

IDENTIFICAÇÃO DA GESTÃO DA QUALIDADE NO SETOR MADEIREIRO

Identification of Quality Management in Lumberer Segment

Sérgio Luís Dias Doliveira¹

E-mail: sldd@uol.com.br

Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO

Guarapuava, PR - Brasil

Adriana Queiroz Silva²

E-mail: aqueirozsilva@uol.com.br

Faculdade Campo Real

Guarapuava, PR - Brasil

Resumo: A cadeia produtiva da madeira ocupa uma posição de destaque no Brasil, sendo um setor de relevância tanto em aspectos econômicos ou sociais, tais como a representatividade na balança comercial, o crescimento do PIB, a geração de emprego e renda. Desta maneira, para a permanência nesta posição de destaque num mercado de competição acirrada é necessário que o setor sofra transformações na forma de pensar e agir no processo produtivo e na empresa como um todo, o que envolve o aperfeiçoamento de várias práticas, dentre as quais pode-se citar a gestão da qualidade. Dentro desse contexto, a presente pesquisa identificou o nível da gestão da qualidade em que se encontram indústrias exportadoras do ramo madeireiro, localizadas na cidade de Guarapuava, no estado do Paraná, tomando-se como base de diagnóstico a utilização dos métodos e ferramentas da qualidade. A pesquisa pode ser considerada descritiva, tipo levantamento. Como procedimentos para a coleta de dados, utilizou-se a técnica de interrogação modo questionário. Ao se analisarem os resultados, pode-se concluir que o segmento estudado ainda tem muito a evoluir no que se refere à gestão da qualidade, havendo a necessidade de uma maior e melhor profissionalização das empresas, além do que os colaboradores do segmento devem ter um melhor treinamento. Estes aspectos ainda

1 Professor da Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO, Brasil. Possui mestrado em Gestão Estratégica de Organizações pela Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Brasil.

2 Professora Auxiliar da Faculdade Campo Real, Brasil. Possui mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Brasil.

básicos, no sentido de haver o início de criação de condições de melhorias efetivas.

Palavras-chave: Gestão da Qualidade; Madeireiro; Ferramentas da Qualidade

Abstract: The productive chain of wood takes an outstanding position in Brazil, being one relevant section such in economic as social aspects, such as representation in the balance of trade, in the GNP development, in job opportunities and income. That way, to maintain this outstanding position in the tough competitive market, it is necessary some transformations in the way they think and act in the productive process and in the company as a whole. That involves the improvement of many techniques - quality management is one of them. In this context, this project identified the quality management level of exporter industries, in the lumber segment, located in Guarapuava/PR, using methods and tools to its diagnosis. The project could be considered as a descriptive, data collection. As a procedure to gather information it was used an interrogative questionnaire. Through results analysis, it was possible to conclude that the segment studied still has a lot to be developed in terms of quality administration, being necessary a higher and better professionalization of companies, besides that, collaborators from this segment should have a better training; since those aspects are still basics, to have effective improvements.

Key words: Management Quality; Wood Sector; Quality Tools

INTRODUÇÃO

Sobre a relevância da indústria de processamento de madeira no País, a Associação Brasileira da Indústria da Madeira Processada Mecanicamente (2004) destaca que

A indústria da madeira processada mecanicamente e suas múltiplas concepções exerce uma forte influência na economia brasileira, seja por meio da geração de rendas, impostos e divisas como também postos de trabalho. Poucas são as indústrias de transformação que possuem um efeito multiplicador tão acentuado como apresenta a indústria da madeira processada mecanicamente. (...) o setor de base florestal tem

programado até 2014, investimentos para a indústria da madeira em torno de aproximadamente 6 bilhões de dólares. E a concentração destes investimentos se encontram nos estados do Paraná, Santa Catarina e Pará.

Nos últimos anos, o Brasil vem ganhando espaço no mercado internacional de produtos florestais. No início da década de 90, a participação do país nas exportações mundiais de produtos florestais não ultrapassava 1,7%. De acordo com informações da ABIMCI (2004), atualmente, o Brasil contribui com quase 4% das exportações mundiais de produtos florestais. Recentemente, os produtos de madeira sólida passaram a ocupar posição de destaque na pauta de exportações brasileiras. Até o final da década de 90, o que predominava eram as exportações de celulose e papel frente aos produtos de madeira sólida.

O setor da indústria madeireira brasileira mostra-se bastante otimista com relação ao mercado externo, principalmente a Europa e Estados Unidos, no que diz respeito aos produtos de madeira beneficiadas. Portanto, considera que é o momento de mostrar uma excelente qualidade e preços competitivos, buscando dessa forma atender e conquistar a demanda internacional crescente dos seus produtos. A utilização de métodos e ferramentas da qualidade, e a consequente implantação da “cultura da qualidade”, têm o propósito de gerar vantagens econômicas para o setor mediante o desenvolvimento de práticas de melhoria contínua e, principalmente, de garantir a competitividade junto ao mercado internacional, uma vez que este é extremamente atrativo, vindo a enfrentar fortes concorrentes internacionais, tais como Chile e Nova Zelândia e mais recentemente África do Sul e Argentina.

Com relação ao Paraná, de acordo com IPARDES (2004), os produtos da cadeia madeireira, neste estado, reforçam a significância desta para o dinamismo da economia, pois em 2004 as 5.314 empresas industriais do setor madeireiro no Paraná responderam por 17,3% do total do Valor Adicionado Fiscal da indústria do Estado, empregando 100 mil trabalhadores, 20,9% do total da mão-de-obra industrial do Estado.

Sobre a cidade de Guarapuava, esta encontra-se na mesorregião centro-sul do estado do Paraná, cidade esta que conta com 187 anos e que possui uma população estimada pelo IBGE, em 2004, de 164.772 habitantes. As atividades produtivas mais dinâmicas da cidade se dividem entre a produção de milho, soja e de batata no setor agropecuário, e as atividades de papel e papelão, química, bebidas, madeira e produtos alimentares na indústria.

No que se refere a geração de empregos, as atividades ligadas ao setor madeireiro exercem um papel de extrema importância na economia local. Dos 6.594 empregos formais gerados no setor industrial de Guarapuava, aproximadamente 5.000, ou seja, 75% são gerados nas atividades ligadas a cadeia da madeira (Censo Econômico de Guarapuava, 2004), comprovando, desta maneira, a importância do setor de beneficiamento de madeira para o desenvolvimento econômico da cidade de Guarapuava.

Após a comprovação da relevância do segmento industrial madeireiro para o desenvolvimento do país, para o estado do Paraná, e principalmente para a referida cidade, a presente pesquisa teve como objetivo identificar o estágio da gestão da qualidade em que se encontram indústrias de beneficiamento da madeira, exportadoras, localizadas na cidade de Guarapuava, tomando-se como base de diagnóstico a utilização dos métodos e ferramentas da qualidade.

REVISÃO DE LITERATURA

Para alcançar os objetivos relativos a esta pesquisa, há a necessidade da exposição de fatores relacionados ao assunto qualidade, tais como sua definição, resolução de problemas e melhorias de processo, ferramentas da qualidade, e fazer uma co-relação entre os conceitos adotados e as empresas objeto do estudo.

Conceituação de qualidade

Para Moura (1999, p. 2) “poucos conceitos ou filosofias gerenciais modernas tiveram a capacidade de revolucionar a forma de gerir e administrar as empresas como aqueles ligados à qualidade”. Mas, afinal, o que é qualidade? Para Malik (1992, p. 33) “qualidade é palavra de domínio público, trabalhada dentro de amplos limites daquilo que se considera senso comum. Afinal, mesmo se poucos sabem o que o termo significa, todo mundo sabe reconhecê-la quando se está diante dela ou todo mundo sabe quando ela está ausente de determinado produto ou serviço”. Como se pode perceber existe uma grande dificuldade em definir, de maneira consensual, qualidade. Slack (1999, p. 414) definiu qualidade como “a consistente conformidade com as expectativas dos consumidores”. Sendo que esta definição coincide com a de Campos (1992), que conceitua qualidade como aquela que atende perfeitamente, de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo às necessidades do cliente, sendo que Campor (1992) também coloca esta definição em termos mais claros, como:

Que atende perfeitamente	=	projeto perfeito
De forma confiável	=	sem defeitos
De forma Acessível	=	baixo custo
De forma segura	=	segurança do cliente
No tempo certo	=	entrega no prazo certo, no local certo e na quantidade certa

Com todas estas definições, pode-se dizer que a qualidade é a satisfação do cliente com o produto ou serviço adquirido. Entretanto, para cada cliente esta satisfação pode ter conotação diferente. De acordo com Barbosa (2004) esta satisfação para um cliente pode ser percebida no momento da aquisição do produto ou serviço, quando é notificado da existência de toda uma assistência técnica pós-venda. Para outro, pode estar relacionada com o preço e, em outros casos, o preço não é relevante, mas sim atender e até superar as expectativas do que o produto pode oferecer quando adquirido. Dessa maneira, é necessário reconhecer quais são os requisitos que deverão ser atendidos para satisfação do cliente.

Bortolozzo Júnior (2003), comenta que, de uma forma geral, todo programa de qualidade deve ser dirigido para o aperfeiçoamento de aspectos internos, processos, ações e estruturas que irão refletir diretamente na melhoria dos produtos, métodos e técnicas com que estes são conseguidos. Resumidamente, deve tratar de:

- Melhoria no processo de fabricação;
- Obter maior quantidade de produtos com maior precisão quanto ao cumprimento de suas especificações técnicas;
- Velocidade de produção;
- Menos desperdícios;
- Menos defeitos no produto final;
- Otimização do ferramental e do equipamento de produção;
- Melhoria do ambiente de trabalho;
- Estímulo à atuação cooperativa;
- Estímulo a idéias e sugestões para melhorar o serviço;
- Estímulo ao comprometimento pessoal com a empresa.

Controle da Qualidade

A verdadeira função do controle da qualidade é analisar, pesquisar e prevenir a ocorrência de defeitos, sendo que, prevenir é a sua principal finalidade (PALADINI, 2000) e para atingir este fim, devem-se planejar

todas as ações a serem desencadeadas no processo e comparar com padrões de qualidade ou referenciais pré-estabelecidos. Na realidade, controlar um processo significa comparar o que foi planejado com o que foi produzido pelo processo. Esse controle deve ocorrer em todas as fases ou etapas do processo no momento em que as ações acontecem.

Oakland (1994) afirma que nos últimos tempos, atender os requisitos para satisfação do cliente é uma das grandes dificuldades das organizações, pois o processo produtivo tem que ter a capacidade de atender as especificações do produto para obter a satisfação total do cliente. Para ter um produto ou serviço dentro dos requisitos, é necessário definir, monitorar e controlar todo o processo de transformação e, até mesmo, as entradas como insumos, reduzindo perdas de produtos, reduzindo índice de segregação de produto não conforme, tempo de hora máquina parada, retrabalhos, refugos e outros. Portanto, é importante que as amostras sejam coletadas durante a operação, e com os resultados, a operação realiza ajustes no processo atendendo as especificações do produto. Assim, o controle da qualidade se constitui em atividades e técnicas utilizadas para alcançar a qualidade do produto ou processo, com objetivo de identificar e eliminar as causas da má qualidade para que o requisito do cliente seja atendido .

Stevenson (2001, p. 331) afirma que o “objetivo do controle da qualidade é assegurar que os processos estejam tendo um desempenho aceitável” e para tal, monitoram o *output* do processo através de métodos estatísticos, sendo que o monitoramento antes e após a produção envolve procedimentos de aceitação por amostragem. O monitoramento, durante o processo de produção, é referido como controle estatístico de processo (CEP).

Controle estatístico de processo (CEP)

Oliveira (1994) acredita que a idéia básica do CEP (Controle Estatístico do Processo) é a de que a qualidade do produto deva ser controlada a cada etapa do processo. Este princípio não apenas previne que produtos defeituosos escapem ao controle e cheguem ao consumidor final, mas, sobretudo, elimina a necessidade de inspeções ao final da linha.

De acordo Ribeiro e Caten (1997), o CEP é um instrumento estatístico aplicado à produção que permite a diminuição sistemática da variabilidade nas características da qualidade de interesse, contribuindo para a melhoria da qualidade intrínseca da produtividade, da confiabilidade e do custo do que está sendo produzido.

Um produto possui um número de elementos que, em conjunto, descrevem sua adequação ao uso. Esses elementos são geralmente chamados de características da qualidade (RIBEIRO; CATEN, 2003). Essas características podem ser de diversos tipos: físicas tais como, comprimento, peso, voltagem e viscosidade; sensoriais, como gosto, aparência e cor; ou de orientação temporal, como confiabilidade, manutenção, utilidade e durabilidade (MONTGOMERY, 1985).

A aplicação dos métodos de controle estatístico da qualidade pode ser dividida em duas categorias: a primeira é a que utiliza dados do tipo atributos que são aqueles que são contados. Cita-se, como exemplo, o número de componentes defeituosos produzidos; a segunda é a dos dados tipo variáveis que são aqueles que são medidos. Como exemplos, o comprimento de uma corda, o peso de uma embalagem de biscoito.

Para Ragazzi (1999), o CEP tem por finalidade desenvolver e aplicar métodos estatísticos como parte da estratégia de prevenção de defeitos, melhoramentos da qualidade dos produtos e serviços e redução do custo de fabricação. E de uma maneira geral tem os seguintes passos:

- Obtenção de informação permanente sobre o comportamento do processo;
- Uso da informação para detectar e caracterizar causas que gerem instabilidade no processo;
- Indicação de ação para corrigir e prevenir as causas de instabilidades.

Davis (2001) também segue a mesma linha de pensamento dos autores já mencionados, com relação à conceituação de CEP, considerando este um método quantitativo para monitorar um processo repetitivo, a fim de determinar se um dado processo está operando adequadamente.

De uma maneira geral o CEP trata do entendimento da variação do processo e para tal é utilizada a ferramenta estatística gráfico de controle.

Resolução de problemas e melhoria de processos

As empresas têm problemas que impedem a obtenção de uma melhor qualidade e produtividade, e uma maior competitividade. Para resolver esses problemas, é necessária a identificação da sua causa básica. A identificação da causa básica dos problemas deve ser feita através da análise dos processos, de acordo com uma sequência de procedimentos lógicos, baseada em fatos e dados. Na resolução de problemas, um dos

aspectos mais importantes é a eliminação de sua causa para evitar que este volte a ocorrer.

Com relação à melhoria de um processo, segundo Stadler (2005, p. 94), “este consiste em imprimir maior eficácia e maior eficiência a esse caminho formado por atividades e interfaces entre aquele que solicita e aquele que recebe o serviço”.

Slack (1999, p. 443) conceitua melhoramento contínuo “como um processo sem fim, questionando repetidamente e re-questionando os trabalhos detalhados de uma operação”. Um modo eficiente de apresentar uma melhoria no processo é utilizar o ciclo PDCA, (sendo que é este ciclo) composto de quatro fases básicas: planejar, executar, checar e agir corretivamente.

Planejar (P) – envolve a coleta e análise de dados do método atual ou problema, e a formulação de um plano de ação, com o fim de melhorar o desempenho;

Fazer (D) – implementação do plano na operação;

Checar – (C) – o novo plano implementado é avaliado, para verificar se este resultou no melhoramento de desempenho esperado;

Agir (A) – se a mudança foi bem sucedida esta é consolidada ou padronizada. Se não foi bem-sucedida, as tentativas são formalizadas e o ciclo recomeça.

Ferramentas da qualidade

Há uma série de ferramentas que uma organização pode utilizar para a resolução de problemas e para melhoria dos processos, auxiliando na coleta e interpretação dos dados, e desta maneira, fornecendo informações para as decisões. Estas ferramentas podem ser classificadas como ferramentas do controle da qualidade e ferramentas do planejamento da qualidade (ferramentas gerenciais).

Ferramentas do controle da qualidade

Essas ferramentas visam ao controle dos processos, lidando principalmente com dados numéricos. São estas ferramentas, citadas e detalhadas abaixo, consideradas as sete ferramentas básicas do controle da qualidade:

- Fluxograma: representação visual de um processo. Mostra, de forma simples, os vários estágios de um processo em ordem sequencial. Num fluxograma, os losangos apresentam pontos de decisão, e os retângulos os procedimentos. Para resolução de problemas, o fluxograma é utilizado para

se analisarem e se identificarem os pontos em um processo onde os problemas vem a ocorrer.

- Histograma: é uma descrição gráfica de dados quantitativos, agrupados em classes de frequência, sendo utilizado para verificar a forma da distribuição, o valor central e a dispersão dos dados. O histograma apresenta a variação dos dados de forma visual.

- Diagrama de Pareto: é um gráfico de barras verticais que, de maneira generalizada, apresenta

- na horizontal – diversas classes de problemas ou causas que se deseja comparar;

- na vertical – colunas com altura definida pela frequência de ocorrência de cada classe de problema ou de causa;

- uma curva que representa a porcentagem acumulada das ocorrências, com valores indicados num eixo vertical, que se posiciona à direita das colunas.

Para Uris (1986), “O diagrama de Pareto baseia-se numa regra empírica que diz que em qualquer conjunto, uma quantidade relativamente pequena de itens (cerca de 20 por cento) tenderia a ser causa da maior parte (cerca de 80 por cento) dos efeitos relevantes para este conjunto”.

- Folhas de Verificação: são utilizadas para apontar, em desenhos ou marcando-se itens de um *check-list*, condições especiais que foram observadas e devem ser analisadas mais detalhadamente num dado produto ou material.

- Diagrama de Causa e Efeito: Também conhecido como gráfico “espinha de peixe” ou diagrama de Ishikawa. Para Ogliastri (1992),

É uma maneira simples e inventiva de descrever e analisar um problema decompondo-o em suas diversas prováveis causas. Leva em conta que as quatro principais causas de problemas na produção industrial estão nos equipamentos, na mão de obra, nos materiais e nos métodos de trabalho. Escreve-se o problema ao longo de uma linha central da qual saem ramificações, cada qual indicando uma possível causa do problema. Estas ramificações permitem uma apresentação visualmente mais clara do problema e de suas partes.

- Diagramas de Dispersão: de acordo com Scholtes (1992), os diagramas permitem ver como determinado item se comporta em relação a duas variáveis quantificáveis, numa quantidade de experimentações ou em certo número de casos.

- Gráficos de Controle: Para Slack (1999, p. 425) “são gráficos que são utilizados para verificar se o processo permanece com um desempenho previsível (ou estável), ou se são necessárias ações sobre o mesmo”.

Ragazzi (1999) define como funções dos gráficos de controle:

1. Mostrar evidências de que um processo esteja operando em estado de controle estatístico e dar sinais da presença de causas especiais de variação para medidas corretivas apropriadas sejam aplicadas;

2. Manter o estado de controle estatístico estendendo a função dos limites de controle como base de decisões.

Segundo Toledo (1987), o gráfico de controle ou gráfico de Shewhart “constitui-se numa técnica de caráter preventivo cujo objetivo principal é determinar através de dados estatísticos, as variações que estão ocorrendo no processo produtivo tanto de cunho aleatório quanto de cunho determinável, fornecendo evidências para o acompanhamento e correção do processo”.

Ferramentas do planejamento da qualidade

As ferramentas do planejamento da qualidade (ferramentas gerenciais) são detalhadas a seguir:

- Diagrama de afinidades: este método usa a afinidade entre dados verbais, parciais e itens fragmentados para que, de uma maneira sistemática, entenda-se a estrutura de um problema amplo. É utilizado o debate livre entre os participantes que dão sugestões, auxiliando o grupo na coleta e organização das contribuições criativas com relação a um processo ou produto. É um processo exploratório, onde se busca desenvolver visões novas de situações antigas.

- Diagrama de relações: utiliza-se para resolver problemas que têm relações complexas de causa e efeito ou de meio para objetivos. Este diagrama indica as ligações lógicas entre os fatores causais.

- Diagrama em árvore: colabora na definição das ações necessárias para a melhoria do desempenho do processo ou do produto, determinando as ações e sub-ações úteis para um planejamento de sucesso.

- Diagrama da matriz: é uma técnica matemática sofisticada utilizada para estudar a intensidade dos relacionamentos entre duas ou mais características de um processo ou produto.

- Análise dos dados da matriz: determina as prioridades associadas a uma lista de ações ou tarefas através de critérios de pesos pré-

definidos. É utilizada em conexão com o diagrama de árvore, sendo que este estabelece os meios, e o diagrama faz a priorização deles.

- Diagrama de setas: serve para planejar o cronograma mais interessante para a execução das tarefas de um plano, ao se conhecer o tempo de duração de cada tarefa. Seu ponto forte consiste na identificação do caminho crítico do plano, admitindo antecipar possíveis atrasos.

- Análise PDPC: esta ferramenta mapeia todos os eventos possíveis de ocorrer quando se parte de uma situação inicial e se deseja alcançar um objetivo.

Relação das ferramentas básicas e gerenciais

Dellaretti (1996) comenta que as ferramentas gerenciais (ferramentas do planejamento da qualidade) surgiram para fechar uma lacuna deixada pelas sete ferramentas do controle da qualidade, referente ao tratamento de dados não numéricos. Alguns dos objetivos destes instrumentos gerenciais são o de organizar idéias e de auxiliar no planejamento. Conclui-se que as ferramentas do planejamento da qualidade são necessárias nas fases P e A (do ciclo PDCA), mas pouco úteis nas fases D e C, onde as ferramentas do controle da qualidade são necessárias, percebendo-se a complementaridade destes dois jogos de ferramentas.

Outros métodos e ferramentas

Estas ferramentas têm em comum a função de descrever processos e procurar encontrar neles discrepâncias ou falhas que ajudem a aperfeiçoá-los. Oliveira (1994) comenta que a quantidade de técnicas usadas nas empresas foi, ao longo do tempo, incorporando outros procedimentos”. Dentre destacam-se:

- Brainstorming (tempestade de idéias): é um método pelo qual um grupo de pessoas emite e compartilha seus pensamentos e idéias de forma livre, sem críticas, incentivando o pensamento coletivo. O objetivo é o de gerar um fluxo de idéias para identificação de problemas, suas causas, soluções e melhorias. No atual contexto industrial, o envolvimento das pessoas no desenvolvimento das atividades de produção vem demonstrando surpreendentes resultados. (SLACK, 2002)

- Círculos da qualidade: abrange um certo número de funcionários que se reúnem periodicamente para discutir as maneiras de melhorar produtos e processos. Com relação aos times de qualidade, estes

são mais estruturados que os círculos de qualidade e possuem uma maior autoridade para implementação das mudanças. Em algumas empresas pode vir a ocorrer a evolução de um círculo da qualidade para um time da qualidade.

- 5W 1H: esta ferramenta é utilizada principalmente para mapear e padronizar processos e na elaboração de planos de ação, visando ao entendimento através da definição de responsabilidades, métodos, prazos, objetivos e recursos associados. O 5W 1H resulta da junção das letras iniciais de seis palavras da língua inglesa: *Why* (Por que?), *What* (O que?), *Who* (Quem?), *When* (Quando?), *Where* (Onde?) e *How* (Como?). Tem sido usada também a versão 5W2H, incorporando o acréscimo da expressão *How Much* (Quanto?).

- Desdobramento da Função Qualidade – QFD: o desdobramento da função qualidade consiste em um método estruturado pelo qual as exigências do consumidor são traduzidas em especificações técnicas apropriadas para cada estágio do desenvolvimento do produto e do processo produtivo. O QFD é usualmente entendido como a percepção e o entendimento da voz do consumidor (PALADINI, 2000). As necessidades e desejos são transformados em características de produto e, depois, em especificações de produção. Estas necessidades são também utilizadas na definição de pontos de controle incorporados aos procedimentos operacionais, para garantir que a produção esteja de acordo com as especificações.

METODOLOGIA

Quanto aos seus objetivos, esta pesquisa pode ser considerada descritiva visto que, de acordo com Gil (2002, p. 42), “têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre as variáveis.” Quanto ao tipo de pesquisa, segundo o modelo conceitual (ou seja, quanto ao delineamento), esta pode ser considerada um levantamento também conhecido pelo termo *survey*, pois Gil (2002), atesta que este tipo de modalidade consiste na solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas sobre o problema estudado para que, no decorrer, seja efetuada uma abordagem quantitativa que busca traduzir em números as opiniões e as informações para classificá-las e analisá-las de forma que se chegue a conclusões sobre os dados coletados.

Seleção das empresas

Para atingir o objetivo do presente trabalho que é o de identificar o estágio da gestão da qualidade, restringiu-se como critérios

de seleção: as indústrias de beneficiamento de madeira, exportadoras, localizadas na cidade de Guarapuava, no estado do Paraná. Para a identificação destas indústrias, foram utilizados o banco de dados da Federação das Indústrias do Estado do Paraná (FIEP, 2006) e o Catálogo de Exportadores Brasileiros da Confederação Nacional da Indústria (CNI), o que totalizaram 15 indústrias pesquisadas. Os nomes das empresas pesquisadas não foram divulgados no trabalho, visando à garantia de sigilo às respondentes.

Instrumento de coleta de dados

Nesta pesquisa do tipo *survey* adotou-se, como procedimento para a coleta de dados, a técnica de questionário. As perguntas foram divididas em 02 módulos: módulo 1 - de identificação da empresa, composto por questões abertas e módulo 2 - informações relacionadas a quesitos específicos das ferramentas da qualidade.

A investigação teve início no mês de maio de 2007, enviando-se o questionário aos pesquisados, via e-mail e solicitando que os mesmos fossem respondidos, e retornados, também, via e-mail. No mês de julho de 2007, dois meses após o início do estudo, considerou-se o término do retorno do instrumento da coleta de dados.

No módulo 2, referente às informações relacionadas a quesitos específicos das ferramentas da qualidade, o respondente poderia escolher uma das 04 alternativas de acordo com a realidade da empresa, sobre as metodologias e ferramentas da qualidade que são utilizadas, cuja escala varia de 1 a 4. As escalas de opções estão relacionadas abaixo:

- 1) Sempre
- 2) As vezes
- 3) Nunca
- 4) Não conhece

APRESENTAÇÃO DOS DADOS E RESULTADOS

Quanto à utilização das ferramentas e metodologias da qualidade, a tabela 1 demonstra o percentual e a frequência das mesmas, nas 15 organizações pesquisadas.

TABELA 1. UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS/METODOLOGIAS DA QUALIDADE

METODOLOGIAS E FERRAMENTAS DE CONTROLE	Sempre	Às vezes	Nunca	Não conhece
Pareto	35,71%	50%		14,29%
Ishikawa (causa e efeito)	14,29%	64,29%		21,43%
Gráficos de linha/pizza	85,71%	7,14%		7,14%
Gráfico de controle	78,57%	14,29%		7,14%
Diagrama de correlação	35,71%	35,71%	21,43%	7,14%
Lista de verificação	42,86%	50%		7,14%
Histograma	21,43%	57,14%	14,29%	7,14%
Diagrama de afinidades	14,29%	21,43%	42,86%	21,43%
Diagrama de setas		14,29%	50%	
Diagrama matricial		35,71%	42,86%	21,43%
Dados da matriz	7,14%	28,57%	42,86%	21,43%
Diagrama de relações	14,29%	21,43%	42,86%	21,43%
Diagrama sistemático	14,29%	14,29%	50%	21,43%
Brainstorming	64,29%	21,43%		35,71%
Controle Estatístico de Processo (CEP)	50%	35,71%	7,14%	7,14%
Fluxograma	71,43%	28,57%		
Amostragem	100%			
Ckeck list	85,71%	14,29%		
MELHORIA DE PROCESSOS OU APOIO AO PROJETO	Sempre	Às vezes	Nunca	Não Conhece
FMEA (análise de modo e efeito de falhas)	21,43%	21,43%	42,86%	14,29%
Metodologias de Análise e solução de problemas (MASP)	35,71%	42,86%	7,14%	14,29%
QFD	7,14%	7,14%	57,14%	28,57%
PDCA	35,71%	4	7,14%	28,57%
Seis Sigma		7,14%	64,29%	28,57%

(continua)

FERRAMENTAS DE COMPORTAMENTO	(conclusão)			
	Sempre	Às vezes	Nunca	Não conhece
Círculos de Controle da Qualidade	14,29%	35,71%	35,71%	14,29%
Grupos de trabalho	64,29%	21,43%		14,29%
Prêmios da qualidade	14,29%	7,14%	64,29%	14,29%
Pesquisa de satisfação de clientes	21,43%	50%	14,29%	14,29%
Kaizen	14,29%	7,14%	57,14%	21,43%
5 S's	42,86%	28,57%	14,29%	14,29%
Equipes auto-gerenciais	42,86%	14,29%	28,57%	14,29%

Nas metodologias e ferramentas de controle, as utilizadas com maior frequência são os gráficos de linha/pizza, gráficos de controle, Brainstroming, CEP, Fluxograma, amostragem e *check list*.

Nas metodologias e ferramentas de processos ou apoio ao projeto, as utilizadas sempre são o MASP e o PDCA, com índice de 35%, o que não é considerado um percentual satisfatório, considerando que estas duas metodologias são básicas na gestão da qualidade.

Nas metodologias e ferramentas de controle, as utilizadas com maior frequência são os gráficos de linha/pizza, gráficos de controle, *Brainstorming*, CEP, Fluxograma, amostragem e *check list*.

Nas metodologias e ferramentas de processos ou apoio ao projeto as utilizadas sempre são o MASP e o PDCA, com índice de 35%, o que não é considerado um percentual satisfatório, considerando que estas duas metodologias são básicas na gestão da qualidade.

As metodologias e ferramentas de comportamento são as que obtiveram uma frequência mais dispersa, sendo que a utilizada com maior frequência são os grupos de trabalho.

Sobre a utilização das metodologias e ferramentas da qualidade, tornou-se claro que, quanto mais a organização avança na Gestão da Qualidade, a tendência é da utilização, em conjunto, tanto de metodologias e ferramentas de controle quanto de melhorias de processos e de comportamento, uma vez que há uma complementariedade nestas técnicas, pois é necessária a gestão, tanto por meio de requisitos mensuráveis quanto ações relacionadas ao comportamento, colocando o homem e sua conscientização imprescindíveis para a gestão da qualidade. Em empresas, em um nível menos evoluído,

percebeu-se o maior uso de metodologias e ferramentas de controle. Os dados também demonstram que as empresas nem sempre conhecem e utilizam a grande variedade de metodologias e ferramentas da qualidade existentes.

A quantidade de empresas do ramo que tem Programas de Qualidade implantados ou em implantação é relativamente baixo. São 6 indústrias em universo de 15, que desenvolvem projetos voltados à Gestão da Qualidade. Outras 4 desenvolvem estudos para viabilizar a implantação de sistemas de produção orientados por Programas de Qualidade, detalhados na tabela 1.

Os métodos utilizados e propostos em geral são interessantes, contudo, a baixa efetividade dos mesmos os compromete. Existem diversas Propostas de Programas de Implantação, mas são poucos os efetivamente em execução. Pode-se observar que os Programas ainda não ganharam uma prioridade efetiva e uma operacionalização dentro do segmento. As organizações perdem muito com práticas obsoletas e com uma baixa qualificação média dos colaboradores que atuam no setor. São poucas as empresas que investem em programas de treinamento de funcionários; são cumpridos os aspectos estritamente legais das relações de trabalho, fator que pode ser observado por meio de comentários citados pelos entrevistados após o questionário.

Não foi possível estabelecer um *score* local de utilização de ferramentas da qualidade, em virtude de não haver ainda um parâmetro regional aplicável e devidamente testado e também efetivo para o setor. Faz-se necessário um estudo de cunho regional que ofereça critérios e indicadores que possam servir de base para uma análise mais efetiva e exaustiva do segmento, para que possa haver uma quantificação.

CONCLUSÕES

Para ser formada uma base de informações iniciais para as empresas do setor, foi necessário identificar o grau de utilização de ferramentas da qualidade, sendo que a maioria das empresas da região encontra-se ainda muito longe de uma aplicação de princípios de qualidade de maneira efetiva em suas práticas produtivas.

Verificou-se que há necessidade de as organizações perceberem que este desenvolvimento de competências é necessário para atualizar sua gestão e proporcionar resultados que ampliem as condições competitivas dentro do segmento.

A partir de visitas a empresas transformadoras, pode-se constatar que existem situações de mercado que influenciam por demais o setor, dentre os quais pode-se citar a variação do câmbio, que faz com que as empresas se tornem competitivas ou não apenas por esta situação.

Ao avaliar o atual estágio em que se encontram as empresas e compará-lo com o estado almejado, observou-se que a possibilidade de melhorias na Gestão da Qualidade é enorme. Contudo, esbarra-se na falta de um planejamento de médio e longo prazo para que as organizações se tornem mais competitivas.

É necessário ampliar o estudo para outras indústrias dentro do mesmo segmento do Estado do Paraná para melhor se comparar o estágio que estas encontram com as indústrias do setor local.

Destaca-se a importância de que as indústrias madeireiras se preocupem na evolução das práticas referentes à Gestão da Qualidade, uma vez que o setor exerce uma forte influência na economia brasileira, seja por meio da geração de rendas, impostos e divisas como também postos de trabalho, conforme comentado no tópico da introdução.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO COMERCIAL DE GUARAPUAVA. **Censo econômico de Guarapuava**. Guarapuava, 2004.

BARBOSA, M. A. **Análise do sistema da qualidade total em uma indústria de celulose e papel**. 2004. Departamento de Economia, Contabilidade e Secretariado Taubaté - SP, 2004

BARROS, M. M. N. **Incorporando a Melhoria Contínua em Áreas de Suporte, visando a qualidade global em serviços**: uma proposta de modelo para melhoria da qualidade nas ações das áreas de suporte. 2002, 180 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

BORTOLOZZO JÚNIOR, J. P. **Contribuição para a gestão da qualidade em pequenas e médias empresas do setor químico**. 2003, s.n. Mestrado profissional – Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2003.

CALARGE, F. A. **Visão sistêmica da qualidade**. São Paulo. Art Liber, 2001.

CALINGO, L.M. **The Evolution of Strategic Quality Management.** The International Journal of Quality & Reliability Management, Bradford, p.19-37, 1996.

CAMPOS, V. C. **Controle da qualidade total (no estilo japonês).** 6ª ed. Belo Horizonte Fundação Christiano Ottoni.

CATÁLOGO DE EXPORTADORES BRASILEIROS. Disponível em: <<http://www.brazil4export.com/>> . Acesso em: 28 jun. 2007.

DAVIS, M. M. et al. **Fundamentos da administração da produção.** 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

DELLARETTI FILHO, O. **As sete ferramentas do planejamento da qualidade.** Minas Gerais: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1996.

Estudo Setorial 2004 da Indústria da Madeira Processada Mecanicamente. Disponível em:<<http://www.abimci.com.br>> . Acesso em: 10 abril. 2007.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GREEN. C. **Os caminhos da qualidade.** São Paulo: Makron Books; SENAC, 1995.

IPARDES. **Mesorregião sudeste.** Leituras Regionais, 2004.

MAIELLARO, J. R. **Avaliação do uso de métodos e ferramentas da qualidade em empresas do setor têxtil.** 2004. 137 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Metodista de Piracicaba, Santa Bárbara d’oeste.

MALIK, A.M. Desenvolvimento de recursos humanos, gerência de qualidade e cultura das organizações de saúde. **Revista Administração de Empresas, FAESP/FGV,** São Paulo, p.32-41. Setembro / Outubro 1992.

MARCON, D. P. **Proposta de Modelo de Adequação de Processo de Produção de Cerâmica Vermelha.** 2002, 78 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

MOURA, J.A.M. **Os Frutos da Qualidade – a experiência da Xerox do Brasil.** 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1999.

OAKLAND, J.S. **Gerenciamento da Qualidade Total**. São Paulo-SP: Editora Nobel, 1994.

OGLIASTRI, E. **Gerência japonesa e círculos de participação: Experiências na América Latina**. São Paulo. Maltese-Norma, 1992.

OLIVEIRA, L.R. **Desenvolvimento de um protótipo de Sistema Especialista Aplicado ao Planejamento da Construção de Edifícios de Vários Pavimentos**. UFRGS, 1994.

OLIVEIRA, O. J. (Org.). **Gestão da qualidade: tópicos avançados**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade**. Teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2000.

RAGAZZI, S. **Controle Estatístico do Processo**. Campinas, Unicamp, 1999, 91 p.

RIBEIRO, J. D.; CATEN, C. **Controle Estatístico do Processo - Notas de aula**. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1997.

SCHOLTES, P.R. **Times da Qualidade: como usar equipes para melhorar a qualidade**. São Paulo: Quality Mark, 1992.

SLACK, N. et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1999.

SLACK, N. **Vantagem competitiva em manufatura – atingindo competitividade nas operações industriais**. São Paulo: Atlas, 2002.

STADLER, H. **Estratégias para a qualidade: o momento humano e o momento tecnológico**. Curitiba. Juruá, 2005.

STEVENSON, W. J. **Administração das operações de produção**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC. 2001

TEBOUL, J. **Gerenciando a dinâmica da qualidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1991.

TOLEDO, J.C. **Qualidade Industrial: conceitos, sistemas e estratégias**. São Paulo: Atlas, 1987.

URIS, A. **101 of the Greatest Ideas in Management**. Nova Iorque: John & Sans, 1986

