar de maneira lógica os compromissos com o atendimento aos requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade.

A Plexus (2003), guia de qualidade, empresa contratada para redigir através de normas técnicas todo processo de qualidade total da usina da Barra, relata que o sistema de qualidade pode ajudar as organizações a aumentar a satisfação dos clientes.

Com a implantação do processo de qualidade no setor de açúcar líquido, neste estudo pretendo identificar todos os métodos adotados e fazer uma projeção com estudo de caso, sugerir aspectos positivos e negativos para implantação do processo de Qualidade nas demais áreas industriais. Conhecendo os imprevistos, acredito que a empresa terá melhores resultados, a curto prazo, sendo que o presente estudo irá permitir à empresa avaliar de forma objetiva a implantação ou não do programa de qualidade nos demais setores.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Conceitos de Qualidade

Para as empresas, um dos pontos fundamentais para o sucesso é a estabilização dos processos de rotinas garantindo a confiabilidade do produto. Uma definição que atende a qualidade é a redução da variabilidade, que quanto menor, melhor será a confiabilidade e aceitação do produto ou serviço.

Para Brinmson (1996), perdas e desperdícios são constituídos pelas atividades que não agregam valor e que resultam em gastos de tempo, dinheiro, recursos sem lucro, além de adicionarem custos desnecessários aos produtos. Atividades que não agregam valor são as que podem ser eliminadas sem que haja deterioração no produto e não prejudiquem o desempenho da empresa. A visão estratégica de qualidade é estendida como caminho para assegurar à empresa uma vantagem competitiva de mercado. O foco aqui é o mercado. Para tanto, poderão ser necessários trabalhos de revisão da missão, visão e estrutura da empresa. Ser o melhor em seu segmento, apurado em ações de *benchmark*, é o propósito desta dimensão da qualidade. A visão sistêmica consiste na compreensão do todo a partir de uma análise global das partes e da interação entre estas. Várias forças atuam num sistema em funcionamento, sejam estas internas ou externas.

Variabilidade: Também denominada variação ou dispersão, é uma característica inerente a todo processo, segundo a qual a medição de qualquer item de controle nunca se repete com o mesmo valor. Para um conjunto de valores medidos, a variabilidade pode ser medida pela amplitude, ou pelo desvio padrão. É o resultado de alterações nas condições sob as quais as observações são tomadas.

Segundo o site wikipedia a definição para qualidade:

O termo Qualidade vem do latim *Qualitas*, e é utilizado em diversas situações, mas o seu significado nem sempre é de definição clara e objetiva. Há várias definições para qualidade, do ponto de vista de diferentes pessoas, como: "Produto(s) e/ou serviço(s) com efetividade"; "Valor que produtos similares não possuem"; "Fazer correto da primeira vez"; "Maior relação custo versus benefício"; "Em conformidade com as exigências do(s) cliente(s);
(WIKIPEIA, acesso em 3 out 2006)

3 METODOLOGIA

Para Rackham et al. (1980) um dos aspectos mais estimulantes e inconvenientes de pesquisa é que, como qualquer outra exploração sobre o desconhecido, você não pode estar certo sobre o que vai descobrir até que descubra.

Para entender todo o processo, o método adotado para coleta e análise de dados foi pesquisa qualitativa e estudo de caso, enfocando todos os setores vinculados à produção de açúcar, visualizando todo o processo com os termos de mudança de comportamento dos envolvidos na implantação até o cliente final.

O estudo de caso segundo (Roesch, 1999 et al Yin, 1981) é uma estratégia de pesquisa que busca examinar o fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto

Da mesma forma Roesch (1999) comenta que a Pesquisa qualitativa são métodos e análise de dados que são apropriados para uma fase exploratória da pesquisa. Trata-se de uma consciência crítica, sabendo o que se ganha e se perde com cada método. Ao mesmo tempo, uma pesquisa qualitativa dedica-se mais a aspectos qualitativos da realidade, ou seja, olha prioritariamente para eles, sem desprezar os aspectos também quantitativos.

A metodologia utilizada para obtenção dos resultados do processo foi pesquisa bibliográfica através do método qualitativo, com um profundo estudo de caso das normas estabelecidas pela empresa Quality (2003), no qual o programa foi implantado.

Martins (2006) comenta que algumas evoluções da pós-modernidade em ciência trouxeram certa mudança de expectativa com respeito à pesquisa qualitativa, sendo uma delas a introdução de métodos qualitativos, onde este faz muito sentido pela própria exclusão da dialética como método importante da reconstrução do conhecimento.

Martins (2006), ressalta ainda que o estudo de caso é preferido quando: o tipo de questão de pesquisa é da forma “como e por quê?”, quando o controle que o investigador tem sobre os eventos é muito reduzido; ou quando o foco temporal está em fenômenos contemporâneos dentro do contexto de vida real. O Estudo de caso da particularidade e da complexidade de um caso singular para se chegar à compreensão, sendo este estudo comparado a outros estudos de pesquisa, porém com fatos reais sobre o tema relacionado.

3.1 Tipos de metodologias

Durante o projeto, procurou-se entender as formas de adequação que a empresa adotou para atender às exigências dos clientes interno e externo. Entender teoricamente os passos para depois das as conclusões e por fim fazer uma apresentação que além elevar o

conhecimento ira trazer valores agregados possa servir como espelho para outros setores da empresa sendo: demonstrar os compromissos com o atendimento aos requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade

No presente trabalho está sendo adotada a abordagem estudo de caso com referências qualitativas

Os documentos desta pesquisa, pertencem ao processo de implantação de controle produção da empresa estudada.

3.2 Dados obtidos

O referido estudo se compôs, exclusivamente nas diretrizes do processo de Qualidade total, sendo os dados exclusivos da empresa analisada, com referencias de vários autores, gerentes e funcionários, vinculado ao tema proposto.

3.3 Forma de obtenção de Dados

Na fase final, foi realizada uma avaliação de todo processo através de um estudo de caso para conclusões que identificarão as falhas ou causas do sucesso de maneira a avaliar se é viável ou não implantar nos demais setores da empresa .

3.4 Análise de Dados

Foi realizada uma análise critica a partir de documentos e software de planilhas Excel adaptadas para pesquisa, utilizando técnica de observação, descritivos e gráficos para melhor entendimento do processo de qualidade total. foi utilizada também uma análise textual para identificação dos problemas, como ocorreram implantação e qual caminho foi seguido.

4 IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA

4.1 Histórico

A empresa Usina da Barra, fundada em 1946, implantou o processo de melhorias continua da qualidade em outubro de 1998 através da empresa de consultoria, Plexus. A estratégia estabelecida foi a de desenvolver o Sistema de qualidade com base nos requisitos da Norma ISO 9002 /94 migrando posteriormente para ISO 9001 / 2000 onde se utilizou o seguinte planejamento:

- Diagnóstico da situação da empresa quanto ao aspecto Qualidade;
- Planejamento do sistema da Qualidade, conforme o resultado do diagnóstico;
- Desenvolvimento da Política da Qualidade;
- Revisão da estrutura organizacional da empresa;
- Aplicação de ferramentas da Qualidade, com foco no cliente;
- Controle de processos Operacionais;
- Satisfação do cliente;

Para adequação da empresa ao padrão alimentício, foi revisto e implantado o Programa de *Food Safety*, compreendendo: *HACCP* – (Análises de Riscos e Pontos críticos de Controle) e o programa de *GMP*. (Boas praticas de fabricação)

4.2 Objetivos da Qualidade

Aquilo que é buscado, almejado no que diz respeito a qualidade, é chamado de objetivo em busca da excelência (perfeição).

4.3 A mudança

Através do sistema chamado “tempestades de Idéias” (*brainstorming*) foram ouvidas todas as pessoas envolvidas na implantação do programa de qualidade no setor açúcar líquido. Esta técnica é usada basicamente para maximizar a geração de idéias provenientes de um grupo de pessoas.

Essas idéias são geralmente relacionadas com as causas ou soluções de um problema, ou ainda, direcionadas para a criação de novos produtos ou inovações.

Consiste em estimular e coletar idéias dos participantes da reunião de *brainstorming*, um por vez e continuamente, sem nenhuma preocupação crítica, até que se esgotem todas as possibilidades.

5 TIPOS DE AGENTES DA QUALIDADE

5.1 HACCP nas Industrias (Análise de Risco e Pontos Críticos de Controle)

O programa de HACCP foi concebido originalmente pela *Pillsbury Corporation* para atender aos quesitos da *NASA* quanto ao controle da segurança alimentar dos produtos a serem consumidos por astronautas do programa aeroespacial norte-americano. A partir do ano de 1971, passou também a ser adotado pelo controle da Indústria de alimentos norte-americana (No Brasil, o sistema HACCP foi regulamentado pela portaria MS 1428/93).

Esse programa visa à eliminação de perigos de qualquer origem (química ou microbiológica). Nesse caso específico, perigo significa qualquer ocorrência no produto que ocasione danos à saúde do consumidor.

O uso dessa ferramenta, respeitando o seu formato original, se aplica a produtos que serão ingeridos. No caso do setor alimentício este tem aplicação em toda linha de produção.

Quando se implanta o programa de HACCP o fator qualidade não deve ser considerado. Esse item deve ser contemplado nos sistemas de BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO ou na implantação da ISSO 9002.

Esse programa só deve ser utilizado se a unidade já tiver adotado boas práticas de fabricação. As boas práticas de fabricação são pré-requisitos para a implantação do HACCP.

Para início dos trabalhos se faz necessário a montagem de uma equipe de profissionais que conheça o processo. De uma maneira geral essa equipe é multidisciplinar. Devem fazer parte desde o operador até o gerente da planta. Como todo programa de qualidade se faz necessário o comprometimento da equipe. A contratação de um especialista externo facilita o trabalho da equipe.

Como Agir:

Organizações que produzem, manipulam, fracionam, transportam, distribuem ou entregam produtos alimentícios reconhecem haver uma necessidade crescente de demonstrar e documentar o sistema de gestão de segurança de alimentos. Isto também se aplica aos seus fornecedores.

As organizações são submetidas à avaliação regular por autoridades e clientes nacionais, bem como clientes internacionais. Há um desejo crescente na cadeia de alimentos em poder implantar sistemas padronizados para controle da segurança de alimentos, conforme estabelecido pela Comissão do Codex Alimentarius vinculado a Plexus.

Esta Norma descreve os elementos de um sistema de gestão da segurança de alimentos baseados nos princípios de APPCC –(Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle), internacionalmente reconhecidos, incorporando elementos da NBR ISO 9001 - Sistemas de gestão da qualidade, e ISO 15161 –

Conceito de ISO segundo Quality Index (1996): *An International Organization for Standardization (ISO)* é uma federação internacional formada por organismos de normalização nacionais de diversos países do mundo e organizações não governamentais que foi estabelecida em 1947, com sede em Genebra, na Suíça.

A idéia principal desta Norma é auxiliar as organizações a focar as etapas do processo e as condições da produção que são críticas para a segurança de alimentos. Entende-se que as Boas Práticas devem fazer parte integrante de seu sistema de gestão da segurança de alimentos, podendo ser implantadas previamente ou em conjunto com o APPCC, dependendo da necessidade e realidade de cada organização. Assim, as organizações devem desenvolver, estabelecer, documentar, manter e melhorar um sistema de segurança de alimentos para assegurar que seus produtos não causem nenhum dano à saúde ou integridade física do consumidor.

Para que o sistema de gestão APPCC funcione efetivamente e obtenha o apoio da direção da organização, precisa ser desenvolvido, operado e mantido dentro da estrutura de um sistema de gestão estruturado, e que seja incorporado às atividades globais da gestão.

O Objetivo do programa APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) é descrever os requisitos para uma organização implementar um sistema de gestão de segurança de alimentos segundo os princípios da APPCC.

Esta Norma pode ser aplicada por organizações que atuem na cadeia de alimentos, como produtores primários, intermediários, distribuidores, transportadores e serviços de alimentação. Isto também inclui fornecedores de embalagens, matérias-primas e outros insumos ou produtos para estas organizações.

Esta Norma pode ser usada por todas as organizações que desejam:

- a) estabelecer um sistema de gestão para assegurar a aplicação dos princípios de APPCC;
- b) assegurar que este sistema de gestão está implantado e é mantido;
- c) buscar a certificação do sistema de gestão APPCC.

5.2 Definições:

Quadro 1: De definições segundo o pesquisador:

Plexus	Órgão emissor das diretrizes do programa
Ações corretivas	Normas para correção de problemas no setor
Alta direção	A empresa em sua escala máxima (Diretores)
Análise de Perigo	Riscos de um produto na sua fabricação
Árvore decisória	Mapeamento de todos os pontos da organização
Auditorias	Sistema de levantamento de Não Conformidades
Controle	Assegurar todas as etapas do Processo
Desvio	Verificar as falhas do Processo
Etapas	Visualização de todas as programações do processo
Fluxograma	Como produzir um produto com segurança.
Grupos de Produtos	lotes de onde e como está o Produto
Monitorar	Acompanhamento de todo o processo
Perigo	Risco de microorganismos em um produto

Fonte: Própria do orientado

5.2.1 Definições para o Programa segundo a Plexus (2003)

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se as definições da NBR ISO 9001 que são as seguintes:

5.2.2 Ação corretiva:

Ação para eliminar a causa de uma potencial não-conformidade ou outra situação potencialmente indesejável.

Obs: dados de ISO, puramente para identificar as normas, não estão no contexto da pesquisa.

5.2.3 Alta Direção

Pessoa ou grupo de pessoas que dirige e controla uma organização no mais alto nível.

5.2.4 Análise de perigo

Processo de coletar e avaliar informações sobre perigos e condições que conduzam à sua ocorrência, severidade ou risco que estes perigos ofereçam à saúde e integridade físicas do consumidor.

É importante observar que o perigo significativo pode ser também denominado como perigo potencial.

5.2.5 Arvore decisória

Seqüência de perguntas que podem ser aplicadas a cada etapa do processo para um perigo identificado, para determinar se o perigo será controlado e em qual etapa do processo ocorrerá este controle, que será denominado de Ponto Crítico de Controle (PCC).

5.2.6 Auditoria de APPCC

Exame sistemático para determinar se as atividades do sistema APPCC e os resultados relacionados atendem ao plano estabelecido, se este plano está efetivamente implementado e se é satisfatório para alcance dos objetivos.

5.2.7 Controlar

Tomar as ações necessárias para assegurar e manter a conformidade com critérios estabelecidos no Plano APPCC.

5.2.8 Desvio

Falha em atingir o limite crítico de controle.

5.2.9 Etapa

Ponto, procedimento, operação ou estágio na cadeia de alimentos incluindo matérias primas, da produção primária até o consumo final.

5.2.10 Fluxograma

Representação esquemática da sucessão de passos ou operações unitárias em um determinado processo produtivo.

5.2.11 Grupo de produtos

Corresponde ao agrupamento de produtos por similaridade de processo.

Atente-se que na área de serviços de refeição coletiva este agrupamento pode ser feito por similaridade de perigos e riscos, razão pela qual recebe esta denominação.

6 MATERIA PRIMA

6.1 Conceitos Matérias-Prima

Para Plexus (2003), são todos os materiais usados na fabricação de um produto, incluindo todos os materiais usados diretamente no processamento de alimentos.

É importante observar que as matérias-primas de acordo com esta Norma incluem ingredientes, aditivos, coadjuvantes de fabricação, produtos intermediários, produtos finais, produtos acabados, embalagens e materiais auxiliares. Pode também ser usada a denominação insumos.

6.1.1 Embalagem

Critérios para aquisição de embalagem devem ser revistos pelos fabricantes de produtos alimentícios. Uma das formas é o controle da empresa com os fornecedores a fim de receber um bom produto de procedências com parâmetros por escrito da formula usada para confecção deste material.

6.1.2 Insumos

O item insumo leva os mesmos parâmetros da embalagem, porém com um controle a mais, laudos técnicos de aprovação do insumo devem ser enviados amostra junto à entrega ou cliente. Cabe ao mesmo fazer uma análise laboratorial do produto entregue a ser compatível com o laudo técnico enviado.

6.1.3 Medidas de controle

Qualquer ação ou atividade que pode ser usada para prevenir, eliminar ou reduzir um perigo à segurança do alimento a um nível aceitável.

Vale ressaltar que medidas de controle podem também ser denominadas de “medidas preventivas” ou ainda de “medidas”.

6.1.4 Monitorar

Ato de conduzir uma seqüência planejada de observações ou medidas dos parâmetros de controle para avaliar quando um PCC, (ponto Crítico de Controle), está sob controle.

6.1.5 Perigo

Agente de natureza biológica, física ou química, ou condição do alimento com o potencial de causar um efeito de saúde adverso, ou agredir a integridade física do consumidor.

6.2 Plano para Implantação

Para a Plexus (2003) um plano deve ter seu modelo de gestão, parâmetros, que possa diferenciar e seguir as propostas oferecidas diante de ferramentas eficazes, com tomadas de ações a cada setor da organização.

Quadro 2: Modelo de gestão



Fonte: adaptado do manual da qualidade Plexus (2003)

6.2.1 Plano APPCC (Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle)

Documento preparado conforme os princípios de APPCC para assegurar o controle de perigos que são significativos para a segurança de alimentos no segmento da cadeia alimentar considerada.

6.2.2 PCC (Ponto Crítico de Controle)

Etapa no processo onde um controle deve ser aplicado e é essencial para prevenir, eliminar ou reduzir a um nível aceitável um perigo à segurança do alimento.

6.2.3 Risco

Probabilidade de ocorrência de um perigo.

6.2.4 Segurança do alimento

garantia de que o produto não contém perigos de natureza biológica, física ou química que possam causar um agravo à saúde ou integridade física do consumidor.

6.2.5 Sistema APPCC (Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle)

Sistema que identifica, avalia e controla os perigos que são significativos para a segurança de alimentos.

6.2.6 Sistema de gestão do APPCC

Estrutura organizacional, procedimentos, processos, recursos necessários para executar o Plano APPCC e atingir seus objetivos. Aplicada a pessoas, produtos, processos ou sistemas. [NBR ISO 9000:2000]

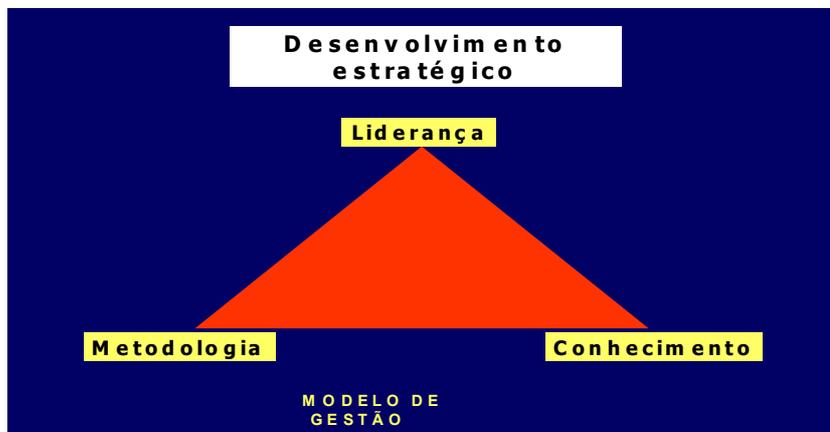
6.2.7 Verificação ou tomadas de posicionamento perante a Plexus (2003)

Comprovação, através de fornecimento de evidência objetiva, de que requisitos especificados foram atendidos.

- O termo “verificado” é usado para designar uma situação correspondente.
- A comprovação pode compreender atividades tais como:
- Elaboração de cálculos alternativos;
- Comparação de uma especificação de um novo projeto com uma especificação de projeto similar provado;
- Realização de ensaios e demonstrações;

7 PRINCIPIOS PARA IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA :

Quadro 3 demonstra os pontos estratégicos de uma gestão



Fonte: adaptado de manual da qualidade Plexus (2003)

Toda forma de implantação de um programa através de um desenvolvimento estratégico está baseado em princípios que ordenam as formas que a empresa, (alta direção), estabelece com as áreas estabelecidas para o programa de qualidade total

Atente-se que o sistema APPCC é fundamentado em 7 princípios. Estes Princípios constituem o conjunto mínimo de atividades ou ações a serem adotadas para que um alimento, grupo ou linha de produtos possa ser considerado seguro para o consumo.

Princípio 1 - condução da análise de perigos.

Princípio 2 - determinação dos Pontos Críticos de Controle (PCC).

Princípio 3 - estabelecimento do(s) limite(s) crítico(s).

Princípio 4 - estabelecimento de um sistema de monitoramento do controle dos PCC

Princípio 5 - estabelecimento da ação corretiva a ser tomada quando o monitoramento indicar que um determinado PCC não está sob controle.

Princípio 6 - estabelecimento de procedimentos de verificação que confirmem que o APPCC está funcionando com eficiência e eficácia.

Princípio 7 - estabelecimento de documentação de todos os procedimentos e registros apropriados a estes princípios e suas aplicações.

A implementação dos princípios deve ser efetuada seguindo-se uma seqüência lógica de 12 etapas. Esta seqüência fornece diretrizes gerais para aplicação prática do APPCC

7.1 Etapas da seqüência lógica do APPCC

A aplicação dos princípios do APPCC consiste, como identificado na seqüência lógica de aplicação do APPCC, das seguintes etapas:

Formação da equipe do sistema APPCC;

Descrição de produto;

Identificação do uso intencional do produto;

Estabelecimento do fluxograma;

Confirmação do fluxograma;

Análise de perigos;

Determinação dos PCC;

Estabelecimento de limites críticos para cada PCC;

Estabelecimento de sistema de monitoramento para cada PCC;

Ações corretivas para cada PCC;

Procedimentos de verificação;

Estabelecimento da documentação e registros.

7.2 Sistema de gestão da APPCC

A organização deve assegurar a clara definição do escopo do sistema de gestão APPCC, incluindo:

- a) O campo de aplicação do sistema de gestão APPCC especificando o segmento da cadeia de alimentos, os produtos, as linhas ou categorias de produtos e locais de produção que são cobertos pelo sistema de gestão APPCC;
- b) Classes e tipos de perigos contemplados: no mínimo devem ser incluídos os previstos no Codex Alimentarius e na legislação vigente.

8 SEGURANÇA DOS ALIMENTOS:

Os cuidados que se deve tomar com todos os alimentos é ponto crucial em uma empresa fabricante de açúcar de uma certa maneira, o consumo deste produto é de aproximadamente 60% nos produtos industrializados



Segundo Pollonio (2006) um estudo na UNICAMP, comenta que o Brasil é um país com grande tradição e cultura na produção de alimentos para consumo interno e exportação. O agronegócio passa por um período de grande transformação e exerce papel importante, senão o principal, no desenvolvimento sócio-econômico no país. A transformação de matérias-primas alimentares em produtos elaborados de maior valor agregado é uma realidade cada vez maior. Há uma crescente demanda por alimentos mais saudáveis e seguros para atender um público cada vez mais exigente.

8.1 Política de segurança de alimentos de acordo com manual Plexus

A Alta Direção deve definir e documentar seu compromisso e a política da organização com respeito à identificação, avaliação e controle de perigos relacionados à segurança de alimentos de maneira que os mesmos não sejam ofertados ao consumidor.

8.2 A Alta Direção deve assegurar que

- a) não sejam disponibilizados alimentos com risco potencial à saúde;
- b) a política de segurança de alimentos seja coerente com os objetivos da organização e as exigências de segurança de alimentos estabelecidos pelos clientes, legislação vigente e a própria organização;
- c) esta política é compreendida, implementada e mantida em todos os níveis pertinentes da organização;

d) haja disponibilidade de recursos necessários ao sistema de gestão APPCC.

Neste plano temos como parâmetro, todos os itens de segurança alimentar, assim como o próprio treinamento dos funcionários nos devidos PCC (pontos críticos de controle) com um diferencial de interpretação em nível de documentos elaborado pela organização a fim de fazer uma rastreabilidade no processo e verificar onde esta o foco do problema .

8.3 Responsabilidade profissional

Definição de responsabilidade segundo a Exame ,na visão do guru, Peter Drucker, o profissional tem que estar em sintonia com a realidade, para isso deve:

- Conhecer a si mesmo: sabendo quais as suas forças e fraquezas;
- Saiba onde é seu lugar: saiba onde você vai situar;
- Descubra para que você não nasceu: não force sua natureza adapte-se a ela a aprenda a aprender.

8.4 Responsabilidade, autoridade e comunicação

Definição de responsabilidade segundo a visão de Macedo,(2006): Com a queda das barreiras comerciais e a integração dos mercados, todas as organizações viram-se voltadas a uma nova realidade, que significou a inserção numa escala de competição nunca antes vista. A rápida e radical mudança no relacionamento entre empresa e sociedade estão gerando um profundo impacto no modo como as empresas fazem e mantêm seus lucros.

8.5 Responsabilidade e autoridade

A Alta Direção da organização deve assegurar que as responsabilidades e autoridades na organização do pessoal que administra o sistema APPCC são definidas, documentadas e comunicadas para assegurar a operação efetiva do sistema.

De acordo com a Plexus (2003) o pessoal designado deve ter definida responsabilidade e autoridade para:

- a) identificar e registrar qualquer problema com respeito a produtos, processos e ao sistema APPCC;

- b) iniciar medidas corretivas e controle de produtos não-conformes até que a deficiência ou a condição insatisfatória relativa à segurança do alimento seja corrigida;
- c) iniciar ação para prevenir a ocorrência de qualquer não-conformidade relativa ao processo do produto e ao sistema APPCC.

A Alta Direção da organização deve prover recursos adequados para a implementação e controle do sistema APPCC.

9 COMUNICAÇÃO

Comunicar os fatos vem da forma de hierarquia, ou seja, definir quem, quando e o que ira ser dito é tarefa da alta direção para um bom plano de implantação do programa de qualidade.



Ilustração 1: Nível de comunicação

9.1 Comunicação interna no parecer da Plexus

A Alta Direção deve assegurar que a equipe do sistema APPCC seja mantida atualizada sobre todos os aspectos que possam influenciar o sistema de gestão APPCC e que possam implicar em necessidade de revisão.

Ou seja, toda documentação deve ser revisada a caráter emergencial se houver mudanças, para que todos os envolvidos possam estar ciente das modificações.

9.2 Requisitos de documentação

9.2.1 Generalidades

A organização deve estabelecer e manter documentação para comprovar que o sistema de gestão APPCC está implementado conforme as exigências desta Norma.

Onde a organização integrar o sistema de gestão APPCC a um sistema já existente, o relacionamento deve ser descrito.

9.2.2 Controle de documentos

A organização deve estabelecer um procedimento documentado para definir os controles necessários para manter e controlar todos os documentos e dados relacionados ao sistema de gestão APPCC.

Procedimentos que se relacionam ao sistema de gestão APPCC devem ser e aprovados e se necessário, revisados por pessoal autorizado antes da emissão.

Deve haver procedimentos que assegurem que a organização receba informações pertinentes sobre as condições relativas à segurança de alimentos, inclusive a legislação atualizada.

9.2.3 Registros das informações

A uma forma de fazer um registro padrão, isso é elaborado pela contrastante no , caso a empresa Plexus (2003), de forma visível e ao alcance dos envolvidos .

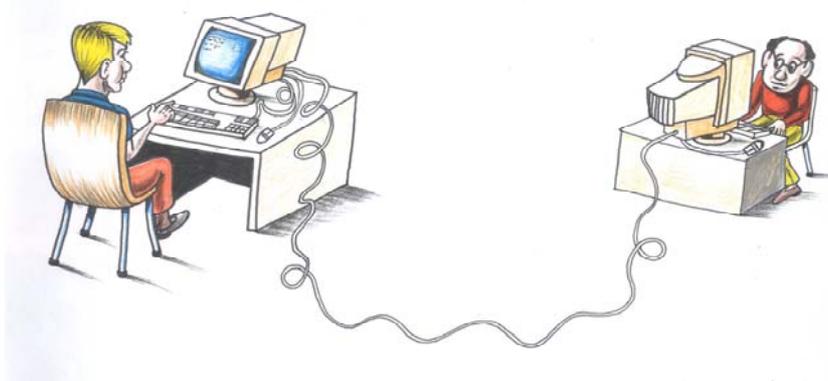


Ilustração 2: Nível de Informação

Devem ser mantidos registros para documentar o funcionamento do sistema de gestão APPCC.

Todos os registros devem ser legíveis e retidos por um período de tempo especificado, considerando fatores como a vida útil do produto, legislação e exigências dos clientes. Os registros devem ser prontamente recuperáveis e guardados em instalações que previnam sua perda, dano ou deterioração.

Devem ser estabelecidos procedimentos para definir os controles necessários para identificação, armazenamento, recuperação, tempo de retenção e descarte dos registros.

- identificar as necessidades de treinamento essenciais para garantir a segurança de alimentos e prover o atendimento destas necessidades. As necessidades de treinamento devem ser revisadas a intervalos apropriados;
- manter registros apropriados de educação, treinamento, habilidade e experiência.

10.2.2 Aquisição e escolha de fornecedores

A organização deve avaliar e selecionar fornecedores com base na capacidade em fornecer matérias primas de acordo com os requisitos especificados de aquisição. Critérios para seleção, avaliação e reavaliação devem ser estabelecidos.

O tipo e extensão do controle aplicado ao fornecedor e às matérias-primas adquiridas devem depender dos perigos e riscos aportados pelas matérias primas adquiridas para realização do produto final.

10.2.3 Identificação e Rastreabilidade

Definições de Rastreabilidade segundo a WEB (2006): **é a propriedade do resultado de uma medição ou do valor de um padrão estar relacionado a referências estabelecidas, geralmente padrão nacional ou internacional, através de uma cadeia contínua de comparações, todas tendo incertezas estabelecidas.** Por exemplo: Evidência de que o resultado de medição está vinculado a valores estabelecidos por padrões nacionais ou internacionais apropriados. A organização deve identificar o produto por meios adequados ao longo de sua realização.

A organização deve identificar a situação do produto no que se refere aos requisitos de monitoramento dos PCCs.

A organização deve controlar e registrar a identificação única do produto.

A sistemática deve prever rastreabilidade do lote, tanto para produção em bateladas como em produção contínua. É responsabilidade da organização estabelecer critérios para definição de lote. Esta definição vai variar dependendo da indústria ou serviço, e do potencial de agressão à saúde ou integridade física do consumidor.

No estabelecimento dos procedimentos deve ser avaliado o detalhamento que é considerado necessário à rastreabilidade na produção, considerado como pré-requisito para o sistema APPCC.

10.2.4 Controle de dispositivos de medição dos Pontos Críticos de Controle

Equipamentos usados no monitoramento de PCC ou nas atividades de verificação ou validação devem ser calibrados ou verificados a intervalos especificados antes do uso, contra padrões de medição rastreáveis a padrões de medição internacionais ou nacionais. Quando esse padrão não existir, a base usada para calibração ou verificação deve ser registrada.

Registros dos resultados de calibração ou verificação devem estar disponíveis.

10.2.5 Monitoramento de PCC: (pontos críticos de Controle)

Capacidade de investigar o histórico, a aplicação ou a localização de um item ou de uma atividade (ou itens ou atividades semelhantes) por meio de informações devidamente registradas.

Métodos usados para o monitoramento de PCC ou nas atividades de verificação ou validação devem ser apropriados. Esses métodos devem demonstrar a capacidade dos processos em alcançar os resultados planejados.

10.2.6 Controle de produto não conforme

Devem ser estabelecidos procedimentos documentados para assegurar o não uso ou consumo de produtos, realizados quando da ocorrência de desvio de limites críticos.

10.2.7 Notificação e recolhimento

Considerando situações onde são verificados perigos relativos à segurança de alimentos após a entrega, a organização deve estabelecer e manter procedimento documentado para notificação e recolhimento do produto. Notificação deve ser prevista para as partes interessadas (autoridades, clientes, consumidores).

No estabelecimento dos procedimentos deve ser avaliado o detalhamento que é considerado necessário à rastreabilidade na produção, referente às matérias primas e processo, bem como no pós-entrega.

Quadro 5: Rastreabilidade de um processo no qual se delega quem é responsável pelos CCP

		CCP		
		001- Filtro Bag	002- Filtro Cartucho	003- Sistema U.V. (ultravioleta)
Equipamentos				
MONITORAMENTO	O quê	Materiais estranhos	Materiais estranhos	Microbiológico
	Onde	Saída Filtro Carvão	Rede de água utilizada no processo	Saída de Resfriamento
	Quando	Semanal	Semanal	1- Diário 2- Semanal
	Como	Através 17RQ063/17IT084	Através 17RQ063/17IT084	1-Através 17RQ080 2- Através 17RQ052
	Quem	◆ Operador	◆ Operador	1- Operador 2- Biólogo
	Ação Corretiva	◆ Substituir elemento filtrante ◆ Rever freq. de inspeção	◆ Substituir elemento filtrante ◆ Rever freq. de inspeção	◆ Segregar/ Rastrear/ tomar decisão ◆ Adequar U.V.
VERIFICAÇÃO	Como	◆ Análise Crítica 17RQ063 ◆ Acompanhamento esporádico de limpeza	◆ Análise Crítica 17RQ063 ◆ Acompanhamento esporádico de limpeza	1- Análise Crítica 17RQ080 2- Análise Crítica 17RQ052
	Quando	◆ Mensal	◆ Mensal	1 / 2 Mensal
	Quem	◆ Coordenador	◆ Coordenador	1- Coordenador Manutenção 2- Analista Sênior da Qualidade
VALIDAÇÃO	Como	1- Análise Crítica 17RQ063 ; 2- Ausência R. cliente relativo M.E. proveniente da calda	1-Análise Crítica 17RQ063 ; 2- Ausência R. cliente relativo M.E. proveniente da água	Ausência R. Microbiologia
	Quando	Trimestral	Trimestral	Trimestral
	Quem	Analista Sênior da Qualidade	Analista Sênior da Qualidade	Gerente da Garantia da Qualidade

Fonte: Joel / doc.Cosan unidade Barra (2005)

10.3 Melhoria Contínua

Slack (1999) afirma que “o melhoramento contínuo também é conhecido como *kaizen*. *Kaizen* é uma palavra japonesa”, cuja definição é melhoramento contínuo e descreve:

Kaizen significa melhoramento. Mais: significa melhoramento na vida pessoal, na vida doméstica, na vida social, e na vida de trabalho. Quando aplicada para o local de trabalho, kaizen significa melhoramento contínuo envolvendo todo mundo, administradores e trabalhadores igualmente (p124)

De acordo com a consultoria do **Instituto de Desenvolvimento Gerencial**, as melhores soluções vêm de quem conhece o problema. O principal objetivo é o crescimento das pessoas pela elevação do conhecimento. O método é aplicado continuamente no dia-a-dia, transformando aos poucos as organizações em ambientes de aprendizagem.

10.3.1 Ação corretiva

Além das ações corretivas a serem tomadas quando os resultados do monitoramento mostrarem desvio de um PCC em relação aos seus limites críticos, a organização deve executar ações corretivas apropriadas para eliminar as causas de não-conformidades, de forma a evitar sua repetição e de reconduzir o PCC ao controle.

Estas ações corretivas devem ser documentadas.

10.3.2 Ação preventiva:

A organização deve definir ações para eliminar as causas de não-conformidades potenciais, de forma a evitar sua ocorrência. As ações preventivas devem ser apropriadas aos efeitos dos problemas potenciais.

10.4 Princípios das ações

Primeiro Princípio - Identificação dos perigos

É fundamental que se conheça todo o “caminho” de produção do alimento em questão. Desde o processamento até a distribuição do mesmo. A forma que será consumida o alimento, o consumidor que se destina e dados envolvendo esse alimento ao desenvolvimento de doenças são informações necessárias para a montagem do programa.

Construindo um fluxograma do processo fica mais fácil identificar os perigos. Durante a análise de perigos, a importância de cada fator deve ser avaliada segundo o risco e a severidade. Risco é a estimativa de ocorrência de um perigo. Essa estimativa vem das informações epidemiológicas associadas a relatos científicos, utilizando sempre como referência os grupos de pessoas que farão uso desse alimento e o modo como o farão.

Segundo Princípio - *Identificação dos pontos críticos de controle (PCC)*

São etapas dentro do processo onde serão aplicados controles, os quais eliminarão os perigos. A eliminação do perigo significa eliminando ou diminuindo a níveis aceitáveis o causador do perigo. Embora o conceito seja relativamente fácil de ser entendido, quando da aplicação do sistema ocorrem erros provenientes de má interpretação das regras contempladas no sistema. Uma forma eficiente para identificação dos perigos é a utilização de árvores decisórias para se determinar os reais

Terceiro Princípio - *Medidas de controle e dos limites críticos*

Encontrado os PCCs (Pontos Críticos de Controle) definir o que será o controlador do perigo encontrado e quais serão os limites adotados para o perigo em questão. O PCC monitorado será sempre o equipamento de final do processo o qual deve garantir por uma margem estatística restrita a total confiabilidade de não incidência de contaminação no produto.

Quarto Princípio - *Procedimentos para monitoramento do CCP*

Deve haver garantia que o controle utilizado para o PCC em questão é confiável. As medidas de controle adotadas devem ser na medida do possível, *on line*, de fácil leitura e previamente validadas.

Quinto Princípio – Estabelecimento das medidas corretivas

Prevê as ações que serão tomadas se houver desvio dos limites aceitáveis pelo programa para o PCC monitorado. Deve envolver o que fazer para o retorno do controle do PCC (medida corretiva), qual o destino do produto envolvido, assim como comprovar que o PCC voltou a estar sobre controle.

Sexto Princípio – Documentação

Como todo programa de qualidade o APPCC deve ser documentado. Pode-se dividir a documentação em duas partes, sendo:

- Análise de risco;
- Ponto crítico controle.

10.5 O Plano HACCP (Análise de Risco e Pontos Críticos de Controle)

10.5.1 Objetivos do Programa HACCP

Atender a legislação em vigor quanto ao processamento, registro, embalagens, armazenamentos, manuseios e transporte de produtos da empresa, bem como os aspectos relativos ao código de defesa do consumidor.

Definir responsabilidades e limites de autoridades para o desenvolvimento e monitoramento dos controles operacionais do programa.

Garantir recursos mínimos para a adequação de projetos/ instalações visando à eliminação dos riscos críticos de processo e produtos.

Interagir com o sistema de qualidade ISO 9002 no tocante à análise das reclamações de clientes via serviço de atendimento ao consumidor (SAC) ou não, com as ações corretivas, com a rastreabilidade de produtos e também com a política da qualidade.

Proporcionar o direcionamento para atender às condições críticas de processos e produtos a partir das análises de pontos críticos de controles (CCP) e boas práticas de Fabricação (*GMP*).

Garantir os requisitos mínimos para o treinamento de conscientização e para a capacitação técnica a todos os funcionários.

Garantir a realização de auditorias formais de acompanhamento e avaliação do programa.

Garantir o cumprimento das especificações da matéria prima, insumos embalagem e produto final Plexus (2003).

10.5.2 Registros dos Controles

Os registros devem ser elaborados de forma simplificada para o fácil entendimento. Todas as etapas que envolvem a produção devem se registradas desde o recebimento e análise da matéria prima até distribuição do produto final. Como em todo programa da qualidade, devem ser registrados os programas de treinamento de funcionários, ações corretivas etc..

10.5.3 Verificação do Sistema

O sistema é dinâmico. Ele deve ser sempre verificado para certificação se funciona como o previsto. Correções e otimizações podem e devem ser realizadas dentro do sistema.

A seguir será apresentada de forma simplificada uma folha de dados referente a um programa de HACCP tomando como exemplo uma planta de Açúcar Líquido DA BARRA, onde deve constar:

- Pessoas envolvidas com o grau de responsabilidade;
- Fluxograma do processo em estudo;
- Pontos críticos de controle adotados, justificando porque aquele ponto foi adotado como perigo;
- Sistema de verificação;
- Ações corretivas;
- Registros e procedimento de verificação;

10.6 FOOD SAFETY (Segurança dos alimentos) voltada à produção e ao consumidor neste item podemos destacar os seguintes parâmetros:

- Produtos que ajudam nossos negócios;
- Produtos que atendam as legislações;
- Produtos que não causam doenças às pessoas;

Food safety é a grande tendência das indústrias alimentícias nacionais e internacionais proporcionarem através de parâmetros seqüenciais, visando soluções de higiene e segurança alimentar.

10.7 Projeção para exposição de riscos ao processo de produção.

Consumo direto:

Considerando 260.000 (duzentos e sessenta mil) sacos de açúcar mês terão:
 $260.000 \times 50 \text{ Kg} = 13.000.000$ de pacotes de 1 kg.

Considerando uma família média de quatro (4) pessoas consumindo 3 Kg/ mês

Teremos $3.250.000$ (Famílias) $\times 4 =$ **13.000.000 de consumidores.**

Consumo indireto:

Considerando clientes como Nestlé, Royal, Bristol, Coca Cola, etc, e o açúcar participando como media ponderal de 30% na composição dos respectivos produtos, teremos:
 $3.000.000 \times 50 \times 100 / 30 = 500.000.000$ Kg de produtos que contém açúcar.

Considerando um consumo de 30 kg família / ano $500.000.000 / 30 = 16.666.666$ de famílias.
 $16.666.666 \times 4 = \mathbf{66.000.000}$ de Consumidores.

10.7.1 O porquê da importância da implantação do *Food Safety* no processo:

- Exigência do consumidor;
- Compromisso com os clientes;
- O preço da marca (**DA BARRA**);

10.7.2 Legislações mais rígidas em defesa do consumidor

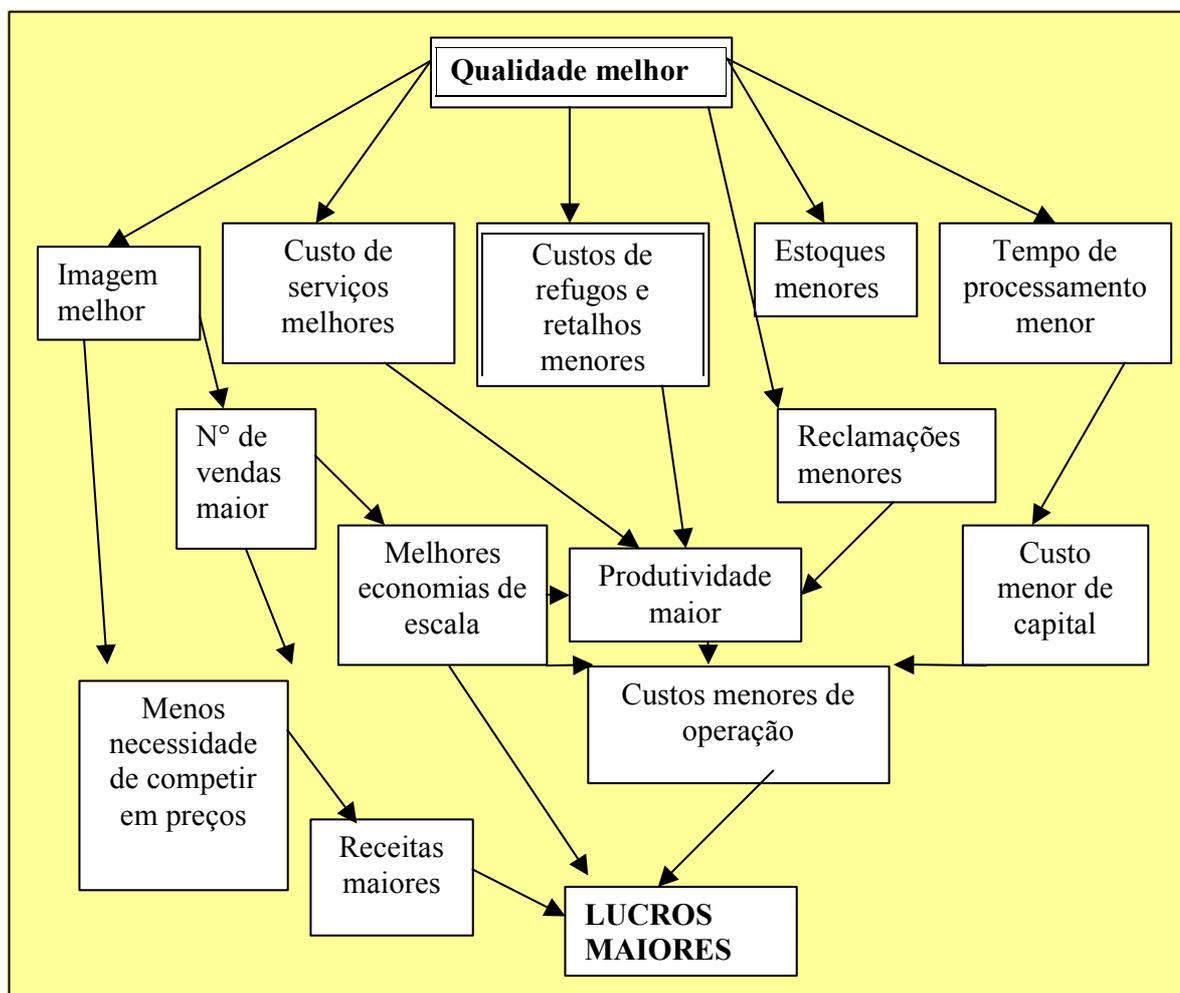
- Portaria 1428/93 – Ministério da Saúde;
- Portaria 326/97 – Ministério da Saúde;
- Código de Defesa do Consumidor;
- Decreto 12342/78 Código Sanitário Estadual – S-P.

10.7.3 Abordagem transcendental

Vermos a qualidade como um sinônimo de excelência, fazer o melhor, acima das expectativas.

10.7.4 Abordagem na manufatura

Fazer produtos ou serviços que estejam livres de erro, ou seja, segmento de projetos. Slack (1999) descreve através do quadro anexo o resultado de um produto com qualidade, fora dos riscos e contra tempo adequado a cada atividade, materiais, estoques e matéria prima, se tornando em lucros maiores.

Quadro 6: demonstrativo de relação qualidade com o resultado de lucros desejado

Fonte: Slack (1999)

10.7.5 Abordagem Baseada no Usuário

Assegura que o produto ou serviço está adequado ao seu propósito:

Exemplo: o açúcar é feito de acordo com suas especificações de produção. Após chegada ao cliente é constatado que alguns itens laboratoriais estão fora de especificações. Chamamos de não conformidade ou fora do contexto qualidade.

10.7.6 Abordagem baseada no produto

Podemos visualizá-la através da mensuração, a título de satisfação para o cliente ou consumidores, por exemplo, um açúcar de qualidade garantida não precisa de avaliações de terceiros, pois existe uma confiabilidade perante o consumidor.

10.7.7 Abordagem baseada no Valor

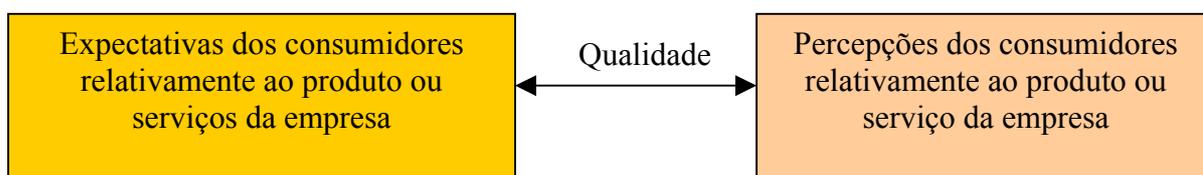
Um produto deve ter qualidade, porém seu custo é avaliado perante o cliente, ou seja, um açúcar de boa qualidade no mercado contra outro similar, a evidência é o preço, pois ambos adoçam seu café.

10.7.8 A qualidade na visão do Cliente

Comenta ainda Slack (1999) que se pode basear como definição de qualidade a expectativa dos nossos clientes “consumidores”, sendo cada qual diferenciado, pois podem ver o produto de maneira diferente. O valor de um produto pode ser diferenciado pela simples maneira de apresentá-lo ao mercado.

Com o açúcar não é diferente, pois antes da implantação do processo de qualidade total, as não conformidades eram visíveis ao processo de produção.

Uma das determinantes mais atingidas foi o processo de análise “laudos laboratoriais” que continham erros e parâmetros não compatíveis com o cliente.



Fonte: Própria do orientado

Podemos verificar no quadro acima que a qualidade percebida é governada entre as expectativas dos consumidores e sua percepção dos produtos ou serviços. Slack (1999) relata ainda: “É preocupante tentar atingir as expectativas dos consumidores, pois desta idéia se permite nos olhar a visão da qualidade do consumidor e para isto faz comparações de acordo com o produto ou serviço”.

10.7.9 Problemas de Qualidade na visão da empresa

Para combater estes problemas, é necessário investir em treinamento e na prevenção das deficiências, investindo em um processo confiável e em um sistema que possa detectar rapidamente as variações para que as medidas corretivas sejam rapidamente tomadas Guia Banas Qualidade,(2001).

Womack e Jones (1998) p.256 nos descrevem:

Felizmente, existe um poderoso antídoto: o pensamento enxuto. O pensamento enxuto é uma forma de especificar valor, alinhar na melhor seqüência as ações que criam valor, realizar essas atividades sem interrupção toda vez que alguém as solicita e realizá-las de forma cada vez mais eficaz. Em suma, o pensamento enxuto é enxuto porque é uma forma de fazer cada vez mais com cada vez menos – menos esforço humano, menos equipamento, menos tempo e menos espaço – e, ao mesmo tempo, aproximar-se cada vez mais de oferecer aos clientes exatamente o que eles desejam.

Segundo Guia Banas Qualidade (2001) a manufatura enxuta é uma abordagem sistemática utilizada para identificar e eliminar desperdícios (atividades que não agregam valor). Ainda na opinião do mesmo autor uma das maneiras de identificar e eliminar os desperdícios é fazer um passeio pela fábrica, avaliando todas as etapas do processo desde a entrada da matéria prima até a saída do produto final.

Para a maioria das empresas que tendem a implantar o processo de qualidade nas organizações, a primeira postura é mudar o Homem, tarefa esta difícil de manuseá-la, pois as diferenças ou mudança de comportamento, rever o antigo jeito de pensar ou rotina, desmontavam-no para mudança de postura.

Comenta o Professor Flischer (2006), que quando não prevemos o trabalho na organização ele gera de forma necessária, o aprendizado, e conclui que as pessoas devem aprender a lidar com situações adversas, as quais não estão preparadas no intuito de mudanças para executar estas tarefas.

Maximiano (2000), p.246 descreve:

Os dois princípios mais importantes do sistema Toyota são: eliminação de desperdícios e fabricação com qualidade. O princípio da eliminação de desperdícios, aplicado primeiro à fábrica, fez nascer a produção enxuta, que consiste em fabricar com o máximo de economia de recursos. O princípio da fabricação com qualidade tem por objetivo produzir virtualmente sem defeitos. Esses dois princípios possibilitam a manufatura de produtos de alta qualidade e baixo preço.

Podemos observar que todos os autores concordam que a Qualidade está presente em todas as fases do processo. Portanto, a melhor maneira de implantar num processo o fator qualidade é trabalhar nos paradigmas que ocorrem no processo como um todo. Para ter sucesso as empresas precisam concentrar esforços na busca contínua na identificação e eliminação dos problemas, mapeando todas as atividades desde o fornecedor até a saída do produto final.

11 A IMPORTANCIA DO TREINAMENTO

Para Davies (1973) uma vez que tenha sido feito um diagnóstico das necessidades de treinamento e enquanto o curso de treinamento está sendo delineado e desenvolvido, é hora de começar a considerar quais estratégias de avaliação irão ser usadas para determinar a eficácia do programa de treinamento.

Ohno (1997) p.149 descreve:

Não existe método mágico. Ao invés disso, é necessário um sistema de gestão total que desenvolva habilidade humana até a sua mais plena capacidade, a fim de melhor realçar a criatividade e a operosidade, para utilizar bem instalações e máquinas, e eliminar todo desperdício. O sistema Toyota de produção, com seus dois pilares defendendo a absoluta eliminação do desperdício, surgiu no Japão por necessidade. Hoje numa era de lento crescimento econômico no mundo inteiro, este sistema de produção representa um conceito em administração que funcionará para qualquer tipo de negócio.

Segundo Nakagawa (1991) um novo paradigma para a produção, difundido mundialmente, como “Manufaturadora de Classe Mundial”, vem fazendo com que as empresas de classe mundial busquem pelo mundo afora os melhores (*benchmarking*) processos e técnicas de manufatura, a fim de que possam competir simultaneamente em todas as quatro dimensões competitivas: preço, qualidade, confiabilidade, e flexibilidade. “Para se transformar em uma empresa manufatureira de classe mundial, é preciso que haja dinâmica entre as filosofias de excelência, estratégia competitiva e produção propriamente ditas”.

Nakagawa (1991) p.124 conclui ainda

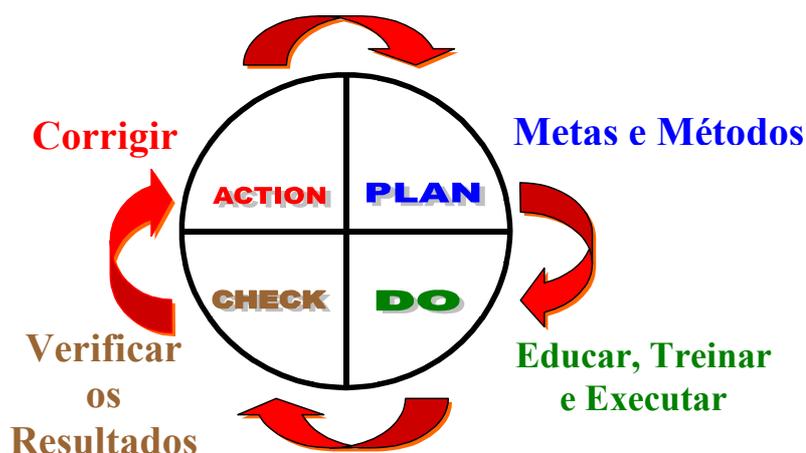
O princípio do contínuo aperfeiçoamento implica reconhecer que a produtividade, qualidade, serviços ao consumidor e a flexibilidade com relação às mudanças de desenho e programação de produção de produtos devem melhorar continuamente”. Deverá haver sempre espaço para melhorias posteriores, de tal maneira que uma melhoria conduza imediatamente a outra, estabelecendo-se assim um processo cíclico.

Segundo Slach et al (1999) o conceito de melhoramento contínuo é um processo sem fim, questionando repentinamente e requestionando os trabalhos detalhados em uma operação. Esse processo cíclico do melhoramento contínuo é representado pelo ciclo PDCA, criado por *Deming*. O PDCA é uma seqüência de atividades que são percorridas de maneira cíclica buscando o melhoramento contínuo. A utilização do ciclo PDCA possibilita o aperfeiçoamento contínuo de processos e de solução de problemas.

Segundo Shingo (1996) a melhoria deve ser aplicada em todas as etapas de processo, desde as funções administrativas até as operações básicas, mas quando for realizar uma melhoria é necessário saber o “porquê” da realização da melhoria.

11.1 PDCA (Criado Por Deming)

Figura 1: O Ciclo PDCA



Fonte: Adaptada do manual da qualidade Plexus (2003)

11.1.1 *Plan* = Planejar

Planejar, definir o problema ou oportunidade, coletar dados, analisar a situação, estudar e definir o problema. Discutir as causas e ações corretivas. Pensar criticamente para determinar a melhor solução e a melhor ação corretiva do problema e desenvolver um plano de implementação.

11.1.2 (*DO* = Executar)

Fazer, implementar ações corretivas utilizando documentos, procedimentos e observações. Usar ferramentas de dados observados para coletar informações.

11.1.3 (*Check* = Verificar)

Verificar, analisar informações, monitorar fontes, comparar resultados obtidos com resultados esperados do planejamento.

11.1.4 (*Action = Agir*)

Agir, se os resultados forem como os esperados, nada a fazer. Se os resultados não forem como os esperados, repetir o ciclo **PDCA**, documentando o processo e revisar o plano.

Segundo Slack (1999), no melhoramento contínuo o importante não é o tamanho do melhoramento efetuado, e sim a garantia de que melhoramentos sucessivos vão continuar. O último ciclo do melhoramento contínuo é importante porque é nele que o ciclo começa novamente.

Segundo Womack e Jones (1998) *kaizen* é uma palavra japonesa que significa melhoria contínua e incremental, a fim de criar mais valor com menos desperdício.

Segundo Guia Banas Qualidade (2005) deve-se promover a melhoria contínua nas empresas para garantir a permanência no mercado, ou seja, fazer hoje melhor do que ontem e amanhã melhor do que hoje.

Todos os autores citados concordam que a melhoria contínua deve ser aplicada em todas as atividades da empresa, e que o importante não é o tamanho do melhoramento realizado e sim a garantia que o melhoramento vai continuar. A melhoria contínua busca melhoramento das atividades, qualidade, produtividade e redução de desperdícios.

11.2 Planilha PDCA

Para as exigências dos clientes, pode ressaltar o compromisso do grupo com os diversos parceiros na produção, com excelência do produto uma vez que o grupo encontra-se entre os pioneiros do Brasil na fabricação dos açúcares líquidos e líquido invertido, processo que requer equipamentos de alta tecnologia.

11.2.1 Planilha

Pode-se observar na planilha abaixo todos os dados que, na empresa Da Barra, compõem o PDCA da unidade de produção. Vale ressaltar que a análise crítica está vinculada com as reclamações dos clientes externos, auditorias internas, medição e monitoramento do produto, não conformidades no processo e as ações corretivas.

O RH (recursos Humanos) também está correlacionado com os clientes com ênfase na satisfação, onde deva atuar segurança, treinamentos, retorno das reclamações com parecer técnico da empresa.

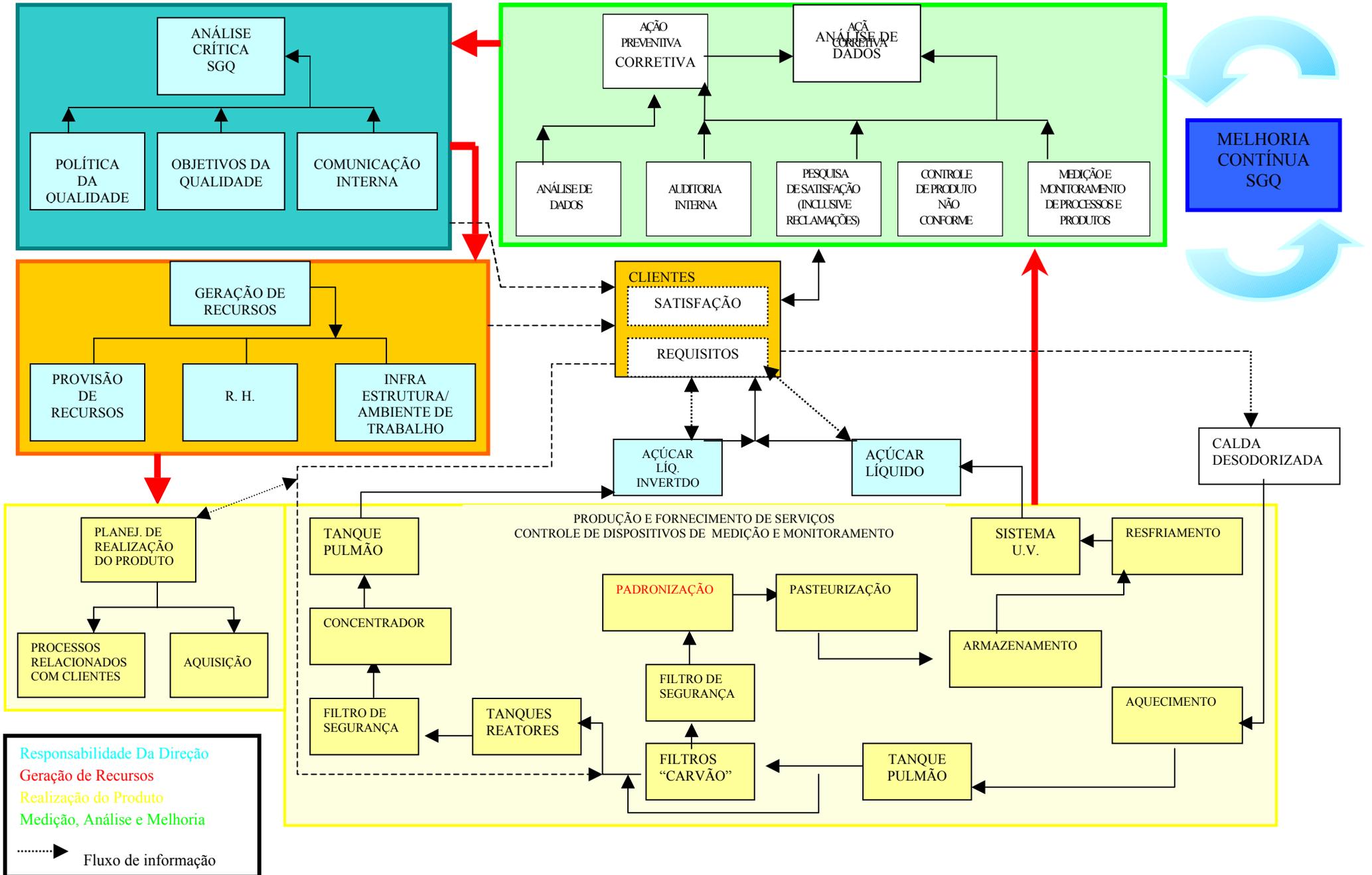
Os requisitos são a forma que a fábrica deve produzir o Açúcar, ou seja:

- Responsabilidade da direção, a saber de todos os passos do processo;
- Medição e análise e melhorias, medir todo o processo, visualizar falhas;

- Segurança do processo como um todo;
- Tomadas de ações corretivas para o processo;
- Tomadas de ações emergenciais para o processo;
- Melhoria contínua (SGQ) segurança na garantia da qualidade;

PDCA é o símbolo do melhoramento contínuo que, aplicado de forma eficiente, é uma ferramenta que busca a perfeição e a eliminação dos problemas

Planilha de controle do PDCA COSAN/ Barra



12 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Foto 1: Vista Geral da planta de açúcar líquido da Unidade Barra.



12.1 Açúcar líquido

Processo:

Definição de processo segundo a Plexus 2003: é uma cadeia de atividades que agregam valor para proporcionar um produto ou serviço a um cliente interno ou externo do processo.

O processo de produção de açúcar líquido é composto de um planta hermeticamente isolada do quadro da usina visando à característica de uma fábrica que atende as normas técnicas nacional e internacionais .

12.1.1 Ações Comportamentais

12.1.2 GMP (Boas Práticas de Fabricação)

Segundo Correa et al. (1996), as normas de limpeza não surgiram de um ponto zero. Elas têm suas âncoras e objetos, seus lugares de manifestação e seus modos de transformação. Educar o homem a manter se compromissado com os deveres de limpeza é uma tarefa árdua. Correa comenta ainda :

O brasileiro é péssimo no ato de lavar as mãos com água e sabão. Há uma pressa, uma dificuldade de se concentrar diante da pia nos momentos críticos, como depois de ir ao banheiro, antes das refeições e do preparo dos alimento (CORREA, acesso em 10 out.2006)

Através de vários treinamentos de auto-ajuda, motivação, exemplos de sucesso de outras empresas, visitas técnicas e principalmente o desejo de mudança, foram obtidos resultados satisfatórios no aspecto higiene e limpeza.

A higiene corporal pode ser definida como

A assepsia do corpo (banho, lavagem rápida das partes íntimas, mãos, rosto, pés e boca), cortes dos cabelos e unhas, cuidado com a barba, o uso de roupas adequadas, as instalações hidráulico-sanitárias que propiciam a retirada das águas servidas e dos dejetos formam o todo que se entende por higiene pessoal, ou seja, os cuidados individuais ou coletivos que mantêm a saúde do indivíduo. (CORREA et al. (1991) acesso em 10 de out. 2006)

12.3 Açúcar líquido sacarose

12.3.1 Produção

Produzido a partir do açúcar cristal, dissolvido á base de água quente e água doce (reaproveitada de todo o processo), transformando nesta dissolução uma calda de 68 – 70° brix, conhecido como xarope. Este passa por um processo de flotação onde é adicionado ácido fosfórico alimentício e cal e consegue-se retirar as impurezas presente na solução, sendo o controle apurado do pH do xarope em torno de 6.80.

Bombeia-se esta solução a um filtro e logo em seguida a uma coluna abrandadora, coluna resina catiônica que absorve as partículas de sólidos solúveis (cálcio e magnésio), passando por mais uma coluna descoloradora eliminando a cor desta solução.

Em uma próxima etapa este xarope é enviado a outra coluna desodorizadora (coluna de resina iônica, carvão ativo, eliminando o odor) e por último o xarope é enviado para filtro do tipo bag (1 micra) eliminando o restante dos resíduos insolúveis.

Com o brix corrigido em torno de 66.5° a 67,0° brix, é enviado ao pasteurizador, aquecido a 100 ° C através de um trocador de calor por 45 minutos , e só então é enviado ao tanque de armazenamento (30°C a 35°C)

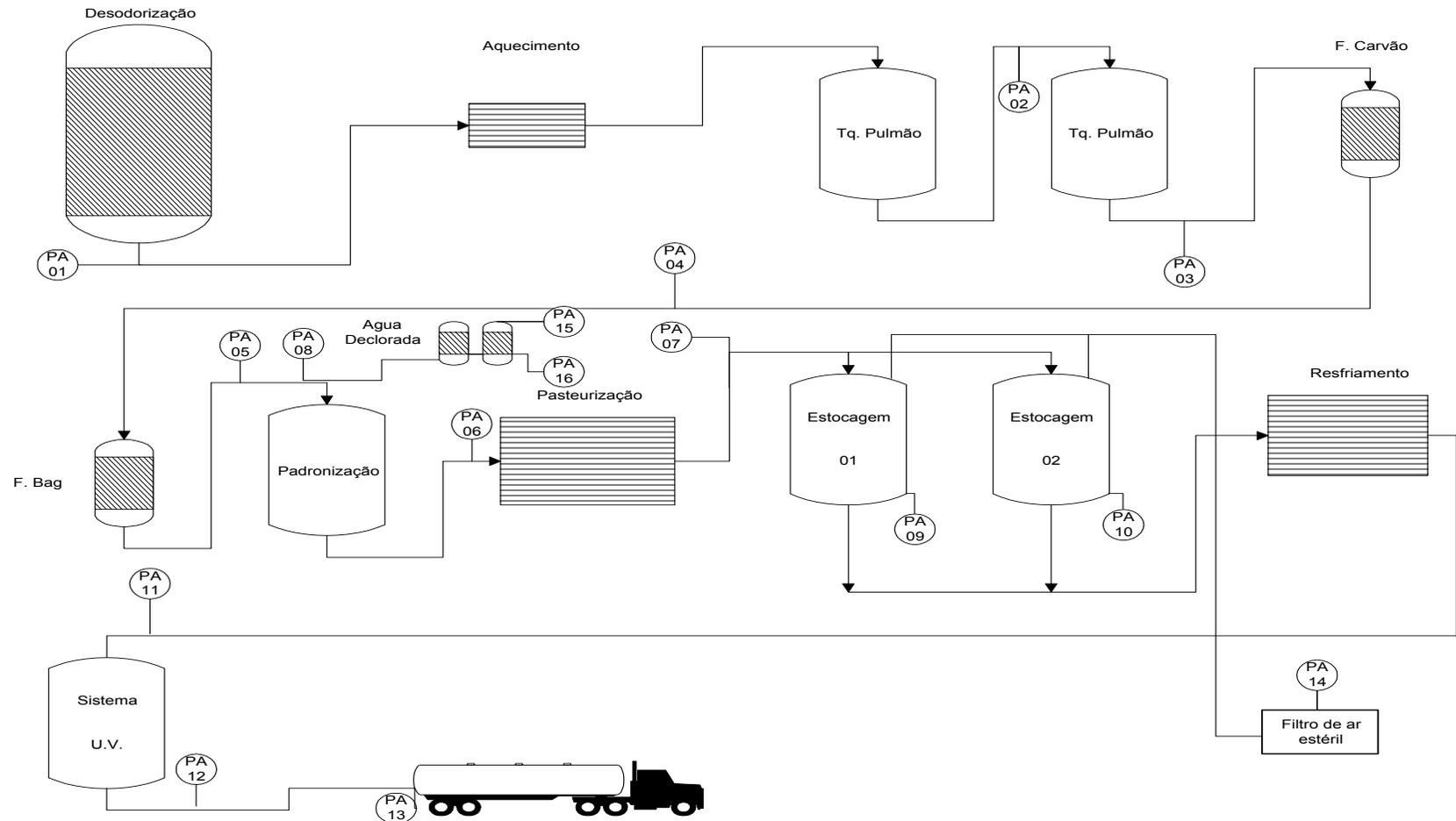
No processo de açúcar líquido invertido, usamos o mesmo processo do açúcar líquido sacarose. No entanto, a calda desodorizada é enviada ao reator e hidrolisada (processo ácido). O parâmetro exigido para este grau de inversão é de 60% a 70% em uma concentração desta calda sob vácuo atingindo 76.0 a 78° brix. Esta solução é armazenada no tanque aço inox a 40° C.

Todas as tubulações, conexões, válvulas e caixas estabelecem a norma ISO, com especificações de qualidade , seguida de chech list.

Vazão de açúcar líquida sacarose - 15 m3/h

Vazão do açúcar líquida invertido- 5.5 m3/h

Fluxograma 1: Planta geral do Processo de produção do açúcar líquido:



Departamento técnico/ COSAN/Barra (2006)

12.3.1 Transporte do produto:

O processo inicia com o transporte de produto já dentro da especificação, através de tanques e bombas mencionados no processo, sendo que todos caminhões sofrem o processo de assepsia.

Foto 2: Assepsia na entrada do carregamento:



12.3.2 Edifícios e Instalações

De acordo com Horacio (2003), à medida que uma empresa cresce, crescem também os problemas que a compõem. As medidas para mudar a cara do setor foram necessárias por dois aspectos: a exigência do cliente e o fator excelência na qualidade sendo:

O reconhecimento na produção como um todo, usar todas as ferramentas da qualidade em sincronia com os treinamentos obtidos, durante todo período de implantação. Estes são os elementos para qualquer empresa buscar novos objetivos e resultados.

13 POLITICA DA QUALIDADE DO GRUPO COSAN

Nosso compromisso com o atendimento aos requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade está sustentado nos seguintes princípios:

- Satisfação dos nossos clientes;
- Desenvolvimentos de nossos Colaboradores;
- Responsabilidade e ações sociais;
- Crescimento com rentabilidade;
- Melhoria continua dos nossos processos e produtos.

13.1 Manual da Qualidade

De acordo com a Plexus (2003), o Manual da Qualidade (2003), da empresa Cosan Unidade Barra reproduz:

De forma fiel e clara, todo o sistema de garantia da qualidade por ela mantida tendo como envolvimento direto na sua colaboração a alta administração as áreas de Manutenção, Qualidade, Produção, Recursos Humanos, Suplementos, medicina do trabalho e SESMET. De acordo com o documento 00PD005.

Comenta Horacio (2003) que este planejamento elaborado tem como foco aquilo que é melhorado e almejado no que se diz respeito a “objetivo da qualidade” podendo ser medido e acompanhado. Torna-se mais fácil o acompanhamento de todo o processo pela alta direção e Administração, onde são desdobrados pelo quadro da diretoria e gerentes das áreas envolvidas, sendo este desdobramento feito com critérios para que todas as ações das diversas áreas sejam coerentes com os Objetivos da Qualidade e com a Política da Qualidade.

Qualidade de vida para você e a comunidade:

Através deste lema, o grupo COSAN investe em projetos de desenvolvimento pessoal e profissional aos seus funcionários e em ações socioambientais que beneficiam toda a comunidade. Além disso, a empresa estimula a participação dos funcionários em seus projetos, com o intuito de integrar ainda mais empresa e comunidade e contribuir para a melhoria da qualidade de vida de todos.

13.2 Organização dinâmica e colaborativa

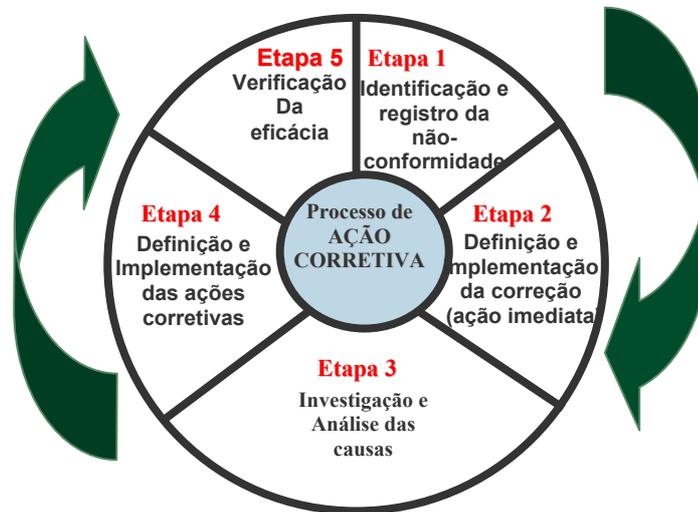
Trabalho em equipe é uma das premissas da empresa. Por isso, a COSAN busca profissionais competentes e com capacidade de liderança e trabalho em torno de um só objetivo, a busca pelas melhorias

13.2.1 Ação Corretiva:

O seu objetivo é garantir que as não-conformidades sejam analisadas, que a verdadeira causa seja determinada e que a solução mais adequada seja planejada e eficazmente implementada.

O processo de **ação corretiva** é baseado nas seguintes etapas:

Figura 2: De etapas



fonte:Própria do orientado

- 1- Identificação e registro da não-conformidade;
- 2- Definição e implementação da ação imediata (disposição/concentração);
- 3- Investigação e análise da causa;
- 4- Definição e implementação das ações corretivas para eliminar a causa ou justificativa no caso de não haver ação a tomar;
- 5- Avaliação da implementação e verificação da eficácia das ações corretivas tomadas.

13.2.2 Satisfação do cliente

Como medir a qualidade em relação ao cliente externo:

Utiliza-se como forma de medir a satisfação do cliente, o valor total comercializado dentro de um período mensal dividido pelo nº de reclamações (SAC). Uma forma bastante eficaz de verificar a eficiência da qualidade em relação ao cliente é a pontuação obtida nas auditorias efetuada pelo mesmo nas instalações.

Outra forma de mensurar a qualidade (excelência) é efetuar o *Benchmark*, anualmente. Desta forma, é possível avaliar qual a posição da empresa em relação à satisfação do cliente.

Formula: **Total de produtos comercializado X 100**
Números total de processo

13.2.3 Colaboradores cliente interno

Em resumo são todos os funcionários da Companhia, almejando um único propósito, aplicando os requisitos adotados através de metas, 100% dos envolvidos treinados com planejamento aplicado pela alta direção à produção de açúcar com qualidade. Esta prática de sincronismo com o programa só é possível através dos treinamentos de gestão da qualidade onde todo os funcionários envolvidos passam por treinamentos monitorados por multiplicadores da qualidade empenhados a repassarem todos os itens do processo de qualidade total.

13.3 Compromisso da Cosan com o Meio Ambiente.

13.3.1 Responsabilidade ambiental segundo site COSAN

O crescimento sustentável de nosso país e do planeta depende da preservação de seu meio ambiente. Através de atividades como reflorestamento, reciclagem de resíduos e o tratamento da água e efluentes industriais, a COSAN demonstra sua preocupação em aliar o crescimento econômico à melhoria da qualidade de vida da comunidade. Por isso, para ser fiel ao seu princípio de preservação ao meio ambiente, a COSAN não mede esforços.

13.4 Políticas de R.H.

Qualidade de vida para você e a comunidade. Com este lema, o grupo COSAN investe em projetos de desenvolvimento pessoal e profissional aos seus funcionários e em ações socioambientais que beneficiam toda a comunidade. Além disso, a empresa estimula a participação dos funcionários em seus projetos, com o intuito de integrar ainda mais empresa e comunidade e contribuir para a melhoria da qualidade de vida de todos.

14 CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS

14.1 Considerações

O bom relacionamento da ferramenta de gestão e comenta que há quase 150 anos Sigmund Freud denomina que temos duas visões do pensamento, uma é a consciência (temos e sabemos que temos), e o inconsciente (que nada sabemos). Baseado nestes principio pode-se observar que o homem sofre com as mudanças desconhecidas, começa a colocar obstáculos em tudo, tem receio de alterar sua rotina por se limitar apenas ao conhecido (consciente). Implantar novos desafios ao ser humano é algo mágico, pois embora represente que gosta de desafios, se camufla em exemplos do tipo “agora ou nunca, isto não vai dar certo”, etc. Cabe à empresa buscar ferramentas para motivar o grupo, analisar potencial de liderança e formá-los através de incentivo de gestão, dando plenos poderes de decisão dentro dos parâmetros adotados pela alta direção ao processo de qualidade.

Todo este suporte irá gerar multiplicadores, gestores os quais serão formadores de opiniões de forma a alavancar os demais envolvidos através de exemplos ou condutas. Só assim o processo estará implantado, alicerçado em um conjunto de documentos, normas estabelecidas através do comprometimento de todos os envolvidos. Assim, se tornará visível o sucesso do programa de qualidade total, sendo formulado de tal maneira que possa ser medido e acompanhado por qualquer membro da companhia ou até mesmo o Cliente externo. Através de auditorias, reclamações, sugestões e o mais importante, através do processo, a política de qualidade da empresa deve ser cumprida a finco, regada de afirmação, em comunhão do piso da fábrica até a alta direção, não medindo esforços para galgar objetivo que, através do manual da qualidade e o compromisso de todos, deixa claro as diretrizes a serem tomadas e o sucesso da implantação do Programa de Qualidade Total em todos os Setores.

14.2 Recomendações finais

A implantação do programa em demais áreas fica viável e indispensável uma vez que a matéria prima estabelecida (cana) é de uma ótima procedência ficando apenas diretrizes para o manuseio do transporte até a indústria. Extrair o caldo da cana é uma tarefa fácil para um grupo deste porte. Porém, se deve tomar o cuidado de não ficar um subproduto sem as exigências físicas e burocráticas que o processo de qualidade total requer. No tratamento do caldo a situação não se difere, pois no parecer técnico, à medida que o processo se afunila, ou seja, cada vez mais perto do produto final, as redias tendem a apertar, não que isso se difere dos setores anteriores sobre o comprometimento e a responsabilidade. O que temos de avaliar é quais são os (PCC) Pontos Críticos de Controle saber onde atuar e como atuar . Pode ser

observada a mudança do pessoal envolvido com a qualidade perante os demais companheiros que “ainda não estão sendo cobrados” mais afundo por uma atitude ou postura melhor no aspecto compromisso. Para os setores do grupo Cosan, que futuramente farão parte do conjunto de setores no processo de qualidade total, estarão em grande vantagem perante aos concorrentes, pois já obtém fatores de qualidade com seu pioneirismo na implantação do programa na planta de Açúcar Líquido. Uma vez que o sucesso do programa obteve resultado em todos os quesitos, fica fácil a implantação total no sistema de recepção da matéria prima, moagem, tratamento do caldo, geração de energia e vapor, fabricação de açúcar cristal, fabricação de álcool, recepção de açúcar, logística de transporte, armazéns de sacaria.

A primeira medida a ser adotada seria o deslocamento através de adaptação do manual da qualidade para estes setores;

Multiplicadores da gestão Qualidade estão aptos a transmitirem as medidas emergenciais para o programa.

Melhoria contínua nos setores, sem muito custo pode ser feita de modo ordenado, priorizando as emergências e avaliando os setores mais comprometidos;

Saber o que o cliente interno quer enviar para o cliente externo, são soluções para o bom desempenho do programa. Enfim cabe a toda a busca para o melhor, pois, neste mundo competitivo as regras são claras, em qualquer produto deve estar implícito a Qualidade e mais ainda, buscar a excelência em todos os aspectos é sinônimo de evolução, pois, em todos os aspectos que se pode observar foi que a COSAN deixa claro sua proposta de trabalho ou seja : toda mudança planejada é implementada de forma que a integridade deste processo seja fielmente mantida, com isto o passo para programa de Qualidade Total, em todos os setores, estará bem próximo de sua realização.

REFERÊNCIAS

A DIVERSIDADE DOS SOFTWARES DE GESTÃO NO MERCADO BRASILEIRO.

Banas Qualidade, São Paulo: ano XIV, nº. 159, 82 p., Agosto de 2005.

Bookman, **O Sistema Toyota de Produção: O Sistema Shingo para melhorias Contínuas.** Porto Alegre:, 1996, 380p.

BRINMSON, J. A. **Contabilidade por Atividades:** uma abordagem de custeio baseado em atividades. São Paulo: Atlas, 1996, p. 232.

CORRÊA, MARGARETH DA SILVA **Limpeza e higiene através dos tempos**

disponível em< <http://www.nutline.enut.ufop.br/artigos/artigo07/artigo07.html>>

Acesso em 10 de outubro de 2006

DEVIES, IVOR K. ; E. “HENRY”HUDSON ; HARTLEY, BERNARD DODD, **A Organização do Treinamento**, Rio Janeiro: Mc Graw –Hil do Brasil 1973,.198p.

DOC/COSAN/BARRA **FLUXOGRAMAPROCESSOS ISO (2001)**

(Documento Salvo no PC da Empresa)

FLISCHER, ANDRE Presidente da fia ; **Exame / Você S/A (2006)** p. 16 Edição:julho de 2006

HORACIO, JOEL **Documento da Qualidade**, Manual da qualidade Grupo COSAN, 18 de março de 2003 p. 7, 9 ., doc. (Particular)

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO GERENCIAL

Disponível em: <<http://www.indg.com.br/emc/definicao.asp>>

Acesso em: 12 de agosto de 2006.

MACEDO, LUIZ CARLOS

Disponível em: <<http://www.portalrrrp.com.br/bibliotecavirtual/projetosdepesquisa/0119htm>>

Acesso em 09 de agosto 2006.

MAXIMIANO, A.C.A. **Teoria Geral da Administração:** da escola Científica á competitividade na economia Globalizada. São Paulo: Atlas, 2000,.530p.

MILLA, ADEMIR PEDRO DA SILVA, **Desenhos gráficos Barra** ,2004.

MUSSAK, EUGENIO, Professor e Consultor, , **Consciência e estratégia**, a voz do guru, VOCÊ S/A, 100ª ed. Outubro 2006, 114p.

NAKAGAWA, M. **Gestão Estratégica de Custos:** conceitos, sistemas e implementação. São Paulo: Atlas, p.1991,320p.

NEIL RACKHAM/ TERRY MORGAN **Análise Comportamental em Treinamento** Mc Graw Rio de Janeiro –Hil do Brasil 1980 256p.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção**: além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 1997, 210p .

PLEXUS CORPORATION, **Sistema de treinamento**, InterAction Plexus , Doc Cosan unidade Barra, formulário,(2003).

POLLONIO, MARISE R. UNICAMP, **Universidade Campinas**.

Disponível em < <http://www.fea.unicamp.br/ensino/extensao/especializacao/fea-200.html>>

Acesso em 25 de julho 2006

PREMIO BANAS QUALIDADE 2001. **Banas Qualidade**, São Paulo: ano XI nº.p. 115, 108, Dezembro de 2001.

Prof. MARTINS, GILBERTO DE ANDRADE, 2006

Disponível em [ttp://www.focca.com.br/cac/textocac/Estudo_Caso.htm0](http://www.focca.com.br/cac/textocac/Estudo_Caso.htm0)>

Acesso em 13/out.2006

QUALIDADE , **definição de qualidade**.

Disponível em <www.pt.wikipedia.org/wiki>

Acesso em 3 de outubro.2006

QUALITY INDEX , do Brasil, documento usina da Barra, **gerando qualidade**, (1993 , acervo particular.)

ROESCH, S. M. A. **Projetos de Estagio e Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 1999,189p.

SEBRAE

Disponível em <www.sebrae-sc.com.br/tib/diagnostico/glossario.php>

Acesso em 23 de setembro.

[SHINGO, SHIGEO. O Sistema Toyota de Produção: do ponto de vista da engenharia de produção. Porto Alegre: Bookman, 1996, 291p. 2006](#)

Site/COSAN, **compromisso com meio ambiente**

disponível em http://www.cosan.com.br/gestao_ambiente.aspx

Acesso em 28 outubro 2006

SLACK, N. et al. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 1999, 530p.

WEB,2006 **NORMATIZAÇÃO, CERTIFICAÇÃO**,

disponível<www.agr.unicamp.br/conbea04/posprod/htmls/irenilza/normacertif_irenilza.pdf>

Acesso em 03 de novembro de 2006

WOMACK, J. P; JONES, D.T. **A Mentalidade Enxuta nas Empresas**: Elimine o desperdício e crie riqueza. Rio de Janeiro: Campus, 1998, .408p

ANEXO

GLOSSARIO

COSAN-----**Costa Pinto & Santa Helena**

GQ-----**Garantia da Qualidade**

Brainstorming-----**Tempestade de Idéias**

Benchmark-----**Copiar/ visualizar/ fazer igual**

HACCP -----**(Hazard Anallysis Critical Control Points) Análise de Risco e Pontos Críticos de Controle**

APPCC-----**Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle**

PCC-----**(Critical Control Points) Pontos Criticos de Controle**

NBR ISO 9001:2000-----**Normas Regulamentadoras**

SAC----- **Serviço Atendimento ao Consumidor**

ON LINE----- **Na hora**

GMP----- **(Good Manufacturing Practices) Boas práticas de fabricação**

FOOD SAFETY----- **Segurança dos alimentos**

PDCA-----**Planejar, Direcionar, Checar, e Agir**

Check -----**Verificar**

Plan -----**Planejar**

DO----- **Executar**

Action-----**Agir**

Qualitas----- **Qualidade**

SESMT-----**Serviço Engenharia, Segurança e Medicina do Trabalho**

Variabilidade-----**Qualidade do que é variável**