

ESTRUTURA DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE PARA O CLUSTER DE SERTÃOZINHO

Lie Yamanaka (EESC/USP)

lieyama@yahoo.com.br

Vânia Rodrigues Péla (EESC/USP)

vaniapela@gmail.com

Luiz Cesar Ribeiro Carpinetti (EESC/USP)

carpinet@prod.eesc.usp.br



O fenômeno de aglomeração regional de empresas tem sido foco de políticas públicas como forma de apoiar o desenvolvimento das pequenas e médias empresas (PME's) a se manterem competitivas no mercado, no entanto, poucos estudos sobre a aplicação de ferramentas de qualidade em aglomerados podem ser encontrados. As condições criadas em torno da possibilidade de cooperar e a grande semelhança estrutural e organizacional existentes entre empresas de um cluster facilita o desenvolvimento de uma proposta comum de um sistema de gestão da qualidade. Neste sentido, este trabalho tem por objetivo apresentar uma proposta de uma estrutura base para que as empresas do cluster de Sertãozinho possam implantar um sistema de gestão da qualidade (SGQ) de forma conjunta, atendendo aos requisitos da ISO 9001:2000. Para consecução deste objetivo o artigo apresenta um breve levantamento bibliográfico sobre a ISO em pequenas empresas e sobre os clusters de pequenas e médias empresas, logo em seguida detalha o desenvolvimento da estrutura do SGQ para empresas de Sertãozinho.

Palavras-chaves: Sistema de Gestão da Qualidade, ISO 9001:2000, Cluster, Pequenas e Médias Empresas

1. Introdução

As normas ISO 9000 representam um consenso internacional de boas práticas de gestão, assegurando que a organização pode entregar produtos e serviços que vão de encontro aos requisitos de qualidade exigidos pelos clientes (AGGELOGIANNOPOULOS, DROSINOS, ATHANASOPOULOS, 2006). Na revisão da norma realizada em 2000 ela se tornou mais genérica e promoveu um aumento de pequenas empresas certificadas (ALDOWAISAN e YOUSSEF, 2004), no entanto, devido às restrições de tempo destinado a gestão, treinamento e know-how em qualidade, as pequenas empresas ainda encontram-se em desvantagem (BRISCOE, FAWCETT, TODD, 2005).

Estas dificuldades de gestão enfrentadas pelas pequenas empresas podem ser amenizadas por meio de formas coletivas de apoio direcionadas aos clusters de pequenas e médias empresas. Os clusters são aglomerados de pequenas e médias empresas de um mesmo setor, localizadas em uma mesma região geográfica (PORTER, 1998) e têm sido largamente estudados por sua capacidade de gerar economias externas que contribuem para o incremento da competitividade das empresas e, em consequência, do sistema ou arranjo local como um todo (SUZIGAN et al.; 2003). As empresas pertencentes a um cluster possuem processos produtivos similares, visto que atuam num mesmo setor e, ainda, a proximidade dessas empresas acaba atraindo clientes, fornecedores e mão-de-obra com um mesmo perfil, além de estimular a formação de uma infra-estrutura específica para o setor, como a criação de centros tecnológicos e cooperativas de crédito. Todos estes fatores contribuem para aumentar a semelhança, tanto estrutural quanto organizacional, entre as empresas do cluster.

Considerando-se tal semelhança, este trabalho apresenta uma proposta de estrutura para implementação de um sistema de gestão da qualidade (SGQ) para empresas de um cluster. A estrutura do SGQ será modelada conforme os requisitos da norma ISO 9001:2000 e deverá resultar num processo de implementação conjunta e uma estrutura documental, tomando por base o cluster de empresas do setor metal-mecânico de Sertãozinho – SP.

Na próxima seção é descrito o referencial teórico sobre a ISO 9001:2000 para pequenas empresas e sobre os clusters de pequenas empresas; em seguida, apresenta-se a proposta do SGQ e a pesquisa de campo desenvolvida no cluster de Sertãozinho. No final, algumas considerações sobre o projeto são realizadas.

2. ISO 9001:2000 em pequenas empresas

O sistema estabelecido pela ISO 9001:2000 se destina às empresas interessadas em implementar um sistema de gestão da qualidade. A implantação dos sistemas de qualidade pode ser motivada por fatores externos, como por uma exigência do cliente, ou por fatores internos, como uma necessidade da própria organização em melhorar as operações internas da empresa. (BHUIYAN AND ALAM, 2004; YAHYA AND GOH, 2001).

A norma possui requisitos detalhados em quatro itens principais que determinam o sistema de gestão da qualidade, sendo eles: responsabilidade da direção, gestão de recursos, realização do produto e medição análise e melhoria.

Uma empresa pequena ou grande pode implementar os requisitos da norma ISO 9001:2000 de diversas maneiras. O Comitê Técnico responsável pelas normas da série ISO 9000 (ISO TC 176, 2004) apresenta um método de implementação em pequenas empresas, que afirmam não

ser o único e nem o melhor. Este método possui três estágios: desenvolvimento, implementação e manutenção, num total oito passos inseridos nestes estágios, que consideram como ponto de partida a identificação do negócio e das atividades principais da empresa. Aldowaisan T. A e Youssef A. S. (2004) apresentam uma estrutura para implementação de um sistema de gestão da qualidade ISO 9001:2000 em pequenas empresas, baseada na abordagem incremental. Esta é constituída de três fases. Na primeira fase, o objetivo é o desenvolvimento de um SGQ de um único processo de realização do produto a partir da identificação de um produto/processo chave. Para esta identificação recomenda-se que a documentação tenha a forma de um mapa de processo. A próxima fase, chamada de sistema de gestão da qualidade básico, objetiva desenvolver de forma completa os processos do sistema de gestão da qualidade ISO 9001, ou seja, os documentos de controle, manutenção de registros, ações corretivas e preventivas, controle de não conformidades de produto e auditoria interna. Também, ressalta que esta fase deve ser implementada, somente se existir se houver benefícios potenciais em implementá-la. Por fim, é proposta a fase de um sistema de gestão da qualidade de múltiplos processos, em que o gestor pode optar por implementá-la após ter concluído a fase de implantação do SGQ único ou do SGQ Básico. O objetivo desta fase é a inclusão de mais processos de realização do produto e gestão de processos. Recomenda-se que a empresa busque a certificação somente se for economicamente viável.

A proposta de implementação apresentada neste trabalho tomará por base o modelo desenvolvido por Carpinetti, Miguel, Gerolamo (2007), que envolve três etapas de implantação do Sistema ISO 9001:2000: o levantamento de necessidades, o projeto do sistema e a implantação. A primeira etapa, denominada de levantamento de necessidades, compreende a definição do coordenador da qualidade e do conselho da qualidade, identificação dos requisitos dos clientes, identificação de atividades de gestão críticas para a garantia da qualidade a partir do mapeamento dos processos primários e de suporte, da estrutura funcional e da identificação dos processos e atividades críticas para garantia da qualidade. O projeto do sistema da qualidade é a segunda etapa do processo de implementação e subdivide-se em outras três: definição da política e objetivos da qualidade, estruturação do sistema documental, procedimentos de gestão da qualidade. Esta é a etapa de maior duração, em que os procedimentos, instruções de trabalho e modelos de registros são desenvolvidos. Finalmente, a terceira etapa é da implantação do sistema acompanhado por atividades de auditorias e de monitoramento de ações de melhoria. Todas estas etapas propostas deverão ser adaptadas para as peculiaridades e as vantagens que um processo de implantação da ISO 9001:2000 irá resultar se direcionado aos *clusters* de pequenas e médias empresas.

3. Cluster de pequenas e médias empresas

Os Os *clusters* já há algum tempo se tornaram objeto de estudos de autores de diferentes áreas do conhecimento e um especial enfoque foi dado nestas últimas décadas como forma de buscar o desenvolvimento econômico e social dos países. Este interesse resulta do crescimento da importância da competição inter-regional e internacional no mundo econômico (ENRIGHT,1994).

Dentre os assuntos relacionados aos clusters, um tema bastante recorrente são as vantagens competitivas resultantes da aglomeração de empresas. Porter (1998) afirma que as vantagens competitivas duradouras numa economia globalizada dependem cada vez mais de fatores locais – conhecimento, relacionamentos, motivação - com os quais concorrentes geograficamente distantes não conseguem competir. Os clusters afetam a capacidade de competição de três maneiras principais (Porter, 1998):

- Aumentando a produtividade das empresas sediadas na região da inovação;
- Indicando a direção e o ritmo da inovação, que sustentam o futuro crescimento da produtividade;
- Estimulando a formação de novas empresas, o que expande e reforça o próprio cluster.

Para Schmitz (1995), o simples fato das empresas estarem concentradas geograficamente trás alguns benefícios (estes benefícios podem ou não ocorrer) tais como: divisão do trabalho e especialização, fornecimento especializado de seus produtos com rapidez, o aparecimento de fornecedores de matéria prima, máquinas e componentes, aparecimento de agentes para comercialização de produtos em mercados nacionais geograficamente distantes ou em mercado internacional, surgimento de prestadores de serviços técnicos, financeiros e contábeis especializados, aparecimento de mão de obra especializada com habilidades específicas para o setor, formação de consórcios ou associações de empresas que dão suporte e oferecem serviços. Quanto mais estes elementos estão presentes, maior a noção de eficiência coletiva.

O conceito de eficiência coletiva divide os ganhos em dois: os planejados (conscientemente deliberados) e os não planejados (incidentais), sendo que as economias incidentais podem ser sintetizadas em três tipos básicos: a) existência concentrada de mão-de-obra qualificada e com habilidades específicas no setor em que há especialização das empresas locais; b) presença de fornecedores especializados de bens e serviços aos produtores locais; e c) possibilidades de transbordamento (*spillovers*) de conhecimento e de tecnologia. Já os ganhos planejados reforçam a capacidade competitiva através de ações conjuntas deliberadas (SCHMITZ, 1995). Estas ações normalmente ocorrem por meio de agentes locais, formado por empresas e instituições, entre estas ações podem estar a compra de matérias primas, a promoção de cursos de capacitação gerencial e formação profissional, a criação de consórcios de exportação, a contratação de serviços especializados, o estabelecimento de centros tecnológicos de uso coletivo, as cooperativas de crédito, entre outros. (SUZIGAN et al, 2004).

Diversas são as formas de obter vantagens competitivas entre as empresas localizadas em um cluster, a proposta apresentada a seguir pretende aproveitar as características existentes em um cluster e propor uma forma de ação para obtenção de ganhos por um processo de implementação coletiva de um sistema de gestão da qualidade, que está apresentado no tópico a seguir.

3. Estrutura de um Sistema de Gestão da Qualidade

A estrutura do sistema de gestão da qualidade inclui a análise dos requisitos da ISO 9001:2000 para o desenvolvimento de um modelo de processo de implementação do SGQ e de uma estrutura documental para um grupo de empresas de um aglomerado.

Para o desenvolvimento da proposta foram realizadas visitas e reuniões com agentes de governança de cinco *clusters* de pequenas e médias empresas do estado de São Paulo, sendo eles: Jaú (calçados femininos), Ibitinga (confecções e bordados), Birigui (calçados), Sertãozinho (máquinas e equipamentos) e Limeira (bijuterias). Durante as visitas procurou-se analisar as características do aglomerado para identificar o interesse, necessidade e aplicabilidade do desenvolvimento de uma proposta. Esta análise resultou na escolha do cluster de Sertãozinho.

A formulação da estrutura do SGQ para o *cluster* seguiu as etapas de análise das características do *cluster*, do entendimento sobre o relacionamento existente entre as empresas

do aglomerado, a definição do tipo de empresa que a proposta pretende contemplar, o mapeamento dos processos típicos das empresas. Estas informações irão resultar na proposição de um processo de implementação conjunta e de uma estrutura documental do SGQ de acordo com os requisitos da ISO 9001:2000. A seguir estão descritos os resultados destas etapas.

3.1. Cluster de Sertãozinho

A cidade de Sertãozinho possui 522 indústrias de transformação, sendo que mais de 50% são industriais do setor de metalurgia ou mecânica. Adotando-se a classificação do Sebrae (2007) baseada no porte das empresas, 93% das empresas do setor mecânico e metalúrgico de Sertãozinho são pequenas empresas RAIS (2005). Assim, o aglomerado de Sertãozinho é caracterizado por empresas do setor metal-mecânico que surgiram em função da necessidade de manutenção e conservação do maquinário das usinas de açúcar e álcool e destilarias da região.

As pequenas empresas do setor metal-mecânico de Sertãozinho são especializadas em determinados processos produtivos que envolvem atividades de caldearia, usinagem e fundição. As grandes ou médias empresas do setor metal mecânico contratam os serviços das pequenas empresas para que elas desenvolvam parte do processo de produção que resultará na entrega do produto final ao cliente. Embora algumas pequenas empresas executem projetos próprios, isto não é muito incomum. As grandes empresas desenvolvem o projeto para assim e assim subcontratam a sua execução pelas empresas menores.

Analisando-se as características (porte das empresas, estrutura organizacional, sistema produtivo, poder de governança e tipo de relacionamento na cadeia produtiva) das PMEs do aglomerado de Sertãozinho, optou-se por definir dois tipos de empresas que a proposta do SGQ irá considerar, as empresas do tipo A e tipo B, que de acordo com as informações demonstradas anteriormente, representam a maior parte das industriais de Sertãozinho. O contexto destas empresas na cadeia produtiva está ilustrado na Figura 1.

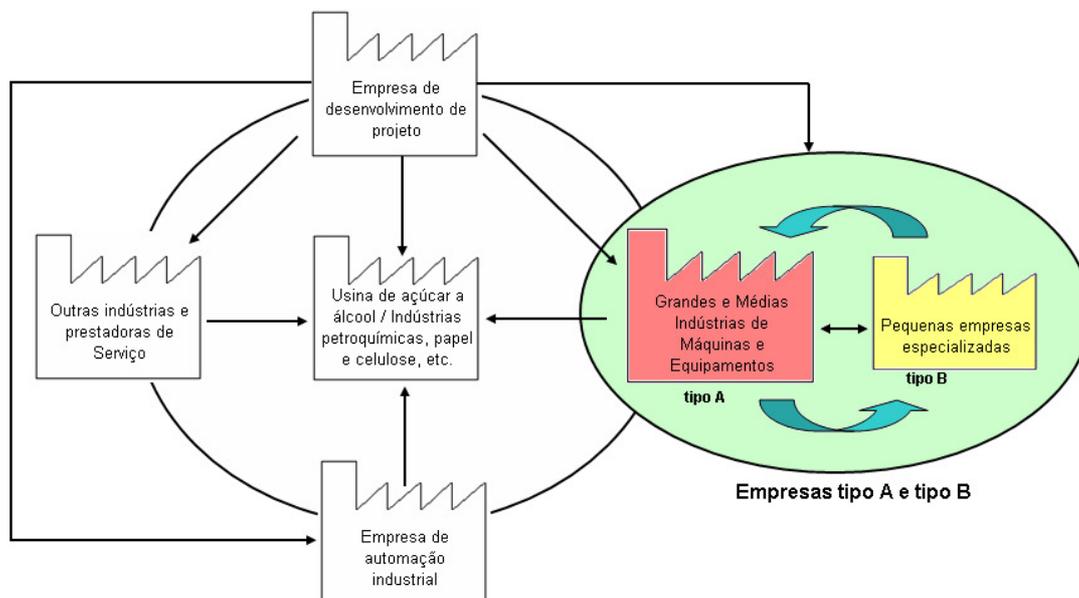


Figura 1 – Rede de empresas de Sertãozinho

Conforme apresentado na figura 1, a rede de empresas do cluster de Sertãozinho,

desenvolvida inicialmente em torno das usinas de açúcar e álcool e posteriormente ampliada a outras industriais como petroquímicas, de papel e celulose, alimentícias, está estruturado em algumas empresas principais. Nesta rede estão presentes as empresas especializadas no desenvolvimento de projetos para a construção das industriais de açúcar e álcool, estas por sua vez contratam empresas que irão executar o projeto. A execução do projeto fica sobre responsabilidade das industriais de máquinas e equipamentos e de automação industrial. Além de executar projetos de outras empresas, as empresas de máquinas e equipamentos e de automação industrial também elaboraram seus próprios projetos atendendo diretamente as usinas e aos demais clientes.

Como já mencionado anteriormente, em destaque nesta rede estão as indústrias de máquinas e equipamentos (empresa tipo A e empresa tipo B) .

A empresa tipo A, representa a maior parte das empresas de médio porte, fornecedoras de máquinas e equipamentos para as usinas de cana e outros setores industriais. A produção nestas indústrias é basicamente *make-to-order*. É comum que estas empresas terceirizem algumas partes dos processos, destinando-as às empresas menores (empresas tipo B).

A empresa tipo B, representa grande parte das empresas de pequeno porte e que não chegam a desenvolver a parte de engenharia do produto, ou seja, executa projetos de responsabilidade do cliente e em muitos casos a empresa é responsável por apenas parte do processo que resultará no produto final. Comumente estas empresas se especializam em determinados processos.

Esta terceirização da empresa A para a empresa B decorre da capacidade demonstrada pelas empresas pequenas na execução de suas atividades; dos ganhos de tempo, espaço e de dinheiro que esta atitude promove. Outro fator é o grande aumento do fluxo de trabalho resultante do aquecimento da economia em torno do álcool. Porém, como critério para fornecer para empresas tipo A, as empresas fornecedoras devem submeter-se as inspeções e auditorias feitas por seus clientes, para que evidenciem práticas de rastreabilidade do produto, controle de qualidade e execução correta do projeto. Por isso é importante para ambas as empresas que um sistema de gestão da qualidade possa estar em funcionamento.

O processo de implementação e a estrutura documental apresentado neste trabalho focarão as empresas tipo B, visto que por serem de pequeno porte tem maior dificuldade em implementar um sistema de gestão da qualidade, sendo que suas atividades têm um impacto direto na qualidade dos produtos das empresas do tipo A e, portanto, no atendimento dos requisitos do mercado.

Sabendo-se que ambas as empresas estão fortemente relacionadas, a figura abaixo demonstra esta interação entre elas, identificando os processos e fluxos entre ambas as empresas, especialmente no que tange ao processo de engenharia e de entrega da matéria-prima.

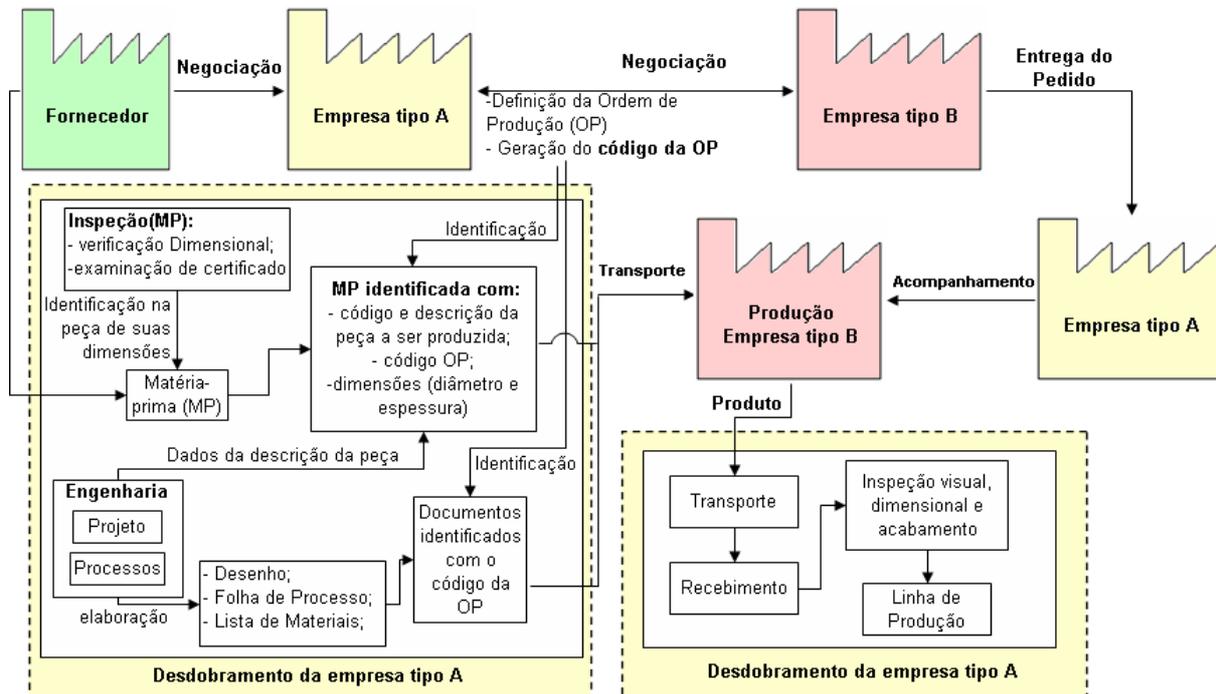


Figura 2 – Relacionamento entre as empresas A e B

As empresas do tipo A são responsáveis pelo processo de engenharia que resultam nos desenhos, na folha de processo e na lista de materiais que serão entregues a empresa tipo B. Esta documentação é identificada através de um código de ordem de produção, e este código é definido em conjunto entre ambas as empresas durante o processo de negociação. Além disso, a empresa tipo A é responsável pela aquisição, inspeção e exame de certificado da matéria prima que será encaminhada à empresa tipo B., visto a criticidade desse processo de aquisição, pois neste setor existe um monopólio de fornecimento e a aquisição ocorre somente em grandes quantidades, impossibilitando que individualmente as empresas tipo B possam adquiri-las.

Ainda referente à matéria prima, antes de ser enviada à empresa B esta é identificada com um código que representa a descrição da peça e o número da ordem de produção, fato que permite relacionar a matéria prima com os documentos de processos, e as especificações do produto são identificadas na matéria prima através de suas dimensões, como diâmetro e espessura.

Quando a empresa B recebe a matéria prima é efetuada apenas uma rápida inspeção visual seguida da estocagem, visto que a integridade da matéria prima fica sob a responsabilidade do empresa tipo A. As propriedades do cliente, como desenhos e folhas de processos, são entregues juntamente com o produto final, sendo que muitas vezes é também responsabilidade da empresa A o transporte desse produto.

3.2. Mapeamentos dos Processos da Empresa Tipo B

Com a definição das empresas B como foco da proposta da estrutura do SGQ, foram mapeados os processos primários e de suporte deste tipo de empresa. Os processos primários são definidos como processos diretamente relacionados à realização do produto. Por sua vez, processos de apoio são caracterizados pelo apoio que oferecem aos processos de realização do produto e objetivam adicionar valor ao resultado final (produtos e serviços oferecidos), garantindo, assim, maior eficiência e eficácia das operações. Abaixo estão os principais

processos para uma típica empresa do tipo B.

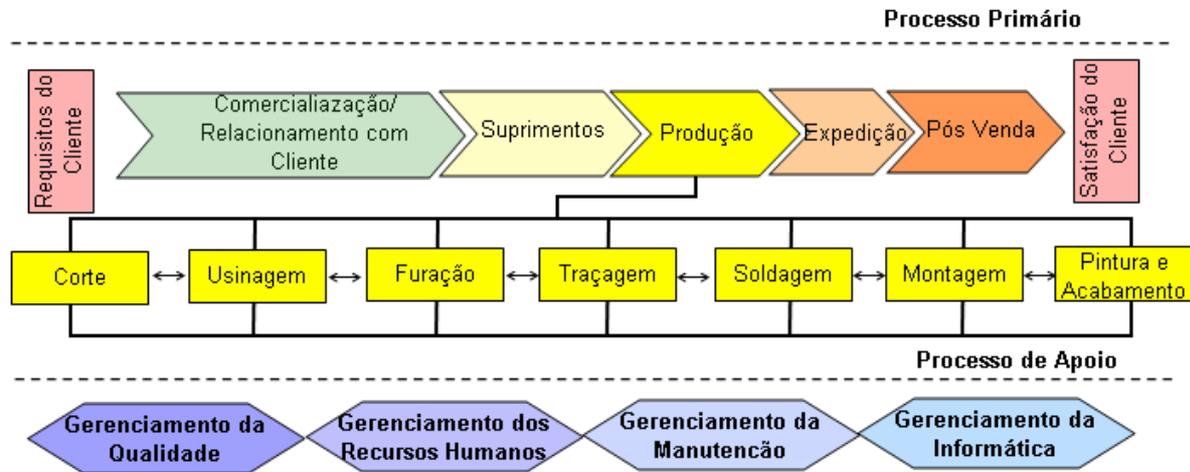


Figura 3 – Mapeamento dos processos primários e de apoio

Posteriormente cada um dos processos primários será detalhado no projeto do sistema de gestão da qualidade. Neste detalhamento são identificados os processos críticos e os documentos relacionados a cada uma das etapas.

A figura 4 mostra o detalhamento dos processos primário, com enfoque especial às atividades de produção. Os processos críticos identificados foram soldagem, a fundição, a pintura e a traçagem, a calandragem e a dobragem.

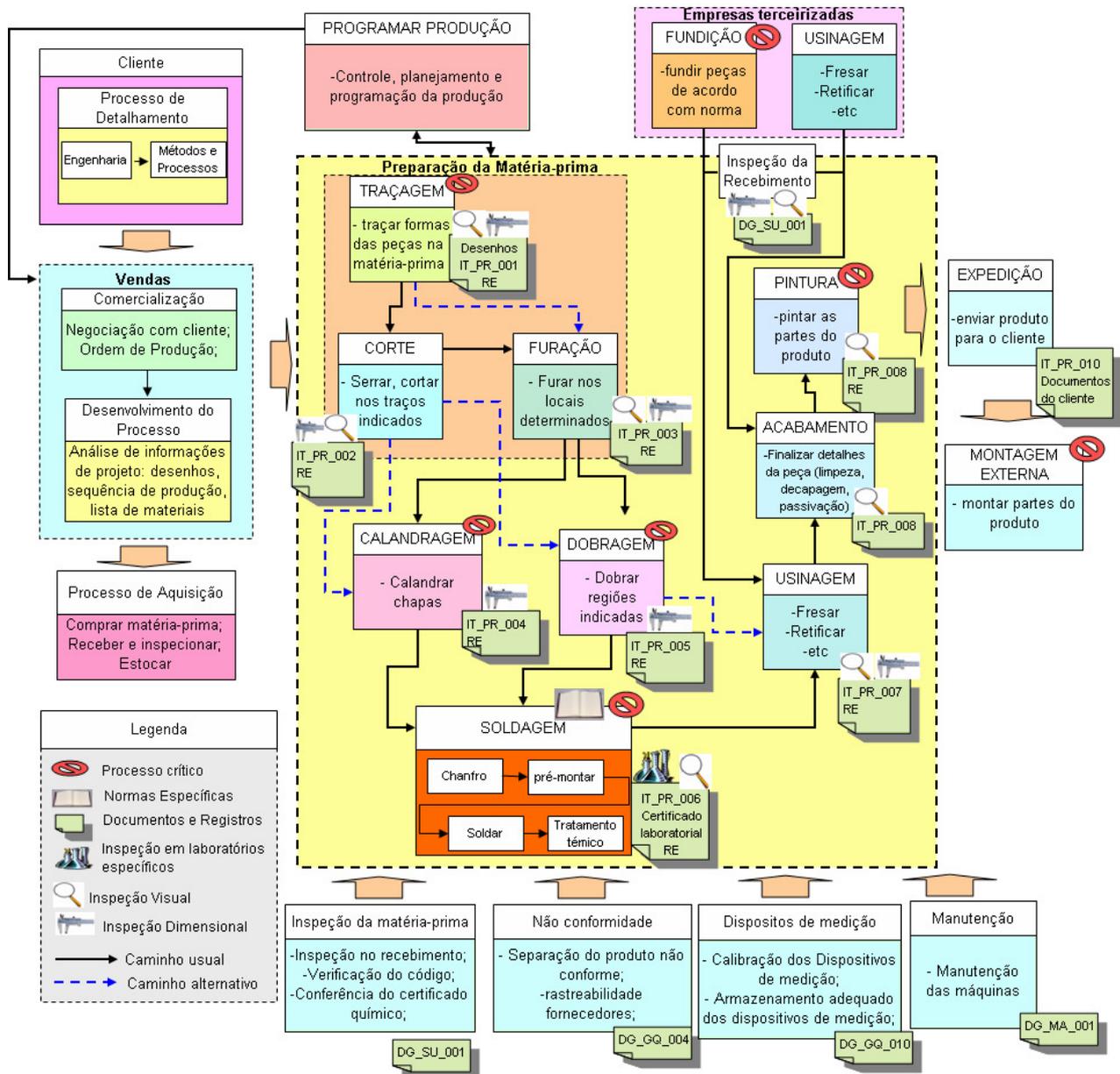


Figura 4 – Mapeamento dos processos de produção

O processo crítico de soldagem fragiliza o material, caracterizando-se em um ponto de fratura. Existem normas específicas para o tipo de soldagem realizado pelas empresas analisadas de Sertãozinho, incluindo a qualificação, por um órgão externo e competente, dos funcionários designados a este tipo de operação.

Semelhante ao caso da soldagem, encontra-se a fundição, que se não for bem operada, pode fragilizar a estrutura do material, comprometendo sua segurança, sobretudo em exposições a temperaturas e pressões críticas, situação à qual os produtos das empresas consideradas são comumente expostos.

Já o processo de pintura exige cuidado pelas características que devem apresentar frente à altas temperaturas, e a montagem apresenta especial complexidade pelo grande porte dos produtos fabricados e, porque está intimamente ligada com o funcionamento de segurança do

produto.

A traçagem pode ser apontada como crítica, pois é a etapa de execução do desenho e principal responsável por erros e promoção de sucateamento. A calandragem e a dobragem são consideradas crítica pela defasagem tecnológica dos equipamentos. , fato que exige maiores habilidades e atenção dos operadores para atender as tolerâncias de projeto do cliente.

Ainda se referindo a figura 4, é foi possível perceber o relacionamento entre empresas tipo B, em que algumas atividades produtivas são terceirizadas a outras empresas também do tipo B. Isso ocorre quando as máquinas para executar tais atividades são muito específicas e caras, não representando vantagens para empresas tipo B com atividades diversificadas, visto a existência de empresas com dedicação exclusiva a essas atividades. Assim, é possível perceber uma diferenciação entre as empresas tipo B quanto a diversidade de operações, em que pode-se encontrar empresas um pouco maiores e com uma gama maior de operações e outras especializadas em uma atividade, mas ambas mantêm as características principais das empresas tipo B: são altamente especializadas na execução de seus processos produtivos, ou seja, executam sempre os mesmos tipos de projetos.

Nesse sentido, as empresas tipo B que recebem as atividades terceirizadas das empresas tipo A se configuram como fornecedoras das primeiras, devendo obedecer aos procedimentos de aquisição para manter esse relacionamento de fornecimento. Dessa forma, a escolha desses fornecedores, bem como a continuidade do fornecimento e sua avaliação de desempenho é de competência da área de aquisição, restando à produção a inspeção do produto adquirido antes de disponibilizá-lo na linha produtiva.

3.3. Estrutura Documental do SGQ

O mapeamento dos processos e a identificação dos processos críticos balizam o desenvolvimento da estrutura documental do sistema de gestão da qualidade da empresa.

A estrutura documental é composta pelo manual da qualidade e os modelos de procedimentos e outros documentos que farão parte do sistema da qualidade da empresa, observando-se a hierarquia de documentos de um SGQ, conforme demonstra a figura 5.

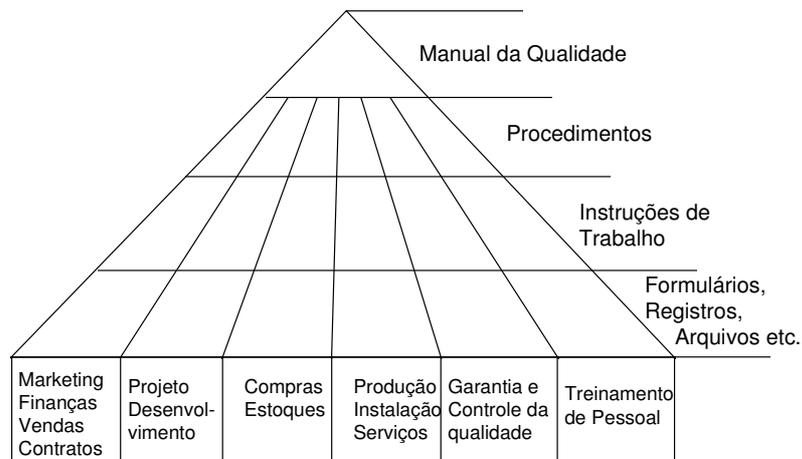


Figura 5 – Hierarquia do documentos do SGQ (Carpinetti, Miguel e Gerolamo, 2005)

Para identificação dos documentos foi criada uma codificação que demonstra o tipo de documento, o processo ao qual o documento se referencia, o número de seqüência do documento e o número de cópias do documento. Com relação ao tipo de documentos, estes são identificados com as seguintes siglas: **MQ** - Manual da Qualidade, **PO** - Procedimento Operacional, **IT** - Instrução de Trabalho, **RE** - Registros, **DG** - Documentos Gerais. Os processos ou áreas funcionais são identificadas da seguinte forma: **CO** - Comercial, **EN** - Engenharia, **SU** - Suprimentos, **GQ** - Gestão da Qualidade, **PR** - Produção, **IN** - Informática, **RH** - Recursos Humanos e **MA** - Manutenção.

Esta codificação permite realizar uma leitura da figura 4, onde estão apresentados documentos gerais (DG) e a identificação da necessidade de criação das Instruções de Trabalho (IT) e de Registros (RE) para os processos mapeados. Este mesmo mapeamento e identificação de documento foi realizados aos demais processos primários visando atender aos requisitos do item sete da norma ISO.

O Manual da Qualidade considerado o documento de nível estratégico do SGQ foi delineado de acordo com a seguinte estrutura:

- Descrição – descrição geral do manual
- Escopo do Sistema de Gestão da Qualidade - escopo que a empresa poderá abranger.
- Política e Responsabilidade pela Qualidade – sugestão de políticas e responsabilidades.
- Fluxo de Interação entre Processos – definição do fluxo e interação dos processos.
- Sistema de Gestão da Qualidade – contendo os requisitos de documentação.
- Responsabilidade da Direção – engloba o comprometimento da direção com a comunicação interna, informações sobre os resultados da implementação, foco no cliente, política da qualidade, objetivos da qualidade, definição do representante da direção e completa o ciclo com a análise crítica.
- Gestão de Recursos - prevendo a provisão de recursos, gestão dos recursos humanos, planejamento da infra-estrutura, do ambiente de trabalho.
- Realização do Produto – prevendo o planejamento da realização do produto, os processos relacionados a clientes, a determinação de requisitos relacionados ao produto, análise crítica dos requisitos relacionados ao produto, comunicação com o cliente. Aqui está descrito o procedimentos operacionais relativos a comercialização e relacionamento com o cliente, a produção, expedição e pós-venda e a identificação da necessidade da criação dos documentos, instruções de trabalho e de registros dentro destes processos.
- Aquisição - processo de aquisição, informações de aquisição, validação.
- Controle de Dispositivos de Medição e Monitoramento.
- Medição, Análise e Melhoria – neste item está descrito como será realizada a medição e monitoramento da satisfação dos clientes, auditoria interna, medição e monitoramento de processos, medição e monitoramento de produto, controle de produto não conforme, análise de dados, melhoria contínua e ações corretivas e preventivas.

Por fim, para que a proposta da estrutura do SGQ para Sertãozinho esteja completa foi sugerido um processo de implementação conjunta. Esta etapa objetiva que as empresas possam obter maiores benefícios a partir de uma ação cooperada de implementação.

4. Considerações Finais

As empresas de Sertãozinho encontram-se em crescimento exponencial frente ao grande aquecimento de setor sucroalcooleiro. Uma análise das empresas do setor mostra que as empresas ainda não conseguiram estruturar seus processos de gestão por causa do rápido crescimento e das características de formação destas empresas. Para acompanhar tal crescimento as empresas precisam melhorar o controle de suas atividades e encontram necessidade de adotar métodos e ferramentas de gestão para atender tal requisito.

O mercado sucroalcooleiro brasileiro, ainda não está em níveis de exigência relativas quanto à certificação como outros setores mais consolidados como automobilístico ou outros setores que as próprias empresas de Sertãozinho atuam, como por exemplo, petroquímico, de papel e celulose, alimentício. No entanto, esta terceirização que ocorre nas empresas de Sertãozinho e o tipo de produto que elas possuem exigem a existência de um acompanhamento e controle da qualidade criterioso. O impacto causado por uma falha de funcionamento em uma caldeira, por exemplo, pode trazer conseqüências desastrosas.

Assim, a importância da implantação de um sistema de gestão da qualidade entre as empresas do cluster de Sertãozinho é uma realidade e a estrutura proposta no trabalho pode contribuir para esta implantação, especialmente entre as pequenas empresas.

Um benefício que as empresas poderão ter com a proposta são os ganhos obtidos pelo desenvolvimento de uma ação conjunta para implantação do SGQ. Para que isto ocorra é necessário que as empresas tenham a predisposição para cooperar e se mobilizar para o desenvolvimento de tal ação. Alguns indícios de cooperação na região podem ser encontrados, no entanto, ainda de forma incipiente. Estas ações podem ser mediadas por uma instituição que exerça um papel de governança local. No caso de Sertãozinho este papel é hoje exercido pelo CEISE/CIESP.

Outra análise importante desta estrutura do SGQ é de que ela poderá ser extrapolada a outros clusters ou grupo de empresas. Uma visita realizada ao cluster de Piracicaba, que também atendem a indústria da açúcar e álcool, demonstrou que a mesma proposta poderá ser aplicada as empresas deste aglomerado, visto a estreita proximidade existente entre seus processos.

Referências

- AGGELOGIANNPOULOS, DROSINOS , ATHANASOPOULOS.** *Implementation of a quality management system (QMS) according to the ISO 9000 family in a Greek small-sized winery: A case study.* Food Control. 2006, pp. 1-9
- ALDOWAISAN, T. A.; YOUSSEF, A. S..** *An ISO 9001:2000-based framework for realizing quality in small business.* The International Journal of Science Management, Omega, pp. 231-235, 2004.
- BRISCOE, J.; FAWCETT, S.E.; TODD, R. H.** *The implementation and impact of ISO 9000 among Small Manufacturing Enterprises.* Journal of Small Business Management, 2005. 43, 3, pp. 309 – 330, 2005.
- BHUIYAN, N, ALAM, N..** *ISO 9001:2000 Implementation: the North American experience.* International Journal of Productivity and Performance Management, Vol. 53 No. 1, pp. 10-17, 2004.
- CARPINETTI, L. C. R.; MIGUEL, P. A. C.; GEROLAMO, M. C..** *Gestão da Qualidade ISO 9001:2000 - Princípios e Requisitos de Gestão.* São Paulo: Atlas, 2007.
- ENRIGHT, M.J..** *Regional cluster and firm strategy.* The dynamic firm: the role of regions, technology, strategy and organization, Sweden, p.1-30, jun, 1994.

PORTER, M. *Clusters and the new economics of competition.* *Harvard Business Review*, Nov-Dec, pp. 77-90, 1998.

RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS – RAIS/MTE. *Banco de Dados da RAIS* ano base 2005.

SCHMITZ, H. Collective efficiency: growth path for small-scale industry. *The Journal of Development studies*, vol.31, n.4, abr 1995, pp.529-566. Frank Cass: London, 2005.

SERVIÇO BRASILEIRO DE PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS - SEBRAE. Classificação das MPes segundo o número de empregados. Disponível em <<http://www.sebraesp.com.br/principal/conhecendoampe/mpesemnumeros/nroempregados.aspx>>. Acesso em 27/08/2007.

SUZIGAN, W.; FURTADO, J.; GARCIA, R. de C. Clusters ou Sistemas Locais de Produção e Inovação: Identificação, Caracterização e Medidas de Apoio. 2002. Instituto para Estudos de Desenvolvimento Industrial – IEDI. Nova Política Industrial - nº 12 - Maio/Junho de 2003 Disponível em <<http://www.iedi.org.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?tpl=listapalavra&1=141&2=70>>

TECHNICAL COMMITTEE ON QUALITY MANAGEMENT AND QUALITY ASSURANCE - ISO/TC 176. *Taking the first steps toward quality management system.* ISO Management Systems – July-August 2004