

Reavaliação e melhoria dos processos de beneficiamento de não tecidos com base em reclamações de clientes

Re-evaluation and improvements in the processes of benefiting non-textiles based on client complaints

*Luis Gustavo dos Santos Gomes**

Resumo

Este estudo descreve os métodos utilizados para melhorar e padronizar os processos de beneficiamento dos produtos (em especial dos não tecidos), de modo a satisfazer os clientes e reduzir o número de não-conformidades. Com base em análise de indicadores do sistema de gestão da qualidade, identificam-se os principais problemas que exigem ações corretivas/preventivas, entre os quais o elevado número de reclamações de clientes que adquirem produtos beneficiados. Neste trabalho, as reclamações são estratificadas por causas primárias, identificando-se, posteriormente, aquelas que mereciam ser tratadas com prioridade. São aplicadas ferramentas gerenciais da qualidade para a melhoria do processo de beneficiamento de não tecidos. No desenvolvimento das ações, o ciclo PDCA é aplicado e ações que visam atender a alguns itens da norma ISO 9001:2000 são efetuadas. Baseando-se em indicadores, como o número de reclamações de clientes e o número de não-conformidades, e nas auditorias da qualidade aplicadas nos fornecedores de serviço, verifica-se uma melhoria significativa nos processos de beneficiamento de não tecidos.

Palavras-chave: reclamações de clientes; PDCA; ferramentas da qualidade; não-conformidades; melhoria dos processos de beneficiamento.

Abstract

The present study describes the methods used to improve and standardize the process of adding value to products (specially non-textile products), in order to satisfy clients and to reduce of non-conforming products. Based on the analysis of quality control indicators, the main problems that needed preventive/corrective actions were identified, among them, the high levels of complaints coming from clients that purchased value-added products. In this study, the complaints were stratified by primary causes, and identifying after that those causes that deserve priority treatment. The study employed quality management tools to improve the processes of non-textiles. In developing the actions, the PDCA cycle was used and activities directed towards understanding certain items of the ISO 9001:2000 were taken. Based on indicators, such as the number of client complaints and the number of non-complying products, and in the quality audits executed on service providers, the study identified a significant improvement in the process of adding-value to non-textiles.

Key words: client complaints; PDCA; quality tools; non-conformity; improvement in value-added processes.

* Pós-graduando em Gestão Empresarial pelo Complexo de Ensino Superior de Cachoeirinha - Cesuca, tecnólogo em Gestão da Qualidade pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Pelotas - Cefet/RS e técnico em Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS.
luisgustavo.gomes@gmail.com

Introdução

O modelo clássico de relacionamento entre comprador e fornecedor baseia-se no julgamento de preços, prazos de entrega e qualidade do produto quando do recebimento do material encomendado, momento em que são feitas inspeções qualitativas e quantitativas. Após essa fase, inicia-se o processamento do pagamento, e o processo é registrado na pasta do fornecedor para eventuais consultas futuras.

Esse tipo de procedimento está se tornando ultrapassado, pois cada vez mais as empresas têm se preocupado em desenvolver parcerias, dentro de uma linha contemporânea em que o importante é estabelecer um relacionamento permanente entre cliente e fornecedor, envolvendo não somente compras eventuais ou programadas, mas também o desenvolvimento de produtos.

Os fornecedores fazem parte de todo o processo produtivo de uma indústria, pois o “*start*” para a produção de determinado produto depende do fornecimento das matérias-primas. Além disso, o beneficiamento de produtos, conhecido como fornecimento de serviços, necessita ser padronizado para que o produto final tenha qualidade exigida pelos clientes e que esteja dentro dos parâmetros especificados. Portanto, os fornecedores passam a ser uma extensão da empresa, prestando um serviço específico e de grande importância para seus parceiros.

Nesse contexto, as empresas que possuem um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) maduro tendem a auxiliar os seus fornecedores na busca da padronização de seus processos. Para trabalhar com o sistema de fornecedores confiáveis (modelo atual de fornecimentos no qual os produtos são recebidos com base na inspeção de seus laudos técnicos), a empresa precisa estabelecer um vínculo de confiança com seus fornecedores. Quando se trata de atuais fornecedores, considera-se que o vínculo já esteja consolidado,

bastando apenas ajustar o processo. Esse ajuste ou padronização faz-se necessário para que a empresa que contrate o serviço de um fornecedor possa garantir ao seu cliente a qualidade de seus produtos e a conformidade com as especificações.

Uma empresa do ramo de transformação de plástico, produtora de não tecidos, buscando melhorar os seus processos de beneficiamento, mostrou-se interessada em aplicar o ciclo PDCA de melhoria. Portanto, os processos que foram trabalhados são os de beneficiamento de não tecidos de polipropileno. Nesses processos, a empresa identificou um grande número de reclamações de clientes e gastos excessivos causados pelas não-conformidades (NC) dos produtos.

O presente artigo tem o objetivo de descrever as metodologias utilizadas para solucionar os problemas anteriormente citados e ajustar os processos aos padrões de qualidade da norma ISO 9001:2000 (itens 7.4 – aquisição e 7.5.1 – controle de produção e fornecimento de serviço). É importante explicitar que a empresa já é certificada na norma, portanto não se trata da implantação de um programa da qualidade e sim de uma adequação dos processos à norma referida.

O trabalho foi realizado empregando-se o ciclo PDCA, uma ferramenta que auxiliou a melhorar e padronizar os processos de beneficiamento, de modo a racionalizar e unificar as informações entre a empresa e os seus fornecedores de serviço.

Inicialmente, identificaram-se os problemas por meio de uma relação de reclamações de clientes. Utilizando-se os conceitos de Pareto, buscou-se detectar as “poucas causas vitais” que estariam gerando as reclamações. Com a mesma técnica, pôde-se verificar quais reclamações geravam maiores custos de não-conformidades. Uma vez identificado o pequeno número de causas responsável pelo maior número de vezes em que houve deterioração na qualidade do serviço, priorizaram-se essas causas em uma matriz levando-se em conta a gravidade, urgência e tendência dos problemas (método GUT).

A etapa de análise contou com a participação do grupo de desenvolvimento de produtos e, utilizando-se a ferramenta de *brainstorming*, foram identificadas as causas mais prováveis de insatisfação dos clientes. Essas causas foram organizadas em um diagrama de afinidades formando grupos de assuntos afins, os quais foram dispostos em uma matriz de priorização. Confirmando-se as causas mais prováveis, elaborou-se um plano de ação para o bloqueio dessas causas. Esse plano é composto basicamente de ações que visam padronizar os processos e assegurar a qualidade dos produtos. Ele foi elaborado em tabelas do tipo 5W1H, que os traduziram de forma clara e completa para o papel.

A etapa de ação constituiu-se na implementação dos planos de ação e contou com a participação do grupo de desenvolvimento de produtos e dos fornecedores de serviço, uma vez que foram necessários treinamento e aplicação de procedimentos e instruções de trabalho.

A fase de verificação foi realizada com base no número de reclamações de clientes, monitoradas em um espaço de tempo definido e nas auditorias dos processos de beneficiamento, objetivando constatar se o fornecedor estava seguindo os procedimentos propostos pela empresa e se os processos estavam organizados.

Para concluir o trabalho, realizou-se um balanço dos resultados obtidos com a aplicação do PDCA de melhoria na padronização dos processos de beneficiamento de não tecidos.

1 Ferramentas da qualidade

Antes de empregar as ferramentas da qualidade, é necessária uma breve revisão teórica para conceituá-las dentro dos conceitos clássicos da qualidade e orientar o leitor quanto à sua utilização.

As ferramentas da qualidade são utilizadas com o propósito de coletar, processar e dispor as informações

necessárias ao giro do PDCA para manter e melhorar resultados. Segundo Kume (1993), as ferramentas da qualidade conferem objetividade e exatidão à observação, permitindo: a) dar mais importância aos fatos do que aos conceitos; b) não expressar fatos em termos de intuição ou idéias.

As ferramentas da qualidade são utilizadas com o propósito de coletar, processar e dispor as informações necessárias ao giro do PDCA para manter e melhorar resultados

Folha de verificação

Uma folha de verificação é um formulário de coleta de dados simplificado, em que o registro e a análise dos dados são feitos de forma rápida e simples. A folha de verificação pode ser usada com vários propósitos, mas sua característica desejável é tornar fácil a compilação de dados, de forma que eles possam ser utilizados e analisados rapidamente.

Segundo Brassard (1992), uma folha de verificação é muito útil para responder perguntas do tipo "com que frequência certos eventos acontecem?". Ela inicia o processo transformando "opiniões" em "fatos".

Gráfico seqüencial

A Associação Gaúcha para a Qualidade define gráfico seqüencial como um gráfico de linha usado para acompanhar um dado quantitativo em um determinado período de tempo (cronologicamente). Essa ferramenta tem por objetivo detectar mudanças ao longo do tempo, mostrar o comportamento do dado quantitativo no decorrer do tempo, ajudar a isolar em um certo tempo uma possível mudança e monitorar o processo em relação a uma meta preestabelecida etc.

Brainstorming

O *brainstorming* é uma técnica empregada para encorajar o pensamento criativo, a fim de que as equipes possam gerar o maior número de idéias para uma determinada situação. O *brainstorming* tem como preceito principal suspender o pensamento crítico em favor do pensamento criativo, permitindo a geração de idéias livres de preconceitos e paradigmas.

Para Hegedus (2004), uma possibilidade é executá-lo de forma não-estruturada, isto é, os participantes se manifestam em função da quantidade de idéias que lhes surgem, não havendo preferência de ordem dos participantes.

A vantagem desta técnica é de que há uma maior possibilidade de aumentar a criatividade e o enriquecimento do processo, e a desvantagem é de que muitas vezes ocorre o monopólio da palavra e do processo por uns poucos participantes.

Gráfico de Pareto

A análise pelo gráfico de Pareto tem como ponto de partida as causas levantadas no *brainstorming* ou outra fonte de coleta de dados, além de possuir processo de construção e elaboração semelhante ao do histograma. A diferença é de que, ao invés de avaliar a distribuição de frequências do efeito principal, a análise ABC ou gráfico de Pareto, como é mais conhecido, permite identificar como se distribuem as causas que contribuem para o efeito principal.

Brassard (1992) afirma que o diagrama de Pareto é uma forma especial do gráfico de barras verticais, que permite diferenciar os poucos problemas vitais (pequeno número de causas responsável pelo maior número de vezes em que há deterioração na qualidade do serviço) dos poucos problemas triviais (grande número de causas responsável pelo número de vezes em que o problema ocorre). A partir do topo da barra

mais alta, traça-se uma linha para mostrar a medida cumulativa das categorias. Com isso, visualiza-se quanto as primeiras duas ou três categorias respondem em relação ao valor total.

Diagrama de afinidades

O diagrama de afinidades é a representação gráfica de grupos de dados afins, que são conjuntos de dados verbais que têm, entre si, alguma relação natural que os distinguem dos demais. Esse diagrama é muito usado para reunir grupos de dados dispersos ou para organizar grupos confusos de dados. Quando as idéias formam um caos, quando o tema é muito grande, ou muito complexo, o diagrama de afinidades pode comportar-se como um "mapa geográfico".

O diagrama de afinidades tem sido instrumento muito eficiente para:

- a) direcionar a solução do problema;
- b) organizar as informações necessárias à solução de problemas;
- c) organizar as causas de um problema.

Diagrama da matriz de priorização

O diagrama da matriz de priorização tem o objetivo de reduzir e ordenar, de forma racional, o número de itens a serem implementados. É uma ferramenta auxiliada pela matriz de afinidades, que tem a função de organizar os dados para, posteriormente, serem ordenados na matriz de priorização.

O diagrama de matriz de priorização é uma matriz especialmente construída para ordenar uma lista de itens. É uma ferramenta para tomada de decisão, já que estabelece uma priorização, que pode ou não ser baseada em critérios com pesos definidos. Ele combina as técnicas de diagrama de árvore e do diagrama de matrizes e é representado pela matriz de priorização.

Matriz GUT

Essa matriz é uma forma de se tratar de problemas com o objetivo de priorizá-los, levando-se em conta:

- a) a gravidade: impacto do problema sobre coisas, pessoas, resultados, processos ou organizações e efeitos que surgirão a longo prazo, caso o problema não seja resolvido;
- b) a urgência: relação com o tempo disponível ou necessário para resolver o problema;
- c) a tendência: potencial de crescimento do problema, avaliação da tendência de crescimento, redução ou desaparecimento do problema.

De acordo com Petrocchi (1998), a utilização dessa ferramenta deve ser feita pelo grupo de melhoria como se fosse "dono" do processo, de forma a melhor priorizar os problemas. Para essa análise, são usados critérios de pontuação (que vai de um a cinco) para classificar em ordem decrescente de pontos os problemas a serem considerados na melhoria do processo.

As etapas para construir uma matriz GUT é semelhante às de construção da matriz de priorização. Elas diferenciam-se apenas pelos critérios adotados para priorizar os problemas.

5W1H

É uma abordagem em forma de uma matriz de perguntas que orienta o grupo na obtenção de respostas a determinados problemas ou planos de ação. Para Hegedus (2004), 5W1H não seria necessariamente uma ferramenta da qualidade, mas uma sistemática para compreender melhor uma situação, explorando seus diferentes aspectos. É um conceito derivado da abordagem aristotélica de compreensão do mundo e definição de um método.

Os cinco W e um H são:

- *What?* – O quê?
- *Who?* – Quem?
- *Where?* – Onde?
- *When?* – Quando?
- *Why?* – Por quê?
- *How?* – Como?

Ciclo PDCA de melhoria

O ciclo PDCA é um método gerencial de tomada de decisões para garantir o alcance das metas necessárias à sobrevivência de uma organização (WERKEMA, 1995).

No desenvolvimento do ciclo PDCA, quanto mais informações (fatos e dados, conhecimentos) são agregadas ao método, maiores são as chances de alcance da meta e maior é a necessidade da utilização de ferramentas da qualidade para coletar e processar essas informações durante o giro do PDCA.

O ciclo PDCA de melhorias consiste em uma seqüência de procedimentos lógicos, baseados em fatos e/ou dados, que objetivam localizar a principal causa de um problema para, posteriormente, eliminá-la

O ciclo PDCA de melhorias consiste em uma seqüência de procedimentos lógicos, baseados em fatos e/ou dados, que objetivam localizar a principal causa de um problema para, posteriormente, eliminá-la. No giro desse ciclo, as ferramentas da qualidade atuam na coleta, processamento e disposição das informações, propiciando a tomada de decisões confiáveis.

O ciclo PDCA estabelece, para alcance das metas de melhoria, oito etapas que devem ser seguidas para que o problema seja solucionado. A figura 1 mostra as oito etapas de modo simplificado.

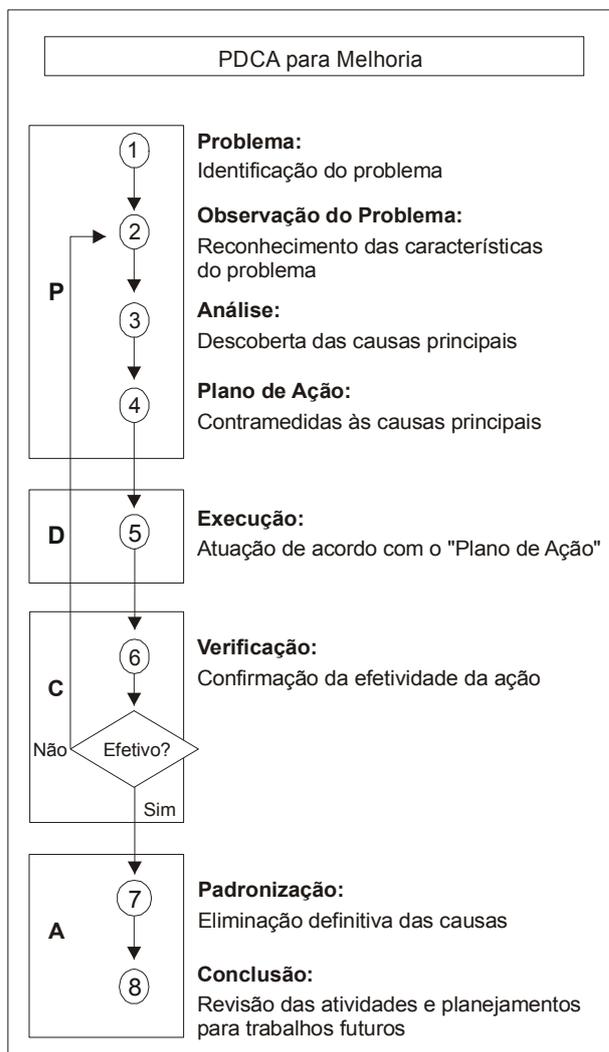


FIGURA 1 - CICLO PDCA PARA O ALCANCE DAS METAS DE MELHORIA
 FONTE: Campos (1992)

2 Metodologia de aplicação do PDCA

O ciclo PDCA de melhorias e algumas ferramentas da qualidade de identificação e solução de problemas utilizadas nesse método foram aplicados em uma indústria, produtora de não tecidos, que pretendia realizar um trabalho de melhoria nos seus processos externos.

Desse modo, realizou-se uma reunião entre os Setores da Qualidade e de Desenvolvimento de Produtos

para comunicar que os produtos beneficiados foram alvos de reclamações de clientes em relação a sua qualidade. Explicou-se que a existência de fornecedores de serviço permite que haja processos produtivos que ultrapassam os domínios da empresa, conhecidos como processos externos. Esses processos, assim como aqueles sob o controle da empresa, precisam ser padronizados justamente por serem uma extensão da organização, devendo aderir aos padrões de qualidade exigidos de seus contratantes.

Na primeira etapa do trabalho, reuniram-se informações sobre o problema por meio de ferramentas básicas e avançadas da qualidade para a análise de processo, a análise estatística e o giro do ciclo PDCA para melhoria. Na segunda, foram aplicados os treinamentos e o monitoramento dos resultados, à procura de uma esperada melhoria.

O trabalho partiu do ponto em que foram identificadas as reclamações de clientes que adquirem produtos beneficiados. Por meio de um gráfico seqüencial, pôde-se verificar, no decorrer do tempo, o comportamento do número de não-conformidades de beneficiamento (gráfico 1). Em 2003, ocorreram 20 não-conformidades de beneficiamento. Para 2004, a meta era diminuir em 25% esse número. Ao se estipular uma meta máxima anual de 15 não-conformidades, pretendia-se não atingir tal número, mas ao se analisar o gráfico pode-se perceber que, no mês de maio de 2004, esse número já havia sido ultrapassado, indicando que havia problemas nesse processo.

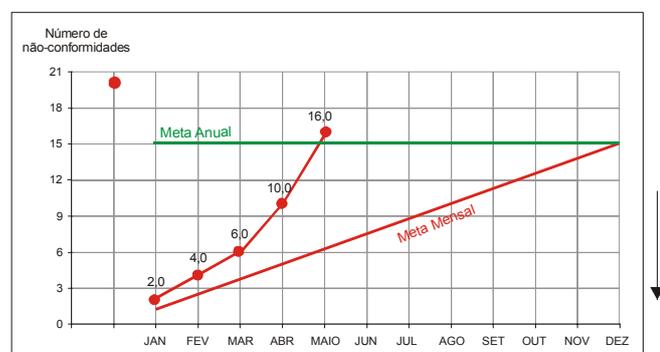


GRÁFICO 1 - GRÁFICO SEQÜENCIAL DE CONTROLE DE NÃO-CONFORMIDADE DE BENEFICIAMENTO

FONTE: Pesquisa de campo

As não-conformidades foram tabuladas com base em reclamações de clientes, para tanto, preparou-se uma tabela estratificando as reclamações e suas frequências (número de ocorrências) a fim de encontrar a origem do problema, como mostra o quadro 1.

QUADRO 1 - LISTA DE RECLAMAÇÕES DE CLIENTES E QUANTIDADES DAS RECLAMAÇÕES

| RECLAMAÇÕES | QUANTIDADE | ÁREA RESPONSÁVEL |
|-------------------------------------------------|------------|-----------------------|
| Produto fora de especificação | 6 | Área Téc./Qualidade |
| Material recebido diferente do solicitado | 1 | Fornecedor de Serviço |
| Embalagem danificada | 2 | Fornecedor de Serviço |
| Confiabilidade do produto (materiais sem laudo) | 3 | Área Téc./Qualidade |
| Material contaminado | 1 | Manufatura |
| Quantidade errada de produtos por embalagens | 3 | Fornecedor de Serviço |

FONTE: Pesquisa de campo

As reclamações quanto ao produto fora de especificação mencionavam problemas de dimensões, resistência mecânica, delaminação e tipo de material; quanto à confiabilidade do produto diziam respeito à falta de um documento que comprovasse a sua análise e o seu controle de qualidade; e quanto à contaminação de material referiam-se às diferentes cores de pigmentos no material, quando ele deveria apresentar uma única cor.

2.1 Elaboração dos gráficos de Pareto

Foram produzidos dois gráficos de Pareto (fase 1 do PDCA de melhoria). O primeiro mostrou as não-conformidades que geraram maior número de reclamações e, por essa razão, deveriam ser trabalhadas. O segundo apontou quais não-conformidades ocasionaram maior custo para a empresa. Com base nos resultados desses gráficos, chegou-se à conclusão de quais problemas precisavam ser tratados prioritariamente.

A tabela 1 relacionou os problemas que originaram maior número de reclamações dos clientes, sendo a base para produzir um gráfico de Pareto (gráfico 2), pelo qual se constatou que o maior número de reclamações era de: produto fora de especificação, confiabilidade dos produtos, quantidade errada de produtos por embalagem.

Para verificar se esses problemas representavam custos elevados de não-conformidade, foi elaborado

um segundo gráfico de Pareto (gráfico 3), cuja base foi a tabela 2, que identificou os problemas que geraram maior custo de não-conformidade.

O gráfico 3 revelou que os problemas que causaram maior custo de não-conformidade foram os mesmos que representavam 75% das reclamações de clientes. Os custos de produtos fora de especificação são altos porque são feitas devoluções desses produtos, os quais não são reaproveitados. As não-conformidades ocasionadas pela confiabilidade do produto, ou seja, produtos emitidos sem laudos de controle, geraram custos não muito altos, porém significativos. Esses produtos foram devolvidos para a empresa. Os custos provenientes de quantidades erradas por embalagens foram gerados em virtude da reposição dos produtos aos clientes. As embalagens danificadas, mesmo havendo duas reclamações, não acarretaram custo de não-conformidade, pois seus produtos não foram devolvidos pelos clientes, os quais somente alertaram a empresa do problema.

Esses dois gráficos indicaram que os problemas a serem trabalhados primeiramente eram os relacionados a: produtos fora de especificação, confiabilidade do produto e embalagens com quantidade de material errada. Para saber quais desses problemas deveriam ser prioritariamente solucionados, utilizou-se da ferramenta matriz GUT.

2.2 Elaboração da matriz GUT

Foi elaborada uma matriz GUT com o propósito de dispor os problemas, em ordem de prioridade, considerando a gravidade, a urgência e a tendência de cada um (fase 2 do PDCA de melhoria). Para elaborar essa matriz, foram adotados critérios de análise que permitiram classificar em ordem decrescente de pontos os problemas a serem atacados na melhoria do processo (quadro 2). Essa análise foi realizada pelo grupo de desenvolvimento de produto da empresa, conhecedor dos processos, que, em consenso, chegou à ordem de priorização mostrada no quadro 3.

TABELA 1 - PLANILHA PARA CONSTRUÇÃO DO GRÁFICO DE PARETO (GRÁFICO DE QUANTIDADES)

| Distribuição de Frequência | | | | | |
|----------------------------|----------------------------------------------|------------------|----------------------|--------------------------|-------------|
| Elaborador: Luis Gustavo | | Setor: Qualidade | | Data: 03/05/04 | |
| | | | | Processo: Beneficiamento | |
| SEQ. | RECLAMAÇÕES | QUANTIDADE | QUANTIDADE ACUMULADA | % TOTAL GERAL | % ACUMULADO |
| 1 | Produto fora de especificação | 6 | 6 | 37,50 | 37,50 |
| 2 | Confiabilidade dos produtos | 3 | 9 | 18,75 | 56,25 |
| 3 | Quantidade errada de produtos por embalagens | 3 | 12 | 18,75 | 75,00 |
| 4 | Embalagem danificada | 2 | 14 | 12,50 | 87,50 |
| 5 | Material recebido diferente do solicitado | 1 | 15 | 6,25 | 93,75 |
| 6 | Material contaminado | 1 | 16 | 6,25 | 100,00 |
| TOTAL | | 16 | - | 100,00 | - |

FONTE: Pesquisa de campo

TABELA 2 - PLANILHA PARA CONSTRUÇÃO DO GRÁFICO DE PARETO (GRÁFICO DE CUSTOS)

| Distribuição de Frequência | | | | | |
|----------------------------|----------------------------------------------|------------------|-----------------------|--------------------------|-------------|
| Elaborador: Luis Gustavo | | Setor: Qualidade | | Data: 07/05/04 | |
| | | | | Processo: Beneficiamento | |
| SEQ. | RECLAMAÇÕES | CUSTO (R\$) | CUSTO ACUMULADO (R\$) | % TOTAL GERAL | % ACUMULADO |
| 1 | Produto fora de especificação | 10.672,88 | 10.672,88 | 74,4 | 74,35298314 |
| 2 | Confiabilidade dos produtos | 2.853,50 | 13.526,38 | 19,9 | 94,23198837 |
| 3 | Quantidade errada de produtos por embalagens | 620,96 | 14.147,34 | 4,3 | 98,55792743 |
| 4 | Material recebido diferente do solicitado | 138,00 | 14.285,34 | 1,0 | 99,51930914 |
| 5 | Material contaminado | 69,00 | 14.354,34 | 0,5 | 100 |
| 6 | Embalagem danificada | 0,00 | 14.354,34 | 0,0 | 100 |
| TOTAL | | 14.354,34 | - | 100,0 | - |

FONTE: Pesquisa de campo

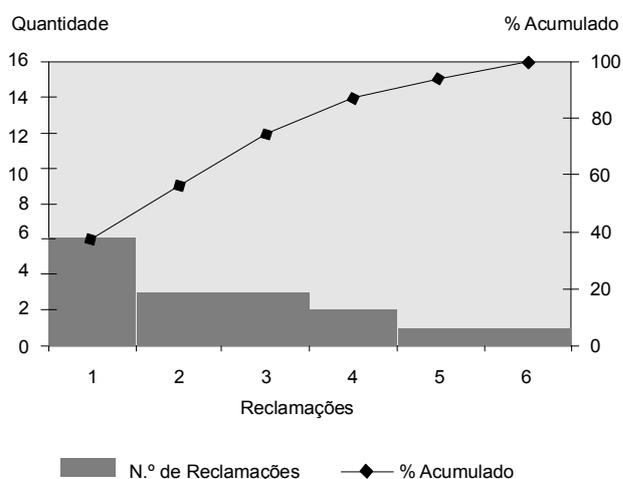


GRÁFICO 2 - GRÁFICO DE PARETO DE QUANTIDADES

FONTE: Pesquisa de campo

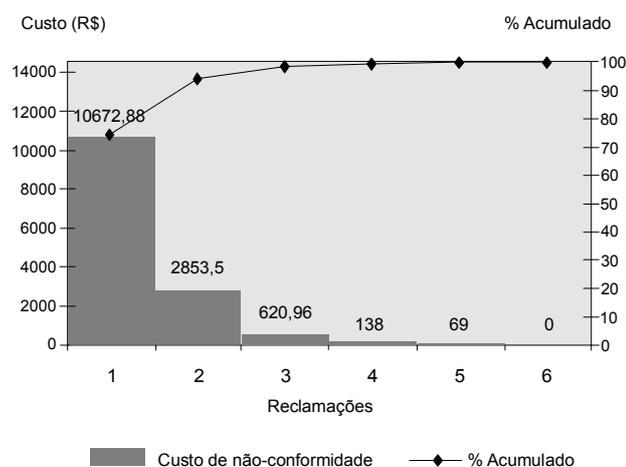


GRÁFICO 3 - GRÁFICO DE PARETO DE CUSTO DE NÃO-CONFORMIDADE

FONTE: Pesquisa de campo

QUADRO 2 - CRITÉRIOS ADOTADOS PARA ELABORAÇÃO DA MATRIZ GUT

| PONTOS | CRITÉRIOS PARA ANÁLISE DA MATRIZ GUT |
|--------|----------------------------------------------------------------------------|
| 5 | G (extremamente graves), U (ação imediata), T (tende a piorar de imediato) |
| 4 | G (muito grave), U (com alguma urgência), T (vai piorar a curto prazo) |
| 3 | G (grave), U (o mais cedo possível), T (vai piorar a médio prazo) |
| 2 | G (pouco grave), U (pode esperar um pouco), T (vai piorar a longo prazo) |
| 1 | G (sem gravidade), U (não tem pressa), T (não vai piorar) |

FONTE: Pesquisa de campo

QUADRO 3 - MATRIZ DE GUT

| Matriz GUT | | | | | |
|----------------------------------------------|---|------------------|---|--------------------------|-------------|
| Elaborador: Luis Gustavo | | Setor: Qualidade | | Data: 11/05/04 | |
| | | | | Processo: Beneficiamento | |
| RECLAMAÇÕES | G | U | T | TOTAL | PRIORIZAÇÃO |
| Produto fora de especificação | 5 | 5 | 4 | 14 | 1.º |
| Confiabilidade dos produtos | 4 | 5 | 3 | 12 | 2.º |
| Quantidade errada de produtos por embalagens | 3 | 3 | 3 | 9 | 3.º |

FONTE: Pesquisa de campo

Os problemas primeiramente tratados, conforme a matriz acima apresentada, foram os de produtos fora da especificação e de envio de material sem laudo técnico. A continuidade do trabalho foi dada com a realização de uma sessão de *brainstorming* sobre os problemas prioritários.

2.3 Sessão de brainstorming 1

Uma sessão de *brainstorming* foi realizada com o grupo de desenvolvimento de produtos, procurando identificar os fatores que estavam levando à ocorrência desses problemas (fase 3 do PDCA de melhoria). Essa sessão foi do tipo *brainstorming* não-estruturado, em que os participantes se manifestavam à medida que a quantidade de idéias lhes surgiam, não havendo preferência de ordem dos participantes. As idéias foram registradas em um quadro, onde ficaram disponíveis para que todos os participantes pudessem ler (quadro 4). Os dados para a reunião eram os seguintes:

- **problema:** reclamações de clientes sobre problemas de produto fora de especificação e ausência de laudo técnico de produto acabado, prejudicando a confiabilidade do produto final;
- **objetivo:** identificar fatores que estariam levando à ocorrência desses problemas.

QUADRO 4 - FLIP-CHART DO BRAINSTORMING 1

| ORDEM | DESCRIÇÃO DOS POSSÍVEIS FATORES |
|-------|-------------------------------------------------------------------|
| 1 | Largura das tiras desuniforme |
| 2 | O processo de beneficiamento não é claro |
| 3 | Limpeza do material (material com poeira) |
| 4 | Peso por embalagens errado |
| 5 | Dimensões dos tapetes adsorventes trocados |
| 6 | Não existência de um fluxo dos processos |
| 7 | Não existência de um documento guia |
| 8 | Produto pouco confiável após beneficiamento |
| 9 | Manuseio do material |
| 10 | Embalagens danificadas (fechamento inadequado) |
| 11 | Treinamento não claro |
| 12 | Funcionário novo sem treinamento |
| 13 | Tipo de embalagem inadequada |
| 14 | Material adsorvente para barreiras trocado |
| 15 | Comunicação falha entre fornecedor e empresa |
| 16 | Confusão no enfiamento das fibras da construção civil |
| 17 | Inexistência de IT para enfiamento das fibras da construção civil |
| 18 | Gramatura errada do não tecido para produtos laminados |
| 19 | Matéria-prima da lâmina errada |
| 20 | Não realização de análise após o beneficiamento |
| 21 | Inexistência de indicadores de controle de qualidade |
| 22 | Funcionários desmotivados |
| 23 | Aparelhos de pesagem não-calibrados |
| 24 | Funcionários não conhecem procedimentos |
| 25 | Material identificado errado na nota fiscal |
| 26 | Especificação "boca-boca" |
| 27 | Não envio das especificações de produto |
| 28 | Material contaminado por insetos |
| 29 | Etiquetas do material trocadas na produção |
| 30 | Erro ao contar as quantidades de material por embalagens |
| 31 | Caixas menores do que o volume especificado |

FONTE: Pesquisa de campo

O *brainstorming* ou tempestade de idéias é uma ferramenta para coletar informações diversas que ajudam na solução de problemas, não obedecendo a uma ordem de assuntos. O objetivo foi o de coletar idéias, sem estabelecer a ordem na qual elas deveriam ser expostas. Com base nas informações relacionadas no *brainstorming*, foi empregada uma ferramenta para organizar as idéias propostas: o diagrama de afinidades.

2.4 Elaboração do diagrama de afinidades

O objetivo do método é organizar em blocos de assuntos afins os possíveis fatores que estariam contribuindo para a insatisfação dos clientes (fase 3 do PDCA de melhoria). Em outras palavras, objetiva agrupar as possíveis causas do problema em blocos de mesmo assunto, como mostra a figura 2.

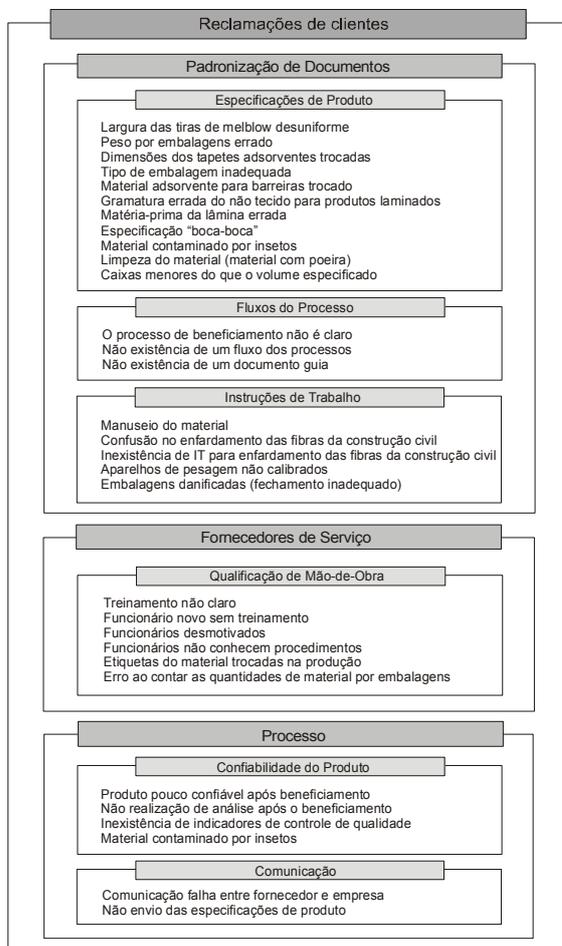


FIGURA 2 - DIAGRAMA DE AFINIDADES
 FONTE: Pesquisa de campo

Essa técnica foi desenvolvida junto com o grupo de desenvolvimento de produto depois de encerrada a sessão de *brainstorming*. O diagrama de afinidades permitiu agrupar as idéias em blocos de temas afins, facilitando a utilização da ferramenta seguinte: o diagrama de priorização por consenso.

2.5 Elaboração do diagrama de matriz de priorização

As ferramentas empregadas até esta fase permitiram que fosse organizada uma lista de itens de um tema e que estes fossem relacionados e ordenados. Entretanto, com exceção da matriz GUT, nenhuma delas possibilitou que se estabelecesse a ordenação de itens

em função de critérios com pesos diferentes. Assim como o método GUT, a matriz de priorização reduz e ordena, de forma racional, o número de itens a serem implementados ou melhorados (fase 3 do PDCA de melhoria). A partir desta fase do trabalho iniciou-se a ordenação de uma lista de assuntos para que fosse tomada a decisão de ações voltadas à resolução do problema e melhoria dos processos.

Baseando-se nos grupos e subgrupos formados na matriz de afinidades, elaborou-se uma matriz de priorização de consenso. Essa técnica visa priorizar as soluções dos problemas tendo por base critérios e consenso da equipe de trabalho. Para tanto, cada integrante da equipe votou em todos os itens relacionados na matriz considerando o critério que achou pertinente. Os quadros 5 e 6 contemplam, respectivamente, os critérios utilizados para a elaboração da matriz e a matriz de priorização.

QUADRO 5 - CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA A ELABORAÇÃO DA MATRIZ DE PRIORIZAÇÃO

| CRITÉRIOS PARA ANÁLISE DA MATRIZ DE PRIORIZAÇÃO | |
|-------------------------------------------------|---------------------|
| 0 | Nenhuma prioridade |
| 1 | Razoável prioridade |
| 2 | Média prioridade |
| 3 | Grande prioridade |

FONTE: Pesquisa de campo

QUADRO 6 - MATRIZ DE PRIORIZAÇÃO

| Matriz de Priorização | | | | | | | | |
|--------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------|---|---|---|--------------------------|-------|------------|
| Elaborador: Luis Gustavo | | Setor: Qualidade | | | | Processo: Beneficiamento | | |
| GRUPO | PROBLEMAS LEVANTADOS NO BRAINSTORMING | VOTAÇÃO DOS INTEGRANTES DA EQUIPE DE TRABALHO | | | | SUBTOTAL | TOTAL | PRIORIDADE |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| 1 | Especificações técnicas | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 36 | 1º |
| | Instruções de trabalho | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | | |
| | Fluxos do processo | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | | |
| 2 | Confabilidade do produto | 3 | 2 | 3 | 3 | 11 | 15 | 2º |
| | Comunicação | 0 | 1 | 2 | 1 | 4 | | |
| 3 | Qualificação da mão-de-obra | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3º |

FONTE: Pesquisa de campo

NOTA: Grupo 1: padronização de documentos da qualidade; Grupo 2: processo; Grupo 3: fornecedores de serviço.

Por meio da soma das notas obtidas em cada item estabeleceram-se os valores dos subgrupos, que somados resultaram em um valor total que definiu a

priorização de cada grupo. Com base na matriz 6, o grupo primeiramente trabalhado foi o de padronização de documentos da qualidade, pois obteve nota total 36, a mais alta. Também resolveu-se trabalhar, paralelamente, o assunto confiabilidade de produto, porque, embora o seu grupo não tenha atingido uma nota que exigisse prioridade principal, o subgrupo desse item obteve um valor alto merecedor de atenção.

2.6 Sessão de brainstorming 2

Conhecendo-se os itens a serem trabalhados com prioridade, realizou-se um segundo *brainstorming* com o grupo de desenvolvimento de produto, cujo objetivo era coletar idéias para resolver esses problemas (fase 4 do PDCA de melhoria). Para explorar a capacidade do grupo de correlacionar assuntos, chegar a conclusões ou encontrar soluções quando desligados do problema principal, realizou-se um *brainstorming*, individualmente, com os integrantes da equipe de trabalho. Nessa fase, foram anotadas todas as idéias que surgiram referentes ou não ao problema em questão, as quais foram, posteriormente, separadas. As idéias mais significativas estão listadas no quadro 7. O dado fornecido na reunião era o seguinte:

- **objetivo:** coletar as idéias que poderiam solucionar os problemas de padronização dos documentos da qualidade e confiabilidade do processo.

QUADRO 7 - FLIP-CHART DO BRAINSTORMING 2

| ORDEM | DESCRIÇÃO DAS POSSÍVEIS SOLUÇÕES |
|-------|---------------------------------------------------------------|
| 1 | Elaborar especificações técnicas de cada produto |
| 2 | Elaborar procedimentos de todos os processos externos |
| 3 | Exigir laudo dos fornecedores de serviço |
| 4 | Especificar quais os itens controlados de cada produto |
| 5 | Realizar auditoria nos fornecedores de serviço |
| 6 | Elaborar instruções de trabalho para embalagens |
| 7 | Garantir o conhecimento dos documentos pelo fornecedor |
| 8 | Eliminar especificação "boca-boca" |
| 9 | Enviar, a cada nova revisão, os documentos para o fornecedor |
| 10 | Realizar a análise após o beneficiamento |
| 11 | Garantir que os funcionários dos fornecedores foram treinados |
| 12 | Emitir laudo junto com o produto e uma cópia para a empresa |

FONTE: Pesquisa de campo

2.7 Elaboração do plano de ação

A análise do *flip-chart* do segundo *brainstorming* permitiu estabelecer ações que deveriam ser tomadas para o bloqueio das causas fundamentais (fase 4 do PDCA de melhoria). Para esta etapa foi aplicada uma matriz de perguntas que orienta o grupo na obtenção de respostas a determinados problemas ou plano de ação. O 5W1H não é necessariamente uma ferramenta da qualidade, mas sim uma sistemática para compreender uma situação, explorando seus diferentes aspectos. Ele ajuda no cumprimento das ações, além de estabelecer prazos, responsáveis, o que e como fazer cada ação. No quadro 8 é descrito o plano de ação para a solução dos problemas identificados.

2.8 Executando o plano de ação

As ações foram executadas conforme foi planejado no 5W1H, respeitando todas as datas propostas (fase 5 do PDCA de melhoria). O desenvolvimento dos documentos da qualidade e demais ações executadas foram realizados por meio de acompanhamento dos processos, reuniões com os setores envolvidos e entendimento das reais necessidades dos clientes.

Para assegurar aos clientes a qualidade dos produtos beneficiados mediante seu controle, contataram-se esses clientes solicitando-lhes os indicadores que eram significativos para os materiais comprados. As informações coletadas foram documentadas e passou-se a exigir do fornecedor de serviço que analisasse e emitisse um laudo técnico comprovando a qualidade do produto acabado.

Com o propósito de padronizar as informações e eliminar o repasse de requisitos de produto por *e-mail* ou telefone ao fornecedor – ação que muitas vezes causava confusão e erros de produção –, elaboraram-se especificações técnicas para cada produto beneficiado. A pesquisa dos requisitos dos produtos foi solicitada ao grupo de desenvolvimento e aos clientes.

QUADRO 8 - PLANO DE AÇÃO 5W1H

| O QUÊ? | QUEM? | ONDE? | QUANDO? | POR QUÊ? | COMO? |
|--------------------------------------------------|------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Confiabilidade do produto | Gustav/Qualidade | Fornecedores de serviços | 19/06/2004 a 14/06/2004 | Para comprovar ao cliente a qualidade dos produtos por meio de seu controle (Itens 3, 4 e 10 do braistorming 2) | Exigir laudos técnicos, estabelecer indicadores de qualidade dos produtos |
| Elaborar especificações técnicas de cada produto | Gustav/Qualidade | Processo de beneficiamento | 14/06/2004 a 30/06/2004 | Para padronizar as informações (Itens 1 e 8 do braistorming 2) | Pesquisar com o grupo de desenvolvimento de produto |
| Elaborar instrução de trabalho nas embalagens | Gustav/Qualidade | Fornecedores de serviços | 14/06/2004 a 30/06/2004 | Para padronizar as informações (Item 6 do braistorming 2) | Acompanhar o processo de enfardamento de fibras da construção civil |
| Fluxos dos processos | Gustav/Qualidade | Fornecedores de serviços | 15/07/2004 a 09/08/2004 | Para manter procedimento documentado dos processos (Itens 2, 9 e 12 do braistorming 2) | Acompanhar cada processo procurando identificar e anotar a sua ordem de acontecimento |
| Treinamento | Gustav/Qualidade | Fornecedores de serviços | 23/08/2004 a 10/09/2004 | Assegurar o conhecimento dos documentos da qualidade (Itens 7 e 11 do braistorming 2) | Visitar os fornecedores de serviço e expor o material |
| Acompanhamento dos indicadores | Gustav/Qualidade | Setor comercial da empresa | 13/09/2004 a 15/11/2004 | Acompanhar a evolução do processo (Item 5 do braistorming 2) | Por meio do número de não-conformidades e contatos de clientes |
| Auditoria dos fornecedores | Gustav/Qualidade | Fornecedores de serviços | 25/10/2004 a 08/11/2004 | Verificar a conformidade dos processos de beneficiamento da qualidade (Item 5 do braistorming 2) | Visitar os fornecedores de serviço |

FONTE: Pesquisa de campo

Essas especificações deviam ser conhecidas pelos fornecedores, os quais deviam receber e serem treinados a cada novo documento e a cada mudança de revisão.

Acompanhou-se, também, o enfardamento de fibras, elaborando-se uma instrução de trabalho para esse processo. Esse documento orientou sobre as quantidades de pacotes fixadas para cada embalagem e o seu modo de enfardamento e fechamento.

Cada processo foi acompanhado e procurou-se identificar e analisar as suas ordens de acontecimento. O objetivo dessa ação foi desenhar os fluxos dos processos de beneficiamento, torná-los conhecidos por todos os envolvidos, estabelecer a ordem mais lógica dos acontecimentos e mantê-los documentados como procedimento de processos externos.

Para cada implantação de documentos desenvolvidos, surgimento de novas atividades e sistemática de trabalho nova, era feito um treinamento com as pessoas envolvidas. Segundo Chiavenato (1999), treinamento não é somente fornecer informação para que os colaboradores aprendam novos conhecimentos ou

habilidades, mas também dar formação básica para que eles aprendam novas atitudes, soluções e idéias. Portanto, foi necessário treinar os funcionários de modo que se tornassem capazes de realizar as funções e serviços solicitados com a melhor eficiência possível.

Para comprovar se os processos de beneficiamento permaneceram em conformidade com os documentos da qualidade, determinou-se que haveria visitas trimestrais (a partir de dezembro de 2004) em cada fornecedor para avaliar o seu processo. Foi criado, então, um formulário de inspeção para orientar o auditor a observar os pontos mais significativos e que deveriam ser verificados. Esse formulário pode ser visualizado no quadro 9.

Além da auditoria, dois indicadores foram acompanhados em um período de tempo estabelecido pelo plano de ação (de setembro a novembro de 2004): o número de não-conformidades de beneficiamento e o contato dos clientes (reclamações). Por meio de monitoramento desses indicadores, pôde-se observar a evolução do processo e verificar se o bloqueio das causas do problema foi efetivo.

QUADRO 9 - GUIA PARA AUDITORIA DOS PROCESSOS DE BENEFICIAMENTO

| | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|----|---|
| Data da Auditoria: | Processo auditado: | | | |
| Auditor: | Procedimentos: _____ Rev: _____ | | | |
| | Evidência | Nota obtida | | |
| Organização | | 100 | 50 | 0 |
| Fornecedor consegue realizar o rastreamento de seus produtos? | | | | |
| Os diferentes produtos estão em locais bem identificáveis? | | | | |
| A programação está em local acessível? | | | | |
| Procedimento da empresa contratante está em local acessível? | | | | |
| Procedimentos | | 100 | 50 | 0 |
| Efetuar 5 amostragens de cada material que está sendo produzido e efetuar os testes solicitados. Resultados atendem à especificação técnica? | | | | |
| A produção está conforme programação (prazo)? | | | | |
| Os equipamentos de trabalho possuem selos de calibração atualizados? | | | | |
| A quantidade de produto por embalagem está ok? | | | | |
| Os materiais estocados permanecem bem fechados e estão preservados de sujeira? | | | | |
| Treinamento | | 100 | 50 | 0 |
| Há evidências (lista) de treinamento dos colaboradores? | | | | |
| Todas as pessoas que estão trabalhando possuem treinamento nos procedimentos da empresa contratante? | | | | |
| A revisão do procedimento do treinamento confere com a revisão atual? | | | | |
| Resultado da auditoria (pontuação): | | 92.0 | | |
| | | Excelente | | |
| Critérios individuais de pontuação: 100% - excelente (ponto forte da empresa; o sistema está perfeito); 50% - insatisfatório (ponto fraco; o sistema é falho; não está operante; há várias não-conformidades ou uma não-conformidade grave); 0% - ruim (o item não cumpre o requisito solicitado). | | | | |

FONTE: Pesquisa de campo

3 Resultados

Para se avaliar a efetividade das ações tomadas e se as causas bloqueadas eram as responsáveis pelas não-conformidades detectadas no início do processo, monitoraram-se os indicadores estabelecidos por um espaço de tempo planejado (fase 6 do PDCA de melhoria). Primeiramente, definiram-se as reclamações de clientes como indicador de origem do problema. Monitorando as reclamações, pôde-se verificar se as necessidades dos clientes estavam sendo atendidas, se os problemas que estavam acontecendo eram relacionados diretamente com os que foram

solucionados ou se eram outros novos problemas que deveriam ser resolvidos. Na seqüência, foram fixadas auditorias trimestrais para se averiguar a qualidade do serviço prestado pelo fornecedor.

Por esses dois indicadores, avaliou-se a eficácia do trabalho de padronização, uma vez que com o monitoramento desses itens de controle foi possível evidenciar, ao mesmo tempo, se os clientes da empresa estavam sendo atendidos segundo suas necessidades e se a empresa estava sendo atendida pelo fornecedor conforme procedimentos definidos.

Uma sessão de auditoria em todos os fornecedores de serviço da empresa foi realizada, a fim de avaliar três aspectos essenciais do fornecedor: a organização,

a conformidade com os documentos estabelecidos e a busca de evidências de treinamento dos funcionários. Uma das evidências de que o fornecedor estaria cumprindo os requisitos solicitados pela empresa contratante seria a obtenção em uma auditoria de uma nota igual ou maior a 85.

Os resultados das auditorias realizadas em cada fornecedor de serviço demonstraram que todos estavam cumprindo os procedimentos e as especificações técnicas e, por conseguinte, atendendo às necessidades dos clientes. Isso pôde ser comprovado porque todos os fornecedores de serviço obtiveram notas superiores a 85, resultando em uma média geral 92 e mostrando que estavam qualificados.

Na etapa de verificação (de setembro a novembro), a empresa detectou apenas duas reclamações de clientes, ambas referentes à quantidade errada de produtos por embalagem. Essas duas reclamações geraram duas não-conformidades, como consta no gráfico 4. Por meio desse gráfico ainda constata-se que, nos últimos cinco meses a contar de junho, apenas três não-conformidades foram detectadas (as duas relatadas anteriormente e mais uma que ocorreu em junho referente à colagem de etiqueta errada no material). Já nos primeiros cinco meses do ano haviam sido 16. Portanto, houve uma redução de 80% no número de reclamações de clientes e, conseqüentemente, no número de não-conformidades. A diminuição no número de reclamações começou em julho porque se tomaram medidas de contenção para garantir que o problema não viesse a acontecer novamente. O gráfico 4 apresenta uma redução significativa no número de não-conformidades, apontando para melhorias após a padronização dos processos.

Um outro dado que não foi utilizado como indicador, mas pode fornecer informações de melhorias e ser usado para efeito comparativo, é o custo de não-conformidades. Nos primeiros cinco meses do ano, foi registrado um custo de não-conformidade de R\$ 14.354,34, já nos últimos meses o custo para a empresa foi de R\$ 930. Com base nessas informações, registra-se uma redução considerável em relação a custos de não-conformidades, cerca de 93%.

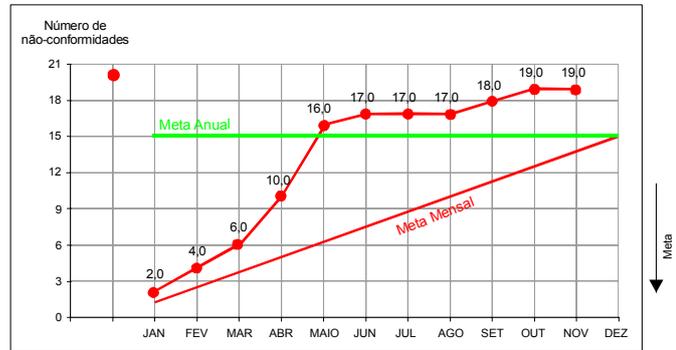


GRÁFICO 4 - GRÁFICO SEQÜENCIAL DE CONTROLE DE NÃO-CONFORMIDADES DE BENEFICIAMENTO

FONTE: Pesquisa de campo

Conclusão

Os indicadores da qualidade permitem fazer uma análise comparativa entre o antes e o depois de o processo ser padronizado (fase 7 e 8 do PDCA de melhoria). Antes, o processo apresentava altos índices de não-conformidades e um número elevado de reclamações de clientes insatisfeitos com os produtos recebidos, conseqüência de um processo desprovido de método de trabalho e sem fixação de normas para o serviço. Além disso, o processo de aquisição era precário, pois a organização não estabelecia claramente os requisitos especificados de aquisição, aprovação de produto e os documentos que deveriam descrever as características do produto, e não avaliava o seu fornecedor de serviço regularmente. Depois, registra-se uma redução significativa do número de não-conformidades e reclamações de clientes. O atual processo contém um procedimento que descreve os treinamentos necessários para realizar o serviço, as verificações periódicas do fornecedor, a necessidade do fornecimento de laudos técnicos de produto acabado, os itens que devem ser analisados de cada produto e o fluxograma de cada processo. Esse documento faz referências a instruções de trabalho para orientar o funcionário na correta execução de um serviço e também a especificações técnicas de produto que descrevem todos os requisitos do produto a ser produzido.

Um guia de auditorias de fornecedores de serviço para controlar os processos externos e avaliar o fornecedor com base na sua capacidade em fornecer produtos de acordo com os requisitos estabelecidos foi também elaborado. O guia é preenchido de acordo com critérios que visam quantificar a auditoria, verificando se os processos estão satisfatórios e se os fornecedores estão aptos a atender, com êxito, às necessidades dos clientes.

De modo geral, pôde-se constatar uma real melhoria na execução dos processos de beneficiamento de não tecidos. Alcançou-se um dos principais objetivos deste trabalho: reduzir o número de não-conformidades e reclamações de clientes. Além disso, as ações tomadas foram direcionadas também para atender aos

itens 7.4 e 7.5.1 da norma ISO 9001:2000. Ambos os itens tratam do processo de aquisição e controle de produção e fornecimento de serviço, que foram trabalhados junto com o fornecedor e incluídos nos procedimentos elaborados.

Para a melhoria do processo, era preciso padronizá-lo de modo que estipulasse claramente os requisitos e controles necessários. Para tanto, empregou-se a ferramenta de PDCA de melhoria, que se mostrou eficiente por modificar as rotinas de trabalho e estabelecer novos padrões a serem seguidos.

- Recebido em: 29/09/2005
- Aprovado em: 20/01/2006

Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001**. Sistemas de gestão da qualidade – requisitos. Rio de Janeiro, dez. 2000.
- ASSOCIAÇÃO GAÚCHA PARA A QUALIDADE (AGQ). **Gerenciamento da qualidade total** (Apostila).
- BRASSARD, Michael. **Ferramentas para uma melhoria contínua**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.
- CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC – Controle da qualidade total: no estilo japonês**. 5.ed. Belo Horizonte: Fundação Chistiano Ottoni, 1992.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- HEGEDUS, Clovis E. **Gerenciamento da qualidade total**. Escola de Administração de Mauá, 2004.
- KUME, Hitoshi. **Métodos estatísticos para a melhoria da qualidade**. São Paulo: Gente, 1993.
- PETROCCHI, Mario. **Turismo: planejamento e gestão**. São Paulo: Futura, 1998.
- WERKEMA, Maria Cristina. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. Belo Horizonte: Fundação Cristiano Ottoni, 1995.

