UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIOGRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO (EA)
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS (DCA)
COMISSÃO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (COMGRAD-ADM)

ANDREA BOHRER LAZZAROTTO

NÃO CONFORMIDADES DE INSUMOS: ESTUDO COMPARATIVO DAS FABRICANTES DE SILOS DE ARMAZENAGEM DE GRÃOS

PORTO ALEGRE
2009

Andréa Bohrer Lazzarotto

NÃO CONFORMIDADES DE INSUMOS: ESTUDO COMPARATIVO NAS FABRICANTES DE SILOS DE ARMAZENAGEM DE GRÃOS

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito para obtenção de grau em Bacharel em administração.

Orientador: Eduardo Ribas Santos

Porto Alegre

2009

FOLHA DE APROVAÇÃO DA BANCA EXAMINADORA

Andréa Bohrer Lazzarotto

NÃO CONFORMIDADES DE INSUMOS: ESTUDO COMPARATIVO NAS FABRICANTES DE SILOS DE ARMAZENAGEM DE GRÃOS

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito para obtenção de grau em Bacharel em administração.

Conceito final .....

Aprovado em ..... de .....de

BANCA EXAMINADORA

_____

Prof. – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

_____

Prof. – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

RESUMO

A necessidade de armazenagem de grãos para alimentação ou plantio das gerações, fez com que empresas se especializassem, fabricando soluções em estocagem e conservação. Neste sentido, estes produtos que atualmente podem ser facilmente identificados como silos, sofrem processo de fabricação e possível não conformidade de insumos, como qualquer outro produto. Isto exposto, este trabalho tem como objetivo analisar três empresas fabricantes de silos, comparando os métodos de identificação das não conformidades de insumos, assim como a eficácia das ferramentas corretivas utilizadas. Como objetivos específicos, este trabalho busca identificar as ferramentas utilizadas para identificação e tratamento, de que maneira a não conformidade afeta financeiramente a empresa, identificar uma linha teórica na qual as tratativas são desenvolvidas e estuda a rela-ção fábrica x fornecedor.

Palavras-chave: Não conformidades, qualidade, relação fábrica x fornecedor.

SUMÁRIO

1 Introdução 2

2 Definição do problema 4

2.1 Objetivo Geral 6

2.2 Objetivos específicos 6

3 Fundamentação Teórica 7

3.1 Qualidade e ferramentas 7

3.2 Qualidade e fornecedores 14

3.3 Qualidade e aprendizagem 16

4 Metodologia 18

5 Fabricantes de Silos de Armazenagem de Grãos 20

6 Empresa A 22

6.1 Caracterização 22

6.2 Silos de Armazenagem e Itens não conformes 23

6.3 Fornecedores da Empresa A 24

6.4 Conclusões Parciais 25

7 Empresa B 27

7.1 Caracterização 27

7.2 Silos de Armazenagem e Itens não conformes 27

7.3 Fornecedores da Empresa B 29

7.4 Conclusões Parciais 30

8 Empresa C 31

8.1 Caracterização 31

8.2 Silos de Armazenagem e Itens não conformes 32

8.3 Fornecedores da Empresa C 33

8.4 Conclusões Parciais 35

9 Considerações Finais 36

Referências 39

1 INTRODUÇÃO

A produção agrícola é fonte de subsistência desde a organização formal do mundo. Com a crescente demanda por alimento, ao longo dos anos, e por sua vez a reação dos seres humanos para realizar este atendimento, surgiu a necessidade de estocagem de comida. Muito antes de qualquer equipamento moderno de conservação dos alimentos, surgiu a lógica de reunir e organizar os grãos colhidos. Porém, com a organização e ampliação da safra, técnicas começaram a ser implantadas desde a forma a serem trabalhadas até aos equipamentos que estão disponibilizados para compra nos dias atuais.

Da estocagem de grãos em uma vala no solo coberta por tecido até os modernos silos com monitoramento computadorizado, o homem conseguiu evoluir no objetivo de conservação do alimento. Um fator a destacar é que a demanda é alta e dificilmente os grãos ficam nos silos pelo período máximo de conservação Além disso, os silos de estocagem normalmente ficam distantes da zona de produção, exceto por organização de cooperativas agrícolas. O fato é que há uma cadeia envolvendo desde os estudos de engenharia genética dos grãos até a agregação de valor ao que é colhido e disponibilizado aos consumidores nas prateleiras dos mercados.

Assim, são fundamentais equipamentos que suportem estas operações de forma a minimizarem qualquer inconsistência na cadeia. Neste sentido o envolvimento industrial nesta cadeia está representado por veículos automotores de apoio a safra, como tratores e colheitadeiras; equipamentos de estocagem, como silos de armazenagem; equipamentos para agregar valor aos grãos, como moedores para fabricação de óleo vegetal; e veículos automotores para transporte, como caminhões.

Neste estudo serão considerados os equipamentos de estocagem, ou seja, a fabricação de silos de armazenagem.

2 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Identificado então o cenário de estudo, as quais estão inseridas empresas exclusivamente fabricantes de silos de armazenagem de grãos, a questão de identificação e tratamento de não conformidades de insumos ou simplesmente a falha do serviço de fornecimento de cada uma destas empresas, é questão de constante verificação em cada uma destas.

Cada empresa possui indicadores específicos sobre as falhas de fornecimento, conforme o tipo de produção e até mesmo setor o qual estão inseridas. Atualmente é difícil obter um único indicador anual sobre as não conformidades das linhas produtivas, publicado por empresas de pesquisa. Porém não se deve ater a este fato, pois há diversos estudos publicados sobre a resolução das falhas. Ou seja, está claro que as empresas sabem do problema e preferem tentar identificá-los e resolvê-los, do que focar em uma estatística geral para o setor.

Analisando a questão com um pouco mais de foco, Slack (1997) nos exemplifica de maneira simplificada a não conformidade de insumos na linha produtiva:

> "A falha de uma banda ao deixar de comparecer a um concerto causará o 'fracasso' de todo o evento. Analogamente, se a banda se apresentar, mas mostrar-se de talento duvidoso, o concerto também pode ser considerado um fracasso".(Slack, 1997, p. 623).

Slack (1997) ainda complementa que a relação de dependência existente entre produção e fornecedores é intimamente afetada pela falha de entradas de insumos, defeitos ou abaixo do padrão especificado. Sendo assim, a necessidade de identificar e tratar tais não-conformidades é vital para a qualidade final do produto.

Desta forma cabe determinar a questão chave deste estudo: Quais as ferramentas utilizadas pelas empresas na identificação e tratamento das não conform-

idades de insumos, de maneira que não afetem a qualidade do produto final? Como a não-conformidade afeta financeiramente a empresa? De que maneira se dá a relação fábrica-fornecedor? Há algum aspecto sócio-psicológico entre fábrica e fornecedor aquém da relação contratual?

Qual o objetivo de analisar as não conformidades dos insumos, se nem mesmo há interesse das indústrias em delimitar um indicador estatístico geral do setor? Simplesmente porque a não identificação e não tratamento de uma não conformidade no início da cadeia resulta em comprometimento da qualidade do produto, podendo fazer com que este chegue ao cliente.

Também é consistente o fato de alguns subconjuntos montados estarem sendo produzidos fora das indústrias, porque a terceirização dos insumos se mostrou importante para a redução dos custos produtivos, ponto de aprendizagem organizacional e revitalização dos processos no sentido de especialização e aumento de qualidade.

Indubitavelmente os custos referentes às obrigações com a mão de obra de uma indústria são extremamente altos. A busca por mão de obra qualificada e o reconhecimento da especialização faz com que as categoriais industriais tenham recebido salários acima das categorias de serviços, segundo informação do IPEA. Levando em consideração o mercado brasileiro, faz-se necessário o comentário sobre as pesadas obrigações legais referente à legislação trabalhista, que também compõe o custo da mão de obra industrial.

Outro aspecto importante refere-se ao custo indireto da busca pela matéria prima adequada para a transformação e o custo de pesquisa aplicada para chegar na especificação correta. Substitui-se isto então apenas pela pesquisa e desenvolvimento do projeto do componente, acabando-se assim, por exemplo, com laboratórios de teste de solda dentro das empresas, hoje montadoras.

O segundo ponto a destacar é que a detecção e busca de correção das falhas, levam a um processo de aprendizagem da indústria, consciente ou inconsciente, por treinamento ou por modo empírico. Levando em consideração uma fábrica com o modelo de produção já estabelecido, este pode ser o único ponto de

detecção de uma possível falha de um processo repetido errônea ou demoradamente ao longo de muitos anos.

2.1 Objetivo Geral

Analisar os métodos de identificação das não conformidades de insumos, assim como a eficácia das ferramentas corretivas utilizadas pelas fabricantes de silos de armazenagem de grãos.

2.2 Objetivos específicos

- Entrevistar empresas fabricantes de silos de armazenagem de grãos;
- Identificar quais ferramentas são utilizadas para identificação e tratamento das não conformidades;
- Verificar de que maneira a não-conformidade afeta financeiramente a empresa;
- Identificar uma linha teórica na qual as tratativas são desenvolvidos;
- Estudar a relação fábrica x fornecedor de insumo.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Qualidade e ferramentas

As teorias e trabalhos desenvolvidos sobre qualidade compõem o contexto industrial histórico, dentre os quais autores como Juran (1988), Crosby (1990), Ishikawa (1985) e Taguchi (1990) se destacam por sua contribuição ao conceito de Qualidade Total, que basicamente nos remete a conceitos como foco no cliente, prevenção, melhoria contínua, treinamento e parcerias com fornecedores.

Refinando o entendimento, segundo Paladini (2004) a ausência de falhas ou defeitos em um produto, poderia vinculá-lo a um conceito de qualidade, porém o produto pode não estar atendendo aos requisitos do cliente, como, por exemplo, apresentar cores berrantes. Campos (2004) estabelece que “um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo às necessidades do cliente”. Neste sentido é importante salientar que este trabalho permeará no estudo da identificação e tratativas de não conformidades, que não são consideradas antônimos de qualidade, porém fazem parte do conceito.

As falhas ou erros em um processo produtivo, também denominadas Não Conformidades, são pontualmente conceituadas na norma ISO9000 (2005) como o “não atendimento a um requisito” o qual requisito é “uma necessidade ou expectativa que é expressa, geralmente de forma implícita ou obrigatória”. Segundo Vieira Filho (2007) há uma relação muito próxima das empresas que praticam a Gestão da Qualidade Total com o Sistema de Gestão de Qualidade baseado na norma ISO9001, “As Organizações com o gerenciamento centrado na GQT têm

mais facilidade de adequação ao sistema baseado na norma ISO9000 e isto porque a Gestão da Qualidade Total tem uma amplitude de ações infinitamente maior e a adoção da ISO9000 é uma questão de adequação de documentação".

Unanimemente o que desvia do objetivo de atendimento a um dado requisito, uma não conformidade que desvincula a estratégia de foco no cliente, deve ser identificado e tratado. A maioria das empresas sabe qual é o produto que produz e comercializa, mas nem todas têm seu processo devidamente estruturado e organizado que permita visualizar facilmente as não conformidades de seu processo produtivo.

Segundo Vieira Filho (2007) a empresa deve ter sua organização iniciada do estabelecimento de uma Política de Qualidade, missão e visão, até a padronização de seus processos. Desta forma, sabendo onde quer chegar e como vai chegar lá, estabelecendo uma rotina de tarefas, facilmente identificará quando algo está saindo de seu padrão, podendo significar algo não conforme. Juran (1993) complementa: "A importância das ações para manter e melhorar é tão grande que os gerentes deveriam entendê-las profundamente; a sua conceituação; os meios para conduzi-las; e os resultados que se podem alcançar".

Assim como a Norma ISO9001 enuncia seus requisitos vinculados a visão de processos, Campos (2004) entende que o controle dos processos é essencial para o gerenciamento da empresa, de maneira que cada empregado entenda qual a sua responsabilidade. Neste sentido ele apresenta o Relacionamento Causa/Efeito ou também conhecido como diagrama de Ishikawa (figura 1), no qual é demonstrado que tudo o que ocorre (um efeito), tem um conjunto de causas que influenciam (os meios). Então processo é um conjunto de causas que resulta em um efeito, ou saída. Vinculado a este processo estão os seus itens de controle, que são índices numéricos ou também chamados indicadores, que são estabelecidos sobre os efeitos de cada processo para medir a sua qualidade total. Também são estabelecidos itens de verificação de um processo, que são apresentados em formato de índices numéricos que acompanham as principais causas que afetam os itens de controle (Campos, 2004).

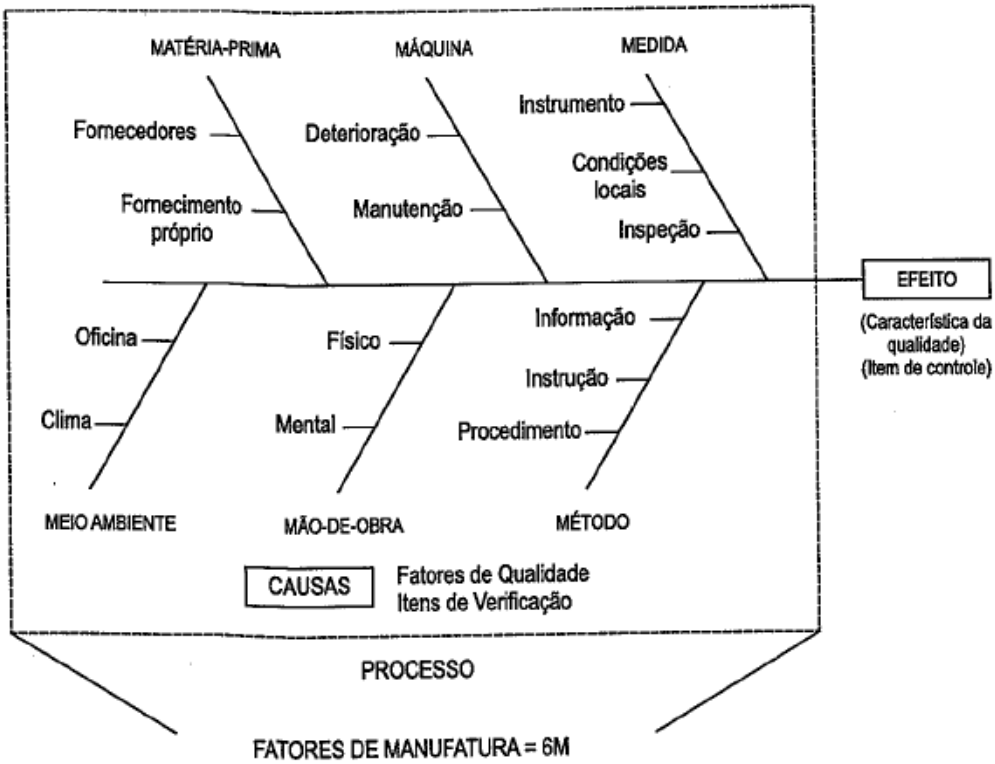

Figura 1: Diagrama de Ishikawa para correlação do efeito e suas causas.

Fonte: CAMPOS, Vicente Falconi. TQC : controle da qualidade total : no estilo japonês. 8. ed. Nova Lima: INDG, 2004, p. 20.

O diagrama causa efeito normalmente gera um ou dois níveis de ramificações. Segundo Shiba, para investigar as causas de forma mais aprofundada, devem ser feitas perguntas como “Por que este índice está abaixo”. Estas e outras questões é a técnica dos “5 por quês”, que é simplesmente o questionamento de questões em série, como “Por que defeitos? Por que políticas? Por que A? Por que B? Por que C?”

> “Gerentes podem diagnosticar a profundidade das considerações simplesmente observando quantos níveis de ramificações tem o diagrama de causa-e-feito. Após listar muitas causas possíveis no diagrama, você deve encontrar as causas básicas. Isso é feito através da eliminação das causas improváveis e pelo enfoque nas causas que os dados mostram como sendo influentes.” (Shiba et al,1997, p. 91).

Normalmente o controle é facilmente vinculado à padronização. Vieira Filho (2007) nos fala que “uma organização que não padroniza suas atividades de rotina

não poderá garantir a qualidade do que faz". Ele também sistematiza a padronização considerando o fator humano (usuário), a simplicidade, o retrato da prática, facilidade na revisão e atendimento às necessidades do trabalho.

Campos (2004) apresenta o conceito de que cada operador é responsável pela inspeção de sua tarefa, ou seja, os processos devem garantir a qualidade de sua etapa para que o produto possa seguir para a próxima. Porém, também destaca a importância da inspeção final, realizada por uma área independente da produção e que tenha autoridade conferida. O autor chama atenção para a visão é de que os inspetores de qualidade aumentam os custos da produção, mas se os processos garantissem a qualidade não seria nem mesmo necessário os chamados inspetores finais ou de linha. Campos (2004) ainda acrescenta que dentre os diversos (e até milhares) processos que uma empresa pode ter, devem ser estabelecidas rotinas (figura 2) para que cada processo se responsabilize e se envolva em estabelecer qualidade.

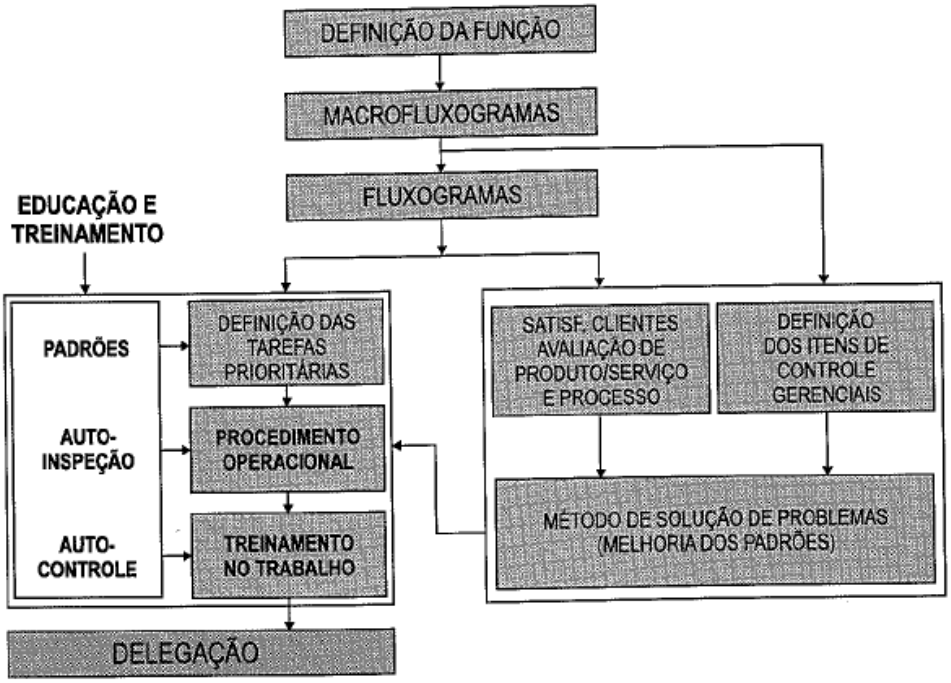

Figura 2: Procedimentos gerais simplificados para a implementação do Gerenciamento da Rotina do trabalho do dia-a-dia.

Fonte: CAMPOS, Vicente Falconi. TQC : controle da qualidade total : no estilo japonês. 8. ed. Nova Lima: INDG, 2004, p. 51.

Acrescenta-se ainda o conceito de Paladini (1997) para inspeção: “processo que busca identificar se uma peça, amostra ou lote atende determinadas especificações da qualidade”, sendo que a inspeção verifica se determinado critério está sendo atendido, conforme padrão preestabelecido. Basicamente Paladini (1997) nos apresenta três categorias de não conformidade que podem assim ser classificadas:

> “a. Defeitos graves ou críticos são defeitos associados à função essencial do produto, que impedem sua utilização efetiva e inviabilizam seu emprego para aquilo a que se propõe o produto.
>
> b. Defeitos maiores são os que não impedem a utilização efetiva do produto em dado momento mas tendem, a curto ou a médio prazo, inviabilizar esta utilização, ou seja, são defeitos que comprometem a vida útil do produto. São classificados nesta categoria, ainda, defeitos que atingem a eficiência do produto, reduzindo sua capacidade de operação ou provocando custos mais altos que os normais devido aos problemas que acarretam a seu funcionamento normal.
>
> c. Defeitos menores são defeitos que não chegam a provocar alterações substanciais na função essencial do produto, mas podem ser atribuídos a imperfeições de acabamento.” (Paladini, 1995, p. 56).

Paladini (1997) destaca outra ferramenta de análise que são os gráficos de Pareto, utilizados para classificar as causas que interferem em um determinado processo, classificando-os por importância. Este método permite dividir um problema grande em menores, mais fáceis de serem resolvidos, análise baseada em fatos e dados e ainda estabelece metas concretas e atingíveis. O autor ainda completa que na década de 50 Juran utilizou-se de vários modelos estatísticos para comprovar que a maioria dos efeitos era proveniente de um número pequeno de causas.

Para tratativas, conceitualmente a norma ISO 9001 (2000) destaca duas perspectivas ou cenários diferentes para as não conformidades: as que já aconteceram concretamente que necessitam de ações corretivas para evitar a sua recorrência; as não conformidades potenciais que necessitam de ações preventivas que evitem a sua ocorrência.

Rebelo (1999) complementa que ações corretivas são tomadas para eliminar a causa de uma não-conformidade, diferentemente de uma correção que refere-se a um retrabalho. Ações preventivas são tomadas para eliminar as causas de possíveis não conformidades.

Porém Juran (1993) observa que o principal ponto da ação corretiva é a identificação e o diagnóstico da causa da não conformidade. Cita autópsias, comparação de produtos, comparação de processos e reconstituição de fatos, como métodos de identificação. “Uma vez conhecida a causa ou causas do problema esporádico, o pior terá passado.”

Normalmente são estabelecidos planos de ação para estas tratativas que, segundo Paladini (2004), estão inseridos no planejamento da qualidade que elimina improvisações e decisões subjetivas. Inicia-se com o estabelecimento de uma política que fornece a diretriz de um sistema de qualidade e o diagnóstico deve ser a próxima etapa para que sejam avaliados os recursos disponíveis. Esta fase é completada pela organização e administração, nas quais serão abordadas inclusive as ações de impacto externo (clientes, fornecedores, concorrentes, meio ambiente, etc). Anterior a qualquer implantação deve ser considerado o planejamento propriamente dito, onde é possível estruturar os planos de ação, cujas tratativas serão organizadas de maneira até estruturar um cronograma. Por fim, após as ações, necessita-se da etapa de avaliação, que pode ser conduzida por meio de reuniões ou até de auditorias que fornecerão evidências de efetividade ou correção das ações.

Neste sentido, Campos (2004) nos remete ao PDCA (Plan, Do, Check, Action) que é o ciclo de controle de processos (figura 3), no qual:

- *Plan* é o mesmo que planejar, que trata de estabelecer metas e definir as maneiras de atingi-las;
- *Do* é o mesmo que executar, que refere-se as tarefas previstas no planejamento e coleta de informações, com destaque ao treinamento dos colaboradores;
- *Check* é o mesmo que verificar, que é a análise do dados coletados;
- *Action* é o mesmo que agir de maneira corretiva em que serão corrigidos para que não está conforme, não volte mais a ocorrer.

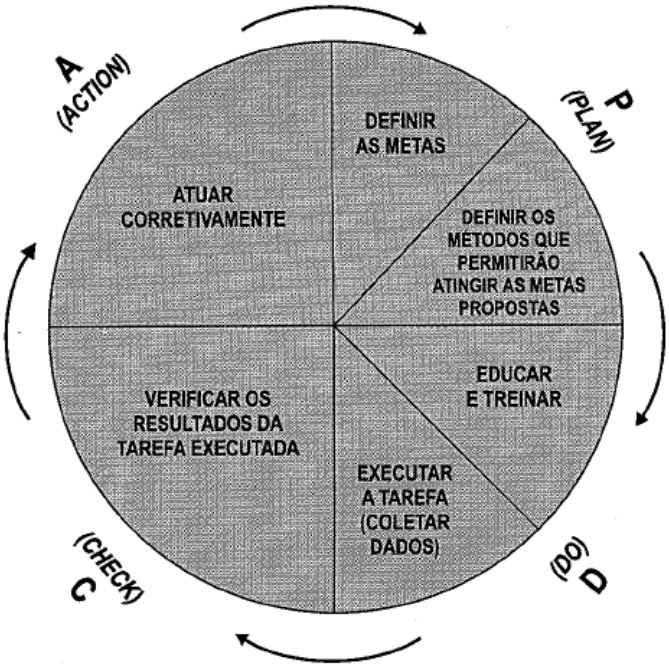

Figura 3: Ciclo PDCA de controle de processos.

Fonte: CAMPOS, Vicente Falconi. TQC : controle da qualidade total : no estilo japonês. 8. ed. Nova Lima: INDG, 2004, p. 34.

Destacam-se aqui duas práticas utilizadas pelas empresas que são os Círculos de Qualidade, que utilizam-se do PDCA e de *Brainstorm*, com suas variações como técnicas criativa de solução de problemas, segundo Lobos. Sendo *Brainstorm*, cuja tradução literal é “tempestade de idéias”, conforme Osborn (1987), trata-se da reunião de todas as hipóteses de resolução de um problema, cujo princípio básico é a criatividade.

Assim como Lobos (1991), diversos autores comentam sobre a importância dos recursos humanos no desenvolvimento das funções da qualidade. Juran (1993) conceitua os círculos de controle de qualidade como “um grupo voluntário de membros da mão-de-obra que foi submetida a treinamento com o propósito de resolver problemas relacionados ao trabalho”. Tratam-se de grupos de pessoas, normalmente da mesma área, que utilizam a oportunidade de participar da análise de problemas e sugerir tratativas normalmente relacionadas a redução de custos, segundo Toledo. Ishikawa (1986) destaca o princípio fundamental que rege este grupo de pessoas: “dentro do espírito que coordena as atividades de controle total

da qualidade em toda a empresa, desenvolve atividades para a melhoria e reformulação da própria área de trabalho, com auxílio de métodos de CQ, através do auto e mútuo desenvolvimentos de forma contínua e com participação de todos". Trata-se do desenvolvimento individual e coletivo, baseado em metodologia e supervisão treinada.

3.2 Qualidade e fornecedores

Analisando o contexto dinâmico e globalizado atual, recursos fundamentais para as empresas são seus fornecedores. No contexto inerente a integração para a qualidade, Paladini (1995) descreve a relação empresa-fornecedor diferenciada da tradicional baseada em preços e prazos. Assim como a empresa adota processos e ferramentas para o controle da qualidade internamente, isso deve ser estendido ao fornecedor, porém isso deve ser feito através de uma análise com critérios estruturados e conhecidos mutuamente. É importante que a área de Compras seja envolvida, estabelecendo um contrato, para que não ocorra de o fornecedor "ser parte da família", como alerta Paladini (1995). Um processo de parceria deve ser estabelecido, pois ambos tem o mesmo objetivo, o mesmo foco.

Paladini (1995) acrescenta que o maior benefício que a qualidade trouxe para a relação empresa-fornecedor foi a ênfase no processo produtivo do fornecedor e a avaliação pelo valor dos produtos adquiridos. "Valor é o conjunto das ações do fornecedor: serviços (prazos, formas de entrega, assistência técnica) e os produtos (qualidade, preço, ajuste ao uso, etc.)".

Neste sentido, Juran (1993) destaca a tendência de contratos de longo prazo, possibilitando assim que a empresa possua menos fornecedores, num cenário de fatia de mercado maior. Destaca "critérios de sobrevivência":

> "1. Participar do conceito de equipe: visitas mútuas, compartilhar informações e planejamento conjunto.

> 2. Estabelecer capacidade de processo adequada: tecnologia e treinamento.
> 3. Adotar métodos e ferramentas modernas para a gerência para a qualidade.
> 4. Estabelecer melhoramentos de qualidade anuais.
> 5. Fornecer 'serviço total' nas formas de desenvolvimento de produto e desenvolvimento de processo, por exemplo." (Juran, 1993, p. 242).

Ishikawa (1986) recomenda que duas diretrizes claras devem ser estabelecidas entre "comprador e fornecedor": fronteiras claras que delimitam produção e aquisição, não imposição a exclusividade para que o fornecedor possa evoluir. Obviamente alguns princípios são estabelecidos nesta relação como confidencialidade das informações, controle de qualidade mútuo, o "comprador" deve assistir o fornecedor com relação a fabricação do item, entre outros. Ele também concorda que todo o acompanhamento, seja por auditoria ou desenvolvimento, deve ser conduzida pela área de Compras do "comprador".

Levando em consideração que, quando uma empresa estabelece uma relação com um fornecedor, compra algum item que não está produzindo internamente por motivos diversos, ela está utilizando a terceirização como solução. Para Araújo (2006) "terceirizar significa passar adiante (para terceiros e pagando) a responsabilidade pela execução de determinada atividade ou de conjunto de atividades".

Segundo Pagnoncelli (1993) a parceria entre as empresas atualmente é arma de estratégia competitiva. Quatro são os "degraus" para a parceirização: diálogo honesto e sincero entre as partes, convivência com estabelecimento de objetivos comuns, confiança como orientador para as decisões e ações, identificação ou aproximação cultural.

Porém Pagnoncelli (1993) descreve que um dos pontos mais polêmicos é o controle do terceiro, da "monstruosa" estrutura que as empresas erroneamente montam para monitoramento. Esta e outras armadilhas como, escolha errônea de fornecedor, não compartilhamento das informações, criação de laços "paternalistas" e excesso de terceirização devem ser cuidadosamente evitadas.

3.3 Qualidade e aprendizagem

Retomando o conceito de planejamento da qualidade, Juran (1986) apresenta mais uma ferramenta que são as lições aprendidas: trata-se da análise da retrospectiva. Baseia-se no aprendizado pela experiência, como por exemplo a avaliação de fornecedores baseadas em sistemas de dados com informações sobre os ciclos anteriores de compra, que servirá de base para a tomada de decisão sobre compras futuras. O Autor ainda completa que as formas mais usadas são o banco de dados que armazena de forma organizada as informações posteriores, a lista de verificação que é uma lembrança do que não deve ser feito e uma lista de contagem que trata-se das ações a serem feitas.

Como o conceito de lições aprendidas tem sua natureza repetitiva, segundo Juran (1986), pode ser usados como método impessoal de aprendizagem. Nonaka (1997) enfatiza a importância do aprendizado direto, formal, porém também deixa claro a importância da tentativa e erro e ainda cita uma metáfora utilizada por Levitt (1991): “o conhecimento mais precioso não pode ser ensinado nem transmitido”.

Para Kolb (1997) o modo como as pessoas aprendem pode ser denominado como aprendizagem vivencial. É representada por um ciclo que representa a experiência adquirida utilizada como conceito para a escolha de novas experiências (figura 4).

Figura 4: Ciclo de Kolb: a gestão e o processo de aprendizagem.
Fonte: KOLB, David A. *in* Como as organizações aprendem: relatos do sucesso das grandes empresas. São Paulo: Futura, 1997. p. 323

Por fim, Kolb (1997) completa que a organização deveria reservar tempo para a reflexão das experiências: “O que aprendemos com este novo negócio”, de forma a tornar a aprendizagem explícita. Campos também mostra na etapa c*heck* do ciclo PDCA e propõe correções através da análise na etapa a*ction.*

4 METODOLOGIA

Exposta a fundamentação teórica deste estudo, verificaremos o método que foi aplicado. Segundo Gil (2007) define-se método como “caminho para se chegar a determinado fim”. Referente ao método monográfico, o autor ainda acrescenta que é princípio do estudo de um único caso, sendo este estudado em sua profundidade para ser representativo de muitos outros ou mesmo de todos os casos semelhantes.

Quanto à natureza da pesquisa, trata-se de um estudo descritivo que é definido por Gil (2007) que “têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”. Ainda com relação ao objetivo, Jóia (2004) complementa que “é basicamente descrever uma situação com profundidade, buscando ilustrar e dar realismo a ela, pela maior quantidade de dados e informações coletadas”.

Esta pesquisa tem como delineamento o estudo de caso que segundo Gil (2007) cita Yin (1981) esclarecendo que trata-se de “estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro do seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas e no qual são utilizadas várias fontes de evidência”.

Verificado método, natureza e delineamento, é necessário identificar que o estudo revela uma amostra qualitativa que, segundo Gonçalves (2005), “neste tipo de amostra, os sujeitos sociais são privilegiados desde que apresentem os atributos de que o pesquisador necessita para sua investigação. Pessoas ou grupos são escolhidos em função de sua representatividade social dentro da situação considerada”.

Foram realizadas entrevistas com roteiro semi-estruturado, com três empresas do mesmo segmento que, por motivo de informações reveladas sobre seu

processo administrativo, serão tratadas como empresas A, B e C, cujos entrevistados serão entrevistado 1, 2 e 3.

A coleta de dados por entrevista, conforme Gil (2007) refere-se a “técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que interessam à investigação”. O autor ainda completa, como uma das vantagens que a entrevista oferece maior flexibilidade, na medida em que o entrevistador pode esclarecer as perguntas e inclusive adaptar o modo como fazê-la para deixá-la mais fácil de responder, conforme perfil do entrevistado.

5 FABRICANTES DE SILOS DE ARMAZENAGEM DE GRÃOS

O presente estudo tem como foco as empresas fabricantes de equipamento agrícola de estocagem de grãos. Foram realizadas três entrevistas com empresas cujo acesso foi facilitado através de contatos pessoais.

Basicamente existem três tipos de silos: horizontais cobertos, semi-esféricos cobertos e silos verticais cilíndricos fabricados com aço. O último modelo será o foco do estudo. Nas três empresas estudadas, o silo é semi estruturado na fábrica e é montado em campo, que é a chamada instalação. Pode ocorrer para silos cilíndricos planos (figura 5), que são os mais vistos perto de estradas, em função de seu tamanho (podem armazenar até 14.000 toneladas de grãos e resistem a ventos de mais de 100 km/h); também para silos cilíndricos elevados (figura 6) que normalmente são tamanhos menores, encontrados próximo a construções aviárias, em função de sua intensa utilização para ração animal.

Figura 5: Representação gráfica de um silo cilíndrico plano.

Fonte: extraído de http://www.interagronet.com.br/silos/silo_sec_arm_graos_09.jpg (acessado em 20/11/2009)

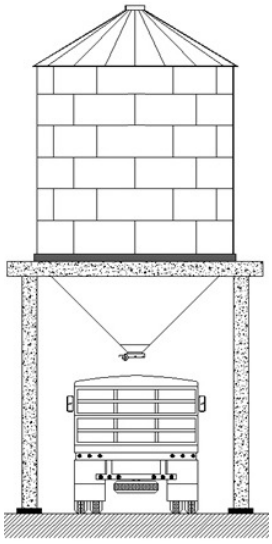

Figura 6: Representação gráfica de um silo elevado.

Fonte: extraído de http://simagroindustrial.com/web/images/stories/silo_racao.jpg (acessado em 20/11/2009)

Os silos possuem completa estrutura de operação, contando basicamente com: Chapas laterais e de cobertura, respiros, portas de acesso, escadas e sistema de descarga. Como tecnologia disponível como opcional, as empresas oferecem sistema de rosca varredora para auxiliar na descarga e movimentar os grãos durante a estocagem; sistema de termometria com sensores de temperatura que ficam mergulhados na massa de grãos, para controlar a correta temperatura e umidade dos grãos sem risco de ocorrer germinação.

6 EMPRESA A

6.1 Caracterização

A empresa caracterizada aqui como Empresa A, atua no setor de agronegócios, é especializada em equipamentos para armazenagem. Sua sede no Rio Grande do Sul e as outras unidades fabris do grupo têm capacidade para processar 100 mil toneladas de aço/ano.

Há mais de 80 anos no mercado, teve seu início em 1925 como uma pequena ferraria cujos donos eram dois irmãos, que produziam diversos itens como prensas de banha, fumo e óleo vegetal e até mesmo carrocerias para caminhões e ônibus. Em 1939 um sócio ingressa no negócio e em 1963 a empresa se transforma em sociedade anônima.

A inicialmente pequena ferraria, em 1973 inicia negociações com o mercado exterior e, impulsionada pelos excelentes negócios, inaugura parque fabril no interior do Rio Grande do Sul que concentra a maior parcela de produção até hoje.

Em 1976 tem início a elaboração de projetos, fabricação e montagem de equipamentos especiais, entre eles os de armazenagem e movimentação de cereais, de grande porte. Em 1996 teve seu controle acionário adquirido por instituições financeira de primeira linha, o que lhe deu estímulo para adquirir uma empresa de engenharia e montagem. A capacidade fabril da Empresa A é duplicada em 2004 com a inauguração de uma nova fábrica em 2004.

6.2 Silos de Armazenagem e Itens não conformes

Especificamente em função da natureza do produto, a Empresa A não trabalha com linhas de produção, os pedidos são fabricados exclusivamente a partir de uma encomenda.

> *...todo o nosso estoque hoje é material para encomendas, o que quer dizer isso, é sob pedido. Vem um cliente, adquire um produto, planta o pedido no sistema e gera a necessidade de fabricação (...) aí o processo é normal, de projeto, parte de roteiros, de produção, preparação, logística e parte de montagem no cliente em si. (Gestor de Qualidade).*

Durante todo o processo descrito, a Empresa A utiliza um sistema em formato software que podem ser encontrados todos os registros de não conformidade. Em qualquer ponto do processo, o colaborador que localizar um item fora da especificação dos requisitos, faz o devido registro e abre um processo denominado Ação Corretiva, em formato de cartão denominado Cartão de Não Conformidade (CNC). Neste cartão é relatado o problema ocorrido, quantidade de peças e disposição. A empresa denomina o destino do material, se pode ser retrabalhado ou até mesmo sucateado. A partir desta identificação a ação corretiva propriamente dita é identificada para eliminar a causa do problema. Ferramentas tradicionais da qualidade são utilizadas como método para as ações corretivas: Ishikawa e 5 “Porquês”.

Segundo relato do Gestor de Qualidade, o mesmo processo é feito para itens denominados comprados, que são aqueles fornecidos por terceiros.

> *...qualquer anomalia que é identificado na entrada do material, o processo é parado, é gerado uma CNC, que é uma não conformidade diretamente para o fornecedor, para ele tomar ações em cima do problema ocorrido (...) algumas situações a gente trabalha o material internamente, algumas situações a gente devolve o material todo, então são várias situações que ocorrem no nosso processo. (Gestor de Qualidade)*

A eficácia das ações corretivas são verificadas no mês seguinte, segundo relato, se as ações que estão implantadas causaram a não geração de item não conforme proveniente do problema causador da ação. Os registros de não

conformidades também são monitorados por um relatório que é gerado no software utilizado.

A identificação dos itens durante o processo é gerada pelo software, que imprime cartões físicos, que são fixados nas peças. Apenas na área de recebimento, onde, segundo o Gestor de Qualidade, é a área que possui mais espaço físico, os itens são segregados.

O controle de indicadores dos itens não conformes, não compreendem paradas de linha, pelo fato do produto ter conjuntos pré-fabricados e ser efetivamente montado no cliente. O controle de prazos é totalmente realizado com base na data de instalação no produto no cliente, que são os chamados atendimentos de carteira. Estes itens tem seu controle realizado por gestores de obra, que são os responsáveis pela instalação e informam a fábrica para que seja aberto um registro e a ação corretiva pertinente. Após a instalação, é realizada pela assistência técnica a entrega com o registro de um Termo de Aceite.

Em relação ao custo dos itens não conforme, a empresa possui um indicador misto, que agrega este variável.

> *...nós temos um indicador de não qualidade, não é só dados de produção, mas dados de toda a companhia. (...) A gente tem esse acompanhamento mensal. (...) Lá entra custo, reprovações de material, gastos com garantia, sucata no processo, são várias pontas que entram neste indicador de não qualidade. (Gestor de Qualidade)*

6.3 Fornecedores da Empresa A

A Empresa A possui basicamente fornecedores de matéria-prima, itens standard e beneficiamento, cuja classificação e avaliação é feita pela área de Qualidade.

> *...os fornecedores são qualificados como QA que é qualidade assegurada, CR que é credenciado, EA que é em avaliação, e também DC que é descredenciado. (...) Essa avaliação é feita por nós, pela Qualidade.(...)*

> *Primeiramente quando é um novo fornecedor, pode surgir da área de aquisição ou engenharia, o que a gente faz (...) tem um formulário padrão, a gente se desloca lá no fornecedor e faz uma avaliação do processo dele, para ver se ele está capacitado para atender ou não. Dentro disso, nós possuímos critérios de como que nós tralhamos, critério de aceitação (...) ocorreu uma anomalia o que a gente faz (...) então todas essas situações são passadas para o fornecedor. (Gestor de Qualidade)*

Para os fornecedores que já foram avaliados e estão qualificados, a Empresa A possui um cronograma de visitas, para verificar a estabilidade ou melhoria do processo do fornecedor. Segundo o Gestor de Qualidade são como auditorias, para que possa ser possível a continuidade do fornecimento.

A decisão da Empresa A de terceirizar a fabricação dos itens é baseada na complexidade do item, ou seja, empresas que possuem máquinas específicas para entregas itens com a especificação necessária. Outro aspecto é o custo, que segundo constatado na entrevista, é fator importante e passível até de generalizações do Gestor de Qualidade "...hoje as empresas trabalham na base do custo".

Neste sentido, relação fábrica-fornecedor é verificada cuidadosamente, gerando inclusive especialização de alguns funcionários, que acabaram há alguns anos atrás, se desligando para abrir empresas fornecedoras de item para a Empresa A.

> *...a maioria destes fornecedores hoje, são fornecedores nossos. (...) São ex-funcionários que saíram tipo 15, 20 anos atrás (...) abriram o seu negócio e começaram a fornecer. (...) São fornecedores, tem alguns que são até hoje, tem outros que saíram aquela época, eram fornecedores e agora são concorrentes. (...) Hoje o mercado tá assim. (Gestor de Qualidade)*

6.4 Conclusões Parciais

Em relação às questões delimitadas como problemática deste estudo, primeiramente é evidente que a empresa A admite a existência de Itens não

conforme, assim como em qualquer processo produtivo. Isto é claro que foi possível identifica a organização de um software para gerenciar as tratativas, baseando-as em ações corretivas. A questão de como estes itens são identificados é definida como a denominação conceitual descrita na ISO9000:2005, de que a não conformidade é o não cumprimento de um requisito, no qual requisito para empresa A é o item não apresentar características conforme especificação.

As não conformidades identificadas e tratadas estão diretamente associadas a um indicador geral da empresa, o que nos remete a concluir que a qualidade final do produto está ligada diretamente à instalação de silos apenas com itens conformes.

Além disso, a metodologia das ações corretivas, baseada em ferramentas da qualidade, fornece sustentabilidade à preocupação da empresa com os itens não conforme.

Quanto à terceirização de itens, a relação fábrica-fornecedor é diretamente ligada à quantidade de não conformidades registradas pela Empresa A, de modo a exigir que o fornecedor tome ações corretivas. Esta é a interferência identificada do processo da Empresa A em na fabricação de itens e métodos adotados pelos fornecedores.

7 EMPRESA B

7.1 Caracterização

A Empresa B tem cerca de 50 anos e contribuiu para a mecanização das lavouras brasileiras e exteriores. Os equipamentos fabricados são testados e aperfeiçoados para assegurar o desempenho. Considera a convivência com empreendedores rurais, cerealistas e beneficiadores como somadora de informações que permitem a adaptação dos produtos às diferentes realidades do segmento.

Considerada como vice-líder do mercado brasileiro, a Empresa produz, entre os diversos equipamentos agrícolas para armazenagem, os silos. Como destaque, a empresa considera o forte investimento em pesquisa e desenvolvimento, busca constante por novas tecnologias. Equipes de engenheiros, técnicos e projetistas dedicam-se integralmente à busca de equipamentos que ofereçam a melhor relação custo-benefício. O resultado destes investimentos traduz-se na qualidade do produto final e também vem conquistando reconhecimento externo, como é o caso de um recente prêmio ambiental que a empresa ganhou.

7.2 Silos de Armazenagem e Itens não conformes

Conforme a proposta deste estudo, foi realizada entrevista com o Gestor de Produção da Empresa B. Caracterizando os critérios da empresa para classificar

um item não conforme, pôde ser verificado que o principal item verificado é a matéria-prima.

> *O primeiro item a ser levado em conta na fabricação das peças é a matéria prima, e neste quesito o aço representa em torno de 80% da matéria prima. Esta deve vir separada e com certificado de garantia do fornecedor. (...) Neste caso consideramos um item como não conforme quando o mesmo está abaixo dos requisitos exigidos pelo projeto da Engenharia, visto que é de fundamental importância, pois a parte estrutural é muito importante em nossa linha de produtos, pois o equipamento precisa estar dentro dos parâmetros exigidos, quanto a durabilidade e sua robustez. (Gestor de Produção)*

Segundo o entrevistado, durante o processo de fabricação também ocorrem itens não conformes, que são identificados por um documento de não conformidade que acompanha a ordem de fabricação até o final da linha. Cada etapa do processo é verificada pelo próprio operador e pelo cliente interno que recebe esta peça. Neste último, caso seja identificado um item não conforme é emitida uma Não Conformidade contra a área anterior, mesmo que a operação tenha ocorrido em processo anterior a esta. É emitida desta forma, no sentido de criar auditorias entre etapas, que obrigam a etapa seguinte a identificar.

Quando o item é passível de retrabalho, a Não Conformidade acompanha a peça. Em não sendo possível o retrabalho é levantado o custo do item, aberta uma nova Ordem de Fabricação, o valor é informado em um gráfico para a diretoria, identificando qual o processo que merece melhor acompanhamento ou treinamento, geralmente no sentido de solucionar o problema e não no sentido de encontrar culpados, segundo o Gestor de Produção.

Ações corretivas são tomadas para solucionar o problema daquele item e, segundo o Gestor de Produção, ainda são tomadas ações preventivas no sentido do erro não se repetir.

Em relação a interferência destes itens em atrasos, ou paradas, a maior interferência destacada é a do fornecedor.

> *Nosso maior fornecedor é uma das grandes, e neste mercado ela domina e faz praticamente o que ela bem entender. (...) Em épocas de forte demanda ela simplesmente atrasa e não tem o que fazer contra a mesma, deixando o*

> *mercado completamente desabastecido, (...) isto causa grandes transtornos aos fabricantes de máquinas agrícolas, pois não conseguem cumprir com os seus contratos e ficam "marcados" no mercado como empresa que não honra seus compromissos. Como isto já ocorreu em outras épocas a empresa precisa manter um estoque maior para poder suprir sua demanda nestes momentos.*

Nos casos de erros internos a ação é mais rápida, pois depende somente da organização da empresa, porém o entrevistado destaca os transtornos também gerados, como por exemplo itens que necessitam de retrabalho em horas extras ou até mesmo itens que são entregues fora do horário normal. Tudo isso demanda um aumento no custo do item.

Outra estratégia utilizada pela Empresa B, está ligada a aprendizagem através do método das lições aprendidas (Juran, 1986), que baseia o aprendizado na experiência e na retrospectiva. No caso descrito a seguir, a análise da variável custo foi acrescentada.

> *Quando os funcionários já foram treinados e os problemas tornam a se repetir, todos os operadores daquele processo são novamente treinados e a eles é mostrado o resultado do custo das Não Conformidades por eles geradas.*

7.3 Fornecedores da Empresa B

A Empresa B possui fornecedores para processo de galvanização e embor-rachamento de polias. São desenvolvidos com base na verificação da capacidade produtiva do mesmo, sendo assim possível de classificar em capaz de fornecer ou não.

Basicamente a empresa adota 2 critérios para aprovar um fornecedor: visita às instalações para verificar se os equipamentos são suficientes para o propósito do fornecimento e consulta do cumprimento de prazos com clientes atuais do fornecedor.

7.4 Conclusões Parciais

Durante a entrevista, foi possível observar que a empresa possui foco interno, voltado aos seus processos. Sendo assim, pode ser verificado um aspecto de aprendizagem organizacional voltado para a tratativa de qualidade. A empresa consegue inclusive abordar a questão custo no processo descrito, o que nos remete a uma gestão aberta, no qual cada colaborador tem ciência de suas ações.

Indubitavelmente as falhas são tratadas e até mesmo as hipóteses de falhas foram abordadas, como objeto de tratativa de ações preventivas. Porém o requisito prazo de entrega foi diretamente relacionado a um grande fornecedor de aço, como um aspecto crítico da operação.

A relação fábrica-fornecedor não foi observada com intensidade, tendo em vista os poucos itens terceirizados ou comprados.

8 EMPRESA C

8.1 Caracterização

A terceira empresa abordada, caracterizada aqui como Empresa C, está situada em Santa Catarina e presente no mercado há 45 anos, produzindo equipamentos de pré-limpeza, silos de armazenagem, secadores e todo o transporte de cereais a granel. Outros equipamentos para parborização de arroz, unidades de armazenagem de ração e equipamentos para a preservação do meio-ambiente também fazem parte de seu portfólio de produtos.

A Empresa C iniciou suas atividade em 1964 que, com um pequeno torno e uma ferraria era voltada para o conserto de peças de tratores e caminhões. Mais tarde passou a produzir fornos para farinha de mandioca, arados, grades, taipadeiras e outros equipamentos agrícolas. Em 1980 passou a fabricar equipamentos para armazenagem de grãos, transporte e beneficiamento, em novas instalações.

Conceitos de sistemas de produção juntamente com programas e ferramentas de qualidade são critérios destacados pela empresa, como base para seu negócio. Consideram importantes, pois fazem com que reflita diretamente excelência no produto. Ainda, em função da qualidade, a empresa considera-se consolidada no mercado, possibilitando assim sua expansão no segmento de equipamentos industriais.

Em relação aos pedidos, de maneira geral, a empresa mantém produção e expedição organizados especificamente por cliente, não sendo possível por exemplo que clientes concorrentes possam visualizar a produção de outros.

8.2 Silos de Armazenagem e Itens não conformes

O sistema de produção da Empresa C está dividido em mini fábricas dispostas em corte, estamparia, usinagem, ferramentaria, manutenção caldeiraria e pintura. Para identificação das não conformidades nestas etapas, é utilizada identificação visual, por cartões de coloração verde, vermelho e amarelo, no qual vermelho significa item rejeitado e amarelo item a ser retrabalhado. Não conformidades identificadas no cliente sempre são consideradas graves e é realizado um registro de não conformidade (RNC).

> *...A não conformidade identificada dentro da área produtiva ainda, é colocado um cartão vermelho, segregada a peça, ou amarelo se der para retrabalhar. (...) Caso a peça já esteja no cliente, por exemplo, a gente faz uma investigação, ou seja, a gente procura o que aconteceu, porque na foi pego aqui dentro o problema (...) em seguida, ou a gente elabora uma instrução de trabalho em cima do procedimento (...) tu consegue achar a causa, por exemplo, a causa é que não tem um procedimento, trabalha lá, cada um faz por experiência, por isso que um fez errado e deu problema. (...) Quando chega no cliente a gente sempre gera uma RNC aqui dentro, tem 3 níveis de gravidade: baixa, média e alta, quando chega no cliente sempre é alta. (...) è feita investigação e tomado plano de ação. A Qualidade gera e é passado aos responsáveis, diretamente ao gerente de cada área. (Colaborador do Departamento de Gestão de Qualidade)*

Como tratativas para essas não conformidades são elaborados planos de ação, cuja eficácia é verificada após 2 ou 3 meses, conforme problema e ação. As ações corretivas são tomadas utilizando metodologia dos “5 Por quês” e Diagrama de Ishikawa. Possuem uma sistemática de avaliação da não conformidade em leve, média e grave, baseados em critérios de custo, repetibilidade e gravidade do problema. Cada critério possui uma escala de pontuação que é de no mínimo 1 e no máximo 3. Ao final da análise, a Qualidade consegue determinar qual ferramenta utilizar: até 6 pontos será método de “5 Por quês”, de 7 a 9 pontos será Diagrama de Ishikawa.

Mensalmente o setor de custos da empresa informa para a Qualidade o custo de cada “natureza de não conformidade”, de maneira em que a empresa consegue saber exatamente quais os problemas que mais custo acarreta. O entrevistado destaca a importância de um software para gerenciar essa estrutura.

> *...A gente utiliza hoje o 0800 net, é um sistema de gestão. (...) Não é o ideal ainda, a gente tá investindo para comprar outro, adquirir outro sistema. (...) Esse sistema que a gente tem hoje a gente consegue ter esses dados só que ele é bastante restrito, então a gente tem um colaborador hoje, aqui da Qualidade, que é dedicado integralmente a gerenciar esse sistema. Então ele recebe a não conformidade, gera tarefas para os envolvidos com os problemas, isso fora a RNC ainda, isso é no nível menos grave ainda. No caso de grave, gera a RNC, de acordo com a pontuação. Por exemplo, teve uma dobre errada, então registra no sistema, cai aqui para o nosso pessoal da Qualidade, esse colaborador que tá dedicado ali, vai assumir esse chamado, e vai enviar uma tarefa para o responsável pelo problema e outra no Custos. Então o responsável pelo problema, ele tem um prazo para retornar a resposta, inclusive com ação de contenção. (...) Então, de acordo com a repetibilidade, se hoje deu problema de dobra errada, numa semana deu 4 ou 5 problemas repetidos, aí gera a RNC. A gente tomou esse critério interno aqui para gerar a RNC por causa da repetibilidade (...) se gera 4 ou 5 problemas por semana, então a gente faz uma análise aqui e define se deve gerar ou não a RNC, mas quando o problema é encontrado, no mínimo é gerada uma tarefa para o encarregado do setor retornar. (Colaborador do Departamento de Gestão de Qualidade)*

O entrevistado ainda destaca a importância e priorização que a empresa observa aos itens não conforme, de maneira que um novo software ERP está sendo cotado, para permitir instalação de pontos de inspeção no processo produtivo, Apesar da empresa trabalhar com 90% de pedidos sob encomenda, há um elevado número de tarefas de não conformidade registradas, principalmente porque é o montador que realiza auditorias em seu trabalho.

8.3 Fornecedores da Empresa C

A Empresa C considera a matéria-prima fundamental, por isso são realizadas inspeções e controles de acordo com as exigências dimensionais e estruturais. Os fornecedores são mensalmente auditados e qualificados através de indicadores que demonstram a eficiência e comprometimento tanto para abastecimento interno quanto para clientes finais.

> *...A gente tem um critério de avaliação, é um modelo com pontuação, a gente visita o fornecedor, no caso os fornecedores de peças montadas. (...) Não teia como eu ir lá e homologar uma CNS ou uma Gerdau, aí não tem nem como. No caso CNS ou Gerdau a gente vai pelo cerificado de matéria prima deles, certificado da qualidade do produto, a gente é muito dependente desses fornecedores grandes. (...) Fornecedores menores tipo galvanização a fogo, tem fornecedor de Criciúma e Rio Grande do Sul, a gente fez a homologação. Aí a gente vai no fornecedor, vê a estrutura dele, o que ele tem, meios que garantam a qualidade do produto, que vai conseguir produzir dentro da especificação, vê instrumentos de medição deles, se atende o que a gente precisa. Então a gente homologa aquele terceiro que faz serviço em cima do produto. Mas para matéria prima que a gente compra, chapa, parafuso, a gente tem a inspeção de recebimento, que a faz a inspeção de recebimento do produto, então esse tipo não homologa. (Colaborador do Departamento de Gestão de Qualidade)*

É destacada a implantação da Linha de Corte Transversal (LCT) na empresa, na qual passou a ser feito o desbobinamento das bobinas de aço. A empresa considera que este investimento, por ser uma linha flexível e totalmente automatizada, reduziu custos, tempo de operação e melhor aproveitamento da matéria prima.

Em relação aos fornecedores geograficamente próximos da empresa C, o entrevistado comenta que são empresas fornecedoras fundadas por ex-funcionários, que se especializaram em determinados serviços que hoje estão diretamente ligadas à Empresa C. “Se agente quebrar, eles fecham junto”. Por isso a empresa incentiva a parceria, inclusive indicando itens especialmente feitos por um único fornecedor deste tipo.

8.4 Conclusões Parciais

A adoção de práticas fundamentadas em métodos e ferramentas de qualidade, estrutura fortes pilares de controle e tratativa dos itens não conforme. Tanto é a busca pela excelência, que a empresa iniciou neste ano o processo de implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade, baseado na norma ISO9001:2008, com previsão de certificação em 2012.

Pôde ser verificado que a busca pela qualidade não é algo fantasioso, pois está clara a percepção da empresa com relação ao efetivo custo de não conformidade. Foram estabelecidos controles e etapas do processo em que é feita a medição financeira dos gastos na busca da qualidade. Isto pode ser argumento para solicitações de investimento em novos softwares o qual, sob esta ótica, é considerado uma ação para diminuir os custos com itens não conforme.

Na relação fábrica-fornecedor foi possível evidenciar a dependência de grandes fornecedores, na qual a relação é estritamente contratual. Por outro lado, a relação com fornecedores de conjuntos, é próxima não só na localização, mas também na dependência de que um não sobrevive sem o outro.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho objetivou analisar os métodos de identificação das não conformidades de insumos, assim como a eficácia das ferramentas corretivas pelas fabricantes de silos de armazenagem de grãos: Para tanto procurou-se: (1) entrevistar empresas fabricantes de silos de armazenagem de grãos; (2) identificar quais ferramentas são utilizadas para identificação e tratamento das não conformidades; (3) analisar o impacto dos insumos não conformes; (4) examinar de que maneira a não-conformidade afeta financeiramente a empresa; (5) verificar uma linha teórica o qual os ferramentais são desenvolvidos; (6) investigar a relação fábrica x fornecedor de insumo.

Para tanto foi realizada entrevista com três funcionários, de três empresas distintas, produtoras do mesmo produto, no caso do estudo, silos de armazenagem de grãos. A partir destas entrevistas, verifica-se que é unânime o conhecimento sobre a necessidade de identificação e tratativa das não conformidades, tanto com foco interno, quanto externo. Também é de senso comum a metodologia baseada em referências e ferramentas da qualidade.

Exposto então conceitos comuns entre as empresas, é importante ressaltar os aspectos distintos que respondem aos outros objetivos específicos desta empresa. O quadro abaixo (Tabela 1) demonstra o comparativo de forma esquemática, sendo possível assim visualizar os aspectos comuns e principalmente as diferenças que serão explicadas na seqüência.

	Identificação NCF	Tratativa NCF	Custo	Fornecedor
Empresa A	Software, documentos, visual (cartões)	Base teórica Qualidade	Indicador Geral	Terceirização com aspectos de parceirização
Empresa B			Aprendizagem	Terceirização
Empresa C			Classificação natureza da NCF	Parceirização

Tabela 1: Quadro comparativo entre as empresas.

Em relação a variável custo, a Empresa A possui um indicador geral da empresa em que este é um dos componentes. Já a empresa B utiliza o custo ligada a um aspecto de aprendizagem organizacional, no qual os colaboradores são submetidos a treinamentos baseados no método de lições aprendidas. Por fim a empresa C, possui controle do custo pela natureza da não conformidade, de maneira que é possível identificar qual o tipo que é mais oneroso para a empresa. Isto denota claramente que a não conformidade afeta financeiramente as empresas, e as mesmas adotam posturas de controle ou ação diferenciadas para o mesmo foco.

Apesar das três empresas utilizarem fornecedores, as relações são diferenciadas. Para a empresa C está clara a relação de parceirização em função da quantidade de conjuntos que são montados fora da fábrica, por fornecedores que foram estruturados por ex-funcionários. Por outro lado, para a empresa B, há um grande desconforto na dependência de grandes fornecedores, que trabalham exclusivamente na relação contratual, não estabelecendo nenhum aspecto de parceria. Por fim a empresa A, considera a relação de parceria com fornecedores que também são ex-funcionários, porém considera com atenção essa ligação, tendo em vista que alguns resolveram virar seu concorrente.

Finalizando, resgata-se a pergunta inicial: “De que maneira identificar e tratar as não conformidades de insumos de maneira a tratar falhas que afetem a

qualidade do produto final?” Por parte das empresas dois são os aspectos comuns: Identificação deve ser feita imediatamente e controlada por cartões, identificações ou documentos anexos; ações corretivas com verificação de eficácia para tratativa. Aspectos diferenciadores: para a empresa A, a relação fábrica-fornecedor deve ser de parceirização com distanciamento de terceirização; para B, relação de terceirização; para C relação de parceirização.

Sendo assim, conclui-se que a identificação das não conformidades pode ser identificada por diversas tecnologias e que as ferramentas de qualidade são base para as tratativas. Mas a relação fábrica-fornecedor como parceirização estabelece um foco único na cadeia, fazendo com que o fornecedor esteja inserido na tratativa da não conformidade como se fosse um setor do fabricante.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Luis César G. de. **Organização, Sistemas e Métodos e as Tecnologias de Gestão Organizacional.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC : controle da qualidade total : no estilo japonês**. 8. ed. Nova Lima: INDG, 2004.

CROSBY, Philip. **Qualidade: falando sério.** 1 ed. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1990.

GAITHER, Norman. **Administração da produção e operações**. 8 ed.. São Paulo: Pioneira, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GONÇALVES, Hortência de Abreu. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica.** 1 ed. São Paulo: Avercamp, 2005.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 9000:2005**. São Paulo: ABNT, 2005.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 9001:2000**. São Paulo: ABNT, 2000.

ISHIKAWA, Kaoru. **TQC – total quality control: estratégia e administração da qualidade.** São Paulo: IMC Internacional Sistemas Educativos, 1986.

JOIA, Luiz Antonio *in* **Pesquisa Qualitativa em Administração.** 1 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.

JURAN, J. M. **Juran na liderança pela qualidade.** 2 ed. São Paulo: Pioneira, 1993.

KOLB, David A. *in* **Como as organizações aprendem: relatos do sucesso das grandes empresas.** São Paulo: Futura, 1997.

LEVITT, Theodore. **Repensando a gerência.** Porto Alegre:Campus, 1991.

LOBOS, Julio. **Qualidade! Através das pessoas.** 1 ed. São Paulo: Hamburg, 1991.

MARTIN, James. **A grande transição**. 1 ed.. São Paulo: Futura, 1996.

NONAKA, Ikujiro. **Criação de conhecimento na empresa : como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação.** 19. ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 1997.

OSBORN, Alex F. **O poder criador da mente: princípios e procesos do pensamento criador e do "Brainstorm".** 6 ed. São Paulo: IBRASA, 1987.

PAGNONCELLI, Dernizo. **Terceirização e parceirização: estratégias para o sucesso empresarial.** 1 ed. Rio de Janeiro: D. Pagnoncelli, 1993.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da qualidade : teoria e prática.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

_____. **Qualidade total na pratica : implantação e avaliação de sistemas de qualidade total.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 1997.

_____. **Gestão da qualidade no processo: a qualidade na produção de bens e serviços.** 1 ed. São Paulo: Atlas, 1995.

REBELO, Antonio Raimundo Coutinho. **Auditorias da Qualidade.** 1 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

SLACK, Kigel, et al. **Administração da Produção.** 1 ed.. São Paulo: Atlas, 1997.

SHIBA, Shoji et al. **TQM: quatro revoluções na Gestão da Qualidade.** 1 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

STARKEY, Ken. **Como as organizações aprendem: relatos de sucesso das grandes empresas.** 1 ed.. São Paulo: Futura, 1997.

TAGUCHI, Genichi. **Engenharia da Qualidade em sistemas de produção.** 1 ed. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1990.

TOLEDO, José Carlos de. **Qualidade industrial: conceitos, sistemas e estratégias.** 1 ed. São Paulo: Atlas, 1987.

VIEIRA FILHO, Geraldo. **Gestão da qualidade total: uma abordagem prática.** 2. ed. Campinas, SP: Alínea, 2007.

http://www.interagronet.com.br/silos/silo_sec_arm_graos_09.jpg (acessado em 20/11/2009)

http://simagroindustrial.com/web/images/stories/silo_racao.jpg (acessado em 20/11/2009)