



## ISO 9000: UM VIA DE TRANSFORMAÇÃO PARA AS PMES?<sup>1</sup>

**Aurélia A. de Melo**

Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Geociências/Departamento de Política Científica e Tecnológica - Cidade Universitária, Cp. 6152- Campinas – SP – Brasil.

***Resumo.** A radical abertura comercial da década de noventa expôs as empresas brasileiras a uma situação em que são exigidas respostas rápidas e criativas, muito embora faltem-lhes condições adequadas para competir, dadas as assimetrias de caráter estrutural<sup>2</sup> que muito dificultam essa tarefa. Como a adoção das normas da série ISO 9000 representou uma das formas de resposta e a via de acesso à Qualidade para muitas empresas, este trabalho focaliza as implantações e certificações de sistemas da qualidade conforme este padrão, em empresas de pequeno e médio portes. Um ponto a ser considerado, porém, é a possibilidade deles representarem processos de aprendizagem para as PMEs. Partindo-se de uma revisão bibliográfica sobre este tema e da análise qualitativa do caso de uma pequena empresa situada na cidade de Campinas/SP, este trabalho pretende contribuir oferecendo uma reflexão acerca de processos de reorganização de empresas assim iniciados.*

***Palavras-chave:** Qualidade, PMEs, ISO 9000, Sistemas da Qualidade.*

### 1. INTRODUÇÃO

A década de noventa pode ser considerada um marco na história da indústria brasileira. É ponto pacífico que a partir deste momento as empresas vivenciaram um intenso processo de transformação afim de se ajustarem às novas condições de concorrência que passaram a vigorar no cenário nacional. Segundo Souza (1993), este momento se caracterizou pela conjugação de um ambiente externo marcado pelos processos de reestruturação e globalização das economias e um ambiente interno marcado por recessão e abertura comercial.

Entre as atitudes tomadas pelas empresas como forma de ajuste estão as implantações e certificações de sistemas da qualidade com base nas normas ISO série 9000. Observou-se uma verdadeira corrida por parte das empresas às certificações conforme estas normas, sendo que

---

<sup>1</sup> Este artigo se baseia em dados da pesquisa feita para minha dissertação de mestrado sob orientação do Prof. Dr. Ruy de Quadros Carvalho (IGE/DPCT/UNICAMP).

<sup>2</sup> Segundo Perez e Soete (1988), as características do ambiente no qual as firmas operam muito influenciam sua capacidade para inovar. Assim, vantagens ou desvantagens de origem local provocarão grandes variações entre as firmas.

as conquistas dos selos da qualidade passaram a representar uma espécie de meta a ser atingida pelas empresas. Assim é que *o crescimento do número de empresas com certificação da qualidade aparecia como um dos indicadores da capacidade de resposta da indústria brasileira aos desafios da inserção internacional*<sup>3</sup>.

## 2. DIFUSÃO DAS NORMAS ISO 9000 NO BRASIL

As implantações e certificações de sistemas da qualidade com base nas normas ISO série 9000 entraram, nos anos noventa, na "ordem-do-dia" das empresas. Obviamente, que no início deste movimento houve algumas resistências, as quais foram se atenuando com a percepção de que o caráter voluntário para a adoção das normas, já não era tão voluntário assim, à medida que o selo ISO 9000 passava a ser critério para seleção de fornecedores e, segundo Souza (1993), era percebido pelas empresas que exportavam como uma barreira não-tarifária ao acesso a mercados internacionais. A figura 1 mostra a evolução do número de certificações no Brasil, num período que vai de 1990 a 1998<sup>4</sup>:

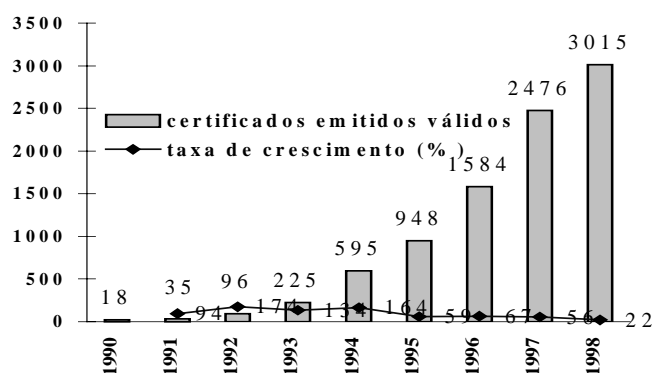


Fig.1 - Certificações ISO 9000 no Brasil

Além de mostrar o crescimento do número de certificações, a figura 1 também dá uma indicação do comportamento da sua difusão. Assim, observa-se que, no início da década de noventa, as certificações apareciam como um elemento diferenciador, dado o pequeno número de empresas certificadas. No entanto, é expressiva a taxa de crescimento das certificações neste período, o que vai levando a um aumento do número total de certificados e reduzindo o caráter diferenciador dos selos ISO 9000. Em outras palavras, se no início dos anos noventa, ter a certificação podia significar uma vantagem competitiva pois era coisa de poucos, hoje, no final da década, tê-la significa acompanhar o ritmo das transformações vivenciadas pelas organizações de forma a atender as exigências do novo cenário competitivo.

É importante, contudo, atentar para a heterogeneidade na distribuição do número de certificações no país. De acordo com dados do Comitê Brasileiro de Qualidade (CB-25), o estado de São Paulo tem o maior número de certificados (1755), sendo seguido, em ordem decrescente, pelos estados do Rio de Janeiro (257), Minas Gerais (218), Rio Grande do Sul (173), Paraná (147), Amazonas (128) e Santa Catarina (114). Os demais estados do país, com exceção da Bahia (73), possuem menos de 50 certificados emitidos. Os dados fornecidos pelo CB-25 mostram uma forte concentração do número de certificados nas regiões sudeste e sul, o que, na verdade, é mais um reflexo da concentração industrial existente no país.

<sup>3</sup> Revista CNI, ago/set. 1997 p. 23 - (destaque meu.)

<sup>4</sup> fonte: CB25 - Comitê Brasileiro da Qualidade/ABNT, jul/98.

Em relação ao número de certificados emitidos por ramo de atividade, eletrônica e ótica detêm o maior número de certificações (595), sendo acompanhadas pelos setores de metais de base e produtos metálicos (519) e química de base, produtos químicos e fibras sintéticas e artificiais (380). É curioso observar que a área de atividades imobiliárias, locações e prestação de serviços somam maior número de certificados (393) que o ramo de máquinas e equipamentos não especificados (293)<sup>5</sup>. Outra informação importante, a partir dos dados do CB-25, é que mais da metade dos certificados obtidos atestam conformidade em relação à norma ISO 9002 (2676)<sup>6</sup>.

Abaixo, a figura 2 mostra a distribuição mundial de certificados ISO 9000 até dezembro de 1997<sup>7</sup>. Conforme se vê, a Europa apresenta-se com o maior número de certificados (144.924) de um total de 226.349 certificados emitidos no mundo, sendo que cerca de 39% dos certificados europeus são da Grã-Bretanha (25% do total mundial). Tal fato não traz nenhuma surpresa de uma vez que, segundo Roesch (1994,), a ISO 9000 é baseada no padrão britânico BS 5750, utilizado desde 1979, o que confere a este país experiência e facilidade para adaptar-se a trabalhar sob padrões desta natureza.

É importante lembrar que um fator considerável na difusão mundial da ISO 9000 foi sua adoção pelo Mercado Comum Europeu, que buscou nestas normas a referência para os critérios a serem seguidos para garantia da qualidade de produtos e serviços pelos países-membros. Assim é que a Europa sai na frente em número de certificações. Contudo, é interessante perceber que, neste caso, as ISO 9000 foram a solução para a eliminação de barreiras técnicas entre os países da Comunidade. Quando passaram a ser uma exigência para que outros países vendessem seus produtos neste mercado, foram entendidas como barreira técnica da Comunidade Européia em relação ao resto do mundo.

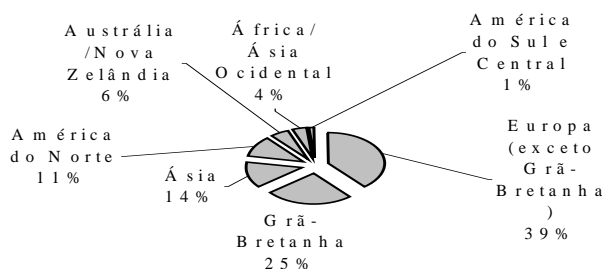


Fig. 2 - Distribuição mundial dos certificados ISO 9000

Já participação da América do Sul e Central (2994) encontra-se no outro extremo, representando cerca de 1% do total mundial. Ressalta-se que o Brasil contribuía, neste período, com cerca de 83% do total de certificados (2476), somando-se as duas regiões.

### 3. PRINCIPAIS CRÍTICAS ÀS NORMAS ISO 9000

<sup>5</sup> Como um certificado emitido pode abranger mais de uma área de atuação, o total por área (3702) apresenta-se maior que o número de certificados emitidos no Brasil (3015). Dos 3702 certificados por área de atuação, 1014 atestam conformidade em relação à norma ISO 9001 e apenas 12 em relação à norma ISO 9003.

<sup>6</sup> A ISO série 9000 é composta por um conjunto de três normas contratuais, a saber, ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003 e os guias suplementares ISO 9000-1, ISO 9000-2, ISO 9000-3, ISO 9000-4 e ISO 9004-1, ISO 9004-2, ISO 9004-3, ISO 9004-4.

<sup>7</sup> Dados fornecidos pelo Centro da Qualidade, Segurança e Produtividade para o Brasil e América Latina – QSP (<http://www.qsp.com.br>)

Apesar da expressiva participação do Brasil em número de certificações, muito embora ainda tímida em relação ao número mundial, é importante assinalar que também emergem no bojo deste movimento em direção à certificação de sistemas da qualidade, algumas críticas sobre o papel das normas ISO 9000 como uma via de acesso à Gestão pela Qualidade Total.

Assim, Souza (1993) percebe como uma **inversão de direção**<sup>8</sup> o início para a Qualidade pela implementação das normas ISO 9000. Para a autora, o "caminho natural" *seria partir da Qualidade (com motivações independentes da certificação) e, como consequência, em determinado momento assegurá-la e tê-la certificada pelos clientes ou por uma instituição certificadora, de uma vez que a norma*<sup>9</sup>, *apesar de valioso instrumento para a qualidade, só a garante no sentido de conformidade.*<sup>10</sup>

Valle e Peixoto (1994) reforçando este argumento, afirmam que a certificação dos sistemas da qualidade nos moldes da ISO 9000 permite às empresas uma orientação estratégica voltada para o cliente, contudo, fica em aberto o tratamento dos aspectos organizacionais. Para os autores, *as características da estrutura organizacional das empresas terão uma grande influência no grau de sucesso que virá a ser alcançado na implantação de padrões para o desenvolvimento de sistemas de garantia da qualidade.*<sup>11</sup> De uma vez que, *o sistema ISO 9000 permite que empresas alcancem a certificação, sem realmente romperem com práticas organizacionais ultrapassadas.*<sup>12</sup>

Outro pontos referentes às normas ISO 9000 têm sido alvo de críticas e observações, tais como: a) credibilidade do processo de certificação; b) falta de estrutura para qualificação, certificação e registro de auditores; c) níveis de investimento em capacitação de recursos humanos e d) ausência de critérios para classificação de não-conformidades.<sup>13</sup>

Desta forma, o fato de algumas empresas de consultoria executarem tanto serviços de implantação quanto de certificação de sistemas da qualidade tem colocado em questão a credibilidade do processo de certificação não só no Brasil como também em outros países. No caso brasileiro, o INMETRO<sup>14</sup> vem sistematicamente realizando auditorias nos organismos de certificação, bem como acompanhando seus trabalhos, além de se colocar à disposição para receber denúncias sobre possíveis desvios de conduta que possam comprometer a credibilidade do sistema brasileiro de certificação.

Por sua vez, a falta de uma estrutura formal para qualificação, certificação e registro de auditores e a ausência de critérios uniformes para definição de não-conformidades também têm estado presentes nas reclamações feitas pelas empresas. De uma vez que as normas ISO 9000 são bastante abrangentes e flexíveis quanto a interpretações, possibilitam-se, durante as auditorias de certificação, entendimentos diferenciados a respeito de eventuais não-conformidades, o que pode contribuir, por exemplo, para o surgimento de documentos desnecessários, mais para agradar o auditor que para estruturar coerentemente o sistema da qualidade. Tal situação também é fruto da falta de qualificação e experiência de alguns auditores com os processos de certificação, de uma vez que a norma em si é simples, sua aplicação a processos diversos, por vezes complexos e cheios de especificidades é que aparece como elemento complicador, requerendo do profissional experiência e qualificação para efetuar a certificação.

---

<sup>8</sup> Destaque meu

<sup>9</sup> Refiro-me ao conjunto de três normas passíveis de certificação, ou seja, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003

<sup>10</sup> Souza (1993), p. 201

<sup>11</sup> Valle e Peixoto (1994) p. 13

<sup>12</sup> *id.* p. 23

<sup>13</sup> Cofederação Nacional da Indústria (1996), p. 29

<sup>14</sup> O INMETRO é o organismo credenciador brasileiro e órgão executivo central do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - SINMETRO, do qual o Sistema Brasileiro de Certificação é parte integrante.

No tocante aos investimentos para a capacitação de recursos humanos, o argumento usado pelas empresas, segundo informações do CNI<sup>15</sup>, é o de que há um descompasso entre o ritmo das certificações no país e o tempo necessário para as empresas qualificarem seu quadro funcional, tanto para que este possa entender as transformações em processo quanto para atender a exigências trazidas pela ISO 9000. Muito embora, pesquisa realizada pela própria CNI ateste um aumento no investimento em treinamento de recursos humanos como estratégia competitiva, essa não parece ser a realidade para todas as empresas.

A pesquisa "Brasil e a Certificação ISO 9000"<sup>16</sup>, feita pelo INMETRO, entre janeiro e maio de 96, mostra através de seus dados que as pequenas e médias empresas ainda necessitam do apoio de consultorias para implementação de sistemas da qualidade. Neste ponto, a pesquisa conclui que há necessidade de programas específicos para as PMEs, as quais necessitam não só de consultoria mas também de financiamento. Vale ressaltar que o BNDES, através da FINAME, estimula a certificação de sistemas da qualidade segundo as normas ISO 9000, estabelecendo condições mais favoráveis para a obtenção de crédito aos fabricantes que são certificados. Entre 1999 e 2000, a participação do BNDES no total financiado a estas empresas será de 15%.

No mais, por parte do Governo Federal há mecanismos de indução à certificação, como o estabelecimento de um prazo de 24 meses para as empresas da Zona Franca de Manaus e do setor de informática e automação implantarem sistemas com base na ISO 9000, de forma a continuarem recebendo incentivos fiscais<sup>17</sup>. Por parte das empresas estatais, também há mecanismos de estímulo aos seus fornecedores, os quais passam a ter na implantação de um sistema da qualidade, segundo as normas ISO, a condição para continuarem no cadastro de fornecedores, não é exigido, entretanto, que o fornecedor seja certificado.

Entretanto, a implantação de sistemas da qualidade segundo normas ISO 9000 ainda traz alguns obstáculos à sua adoção pelas PMEs tanto no Brasil quanto em outros países. Segundo Brown, Van der Wiele e Loughton (1998) os impactos causados pelo movimento mundial em direção às certificações foi maior nas pequenas e médias empresas pois estas tiveram que enfrentar, de um lado, pressões para atender requisitos de clientes e do outro, pressões para manter sua posição competitiva na indústria. Este maior impacto se deve à fragilidade característica deste segmento de empresas. Para os autores, as principais críticas em relação às certificações em PMEs referem-se ao custo e, em muitos casos, aos benefícios limitados que elas trazem.

No caso brasileiro, as pesquisas atestam a necessidade de se difundir informações sobre os instrumentos de incentivo dados às empresas que se certificam ou pretendem se certificar. Por outro lado, também reclama-se da incompatibilidade entre as condições de prazo dos incentivos e o tempo levado pelas empresas para obterem a certificação. A pesquisa do INMETRO revelou que a maioria absoluta das empresas consultadas levou cerca de dois anos para conseguí-la.<sup>18</sup>

Assim é que no estado de São Paulo, o SEBRAE, com o intuito de auxiliar as pequenas empresas, firmou em 1992 um convênio com a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT - para atender pequenos empresários e disseminar, através de cursos e seminários as normas ISO 9000. Para atenuar os custos da implantação e certificação, foi desenvolvida uma metodologia para implantação em pequenos grupos de pequenas empresas, que conta com um treinamento de pessoal da empresas, denominados multiplicadores, e o acompanhamento feito por consultores do SEBRAE durante todo o período de implantação dos sistemas da qualidade

---

<sup>15</sup> Confederação Nacional da Indústria

<sup>16</sup> ver referências

<sup>17</sup> Exigências expressas no Decreto número 783 de 25/03/93 e na Portaria Interministerial número 101 de 07/04/93. Confederação Nacional da Indústria (1996), p. 34.

<sup>18</sup> Brasil e a Certificação ISO 9000 (1996) - relatório de pesquisa p.22

nas empresas dos grupos. Este processo tem custado, em média, cerca de 12 mil a 18 mil reais e demora de 12 a 18 meses.<sup>19</sup>

Apesar das críticas acima expostas é possível entender que todo processo de transformação em empresas abre possibilidades para que estas reavaliem suas estratégias internas e externas de atuação, dando-lhes uma oportunidade de vivenciarem processos de aprendizagem. Tais processos, segundo Dosi e Malerba (1996), desenvolvem-se à medida em que as firmas resolvem seus problemas e constituem a base de suas competências. Competência, para estes autores, é entendida como o domínio de aplicabilidade e efetividade de procedimentos para resolução de problemas, para o uso do conhecimento interno e externo das firmas, para a compreensão dos requisitos de demanda dos usuários e, finalmente, para uso dos recursos tecnológicos e de produção. Já Levinthal (1996) considera os processos de aprendizagem como processos de auto-reforço, através dos quais as firmas se especializam e desenvolvem uma capacidade de absorver, avaliar e assimilar as mudanças no domínio de suas especialidades.

Com base nas informações acima, procede-se à análise do caso de uma empresa de pequeno porte<sup>20</sup> - 63 funcionários - tratada, neste artigo, pelo nome de **empresa E**. A análise tem caráter qualitativo, buscando-se, por seu intermédio, entender alguns aspectos da implantação do seu sistema da qualidade no tocante às suas contribuições como processo de aprendizagem.

#### **4. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA E**

A empresa **E** é do setor elétrico, está situada na cidade de Campinas e a origem de seu capital é nacional. Atua no mercado desde 1975, fabricando e comercializando transformadores de distribuição e força padronizados para postes, padronizados e especiais de potências, monofásicos para eletrificação rural, especiais para fornos, com ligações especiais, refrigerados por líquidos não inflamáveis. O faturamento em 1997 foi de US\$ 7.500.000,00 (sete e meio milhões de dólares).

Atendendo apenas o mercado interno, a empresa **E** tem como principais clientes concessionárias de energia elétrica de todo país, governos (federal, estaduais e municipais), hospitais, "shopping centers", distribuidores e fornecedores de materiais elétricos, indústrias, empresas de telecomunicações, construtoras, empreiteiras etc. Entre seus principais fornecedores estão Acesita Cia. de Aços Especiais Itabira (aço silício), Pirelli Produtos Especiais Ltda (cobre para enrolamento), Ita Industrial Ltda. (terminais), Sguario Indústria Eletromecânica Ltda (comutador) e outros.<sup>21</sup>

#### **5. PROCESSO DE PRODUÇÃO NA EMPRESA E**

Segundo o diretor industrial, sócio-proprietário da empresa, o processo de fabricação de transformadores ainda envolve atividades muito artesanais. Ele se compõe basicamente da montagem da parte ativa ou núcleo do transformador e montagem final (parte ativa mais

---

<sup>19</sup> Cf. Rosa Jr (1997)

<sup>20</sup> A caracterização do porte da empresa, neste artigo, tem como critério o número de funcionários. Assim, consideram-se pequenas as empresas de 20 à 99 empregados, médias de 100 à 499 e grandes a partir de 500 empregados.

<sup>21</sup> Todas as informações aqui expostas, foram obtidas a partir de pesquisa realizada na empresa E em novembro de 1998, cuja metodologia seguiu a aplicação de roteiros para entrevistas feitas com os profissionais das áreas de RH, Garantia da Qualidade, Vendas, Compras, Manutenção, Produção, além de um operário do setor de montagem e de um dos proprietários da empresa. A escolha dos profissionais foi feita levando-se em conta que a implantação da norma ISO 9001 impactava suas funções. É importante salientar que alguns profissionais acumulavam mais de uma função.

invólucro). Assim, o processo de fabricação na empresa **E** se encontra distribuído através de setores de atividades ou células de fabricação<sup>22</sup>.

Inicialmente, chapas de aço silício são cortadas através de um processo automatizado. Segue-se ao corte das chapas, a montagem do núcleo quando estas são dispostas em paralelo dentro de bases que se deslocam por meio de uma esteira rolante. Paralelamente, duas outras células estão trabalhando nos enrolamentos das bobinas de alta tensão (composta exclusivamente por mão-de-obra feminina)<sup>23</sup> e baixa tensão. As saídas destas três células vão compor a parte ativa dos transformadores.

Num galpão separado do núcleo da empresa, localiza-se o setor de caldeiraria, responsável pela fabricação do invólucro do transformador. Esse setor fica separado devido ao fato de nele estarem processos que produzem muito ruído. Depois de sair da caldeiraria, o invólucro vai para o setor de pintura.

Finalmente, parte ativa e invólucro, identificados por um mesmo número, compõem o produto transformador tal qual nos é familiar. A próxima etapa são os testes feitos no laboratório de ensaios finais. A fabricação de transformadores na empresa **E** é feita seguindo uma programação mensal que se baseia em relatórios sobre a média de consumo dos três últimos meses para cada potência de transformador. Desta forma, a empresa produz independente da venda, com um prazo de entrega que vai de 20 a 25 dias. Quando surgem novos projetos, a empresa faz uma auto-avaliação técnico-econômico-financeira para poder começar a operar. É importante ressaltar que a empresa **E** tem produtos patenteados.

## **6. IMPLANTAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DO SISTEMA DA QUALIDADE DA EMPRESA E**

O sistema da qualidade da empresa **E** está estruturado conforme modelo proposto pela norma ISO 9001, de uma vez que nesta empresa há um setor de projetos. A decisão de adotar a norma vinculou-se a uma exigência de mercado. Segundo o proprietário da empresa, o sistema Eletrobrás impôs a seus fornecedores a certificação, dando-lhes um prazo para implementarem seus sistemas e certificá-los de acordo com o padrão ISO 9000. Aqueles que não obtivessem o selo estariam fora do cadastro de fornecedores.

Para a empresa, a simplicidade de seu funcionamento foi uma vantagem na estruturação de seu sistema da qualidade em relação às grandes empresas com as quais concorre. Na opinião do proprietário, a complexidade destas últimas acaba trazendo excesso de documentação. Todo o processo da empresa **E**, do início dos trabalhos de implantação da norma ISO 9001 até a certificação do sistema, levou dois anos. A empresa foi certificada em abril de 1997 pela União Certificadora - UCIEE<sup>24</sup> e o escopo da certificação abrange transformadores de distribuição e de potência até 2500 kva na classe de tensão de até 36,2 kv.

Para auxiliar na implementação dos 20 itens da norma ISO 9001, a empresa contratou uma consultoria que, segundo o gerente da garantia da qualidade, foi fundamental para dinamizar os trabalhos, trazendo novos conceitos para a gestão, auxiliando na elaboração de toda a documentação do sistema da qualidade, trazendo um formato mais adequado à norma para procedimentos e instruções de trabalho<sup>25</sup>. O consultor que ajudou a empresa a implantar a norma ISO 9001 foi contratado e hoje presta consultoria para manutenção do sistema. Segundo o sócio-proprietário da empresa, isso se fez necessário para manter vivo o sistema

---

<sup>22</sup> Na empresa, usa-se o termo setores e não células.

<sup>23</sup> A maioria do pessoal de chão-de-fábrica da empresa é composta por mão-de-obra feminina.

<sup>24</sup> Esta certificadora, conforme informações de publicação do Comitê Brasileiro da Qualidade - CB - 25 o qual representa a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) na ISO (*International Organization for Standardization*) pertence ao Sistema Brasileiro de Certificação. CB-25/ABNT (09/06/1998).

<sup>25</sup> Os procedimentos e instruções de trabalho da empresa **E** estão escritos de forma textual e também em fluxogramas.

implantado. Além do trabalho deste consultor, uma equipe de onze pessoas recebeu treinamento e é responsável pelas auditorias internas da qualidade.

## **7. CONTRIBUIÇÕES TRAZIDAS PELOS PROCESSOS DE IMPLANTAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DO SISTEMA DA QUALIDADE CONFORME NORMA ISO 9001**

De acordo com os entrevistados, várias foram as contribuições trazidas pelo processo de implantação da norma ISO 9001 na empresa **E**. De uma forma geral, todos mencionaram que a norma ajudou a empresa **E** a se organizar. Uma vez tendo que documentar as atividades que impactavam diretamente a qualidade do produto, pode-se ter uma percepção de como essas atividades estariam interligadas e, desta forma, foi possível pensar em melhoramentos.

No tocante à gestão de recursos humanos, pode-se dizer que com a norma, a oferta de treinamento se ampliou, o que antes era oferecido apenas aos funcionários ligados à administração, hoje se estende também ao chão-de-fábrica. Segundo o sócio-proprietário da empresa, esse processo ajudou a levantar as deficiências do pessoal da fábrica, percebeu-se, por exemplo, que apesar deles saberem manusear equipamentos de medição, como paquímetro, não sabiam interpretar as medidas obtidas.

Assim, as necessidades de treinamento foram levantadas e hoje, esta atividade é sistematizada. Os operários recebem tanto treinamentos técnicos como também aprendem os princípios e algumas ferramentas da Qualidade. Uma das operárias mencionou o acesso aos desenhos<sup>26</sup> e os treinamentos, atribuindo à norma o fato de agora ser mais fácil fazer o seu trabalho<sup>27</sup>. Para os processos especiais, pintura e solda, os operários tiveram que ser qualificados, o que foi feito através de um treinamento dado na empresa **E** por um engenheiro de uma empresa fornecedora.

Uma das idéias que surgiu após a implantação da norma, foi a de montar uma equipe formada pelos líderes dos diversos setores da fábrica<sup>28</sup> e treiná-la no uso de métodos para avaliação e solução de problemas (MASP), o objetivo é ensinar algumas técnicas a estas pessoas e estas, na seqüência, passarem-nas aos grupos que lideram.

No plano anual da qualidade, ficaram estabelecidos para o corrente ano como atividade da área de departamento pessoal, elaborar o plano anual de treinamento, acompanhar sua execução e incrementá-lo com as novas necessidades detectadas durante o ano. Aos responsáveis de áreas fica a tarefa de levantar as necessidades de treinamento e desenvolvimento. Sendo que uma verba de R\$ 15.000,00 foi destinada para treinamentos e capacitação de pessoal. A meta para 1998, é aumentar em 20% em relação a 1997<sup>29</sup>, o número de horas de treinamento por funcionário. A empresa não avalia a satisfação de seus funcionários, mas ao final de cada treinamento, eles devem dar sugestões e fazer uma avaliação da importância do que aprenderam e do treinamento em si.

Um melhor tratamento dado às reclamações de clientes foi também enfatizado como um dos resultados trazidos pela implantação do sistema da qualidade com base na norma ISO 9001. A empresa **E** aprendeu a usar as reclamações de clientes como ferramenta de auxílio à gestão, chegando inclusive a alterar o processo de pintura pois o anterior não satisfazia às exigências de bom acabamento feitas pelos clientes. Na produção, as auditorias realizadas

---

<sup>26</sup> Todos os desenhos e documentação, procedimentos e instruções de trabalho, devem estar acessíveis aos setores que deles necessitam, segundo exigências da normas da série ISO 9000.

<sup>27</sup> Isso pode ser entendido pelo fato de que as normas da série ISO 9000 pedem que sejam documentados todas as atividades relacionadas com a qualidade do produto, da forma como elas são feitas. Também é exigência estabelecer os critérios para aprovação de um produto durante ou após processo.

<sup>28</sup> Ver nota 21.

<sup>29</sup> Em 1997 a média foi de 17,35 horas de treinamento/funcionário.



pelos clientes ficaram menos freqüentes, no entanto, eles continuam fazendo inspeções de produto, às vezes, repetindo ensaios já feitos.

A participação no mercado não aumentou devido à certificação conquistada, nem este selo tem sido determinante para ganho de novos clientes. No entanto, segundo o departamento de vendas, agora o produto da empresa é visto com maior credibilidade.

A sistematização do controle de estoque também é um dos frutos da implantação da norma. Durante este processo, foi definida uma matriz de embalagem, manuseio, armazenamento e preservação e, para ela, foram determinados os materiais sujeitos ao regime PEPS (primeiro que entra e primeiro que sai). De acordo com este regime, os materiais mais antigos saem primeiro que os novos, geralmente são materiais que têm prazo de validade. Os produtos prontos podem ficar estocados por um prazo de seis meses, sem a necessidade de inspeção. Segundo o gerente da qualidade, não há um acompanhamento de giro de estoque feito pela empresa, nem este índice aparece como indicador de desempenho.

Para organizar a atividade de manutenção, as máquinas passaram a ter uma ficha de manutenção preventiva e a cada manutenção de caráter corretivo é feito um registro para acompanhamento do estado dos equipamentos. A manutenção preventiva é feita parte pelos operadores - manutenção preventiva de rotina - cabendo aí os cuidados como limpeza da máquina, lubrificação etc. Já para verificação do motor, freio, ou seja, ações que demandem capacitação técnica, a empresa subcontrata o serviço. A manutenção corretiva também é função subcontratada.

A redução de produtos defeituosos e não-conformidades de diversas naturezas também ficou possível quando se começou, com a implantação da ISO 9001, a registrar os problemas e a partir daí tentar eliminá-los, procurando suas causas. Redução de não-conformidades de produto no cliente e no recebimento passaram a ser indicadores de desempenho para a empresa E. Para facilitar a quantificação do índice de não-conformidade de produto, foi criado um fator ponderador - unidade padrão - que considera a variação da complexidade de fabricação dos diferentes tipos de transformadores.

No setor de compras, foi necessário fazer qualificação dos fornecedores já existentes e definir critérios para aceitação dos novos. Nem todos os fornecedores da empresa são certificados. Ficou definido então, que são considerados fornecedores da empresa E aqueles que já fornecem há mais de um ano, pois para estes há um histórico de fornecimento. Já um novo fornecedor deverá enviar amostras sendo necessário, em alguns casos, visitar as instalações e aplicar um questionários baseado na norma ISO 9001. Se o fornecedor tiver sistema de qualidade certificado por terceira parte, será dispensado da visita.

## **8. CONCLUSÃO**

A empresa E protagoniza um caso de implantação bem sucedida das normas ISO 9000. De acordo com seu proprietário, a implantação do sistema da qualidade segundo a ISO 9001 "revolucionou" a gestão na empresa.

No entanto, as vantagens trazidas por este processo têm mais efeito no âmbito interno, onde se observa que ele contribui para organizar e sistematizar funções, melhorar as condições de trabalho e ainda aprimorar o desempenho, que passa a ser acompanhado por meio de indicadores. Como principais pontos a considerar, citam-se maior investimento em treinamento, agora estendendo-se a todo o quadro funcional, formação e treinamento de equipes para resolução dos problemas da produção, utilização das reclamações dos clientes como ferramenta gerencial. Contudo, tais resultados não parecem ser frutos da norma em si, mas sim do interesse da empresa em aproveitar o momento e repensar sua gestão.

No âmbito externo, exceto a percepção de que com a certificação aumentou a credibilidade por parte dos clientes em relação à empresa, não se observam grandes impactos. Segundo o proprietário, o preço do produto ainda é o fator mais relevante para os clientes.

Conclui-se que mais que a estruturação de um sistema da qualidade, a empresa E vivenciou um processo de aprendizagem, com resultados bastante relevantes que, por fim, vêm contribuindo para mantê-la atuando no mercado.

## REFERÊNCIAS

- Benakouche, R. e Santamaria, L. S., 1997, Qualidade cabocla, Ed. Universidade de Brasília, Brasília.
- Brown A., Van der Wiele, T., Loughton, K., 1998, Smaller enterprises' experiences with ISO 9000 in International Journal of Quality & Reliability Management, vol. 15, n. 3, pp. 273-285.
- Confederação Nacional Da Indústria, 1996, ISO 9000 como instrumento de competitividade: a experiência brasileira, CNI-DAMPI, Rio de Janeiro.
- Dosi, G., Malerba, F., 1996, Organizational Learning and Institutional Embeddedness, In: Dosi, G., Malerba, F. (eds), Organizational and Strategy in Evolution of the Enterprise, MacMillan, Londres.
- Inmetro, 1996, Brasil e a Certificação ISO 9000 - Relatório de Pesquisa, pp. 1-23 (mimeo)
- Levinthal, D., 1996, Learning and Schumpeterian Dynamics, In: Dosi, G., Malerba, F. (eds), Organizational and Strategy in Evolution of the Enterprise. MacMillan, Londres.
- Perez, C., Soete, L., 1998, Catching up in technology: entry barriers and windows of opportunity, in Dosi, G. et alli (eds), Technical Change and Economic Theory, Printer Publisher, Londres; Colombia University Press, Nova York.
- Pires, R., 1997, Corrida para obtenção da ISO 9000. Revista da Confederação Nacional das Empresas. Ano 30, n. 302, ago/1997, p..22-26.
- Roesch, S. M. A., 1994, ISO 9000: Caminho para a qualidade total? PPGA/UFRGS. - Série Documentos para Estudo, nº. 1/94, Porto Alegre.
- Rosa Jr. G. S., 1997, ISO 9000 nas Pequenas Empresas in Brazilian Quality Index 1997, Quinta Essência Editora, São Paulo, pp. 40-41.
- Souza, M. C. A. F., 1993, Pequenas e Médias Empresas na Reestruturação Industrial., Tese de doutoramento, IE/UNICAMP, Campinas-SP.
- Valle, R.; Peixoto, J. A., 1994, Certificação da qualidade e opções organizacionais : histórico e estudo de caso no Brasil. Trabalho apresentado no XVIII encontro anual da ANPOCS. Caxambu, MG.

### ISO 9000: A WAY TO CHANGE SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES?

**Abstract.** *As a result of the commercial liberalization of the 90's in Brazil, local companies have been exposed to a situation, which demands then quick and creative answers, although they lack adequate competitive conditions, given their structural asymmetries. Since ISO 9000 adoption not only represents one of the answers given by Brazilian companies, but also a way to Quality for most of them, this paper will focus on these Quality Systems implementations and certifications as well as its conformity to ISO 9000 standards in small and medium enterprises (SMEs). Nevertheless, one of the issues to be considered is the fact that these processes may represent **learning processes**, especially to SMEs. According to a review of the literature about this theme and a qualitative analysis of the case that occurred in Campinas, São Paulo state, Brazil, this paper intends to contribute towards a reflection about processes of companies reorganizations, which started from ISO 9000 implementations.*

**Keywords:** *Quality, SMEs, ISO 9000, Quality Systems.*