

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE ENGENHARIA DE BAURU
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

JENIFFER DE NADAE

PROPOSTA DE MÉTODO PARA INTRODUÇÃO DE PRÁTICAS INTEGRADAS DE
GESTÃO EM CLUSTERS INDUSTRIAIS

Bauru
2010

JENIFFER DE NADAE

PROPOSTA DE MÉTODO PARA INTRODUÇÃO DE PRÁTICAS INTEGRADAS DE
GESTÃO EM CLUSTERS INDUSTRIAIS

Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Engenharia de Bauru da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, área de concentração em Gestão Estratégica e Operações.

Orientador: Prof. Otávio J. de Oliveira, Dr.
Co-orientador: Prof. Edwin V. Cardoso Galdaméz, Dr.

Bauru
2010

Nadae, Jeniffer de.

Proposta de Método para Introdução de Práticas Integradas de Gestão em Clusters Industriais / Jeniffer de Nadae, 2010.

163 f.

Orientador: Otávio José de Oliveira
Co-orientador: Edwin Cardoso Galdaméz

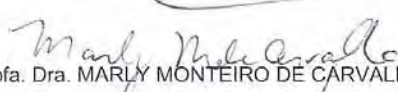
Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia, Bauru, 2010.

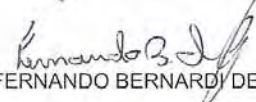
1. Clusters Industriais. 2. Sistemas de Gestão Integrados. 3. Práticas de gestão. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia. II.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE Mestrado de JENIFFER DE NADAE, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, DO(A) FACULDADE DE ENGENHARIA DE BAURU.

Aos 26 dias do mês de julho do ano de 2010, às 11:00 horas, no(a) ANFITEATRO DA PÓS-GRADUAÇÃO DA FACULDADE DE ENGENHARIA, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. OTÁVIO JOSÉ DE OLIVEIRA do(a) Departamento de Engenharia de Produção / Faculdade de Engenharia de Bauru, Profa. Dra. MARLY MONTEIRO DE CARVALHO do(a) Departamento de Engenharia de Produção / Escola Politécnica - USP, Prof. Dr. FERNANDO BERNARDI DE SOUZA do(a) Departamento de Engenharia de Produção / Faculdade de Engenharia de Bauru, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE Mestrado de JENIFFER DE NADAE, intitulada "MÉTODO PARA INTRODUÇÃO DE PRÁTICAS INTEGRADAS DE GESTÃO EM CLUSTERS METAL-MECÂNICOS". Após a exposição, a discente foi arguida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: Aprovada. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que, após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Prof. Dr. OTÁVIO JOSÉ DE OLIVEIRA


Profa. Dra. MARLY MONTEIRO DE CARVALHO


Prof. Dr. FERNANDO BERNARDI DE SOUZA

*A Deus e
À minha família*

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. Otávio José de Oliveira pelo profissionalismo, amizade e pelo privilégio de trabalharmos juntos.

Aos meus pais Olicio de Nadae e Clarice Mineko de Nadae pela força, amizade, confiança, fé e por acreditarem sempre em mim.

A minha irmã Jessica de Nadae pelo companheirismo constante, palavras de incentivo e por estar sempre presente nos momentos mais difíceis.

Ao Rafael Henrique Palma Lima pela confiança, amor, companheirismo e força durante o período de construção desta dissertação.

Aos amigos e anjos acadêmicos Valdenei Garcia Ferreira e Érica Paveloski.

A todos os amigos do mestrado em especial a Simone de Oliveira Gobbo, Karla Fabricia de Oliveira, Diogo Galileu Bilibio e Rafael Pazeto Alvarenga pelo companheirismo, momentos de diversão e parceria durante esta passagem. Em especial ao eterno amigo José Augusto de Oliveira (Zé batatais), pela parceria, pelas palavras de força e incentivo e por fazer dessa passagem no mestrado algo muito especial e que ficará guardado para o resto da minha vida.

Aos funcionários da seção de pós-graduação e do departamento de engenharia de produção por estarem sempre dispostos a ajudar.

Ao pessoal do CEISE/SEBRAE do *cluster* de Sertãozinho por estarem sempre dispostos a colaborar com a pesquisa.

A Capes pelo apoio financeiro no desenvolvimento desta pesquisa.

“O futuro pertence àqueles que acreditam na beleza dos seus sonhos”

Elleanor Roosevelt

Resumo

O objetivo desta pesquisa é propor um método para introdução de práticas integradas de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho a ser implantado coletivamente pelas PMEs pertencentes a *clusters* industriais. Este método foi desenvolvido com base em uma revisão bibliográfica e uma pesquisa de campo, que ajudou a conhecer o ambiente e o comportamento das PMEs em um *cluster*. Para consecução do proposto, selecionou-se o *cluster* industrial metal-mecânico localizado na cidade de Sertãozinho-SP como base para uma pesquisa exploratória, visando contribuir com a formulação do método. Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram a entrevista semi-estruturada com o agente de governança e o questionário aplicado em uma amostra de 20 empresas do aglomerado. Com base no referencial teórico, elaborou-se um método para introdução de práticas integradas de gestão. Este método está dividido em três macroetapas: (i) preparação/planejamento, (ii) implantação e (iii) avaliação e manutenção. Cada uma das etapas é composta por ações que devem ser desenvolvidas pelas empresas e pela governança. A implantação deste método requer acompanhamento constante do agente de governança do *cluster*, além de ser um processo que busca a melhoria contínua.

Palavras chave: *Clusters* industriais. Sistemas de gestão integrados (SGI). Práticas integradas de gestão.

Abstract

The objective of this research is to propose a practical method for introducing integrated quality management, environment, safety and health at work to be implemented collectively by SMEs belonging to industrial clusters. This method was developed based on a literature review and field research, which helped to understand the environment and the behavior of SMEs in a cluster. To achieve the proposed selected to the metal-mechanic industrial cluster located in the town of Sertãozinho-SP as a basis for exploratory research, to contribute to the formulation of the method. The instruments used for data collection were semi-structured interview with the agent of governance and the questionnaire in a sample of 20 companies of the cluster. Based on the theoretical framework, developed a method for introduction of integrated management practices. This method is divided into three macroetapas: (i) preparation / planning, (ii) deployment and (iii) evaluation and maintenance. Each stage consists of actions that should be developed by business and governance. The implementation of this method requires constant monitoring of the agent's governance cluster, besides being a process that seeks continuous improvement.

Keywords: Industrial clusters. Integrated management systems (IMS). Certifiable management systems.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Projetos em andamento.....	21
Figura 2 – Os atores que compõem os clusters.....	28
Figura 3 - Vantagens da formação do cluster.....	29
Figura 4 - Ciclo do Sistema de Gestão da Qualidade da ISO 9001.....	35
Figura 5 - Total de certificações por continente.....	37
Figura 6 – Total de certificações ISO 9001 por área de atuação.....	38
Figura 7 - Ciclo do Sistema de Gestão Ambiental da ISO 14001.....	46
Figura 8 - Ciclo do Sistema de Segurança e Saúde no Trabalho da OHSAS 18001.....	52
Figura 9 - Total de certificações de alguns estados brasileiros.....	53
Figura 10 - Principais modelos de integração.....	57
Figura 11 - Fluxo metodológico da pesquisa.....	61
Figura 12 – Aspectos em que as empresas competem.....	71
Figura 13 - Aspectos que influenciam o processo de criação e inovação dos produtos.....	72
Figura 14 – Principais dificuldades enfrentadas pelas empresas.....	73
Figura 15 - Classificação dos fornecedores.....	74
Figura 16 - Benefícios desenvolvidos pela governança em cada setor da empresa.....	77
Figura 17 - Influência dos diversos agentes nas empresas.....	78
Figura 18 – Motivos que levaram as empresas a participar do cluster.....	80
Figura 19 - Benefícios para as empresas pertencentes ao cluster.....	81
Figura 20 - Dificuldades encontradas pela empresas do cluster.....	82
Figura 21 – Ações de cooperação entre as empresas.....	83

Figura 22 - Grau de utilização dos programas e ferramentas da qualidade.....	84
Figura 23 – Ações de qualidade que as empresas desenvolvem.....	85
Figura 24 - Motivos para a não implantação da ISO 9001.....	86
Figura 25 - Pressão sofrida pelas empresas para implantar a certificação ISO 9001	86
Figura 26 - Ações ambientais que as empresas desenvolvem.....	87
Figura 27 - Motivações para a não implantação da ISO 14001.....	88
Figura 28 - Pressão sofrida pelas empresas para implantar a certificação ISO 14001....	89
Figura 29 - Ações de segurança e saúde no trabalho que as empresas desenvolvem	90
Figura 30 - Motivos para a não implantação da OHSAS 18001.....	91
Figura 31 - Pressão sofrida pelas empresas para implantar a certificação OHSAS 18001.....	92
Figura 32 – Fases do método para introdução de práticas integradas de gestão.....	95
Figura 33 – Detalhamento das etapas para implantação do método.....	96
Figura 34 – Ações que devem ser desenvolvidas na fase do planejamento e preparação.....	97
Figura 35 – Modelo de cronograma para as empresas.....	102
Figura 36 – Modelo de cronograma para o cluster.....	103
Figura 37 – Ações que devem ser desenvolvidas pelas empresas na fase da implantação.....	106
Figura 38 – Ações que devem ser desenvolvidas pelo cluster na fase de implantação...	114
Figura 39 – Modelo de selo de implantação das práticas de gestão integrada.....	118
Figura 40 – Ações que devem ser desenvolvidas pelas empresas na fase da avaliação e manutenção.....	121

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação das empresas conforme a receita operacional bruta anual.....	20
Quadro 2 – Estudos sobre sistemas de gestão	22
Quadro 3 - Termos e definições utilizadas para aglomerados industriais.....	26
Quadro 4 - Estrutura da norma ISO 9001.....	34
Quadro 5 - Benefícios externos e internos da certificação.....	35
Quadro 6 - Benefícios qualitativos e quantitativos.....	36
Quadro 7 - Principais programas e ferramentas da qualidade.....	41
Quadro 8 - Estudos sobre implantação da ISO 9001 em <i>clusters</i>	42
Quadro 9 - Estrutura da norma ISO 14001.....	45
Quadro 10 - Estudos sobre implantação da ISO 14001 em <i>clusters</i>	48
Quadro 11 - Estrutura da norma OHSAS 18001.....	51
Quadro 12 - Modelos de integração.....	58
Quadro 13 - Caracterização das empresas do <i>cluster</i> metal-mecânico de Sertãozinho.....	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Receita bruta anual.....	69
Tabela 2 – Percentual do volume de exportação.....	69
Tabela 3 – Sistema de fabricação utilizado pelas empresas.....	70
Tabela 4 – Nível de escolaridade dos gestores.....	70
Tabela 5 – Ferramentas de administração importantes para a padronização dos processos.....	74
Tabela 6 - Importância dos agentes de governança para as empresas.....	75
Tabela 7 - Grau de prioridade dos fornecedores com certificação ISO 9001.....	76
Tabela 8 - Grau de prioridade dos fornecedores com certificação ISO 14001.....	76
Tabela 9 - Grau de prioridade dos fornecedores com certificação OHSAS.....	77
Tabela 10 – Autuações relativas à segurança e saúde no trabalho.....	92
Tabela 11 – Exemplo de <i>check list</i> para indicar o grau de desenvolvimento da empresa.....	108

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIMAQ	- Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos
ABNT	- Associação Brasileira de Normas Técnicas
APL	- Arranjo Produtivo Local
BPF	- Boas Práticas de Fabricação
CAPES	- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCQ	- Círculo de Controle da Qualidade
CEISE	- Centro Nacional das Indústrias do Setor Sucroalcooleiro e Energético
CEP	- Controle Estatístico do Processo
CIPA	- Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CLT	- Consolidação das Leis Trabalhistas
CNPQ	- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
EPI	- Equipamento de Proteção Individual
FMEA	- <i>Failure Modes and Effect Analysis</i>
INMETRO	- Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
ISO	- <i>International Organization for Standardization</i>
MTE	- Ministério do Trabalho e Emprego
NR	- Norma Regulamentadora
OHSAS	- <i>Occupational Health and Safety Assessment Series</i>
OIT	- Organização Internacional do Trabalho
PCMSO	- Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional
PDCA	- <i>Plan, Do, Check e Action</i>
PME	- Pequena e Média Empresa
PPRA	- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
QFD	- <i>Quality Function Deployment</i>
RAIS	- Relação Anual de Informações Sociais
SEBRAE	- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SESMT	- Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina no Trabalho
SGA	- Sistema de Gestão Ambiental
SGI	- Sistema de Gestão Integrado

SGQ	- Sistema de Gestão da Qualidade
SGSSO	- Sistema de Gestão da Segurança e Saúde Ocupacional
SGSST	- Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho
SIPAT	- Semana Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho
SSSO	- Sistema de Segurança e Saúde Ocupacional
SST	- Sistema de Segurança no Trabalho
TQM	- <i>Total Quality Management</i>
UEM	- Universidade Estadual de Maringá
UNESP	- Universidade Estadual Paulista
UPV	- Universidade Politécnica de Valência
USP	- Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	18
1.1 OBJETIVO.....	19
1.2 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	19
1.3 JUSTIFICATIVA PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA.....	19
1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	23
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	25
2.1 CLUSTERS INDUSTRIAIS.....	25
2.1.1 O papel da governança nos clusters.....	30
2.2 SISTEMAS CERTIFICÁVEIS DE GESTÃO.....	31
2.2.1 Gestão da qualidade.....	31
2.2.1.1 Programas e ferramentas da qualidade.....	38
2.2.1.2 Gestão da qualidade em clusters.....	41
2.2.2 Gestão ambiental.....	43
2.2.2.1 Gestão ambiental em clusters.....	47
2.2.3 Gestão da segurança e saúde no trabalho.....	49
2.2.3.1. Gestão da segurança e saúde no trabalho em clusters.....	54
2.2.4 Integração de sistemas de gestão.....	55
2.2.5 Conclusão do capítulo.....	59
3 MÉTODO DE PESQUISA.....	60
4 PESQUISA DE CAMPO.....	64
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO CLUSTER METAL-MECÂNICO DE SERTÃOZINHO	64
4.2 PESQUISA COM O AGENTE DE GOVERNANÇA.....	65
4.3 PESQUISA COM AS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DO CLUSTER.....	67
5 MÉTODO PARA INTRODUÇÃO DE PRÁTICAS INTEGRADAS DE GESTÃO.....	94
5. 1 ETAPA DO PLANEJAMENTO E PREPARAÇÃO.....	97
5.1.1 Diagnóstico da situação inicial das empresas e do cluster.....	97
5.1.2 Macroestudo da viabilidade da implantação do método.....	98
5.1.3 Detalhamento das informações para refinamento do estudo da viabilidade.....	100

5.1.4 Planos e metas para a implantação do método.....	102
5.1.5 Sensibilização e treinamento dos colaboradores para a implantação do método.....	103
5.2 ETAPA DE IMPLANTAÇÃO.....	105
5.3 ETAPA DE AVALIAÇÃO E MANUTENÇÃO.....	120
6 CONCLUSÃO.....	123
REFERÊNCIAS.....	126
APÊNDICES.....	148
APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA.....	149
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO.....	152

1 INTRODUÇÃO

Com o mercado cada vez mais dinâmico e competitivo, a literatura tem enfatizado cada vez mais as dificuldades enfrentadas pelas Pequenas e Médias Empresas (PMEs). Dentre elas destacam-se a falta de políticas de incentivo, a alta competitividade das grandes empresas do setor, a dificuldade de obtenção de crédito e financiamento, a falta de tecnologias, máquinas e equipamentos obsoletos, baixo investimento em treinamento para obtenção de mão-de-obra qualificada, falta de políticas de incentivo e fragilidade nos processos de gestão instalados (CARMO; PONTES, 1999; LEONE, 1999; OLAVE; AMATO NETO, 2000; CASAROTTO FILHO; PIRES, 2001; ALBERTIN; TORRES, 2002; SILVA, 2003; SOUZA, 2004; BHUIYAN; ALAM, 2005).

Dado esse contexto e as necessidades comuns das PMEs, a tendência é que elas busquem a formação de alianças e parcerias ou mesmo agrupar-se em *clusters* industriais (OLAVE; AMATO NETO, 2000; CASAROTTO FILHO; PIRES, 2001). Tais *clusters* vêm sendo importantes para o desenvolvimento regional, para o avanço tecnológico, difusão do conhecimento e promoção de pesquisas avançadas no setor e na região em que estão localizadas (SCHIMITZ; NADVI, 1999; MYTELKA; FARINELLI, 2000; BAIR; GEREFFI, 2001).

Esse acirramento competitivo pode levar as empresas a uma busca por métodos de gestão que possibilitem obter qualidade nos processos produtivos, produzir sem agredir o meio ambiente, promover o desenvolvimento sustentável, preocupar-se com a qualidade de vida dos colaboradores. Além de diminuir as patologias e acidentes ocupacionais, aumentar o desempenho organizacional, oferecer a possibilidade de desenvolver, implementar, organizar, coordenar e monitorar as atividades organizacionais e melhorar sua imagem institucional.

Este trabalho parte do pressuposto de que a implantação coletiva dessas ações pode trazer benefícios para as empresas do *cluster* e também para o aglomerado como um todo, tais como: o aumento da competitividade e melhoria na imagem das empresas, maior reconhecimento do *cluster*, redução dos custos e desperdícios de materiais, diminuição dos afastamentos ocupacionais e melhoria na qualidade dos produtos e processos.

O presente trabalho visa, portanto, identificar quais ações de gestão da

qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho podem ser implantadas integral e coletivamente pelas empresas de um *cluster*.

1.1 OBJETIVO

O objetivo desta pesquisa é propor um método para introdução de práticas integradas de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho a ser implantado coletivamente pelas PMEs pertencentes a *clusters* industriais. Este método foi desenvolvido com base em uma revisão bibliográfica e uma pesquisa de campo, que ajudou a conhecer o ambiente e o comportamento das PMEs em um *cluster*.

1.2 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Este estudo delimita-se a propor um método de introdução de práticas integradas de gestão, que pode ser implantado coletivamente por empresas em *clusters* industriais. Sendo assim, o escopo envolve os temas de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho. Para conhecer o comportamento das PMEs em *clusters*, este trabalho delimita-se a estudar as empresas pertencentes ao *cluster* metal-mecânico. Por fim, a abrangência geográfica se delimitou a cidade de Sertãozinho-SP.

1.3 JUSTIFICATIVA PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

O número de empresas instaladas no Brasil corresponde a 4.918.370 estabelecimentos de todos os portes e das mais diferentes cadeias produtivas. Desse total 297.661 são classificadas como PMEs (SEBRAE, 2002).

Os *clusters* são geralmente compostos por PMEs que são classificadas de acordo com o número de funcionários ou receita bruta anual. Neste trabalho foi adotado o critério de classificação do BNDES, que é descrito no Quadro 1.

Classificação	Receita operacional bruta anual
Microempresa	Menor ou igual a R\$ 1,2 milhão
Pequena Empresa	Maior que R\$ 1,2 milhão e menor ou igual a R\$ 10,5 milhões
Média Empresa	Maior que R\$ 10,5 milhões e menor ou igual a R\$ 60 milhões
Grande Empresa	Maior que R\$ 60 milhões

Quadro 1 - Classificação das empresas conforme a receita operacional bruta anual

Fonte: BNDES (2002).

Um dos fatores que influenciaram o tema da pesquisa é a existência de poucas pesquisas e métodos que auxiliam a implantação coletiva de práticas integradas de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho em *clusters* industriais.

Alguns autores como Carvalho (2002), Nunes e Franzoni (2004), Souza e Tanabe (2006), Ferreira (2007), Scarpim *et al.* (2007), Yamanaka, Péla e Carpinetti (2008) e Yamanaka (2008) apresentam métodos de implantação de sistemas ou práticas individuais de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho em PMEs. Porém, existe uma carência quanto às propostas de implantação coletiva de práticas integradas de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho voltadas especificamente para PMEs pertencentes a aglomerados industriais e coordenadas por um agente de governança.

Com isso, essa pesquisa tende a contribuir para com o desenvolvimento das empresas, aprimorando seus processos, melhorando a competitividade e a imagem da empresa e com novos estudos sobre o tema.

Identificada essa necessidade de pesquisa, este trabalho é integrado às pesquisas que vêm sendo desenvolvidas por pesquisadores do Projeto Pró-Engenharias n. 093/2008, financiado pela Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). É uma iniciativa coordenada pelo Prof. Dr. Luiz César Ribeiro Carpinetti, do Departamento de Engenharia de Produção, Escola de Engenharia de São Carlos / Universidade de São Paulo (EESC/USP), e pelo Prof. Dr. Otávio José de Oliveira, do Departamento de Engenharia de Produção, da Faculdade de Engenharia de Bauru / Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (FEB/UNESP).

Para o desenvolvimento desse projeto, além da pesquisa bibliográfica foi realizada uma pesquisa de campo no *cluster* metal-mecânico de Sertãozinho. Com este trabalho, espera-se impulsionar um processo sistemático de inovação contínua,

estabelecer uma infraestrutura de cooperação e confiança no *cluster* e promover a competitividade nas PMEs.

Além de participar dos estudos do projeto citado, esta pesquisa está envolvida no projeto Ação Transversal 039/2008, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), como mostra a Figura 1. Esse projeto conta com a participação dos mesmos coordenadores, pesquisadores e instituições do projeto Pró-Engenharias, e inclui também o Núcleo de Engenharia de Produção da Universidade Estadual de Maringá (UEM) e o Centro de Investigação em Gestão e Engenharia de Produção da Universidade Politécnica de Valência (UPV). Este projeto tem como foco de estudo os *clusters* metal-mecânicos de Sertãozinho-SP, Maringá-PR e Valência-Espanha.

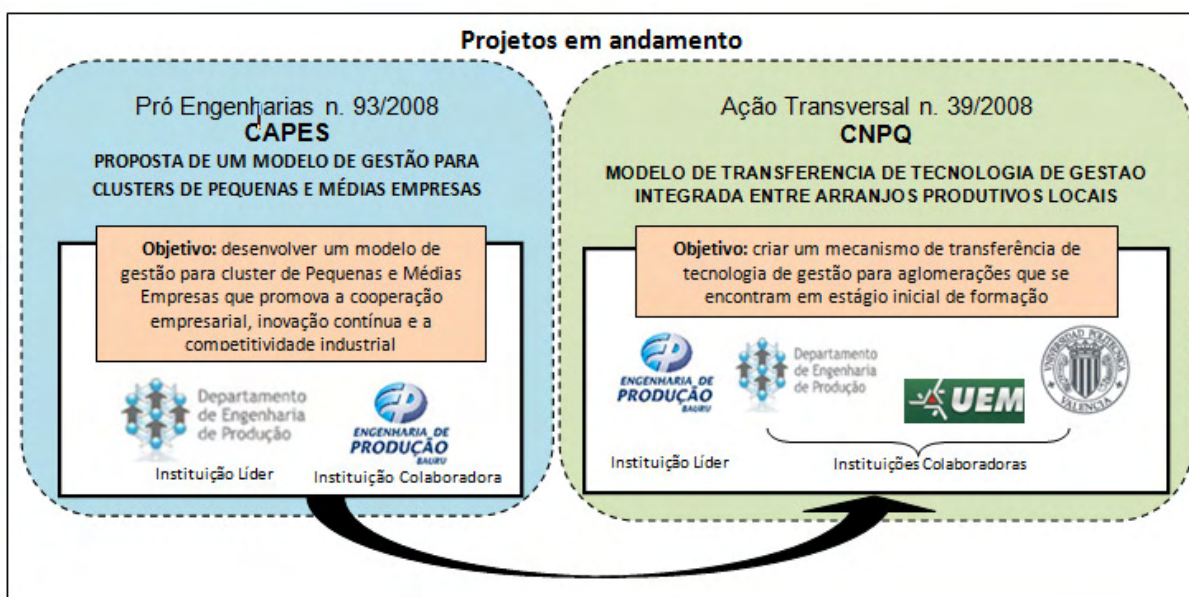


Figura 1 – Projetos em andamento

Os estudos do projeto Pró-Engenharias contribuirão para atingir o objetivo do projeto Ação Transversal, somados às pesquisas da UEM e UPV. A pesquisa pretende reunir as experiências e estudos do grupo no *cluster* de Sertãozinho e no *cluster* espanhol com o intuito de transferir tecnologia, experiência e conhecimento para o aglomerado metal-mecânico de Maringá, que está em estágio inicial.

Além dos projetos em andamento, outras pesquisas contribuíram para o seu aprimoramento, como mostra o Quadro 2. Esse quadro apresenta algumas orientações concluídas e as que estão em andamento sob a orientação do Prof. Dr. Otávio José de Oliveira, que tem como objeto de estudo os sistemas de gestão.

Esses estudos ressaltam a experiência do orientador em relação ao tema e a interação do grupo de pesquisadores, trocando informações e compartilhando experiências sobre o estudo.

O presente trabalho é uma continuação e aprofundamento lógico dos estudos orientados pelo Prof. Dr. Otávio José de Oliveira, como mostra o Quadro 2.

Orientações em Andamento			
Tipo	Título	Discente	Início
Dissertação de Mestrado	Estudo sobre a integração de sistemas certificáveis de gestão em empresas da construção civil	Cláudio Ranzani	2008
Dissertação de Mestrado	Método para introdução de práticas integradas de gestão em clusters metal-mecânicos	Jeniffer de Nadae	2008
Iniciação Científica	Um estudo sobre a integração de sistemas certificáveis de gestão	Elizangela de Lima Marcos	2009
Orientações concluídas			
Tipo	Título	Discente	Início
Dissertação de Mestrado	Um estudo sobre os resultados da implantação de sistemas de gestão ambiental com base na norma ISO 14001:2004	José Roberto Serra	2008
Dissertação de Mestrado	Implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho em empresas fabricantes de baterias automotivas	Alessandra Bizan de Oliveira Stetner	2009
Dissertação de Mestrado	Práticas para implantação de sistemas de gestão	Camila Serra Muniz	2009
Dissertação de Mestrado	Proposta de modelo de gestão para integração de sistemas de gestão da qualidade e gestão ambiental	Paulo Fernando Fuzer Graef	2009
Iniciação Científica	Um estudo da relação do prêmio nacional da qualidade (PNQ) com sistemas certificáveis de gestão	Carolina Gradim Fabron	2010

Quadro 2 – Estudos sobre sistemas de gestão

Inicialmente foram desenvolvidas pesquisas isoladas, propondo diretrizes para implantação de sistemas de gestão, como as apresentadas pelos alunos José Roberto Serra, Camila Serra Muniz e Alessandra Bizan de Oliveira Stetner. Após foram realizadas pesquisas sobre a integração de dois sistemas de gestão, elaborado pelo aluno Paulo Fernando Fuzer Graef.

Depois dessas pesquisas, os alunos Cláudio Ranzani e Jeniffer de Nadae apresentam estudos sobre a integração de três sistemas de gestão, porém, em realidades distintas. O estudo do aluno Cláudio Ranzani com foco nas indústrias da construção e a aluna Jeniffer de Nadae com a pesquisa em *clusters*.

Todos os estudos são suportados por pesquisas investigatórias sem propostas de diretrizes, realizadas pelas alunas Elizangela de Lima Marcos e Carol Gradim Fabron.

Os projetos em andamento, a carência de pesquisas sobre o tema e o grupo de pesquisa sobre sistemas de gestão integrados, são fatores que motivaram e auxiliaram o desenvolvimento do tema desta pesquisa. A escolha do recorte geográfico e segmento de atuação das empresas, para aplicação da pesquisa de campo, auxiliou a pesquisadora a conhecer melhor a realidade das PMEs inseridas em *clusters* e possibilitou corroborar conceitos a serem utilizados na formulação do método proposto.

1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Este texto foi estruturado de forma a permitir uma sequência lógica dos assuntos abordados e apresentação dos resultados da pesquisa, como seguem:

O capítulo 1 apresenta uma contextualização sobre o tema em estudo, apresenta os objetivos propostos, justificativas para realização do trabalho e breve apresentação dos instrumentos de pesquisa utilizados.

O capítulo 2 apresenta o referencial teórico, que está dividido em duas partes. A primeira parte refere-se a *cluster* industrial, às diversas nomenclaturas utilizadas nos trabalhos científicos e à importância e ao papel da governança no aglomerado. A segunda parte explana sobre os sistemas certificáveis de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho. Esta segunda parte é composta por subitens com os resultados do levantamento realizado nos principais meios de publicação de periódicos que tinham como foco estudos relacionados à prática gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho em aglomerados, separadamente. Dentro desse contexto, ao final desta segunda parte são apresentados conceitos e diferentes metodologias de integração dos sistemas certificáveis de gestão.

O capítulo 3 apresenta o método de pesquisa utilizado no trabalho, trata-se de um estudo exploratório de caráter quantitativo, com a utilização da técnica do questionário aplicados nas empresas do *cluster*, para conhecer o ambiente em que as PMEs estão inseridas e o estudo qualitativo, por meio da técnica da entrevista semiestruturada com a governança.

O capítulo 4 discorre sobre os resultados dos estudos qualitativo e quantitativo no *cluster* metal-mecânico, cujos resultados auxiliaram a conhecer o

ambiente de formação de *cluster* e o comportamento das empresas no aglomerado, contribuindo indiretamente para o desenvolvimento do método apresentado no capítulo 5.

O capítulo 5 apresenta a proposta do método para introdução de práticas integradas de gestão para PMEs pertencentes a *clusters* industriais, elaborada a partir do referencial teórico. Os resultados da pesquisa de campo auxiliaram a conhecer o ambiente na qual esta pesquisa está inserida.

O capítulo 6 apresenta as conclusões a respeito do método proposto, do referencial teórico, da pesquisa de campo, objetivo e também as contribuições deste trabalho para as organizações e futuras pesquisas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo está dividido em dois macroitens. O primeiro apresenta as definições dos principais estudiosos sobre *clusters* industriais, as vantagens para as empresas pertencerem a um aglomerado, suas dificuldades, os atores envolvidos e o papel do agente de governança na coordenação das atividades. Após, contextualiza e apresenta a importância, benefícios e dificuldades de implantar os sistemas certificáveis de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho e os respectivos estudos em *clusters*. Ao final, apresenta a importância e as diferentes metodologias de integração apontadas por diversos autores.

2.1 CLUSTERS INDUSTRIAIS

A multiplicidade de nomenclaturas e expressões presentes na literatura referente a aglomerados industriais (*cluster*, *milieu*, redes de cooperação, distritos industriais, consórcios industriais, cadeia de suprimentos e arranjos produtivos locais) dificultam a definição da base conceitual dos trabalhos nesta área (ROTHAERMEL, 2002; GRANDO; BELVEDERE, 2006; ALBINO, CARBONARA; GIANNOCARO, 2007; SILVESTRE; DACOL, 2007; SCHILLING; PHELPS, 2007).

Aglomerados industriais são classificados em função de seu posicionamento geográfico, interações entre empresas e capacidade inovadora. Eles são importantes para o desenvolvimento regional, para o avanço tecnológico das empresas, difusão do conhecimento e promoção de pesquisas avançadas no setor e região a que pertencem (LASTRES; CASSIOLATO, 2003; SILVESTRE; DALCOL, 2007; SCHILLING; PHELPS, 2007; MONTEIRO, 2008).

Cada classificação tem suas particularidades, podendo diferenciar-se quanto ao objetivo dos envolvidos, formas distintas de articulação, governança, formalidade, homogeneidade do segmento das empresas, cooperação entre os indivíduos e também a região em que estão instalados. Estas diferentes nomenclaturas dificultam a sua distinção, causando confusão quanto aos reais objetivos de cada tipo de aglomerado e possíveis semelhanças.

O Quadro 3 apresenta algumas dessas distinções de cada termo, com base no levantamento realizado na literatura, são identificadas o grau de proximidade geográfica e a inter-relação das empresas em cada tipo de aglomerado.

Termos	Definições
Arranjo Produtivo Local (APL)	Aglomerados de agentes econômicos, políticos e sociais localizados em um mesmo território, que apresentam vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagens voltadas à introdução de novos produtos e processos (SUZIGAN, GARCIA; FURTADO, 2007; YAMANAKA, PÉLA; CARPINETTI, 2008).
Cadeia de Suprimentos/ Supply Chain	É uma rede de relacionamentos/conexões entre parceiros, tais como compradores e fornecedores, envolvendo diferentes processos e atividades produzindo valor em forma de produtos ou serviços ao consumidor final (THEMISTOCLEOUS, IRANI; LOVE, 2004; ALBINO, CARBONARA; GIANNOCARO, 2006).
Condomínio Industrial	O condomínio é caracterizado pela localização de alguns fornecedores muito próximos à montagem final ou até mesmo dentro da própria área da montadora ou ainda em terrenos próximos a ela, para abastecê-la com certa exclusividade (HOWARD; SQUIRE, 2007).
Consórcio	É uma forma radical de <i>outsourcing</i> , constituindo-se na transferência de diversas atividades, que, antes, faziam parte das atribuições da empresa, entre esta e seus fornecedores (HOWARD; SQUIRE, 2007).
Cluster	Concentração geográfica de empresas interconectadas, fornecedores e prestadores de serviços especializados, pertencentes a um setor industrial específico onde há concorrência, mas também práticas de cooperação (PORTER, 1998; MOROSINI, 2004)
Distrito Industrial	Caracterizado por empresas de mesma localização, focada em atividades produtivas específicas, cuja fonte de competitividade é baseada em preço, qualidade e serviço, constantemente competindo e cooperando umas com as outras (DAY et al., 2000; GRANDO; BELVEDERE, 2006).
Milieu inovador	É uma formação geograficamente limitada de instituições onde condições sociais, culturais e econômicas são favoráveis à inovação (MONTEIRO, 2008)
Parque tecnológico	São formados com base em uma infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento, disponíveis e centros de pesquisa com excelência, já em operação na região onde o parque será formado (AUDY, 2005).
Polo	É uma aglomeração ou concentração de empresas com necessidades similares, com forte vocação para a inovação, normalmente apoiada por universidades e institutos de pesquisa (FIATES; PIRES, 2002; VILELA; FERREIRA, 2008).
Rede de empresas	São caracterizadas pelas ligações das atividades entre clientes e fornecedores, sem a necessidade da proximidade geográfica (DEXTER; NAULT, 2006).

Quadro 3 - Termos e definições utilizadas para aglomerados industriais

Neste estudo, a nomenclatura *cluster* foi escolhida para definir aglomerados industriais, pois representa melhor o objetivo deste trabalho, por ser uma terminologia internacionalmente conhecida e por ter uma quantidade maior de trabalhos sobre o tema.

A palavra *cluster* é de origem inglesa e, para o português, aglomeração pode ser utilizada como sinônimo. O termo aglomeração tem como aspecto central a proximidade territorial dos agentes econômicos, políticos e sociais (empresas, organizações públicas e privadas). Essa proximidade geográfica dos agentes traz

algumas vantagens como o acesso a matérias-primas, equipamentos, mão-de-obra, eficiência, eficácia e flexibilidade na execução das tarefas (PORTER, 1998; CASSIOLATO; LASTRES, 2003; SCHIELE, 2008).

Segundo Porter (1998), *cluster* é um grupo de empresas e instituições de um setor industrial e mesma área geográfica, que se complementam ao longo da cadeia de valor. Pode ser caracterizado pela concentração espacial e setorial de empresas, em que o desempenho dessas pode ser explicado pela interdependência entre as firmas.

Além disso, para Visconti (2001), um *cluster* tem algumas características específicas:

- Externalidades positivas geradas pela existência de um grande *pool* de trabalhadores qualificados;
- Interações consistentes entre as firmas participantes;
- Troca de informações entre as firmas, instituições e indivíduos inseridos no *cluster*;
- Existência de uma diversificada infraestrutura institucional de apoio às atividades desenvolvidas;
- Presença de uma identidade sociocultural, ou seja, valores, regras e práticas comuns, além da formação de laços de confiança mútua;
- Alcance de vantagens competitivas coletivas que não poderiam ser obtidas individualmente; e
- Desenvolvimento de uma especialização flexível, que consiste na capacidade de firmas atenderem às necessidades de demanda, diferenciando e substituindo tipos e modelos de produtos, oferecendo serviços pós-venda e realizando outras atividades que atraiam os consumidores.

A aglomeração de empresas do mesmo setor e mesma área geográfica reduz incertezas e riscos, organiza as atividades econômicas a partir da coordenação e cooperação entre empresas, promovendo a competitividade e sustentabilidade entre si, de forma a criarem alianças, cooperando e compartilhando informações. Estas ações buscam um objetivo comum, o de permanecerem competitivas no mercado e estimular o processo de desenvolvimento local (OLAVE; AMATO NETO, 2001; SUZIGAN, GARCIA; FURTADO, 2007; GEROLAMO et al., 2008; ROTHARMEL, 2008).

Essas características demonstram que há uma interação entre os atores envolvidos na formação do *cluster*, apresentados na Figura 2.

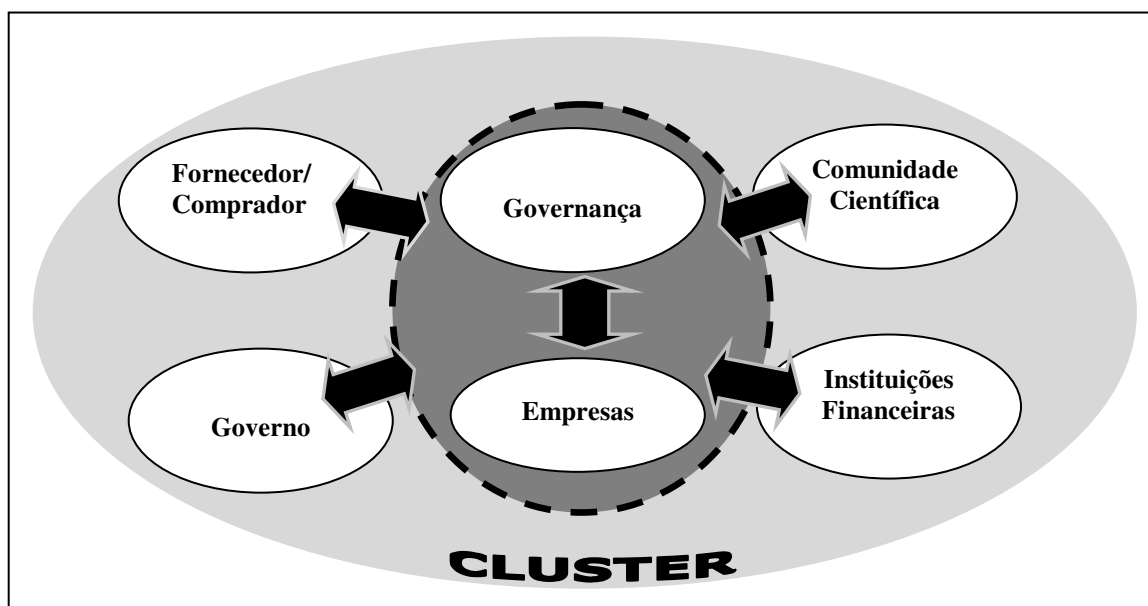


Figura 2 – Os atores que compõem os *clusters*

Os atores que compõem o *cluster* como o governo, fornecedor/comprador, instituições financeiras, comunidade científica, empresas e governança interagem e inter-relacionam-se, promovendo o desenvolvimento e o sucesso do aglomerado.

A relação entre esses atores é de interação, um influencia o outro. A governança é responsável pela coordenação das ações das empresas no *cluster*; o ambiente em que o *cluster* está inserido pode ser o objeto de estudo das comunidades científicas e pode gerar importantes informações para o seu desenvolvimento. As instituições financeiras e o governo, conforme as necessidades das empresas do aglomerado podem liberar recursos para investimentos em máquinas, equipamentos, entre outros. A relação do comprador/fornecedor é uma relação ganha-ganha em que o comprador consegue adquirir produtos diferenciados e com qualidade em um único local e o fornecedor consegue negociar seus produtos com todas as empresas do *cluster*.

Pertencer a um *cluster* pode trazer algumas vantagens para as empresas, como aumentar o poder de inovação. Juntas podem maximizar o poder de barganha com a aquisição de matérias-primas, compartilhamento de informações, entre outras apresentadas na Figura 3. Além das vantagens para as empresas do *cluster*, este pode ainda contribuir para o aumento do número de empregos e a qualidade de vida

da população, impulsionando o desempenho da economia local, atraindo empresas do setor, universidades, centros de pesquisas, entre outros (SCHIMITZ; NADVI, 1999; MEZGÁR, KOVÁCS; PAGANELLI, 2000; MYTELKA; FARINELLI, 2000; BAIR; GEREFFI, 2001; KALAIIGNANAM, SHANKAR; VARADARAJAN, 2007; KARAEV, KOH; SZAMOSI, 2007).

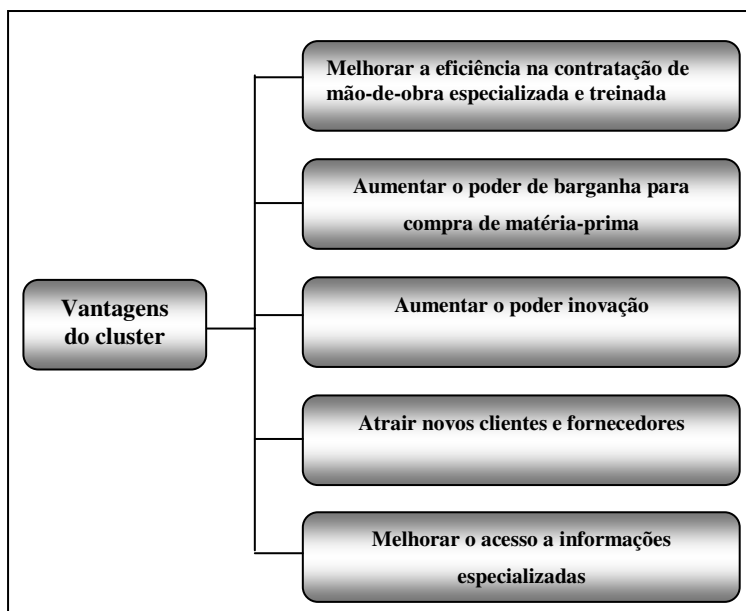


Figura 3 - Vantagens da formação do *cluster*

Fonte: Adaptado de Frisillo (2007); Majunder e Srinivasan (2008).

Além das vantagens para as empresas, apresentadas na Figura 2, outro privilégio é a cooperação e a confiança mútua estabelecidas entre os participantes do *cluster*. A tendência é que as empresas compartilhem erros, dividam conhecimentos, inovem continuamente e, principalmente, aumentem as oportunidades de sobrevivência no mercado (SCHIMITZ; NADVI, 1999; FRISILLO, 2007; GALDAMEZ, 2007; VICEDO, LANGA; MIGUEL, 2007; MAJUMDER; SRINIVASAN, 2008; YAMANAKA et al., 2008).

Entretanto, algumas dificuldades também podem ser analisadas, como a falha na comunicação entre as empresas e a governança, crescimento desigual entre as empresas e falta de cooperação entre todos os atores do *cluster*, o que pode levá-lo a não atingir sua completa finalidade.

2.1.1 O papel da governança nos clusters

As formas de administrar, cooperar, governar e as formas de poder são sintetizadas pela palavra governança.

A governança é o agente responsável pela coordenação das atividades dos vários atores, definindo os parâmetros sobre os quais a cadeia opera (GEREFFI, 1999). Ela pode ser entendida como aquele capaz de coordenar e organizar as ações dos envolvidos, buscando traçar metas para atingir objetivos que os beneficiem. Isso implica a criação de atividades planejadas coletivamente em busca do bem comum.

Segundo Humphrey e Schmitz (2000) e Suzigan, Garcia e Furtado (2007), as iniciativas da governança podem ter vários objetivos, mas, de modo geral, visam à formação de centrais de compras de matérias-primas, consórcios de exportação, centros tecnológicos de uso coletivo. Buscam também a criação de instituições de ensino e formação profissional, criação de uma marca de denominação local e desenvolvimento de redes ou sistemas próprios de distribuição.

As ações de governança podem variar de *cluster* para *cluster* e por isso, segundo Suzigan, Garcia e Furtado (2007), é necessário caracterizar:

- A estrutura de produção, especialmente quanto ao número de empresas e sua distribuição por tamanhos;
- A natureza do produto ou da atividade econômica e sua base tecnológica;
- A forma de organização da produção e divisão do trabalho na cadeia produtiva;
- A forma de inserção comercial das empresas locais nos mercados;
- A existência ou não de empresas que dominem capacitações e ativos estratégicos;
- As instituições locais, seu grau de desenvolvimento e de interação com o setor produtivo; e
- O contexto social, cultural e político e suas características quanto ao associativismo, solidariedade, coesão social, confiança e capacidade de gerar lideranças locais.

Caracterizada a governança, ela deve ser capaz de coordenar as atividades dos atores envolvidos, buscando estabelecer as melhores práticas que contribuam

para o desenvolvimento coletivo, beneficiem as empresas do *cluster* e seja determinante para o crescimento e desenvolvimento local e o aprimoramento do aglomerado.

2.2 SISTEMAS CERTIFICÁVEIS DE GESTÃO

Um sistema de gestão tem a função de auxiliar a direcionar os processos da empresa, a fim de atingir os objetivos propostos e facilitar a tomada de decisões pela alta administração.

Segundo a ABNT (2000), um sistema de gestão é definido como um conjunto de elementos inter-relacionados utilizados para estabelecer a política e os objetivos e para isso inclui:

- Estrutura organizacional;
- Atividade de planejamento;
- Responsabilidades;
- Práticas;
- Procedimentos;
- Processos; e
- Recursos.

Um Sistema de Gestão é um conjunto de instrumentos inter-relacionados e interdependentes que a organização utiliza para planejar, operar e controlar suas atividades no intuito de atingir os objetivos (COSTELLA, 2008).

Os sistemas de gestão auxiliam no processo de tomada de decisão, oferecendo informações mais concretas e de fácil acesso. Segundo Arantes (*apud* OLIVEIRA 2005), tem como principal objetivo dar suporte adequado para a administração criar o futuro desejado para os negócios, estabelecendo objetivos, rumos, estratégias voltadas a produtos e mercados rentáveis, promovendo o desenvolvimento de talentos, assegurando a produtividade e levando à consecução dos resultados empresariais desejados.

2.2.1 Gestão da qualidade

A qualidade dos produtos depende da maneira com que a organização consegue desempenhar suas atividades básicas na cadeia de produção. Isso

evidencia que a qualidade do produto depende do gerenciamento da organização produtiva. Muitas organizações começam a perceber que a gestão da qualidade pode aumentar ainda mais sua capacidade de competir no mercado (LEE; ZHOU, 2000; TOLEDO; CARPINETTI, 2000; YAMANAKA, 2008).

A gestão da qualidade é um conjunto de práticas coordenadas para dirigir e controlar uma organização com relação à qualidade, englobando o planejamento, controle, garantia e a melhoria da qualidade nos processos (NADAE; OLIVEIRA, 2009).

Para Zu (2009), as empresas que implantam a gestão da qualidade implementam princípios, tais como foco no cliente, melhoria contínua e trabalho em equipe para melhorar o produto e oferecer um serviço de qualidade. A melhoria contínua deve ser incorporada à cultura organizacional de forma a fomentar um clima de cooperação e trabalho em equipe (LAZLO, 2000).

Para as empresas, as práticas de gestão da qualidade são importantes por facilitar a padronização e controle dos processos, aumentar a qualidade dos produtos e serviços oferecidos, melhorar o atendimento aos requisitos dos clientes e diminuir desperdícios e custos com retrabalho.

Tais práticas podem ser certificadas por meio da implantação dos Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ), que têm enfoque no desenvolvimento, implementação, manutenção e melhoria da qualidade nos processos organizacionais. A aplicação dessas práticas visa a alcançar resultados em relação aos objetivos da qualidade, para satisfazer às necessidades, expectativas e requisitos das partes interessadas (ISO 9001, 2008).

O SGQ baseado em processo é um sistema de melhoria contínua cujas necessidades dos clientes são consideradas e traduzidas na produção, com o objetivo de satisfazer essas necessidades (ABNT, 2000).

A literatura ressalta a existência de alguns benefícios e dificuldades na implantação do SGQ. Dentre os benefícios, podem ser destacados a melhoria da qualidade, o aumento da conscientização dos empregados em relação à qualidade, melhoria na comunicação interna, a melhoria nas relações com os clientes, a melhoria na reputação da corporação, o aumento das vendas e lucros e também a obtenção de vantagens competitivas. Em relação às dificuldades, pode-se citar a falta de comprometimento e envolvimento de toda a organização, a resistência dos

colaboradores, os custos de implantação, a dificuldade da disseminação da cultura da qualidade e a qualificação insuficiente dos recursos humanos (ISO 9001, 2008).

A série de normas ISO 9000 surgiu para atender às necessidades do mercado em relação aos SGQ, visando garantir aos consumidores produtos elaborados de acordo com determinadas especificações e padrões.

A série ISO 9000 compõe um conjunto coerente de normas sobre SGQ, facilitando sua compreensão no ambiente organizacional. Atualmente esta série é vista como uma linguagem internacionalmente aceita da qualidade, fornecendo uma estrutura e referência para a construção de SGQs. A família da série ISO 9000:2008 é composta por:

- ISO 9000 – Sistema de gestão da qualidade (Fundamentos e vocabulários);
- ISO 9001 – Sistema de gestão da qualidade (Requisitos); e
- ISO 9004 – Sistema de gestão da qualidade (diretrizes para melhoria de desempenho).

A ISO 9001 é a única norma certificável e segue a estrutura apresentada no Quadro 4.

Estrutura da norma ISO 9001	
0 – Introdução	
1 – Objetivo	
2 – Referência normativa	
3 – Termos e definições	
4 – Sistema de gestão da qualidade	
4.1 – Requisitos gerais	
4.2 – Requisitos de documentação	
5 – Responsabilidade da direção	
5.1 – Compromisso da direção	
5.2 – Foco no cliente	
5.3 – Política da Qualidade	
5.4 – Planejamento	
5.5 – Responsabilidade, autoridade e comunicação	
5.6 – Análise crítica pela direção	
6 – Gestão de recursos	
6.1 – Provisão de recursos	
6.2 – Recursos humanos	
6.3 – Infraestrutura	
6.4 – Ambiente de trabalho	
7 – Realização do produto	
7.1 – Planejamento da realização do produto	
7.2 – Processos realizados a clientes	
7.3 – Projeto e desenvolvimento	
7.4 – Aquisição	
7.5 – Produção e prestação de serviço	
7.6 – Controle de equipamento de monitoramento e medição	
8 – Medição, análise e melhoria.	
8.1 – Generalidades	
8.2 – Monitoramento e medição	
8.3 – Controle de produto não conforme	
8.4 – Análise de dados	
8.5 – Melhoria	

Quadro 4 - Estrutura da norma ISO 9001

Fonte: ISO 9001(2008).

Essa norma estabelece um sistema de melhoria contínua, que pode ser obtido por meio do ciclo de Deming (PDCA) – *Plan, Do, Act e Check*, como apresentado na Figura 4 (SOUZA; TANABE, 2006; ISO 9001, 2008).

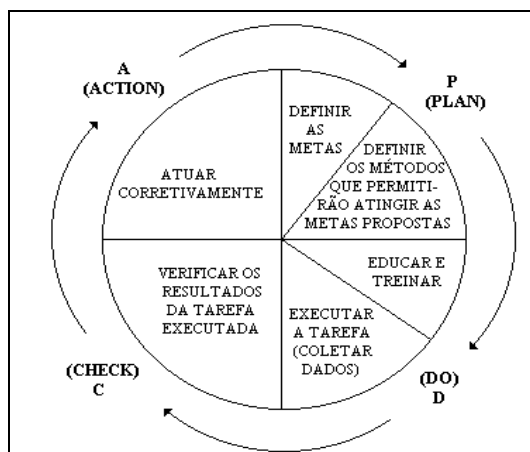


Figura 4 - Ciclo do Sistema de Gestão da Qualidade da ISO 9001

Fonte: ISO 9001 (2008).

A ISO 9001 promove a normalização das atividades entre empresas de todo o mundo, o que pode facilitar as trocas internacionais de bens e serviços e desenvolver a cooperação nos campos da atividade intelectual, científica, tecnológica e econômica. Além de publicar documentos que estabeleçam práticas internacionalmente aceitas, a finalidade dessas normas não é somente a melhoria contínua ou a busca da excelência, mas também a garantia da estabilidade e uniformidade de um processo produtivo (SILVA, TIN; OLIVEIRA, 1997).

Muitas organizações buscam a certificação como uma ferramenta de *marketing*, por pressões dos concorrentes e consumidores e por motivações classificadas em externas e internas. Alguns dos benefícios externos e internos da certificação percebidos pelas empresas são apresentados no Quadro 5.

EXTERNOS	INTERNOS
Acesso a novos mercados	Aumento da produtividade
Melhora a imagem corporativa	Diminui a taxa de produtos defeituosos
Aumento da participação no mercado	Melhora a consciência da qualidade dos produtos
Aumenta e melhora a relação entre fornecedor/cliente	Define as responsabilidades e obrigações individuais
Aumenta a satisfação dos clientes	Diminui as não-conformidades
Aumenta a comunicação com os clientes	Aumenta a qualidade dos produtos
Aumenta a percepção dos clientes no que se refere à qualidade dos produtos	Melhora a documentação dos processos

Quadro 5 - Benefícios externos e internos da certificação

Fonte: Adaptado de Douglas, Coleman e Oddy (2003) e Sampaio, Saraiva e Rodrigues (2009).

A ABNT (2000) classifica os benefícios como qualitativos e quantitativos, conforme apresentados no Quadro 6.

QUALITATIVOS	QUANTITATIVOS
Utilização adequada dos recursos (equipamentos, materiais e mão-de-obra)	Redução desperdícios
Uniformização da produção	Redução do consumo de materiais
Facilita a contratação ou venda de tecnologia	Padronização de componentes e equipamentos
Facilita o treinamento da mão-de-obra, melhorando seu nível técnico	Redução da variação dos produtos

Quadro 6 - Benefícios qualitativos e quantitativos

Fonte: Adaptado de ABNT (2000).

Diante dos tipos de benefícios auferidos pelas organizações, é primordial que se entenda que as normas da família ISO 9000 foram desenvolvidas baseadas no conceito de que características fundamentais do processo de obtenção do produto devem ser padronizadas, uma vez que o foco está no processo e não na qualidade final do produto ou serviço (MAGD; CURY, 2003).

A literatura também destaca as maiores dificuldades encontradas pelas empresas no processo de certificação. Segundo Lagrosen, Backstron e Lagrosen (2007), as principais barreiras para a implementação da norma são:

- Resistência da cultura organizacional;
- Falta de comprometimento e envolvimento de todos os colaboradores;
- Falta de comprometimento e envolvimento da alta direção;
- Custos da implantação;
- Falta de compreensão dos requisitos da norma; e
- Tempo dispendido com a implantação.

A certificação ISO 9001 é aplicável a qualquer tipo de organização e a cada dia o número de certificações aumenta consideravelmente. De acordo com dados do Inmetro (2009), a Europa é o continente com maior número de empresas com certificação ISO 9001. Conforme a Figura 5, o continente europeu possuía em 2009 405.235 empresas certificadas, o que representa aproximadamente 45,67% das certificações mundiais. A América do Sul, por sua vez, possui apenas 3,19% do total de empresas com certificação.

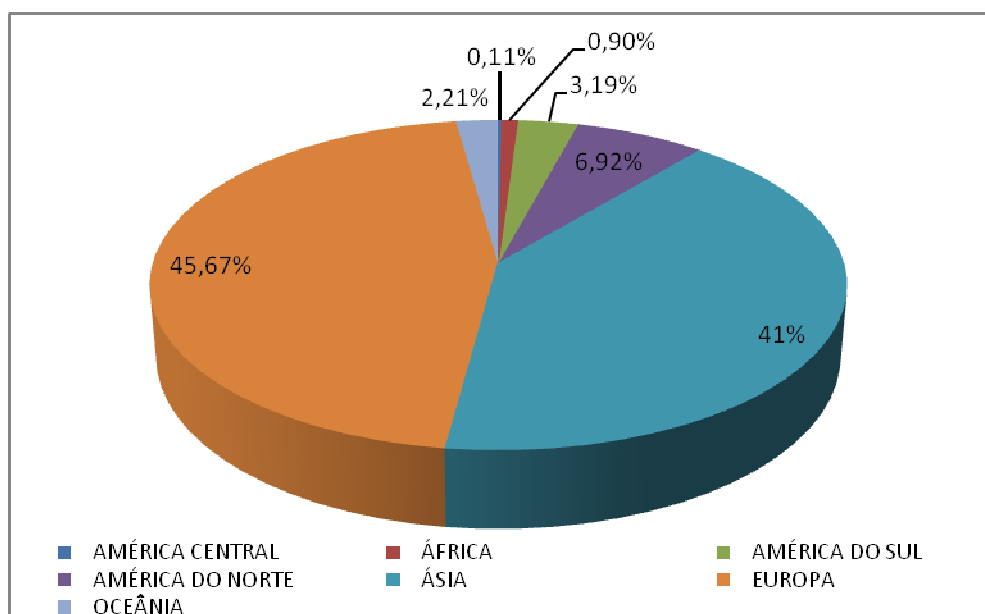


Figura 5 - Total de certificações por continente

Fonte: INMETRO (2009).

Constam no mercado nacional um total de 11.164 certificações ISO 9001 (INMETRO, 2009). A Figura 6 divide esses números entre os 29 setores da economia. O setor de transformação de metais de base e produtos metálicos é o que apresenta o maior número de certificações, aproximadamente 19,77% do total, seguido das atividades mobiliárias, com 11,73%.

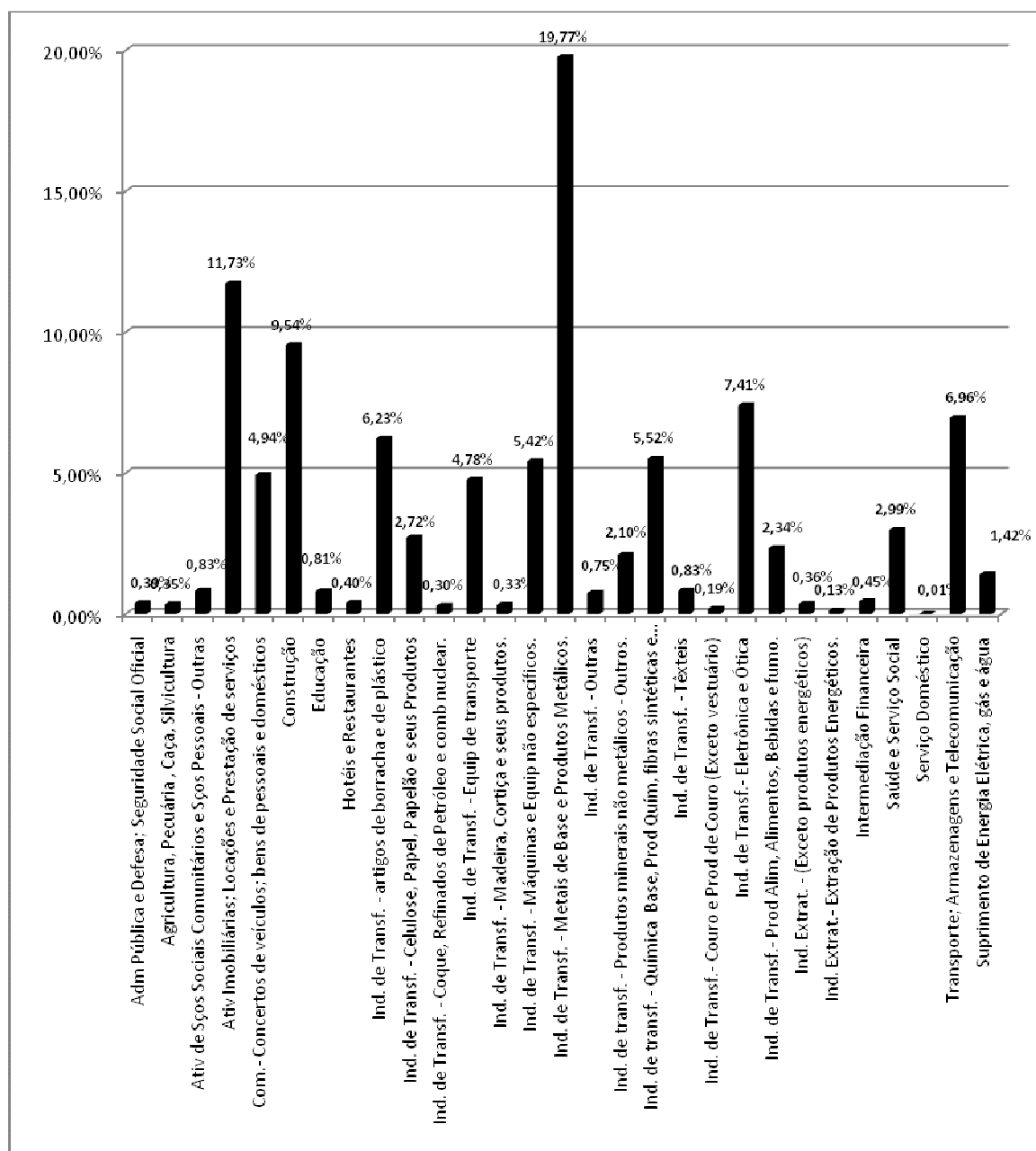


Figura 6 – Total de certificações ISO 9001 por área de atuação

Fonte: INMETRO (2009).

Para auxiliar as empresas a manter a melhoria contínua nos processos, antes e após a certificação, é importante a implantação de programas e ferramentas da qualidade que ajudem as empresas a melhorar seu desempenho.

2.2.1.1 Programas e ferramentas da qualidade

Os programas e as ferramentas da qualidade mensuram o desempenho dos processos, auxiliam na detecção de problemas e no desenvolvimento de soluções.

Eles podem variar desde simples diagramas e gráficos até filosofias e instrumentos que auxiliam na manutenção da qualidade dos processos, identificando gargalos, falhas e também antecipando e sanando possíveis problemas que possam ocorrer.

O Quadro 7 apresenta os programas e ferramentas da qualidade encontrados na literatura pesquisada.

Programas e Ferramentas da Qualidade	Definições
5 S	O programa 5 S é definido pelas palavras japonesas: <i>Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu</i> e <i>Shitsuke</i> ou em português: Descarte, Arrumação, Limpeza, Saúde e Disciplina. Sua finalidade é melhorar a qualidade de vida dos funcionários, aumentar a produtividade da organização, diminuir desperdícios e reduzir custos (LYU JR.; CHANG; CHEN, 2009).
5W1H ou 5W2H	O 5W1H pretende responder a 6 questões: <i>Why? What? Who? When? Where? e How?</i> (Por quê? O quê? Quem? Quando? Onde? E como?). Já o 5W2H além dessas 6 ainda acrescenta uma sétima pergunta <i>How much?</i> (Quanto?). São utilizados para identificar os relacionamentos entre as causas e a hierarquia, e isto identifica a raiz dos problemas questionando os cinco “Por quês” ou “ <i>Why</i> ” da ocorrência de cada problema (BAMFORD; GREATBANKS, 2005; LIN; LUH, 2009).
Failure Modes and Effect Analysis (FMEA)	Uma abordagem estruturada para identificar o caminho do produto ou processo que pode reduzir ou mesmo eliminar riscos de falhas para proteger os consumidores (HAGEMEYER, GERHENSON; JOHNSON, 2006). É uma abordagem baseada na quantificação dos efeitos das possíveis falhas, permitindo que a organização priorize suas ações. Esta ferramenta auxilia na melhoria da qualidade do produto / processo de qualidade e satisfação dos clientes (SHAHIN, 2004; TENG et al., 2006).
Benchmarking	É uma ferramenta com o objetivo de facilitar e disseminar a busca pelas melhores práticas, conduzindo as empresas à maximização do desempenho empresarial. Pode ser entendido como um atalho para a excelência, pois evita que as empresas caiam em armadilhas e cometam erros comuns (ZAIRI, 1998; ANAND; KODALI, 2008; MIGUEL; CARNEVALLI, 2008). Considerada também como um processo sistemático de avaliação dos produtos, serviços e processos de trabalho das organizações mais renomadas, que podem ser tomadas como melhores práticas, buscando a melhoria organizacional (SARKIS, 2001).
Brainstorming	Utilizada para identificar as causas dos problemas. Esta ferramenta consiste em reunir um grupo de pessoas para dar ideias, opiniões e voz para o grupo. Elas têm que se sentir relaxadas, pois isso estimula o surgimento de ideias e posteriormente os membros avaliam essas ideias, categorizando-as e priorizando as áreas de melhoria (BAMFORD; GREATBANKS, 2005; MORTIMER, 2008; SAATY; SHIH, 2009).
Ciclo PDCA	O ciclo PDCA – <i>Plan-Do-Check-Act</i> (Planejar-Fazer-Avaliar-Agir) pode ser utilizado como uma abordagem para desenvolvimento, implementação e melhoramento do sistema de gestão da qualidade das organizações. É uma ferramenta de melhoria contínua (LEUNG, LIAO; QU, 2007). Esta é uma técnica excelente de monitoramento e soluções de problemas para solucionar a contínua melhoria da qualidade, pois ideias brilhantes dos colaboradores podem ser incorporadas (AHMED; HASSAN, 2003; LYU JR.; CHANG; CHEN, 2009).
Círculo de Controle da Qualidade (CCQ)	Este instrumento pode auxiliar a identificar os defeitos nos produtos, com o auxílio dos times de melhoria ou time da qualidade. Esta técnica consiste na formação de pequenos grupos de colaboradores, em geral de 5 a 10 profissionais, que se reúnem voluntariamente e de forma regular para monitorar, identificar, analisar e propor soluções para os problemas

	organizacionais (denominados de projetos). Os CCQs priorizam problemas relacionados à produção e auxiliam gerentes e supervisores a solucionar problemas, sugerindo métodos para melhoria da qualidade. O CCQ é uma ferramenta que impulsiona a motivação, participação, trabalho em grupos e melhoria contínua dos processos (LYU JR.; CHANG; CHEN, 2009; SAURIN; FERREIRA, 2009).
Check List	É uma forma utilizada para coletar, organizar e classificar dados que podem ser facilmente utilizados em futuras análises (HAGEMEYER, GERHENSON; JOHNSON, 2006). É utilizada simplesmente para registrar dados-chave, que são significativos (BAMFORD; GREATBANKS, 2005).
Controle Estatístico do Processo (CEP)	É um conjunto de ferramentas estatísticas para monitoramento e redução da variabilidade nos processos. Tem o objetivo de apontar o que está ocorrendo (efeito), e servir de base para busca dos motivos (causa) que levam a um determinado comportamento (HAGEMEYER, GERHENSON; JOHNSON, 2006).
Quality Function Deployment (QFD)	Esta abordagem é usada para auxiliar no desenvolvimento de produtos (THIA et al., 2005). Trata-se de uma poderosa ferramenta para planejamento e <i>design</i> de produtos, traduzindo as necessidades e restrições de manufatura para os atributos e especificações dos produtos. O QFD melhora o conhecimento de engenharia, produtividade, qualidade e reduz custos de manufatura e tempo de desenvolvimento de produtos (AHMED; HASSAN, 2003; CLARGO, 2004).
Diagrama de Ishikawa	Esta ferramenta se assemelha a uma espinha de peixe, onde são listados as causas e sub causas relacionadas com os problemas das organizações. É conhecida como Diagrama de Causa e Efeito ou Espinha de Peixe (HAGEMEYER, GERHENSON; JOHNSON, 2006). É uma poderosa ferramenta visual que categoriza as possíveis causas de um problema (BAMFORD; GREATBANKS, 2005).
Total Quality Management (TQM)	TQM é uma abordagem de gestão que busca garantir a cooperação mútua de todos em uma organização e em processos associados de negócio para produzir produtos e serviços que satisfaçam, ou mesmo excedam, as necessidades e expectativas dos clientes (DALE, 20003). Um ponto central da filosofia TQM é a melhoria contínua por meio da melhoria de produtos e processos. A tarefa de melhorar e garantir a qualidade é responsabilidade de todos na organização (HOFFMAN; MEHRA, 1999).
Gráfico de Pareto	É um gráfico em barras que organiza os dados em ordem crescente de forma a direcionar a atenção para os “poucos vitais”. (HAGEMEYER, GERHENSON; JOHNSON, 2006). É uma ferramenta bastante utilizada para indicar a frequência de cada causa ou falha ocorrida (BAMFORD; GREATBANKS, 2005; EFREMOV, INSUA; LOTOV, 2009).
Histograma	Gráfico que mostra o número de vezes que um valor ocorre, é uma ferramenta estatística em forma de gráfico de barras que apresenta a distribuição de um conjunto de dados. Esses agrupamentos de dados, denominados distribuição de frequência, têm o poder de mostrar, de forma resumida, o número de vezes (frequência) em que valor da variável que está sendo medida ocorre em intervalos especificados (classe) (HAGEMEYER, GERHENSON; JOHNSON, 2006).
Kanban	<i>Kanban</i> é um termo japonês que significa “sinal visível” ou “cartão”. Trata-se de um sistema capaz de controlar a produção, facilitando a implantação da produção puxada. Esta ferramenta é vista como um sistema de informação, no qual o cartão contém informações como nome e número do componente, a localização e o destino (GUPTA, AL-TURKI; PERRY, 1999; BAMFORD; GREATBANKS, 2005; RABBANI, LAYEGH; EBRAHIM, 2009).
Poka Yoke	<i>Poka Yoke</i> significa “à prova de erros”, e busca eliminar os defeitos causados por falhas ou erros humanos. Seu objetivo é otimizar ou automatizar tarefas que necessitam da atenção ou memorização por parte do operador, objetivando a minimização dos erros ou até o descarte das peças defeituosas. Esta ferramenta foi desenvolvida para auxiliar na resolução de problemas e

	dar suporte à tomada de decisão para as organizações (FISHER, 1999; DAS et al., 2008; ANAND, et al., 2009).
Seis Sigmas	A medição e análise estatística dos dados é o centro da abordagem do <i>Seis Sigmas</i> e seu foco é reduzir a variação na medição da qualidade (HONG; GOH, 2003; O'NEILL; DUVALL, 2004; HAGEMEYER, GERSHENSON; JOHNSON, 2006; CHAKRAVORTY, 2009).
ServQual	Este instrumento é composto por 22 perguntas que medem o desempenho da organização em 5 dimensões (Tangibilidade, Confiabilidade/Credibilidade, Receptividade, Garantia e Empatia). Para cada afirmação, a expectativa e a experiência do cliente é determinado (LADHARI, 2009). É utilizado também para mensurar a qualidade dos serviços em diferentes contextos (SIGALA, 2004; DONNELLY, et al., 2006; CHILESHE, 2007).
Setup rápido	É uma técnica para reduzir o tempo de trocas de ferramentas, dispositivos e ajustes de máquinas. Os componentes utilizados devem estar o mais próximo possível de quem o está usando. O acesso e localização também devem ser facilitados. A proposta desta técnica é organizar melhor as máquinas e equipamentos para que o <i>setup</i> seja feito em menor tempo possível (PATEL, DALE; SHAW, 2001; CHEN; CHYU, 2003).

Quadro 7 - Principais programas e ferramentas da qualidade

Muitos programas e ferramentas da qualidade podem ser utilizados pelas organizações. O Quadro 7 apresentou alguns deles com suas definições, porém, cabe a cada organização de acordo com seus objetivos e o que pretende verificar, escolher a que melhor se encaixe na sua gestão.

2.2.1.2 Gestão da qualidade em *clusters*

Desenvolver ações de implantação dos sistemas de gestão da qualidade em *clusters* industriais pode ser mais simples, pois as empresas são similares e estão juntas em um mesmo local.

Os estudos sobre qualidade em *clusters* demonstram haver uma percepção, por parte dos envolvidos, da necessidade da qualidade nos seus processos produtivos e na percepção do consumidor quanto à qualidade do produto oferecido.

Por se concentrarem em um aglomerado, as empresas trocam conhecimentos e conseguem fornecer produtos com maior qualidade. A importância da qualidade nos *clusters* se dá pela visão que os envolvidos têm de aplicar controle da qualidade nos processos produtivos, ao aumento da produtividade e, conseqüentemente, diminuição dos custos, aumento do lucro e das vendas. Resultando em um fator competitivo para estas empresas no mercado nacional, podendo levar à conquista de mercados internacionais (SILVA, 2003; VIEIRA, LUSTOSA; YOSHIZAKI, 2003;

VICTOR et al., 2003; SOUZA, 2004; PAGANI et al., 2006; WEGNER, WITTMANN; DOTTO, 2006; NEGRINI, WITTMANN; BATTISTELLA, 2007; BRAGATTO, 2008; FOSTER JR., 2008; MONTEIRO, 2008; PARAST; DIGMAN, 2008; CHANG, 2009).

Propostas de implantação da ISO 9001 e a análise dos seus benefícios foram desenvolvidas em alguns *clusters* e são apresentados no Quadro 8.

Setor/Município	Autores/Ano	Resultados
Petroquímico / Rio de Janeiro	Carvalho e Toledo (2002)	Esta pesquisa com empresas certificadas pela ISO 9001 e 14001, avaliou os resultados obtidos com a certificação e a implantação de Programa da Qualidade. Resultando no aumento dos benefícios coletivos dos integrantes do <i>cluster</i> .
Automotivo/ Camaçari - BA	Passos et al., (2002)	Estudo sobre as demandas e os fornecedores do setor metal-mecânico de Camaçari, e a influência do TQM nessa avaliação.
Moveleiro / Votuporanga-SP	Silva (2003)	Com base no estudo do <i>cluster</i> , identificou a ausência de sistemas de medidas e a utilização de programas e treinamentos voltados para a qualidade.
Metal-mecânico / Maringá-PR	Souza e Tanabe, (2006)	Identifica que o motivo que levou as organizações a implantar a ISO 9001, foi a pressão dos consumidores. A certificação atraiu novos clientes, porém, houve grande resistência dos funcionários durante o processo. Entretanto, as organizações do <i>cluster</i> perceberam a importância da certificação.
Calçados Femininos / Jaú-SP	Galdaméz (2007)	Utilizou da ferramenta de <i>benchmarking</i> para buscar as melhores práticas dos <i>clusters</i> industriais e implantou um instrumento de medição de desempenho no aglomerado.
Bordados / Ibitinga-SP	Galdaméz (2007)	Utilizou da ferramenta de <i>benchmarking</i> para buscar as melhores práticas dos <i>clusters</i> industriais e implantou um instrumento de medição de desempenho do aglomerado, buscando aumentar sua eficiência.
	Gerolamo (2007)	Identificou que a implantação das filosofias, programas e ferramentas da qualidade buscam a melhoria, mudança e inovação organizacional, impulsionando a competitividade das empresas do <i>cluster</i> .
Revestimento Cerâmico / Santa Gertrudes-SP	Gerolamo (2007)	Identificou que a implantação das filosofias, programas e ferramentas da qualidade buscam a melhoria, mudança e inovação organizacional, impulsionando a competitividade das empresas do <i>cluster</i> .
Confecções / Paraná	Monteiro (2008)	Buscou identificar quais as práticas de gestão da qualidade no <i>cluster</i> e no desenvolvimento do produto. Identifica que há heterogeneidade entre as empresas em relação à gestão da qualidade e as que implantam a gestão da qualidade estão menos susceptíveis à concorrência externa.
Metal-mecânico / Sertãozinho-SP	Yamanaka (2008)	Proposta de implantação conjunta da ISO 9001 pelas organizações do <i>cluster</i> . Identificando as suas necessidades quanto à implantação conjunta, porém, devido aos recursos financeiros serem limitados dificulta a implantação.
Metal-mecânico / Sertãozinho-SP	Yamanaka, Péla e Carpinetti (2008)	A implantação de um SGQ de forma conjunta, atendendo aos requisitos da ISO 9001, pode servir como modelo para outros <i>clusters</i> . Sendo possível identificar por meio desta proposta teórica, os ganhos obtidos pelo desenvolvimento de uma ação conjunta para implantação.

Quadro 8 - Estudos sobre implantação da ISO 9001 em *clusters*

A gestão da qualidade abrange inúmeras abordagens como a Gestão da Qualidade Total e o programa 5 S como estratégias de minimizar os custos e aumentar a qualidade dos produtos oferecidos, que podem auxiliar as empresas a se adequar aos princípios da implantação da ISO e aplicar a melhoria contínua. Tais abordagens podem se tornar parte das ações de qualidade que auxiliam a preparar as empresas do *cluster* a certificarem-se com a norma ISO 9001 (CARVALHO; TOLEDO, 2000; SILVA, 2003; VICTOR et al., 2003; ROBINSON; MALHOTRA, 2005; GALDÁMEZ, 2007; MONTEIRO, 2008; PASSOS et al., 2008; YAMANAKA, 2008; CHANG, 2009).

2.2.2 Gestão ambiental

Gestão ambiental é um conjunto de políticas, programas e práticas administrativas e operacionais que levam em conta a saúde e a segurança das pessoas, além da proteção ao meio ambiente por meio da eliminação ou minimização de impactos e danos ambientais (HERMANNNS, 2005).

A gestão ambiental é considerada uma prática que vem mobilizando as organizações a se adequarem e promoverem um meio ambiente ecologicamente equilibrado, com o objetivo de buscar a melhoria contínua dos produtos, serviços e do ambiente de trabalho da organização, considerando o fator ambiental.

Muitas vezes a razão que leva as empresas a se preocuparem com a gestão ambiental é a pressão do consumidor, que está cada vez mais consciente das limitações de recursos oriundos do ambiente natural e da importância de um desenvolvimento sustentável. Os consumidores exigem, cada vez mais, um comportamento ambientalmente correto das empresas fornecedoras de bens e serviços (HOURNEAUX JR., BARBOSA; KATZ, 2004; BRENT, 2005).

Além disso, a qualidade ambiental também possibilita redução de custos, desperdícios, multas e indenizações por danos ambientais.

A implantação da gestão ambiental exige a preparação e adoção de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) que é precedido de normas e procedimentos que auxiliarão a empresa a manter suas atividades e processos organizacionais de acordo com a legislação ambiental.

O SGA é a forma pela qual as empresas se mobilizam interna e externamente na conquista da qualidade ambiental desejada. Pode ainda constituir uma estratégia para que o empresário em processo contínuo identifique oportunidades de melhorias que reduzam os impactos das atividades de sua empresa sobre o meio ambiente, de forma integrada à situação de conquista de mercado e da lucratividade.

Como benefícios externos, a empresa tem a sua imagem institucional melhorada, pois se preocupa com os resultados das suas atividades no meio ambiente, conseguindo preservar e expandir seu mercado de atuação devido à certificação ambiental (TOLEDO, TURIONI; BALESTRASSI, 2003).

De uma forma ainda mais ampla, o SGA também deve estar inserido em um modelo de melhoria contínua, seguindo os processos do ciclo PDCA, utilizados para identificar os aspectos ambientais e avaliar seus efeitos por meio de estudos de todas as atividades da organização (EDALAT, 2007).

Enquanto algumas empresas se questionam sobre quanto custa implantar um SGA, outras chegam à conclusão de que fica muito mais caro não tê-lo. Face aos diversos riscos a que estão sujeitos, como acidentes ambientais, multas, processos na justiça, custos de remediação de passivos, danos à imagem, barreiras à exploração de seus produtos, perda de competitividade etc (TOLEDO, TURIONI; BALESTRASSI, 2003; MOREIRA, 2008):

Com base na percepção de Moreira (2008), os principais motivos para uma empresa implantar um SGA estão relacionadas a algumas limitações como:

- Barreiras à exportação;
- Pressão por parte de um cliente significativo;
- Pressão por parte da matriz;
- Pressão da concorrência; e
- Percepção de riscos.

A norma que certifica o SGA é a ISO 14001, família série ISO 14000, que consiste em um conjunto de documentos que definem os elementos-chave para que as organizações tratem as suas questões ambientais, incluindo um conjunto de metas e prioridades com atribuições de responsabilidade, medições e relatórios dos resultados e auditoria (ISO 14000: 2004).

A família da série ISO 14000: 2004 é composta por:

- ISO 14001 - Sistema de Gestão Ambiental (SGA) - Especificações para Implantação e Guia de Normas auxiliares;
- ISO 14004 - Sistema de Gestão Ambiental (SGA) - Diretrizes Gerais;
- ISO 14020 - Rotulagem Ambiental - Princípios Básicos;
- ISO 14021 - Rotulagem Ambiental - Termos e Definições;
- ISO 14022 - Rotulagem Ambiental - Simbologia para Rótulos;
- ISO 14023 - Rotulagem Ambiental - Testes e Metodologias de Verificação;
- ISO 14031 - Avaliação da Performance Ambiental;
- ISO 14032 - Avaliação da Performance Ambiental dos Sistemas de Operadores;
- ISO 14040 - Análise do Ciclo de Vida - Princípios Gerais;
- ISO 14041 - Análise do Ciclo de Vida – Inventário; e
- ISO 14042 - Análise do Ciclo de Vida - Análise dos Impactos.

A ISO 14001 é a responsável pelos requisitos da certificação e segue a ordem de estruturação apresentada no Quadro 9.

Estrutura da norma ISO 14001
0 – Introdução;
1 – Objetivo;
2 – Referências;
3 – Termos e definições;
4 – Requisitos do sistema de gestão ambiental;
4.1 – Requisitos gerais
4.2 – Política ambiental
4.3 – Planejamento
4.4 – Implementação e operação
4.5 – Verificação
4.6 – Análise pela administração

Quadro 9 - Estrutura da norma ISO 14001

Fonte: ISO 14001(2004).

A norma ISO 14001 orienta o gerenciamento das atividades e dos aspectos ambientais decorrentes de processos, produtos e serviços das organizações. A Figura 7 apresenta, de forma esquemática, o ciclo do SGA apresentado pela ISO 14001.

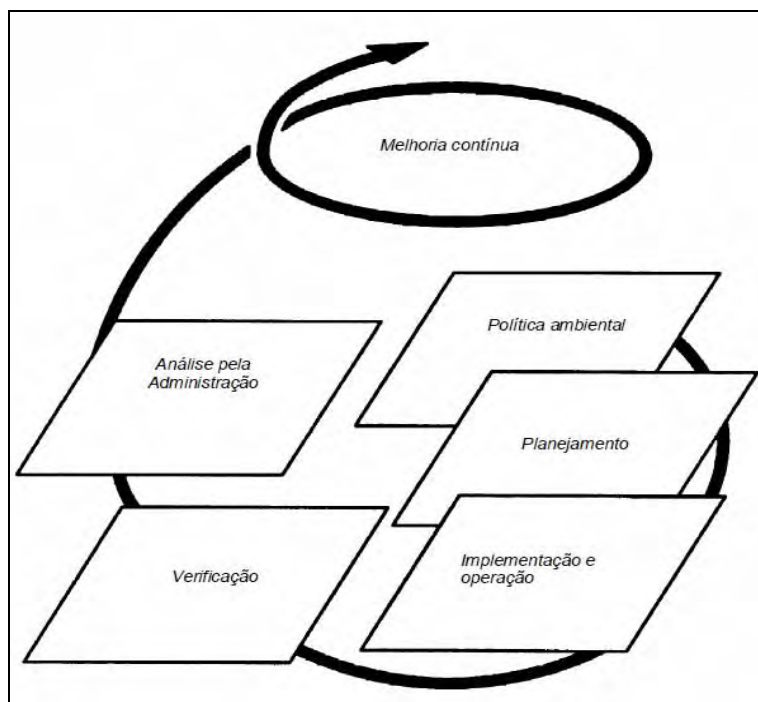


Figura 7 - Ciclo do Sistema de Gestão Ambiental da ISO 14001

Fonte: ISO 14001 (2004).

Segundo Moreira (2008), com a certificação é possível atingir alguns objetivos, facilmente percebidos pelas empresas, além de tornar sua imagem mais atraente para o mercado, tais como:

- Melhoria do desempenho ambiental associada à redução de custos (poluição é perda de matéria e energia);
- Manutenção ou aumento da atração de capital (acionistas em geral não se arriscam a investir em empresas poluidoras);
- Prevenção de riscos e possibilidade de reduzir custos de seguro;
- Evidência da responsabilidade da empresa par com a sociedade;
- Boa reputação junto aos órgãos ambientais, à comunidade e ONGs;
- Possibilidade de obter financiamentos com taxas reduzidas;
- Homogeneização da forma de gerenciamento ambiental em toda a empresa, especialmente quando suas unidades acham-se dispersas geograficamente; e
- Benefícios intangíveis, como melhoria do gerenciamento, em função da cultura sistêmica, da padronização dos procedimentos, treinamento e

capacitação de pessoal, rastreabilidade de informações técnicas, entre outros.

Além disso, a certificação ISO 14001 traz alguns benefícios para as empresas, como: auxiliar a implementar o seu compromisso de excelência ambiental; contribuir para evitar registros múltiplos, inspeções, certificações, rótulos e exigências antagônicas, facilitar o comércio internacional e remover barreiras ao comércio; mostrando o seu apoio para a proteção do ambiente por meio da comercialização de produtos ecológicos.

Quanto às dificuldades para sua implantação, as mais visíveis são a dependência do comprometimento dos empregados e, conseqüentemente, a forma como foram motivados. Para isto, as falhas na comunicação organizacional e as distorções nas estruturas de poder como fatores determinantes do sucesso ou fracasso do processo de implantação de um novo sistema e o papel da alta direção para viabilizar melhores condições relativas a estes elementos (CHAN; WONG, 2006).

2.2.2.1 Gestão ambiental em clusters

As organizações buscam maior competitividade no mercado e diante das exigências decorrentes da exportação e das legislações ambientais vigentes, obrigam-se a adotar programas de preservação ambiental (GALLON et al., 2006).

Para enfrentar tais mudanças as organizações implementam ações voltadas aos colaboradores, aos processos, a escolha da matéria-prima e atuação em seu ambiente por meio da participação em programas junto à comunidade onde estão inseridas.

A conscientização sobre os problemas que afetam o meio ambiente é um fator preponderante para compatibilização da expansão dos meios de produção de acordo com condições ambientais ideais.

A preocupação das empresas dos diversos *clusters* industriais em produzir sem comprometer o meio ambiente e a conscientização e preservação ambiental são fatores considerados pelas empresas como estratégias de diferenciação e competitividade. Isto elimina também os riscos ambientais e assegura a eficiência e eficácia econômica das organizações (VACHON; KLASSEN, 2005; GALLON et al.,

2006; FERREIRA, 2007; MARQUETTO, 2007; SCARPIM et al., 2007; LIMA et al., 2008; GONZÁLES, SARKIS; ADENSO-DÍAZ, 2008).

Algumas técnicas de gestão ambiental aplicadas em *clusters* levam as empresas às chamadas “práticas verdes”, buscando o desenvolvimento sustentável, reaproveitamento dos resíduos e minimização do impacto ambiental causado pela produção. Tais práticas são empregadas por razões econômicas, legais, competitivas, técnicas limpas de produção, estratégia de sobrevivência no mercado e conscientização coletiva da necessidade de atenção especial à gestão ambiental, assim como as ações de qualidade. Essas “práticas verdes” podem auxiliar as empresas do *cluster* a minimizar o impacto na cultura organizacional e prepará-las para a implantação da ISO 14001 (ANN, ZAILANI; WAHID, 2006; VACHON; KLASSEN, 2005; GONZÁLES, SARKIS; ADENSO-DÍAZ, 2008; GALLON et al., 2006).

Lima *et al.* (2008) sugerem ainda a cooperação ambiental entre os integrantes do *cluster*. O modelo de cooperação ambiental sugerido pelos autores busca a redução dos custos operacionais, influenciando diretamente o resultado final de cada organização, como, por exemplo, a diminuição do desperdício de matéria-prima, que muitas vezes pode ser reutilizada em outras fases do processo produtivo ou por outras empresas do aglomerado.

Em relação à certificação ISO 14001 esta foi estudada nos *clusters* pelos autores, apresentados no Quadro 10.

Setor/Município	Autores/Ano	Resultados
Calçados Infantis / Birigui- SP	Scarpim et al. (2007)	Não há um SGA nas empresas do <i>cluster</i> , mas ações ambientais isoladas, não baseadas na regulamentação. Estas ações servem como base para a implantação da norma. As organizações não se consideram poluentes e acreditam que a inviabilidade financeira para a implantação da norma é um dos maiores problemas. Mas, entendem a necessidade da ISO 14001 como um dos fatores para melhorar a imagem da organização.
Metalúrgico / Rio Grande do Sul	Lima et al. (2008)	As organizações que compõem o <i>cluster</i> não têm certificação ISO 14001, porém, desenvolvem ações conjuntas. Minimizam custos e facilitam a implantação de sistemas e programas ambientais visando à criação de uma cooperação ambiental no aglomerado.
Petroquímico e Siderúrgico / Cubatão-SP	Ferreira (2007)	Das organizações do <i>cluster</i> 80% têm certificação ISO 14001, o que as auxiliou a melhorar sua imagem. São consideradas organizações preocupadas com a emissão dos poluentes, maior controle ambiental e promoção do desenvolvimento sustentável da região.

Quadro 10 - Estudos sobre implantação da ISO 14001 em *clusters*

Autores como Recena et al. (2002) e Bueno (2008) estudam a educação e conscientização ambiental praticada nos *clusters* turísticos de Bonito (MS) e na Ilha de Santa Catarina. Eles afirmam que a educação ambiental é o primeiro passo para a implantação da gestão ambiental nas organizações.

2.2.3 Gestão da segurança e saúde no trabalho

A preocupação das organizações com a segurança e saúde dos trabalhadores na execução de suas tarefas está ganhando cada vez mais importância no ambiente empresarial. As ações de prevenção de acidentes e a preocupação com a saúde física e mental dos trabalhadores é bem vista não apenas pelos consumidores, mas também por todas as empresas inseridas na cadeia de valor.

De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2005) o objetivo da Segurança e Saúde no Trabalho (SST) é promover e manter um elevado grau de bem-estar físico, mental e social dos trabalhadores em todas suas atividades, impedindo qualquer dano causado pelas condições de trabalho e protegendo contra os riscos da presença de agentes prejudiciais à saúde.

Conforme Fischer (2005), muitos fatores afetam o bem-estar físico, mental e social dos colaboradores:

- Fatores psicológicos;
- *Layout* das máquinas e equipamentos;
- Ruídos e vibração do ambiente de trabalho;
- Falta ou iluminação inadequada;
- Umidade e ventilação no ambiente;
- Falta de treinamento adequado; e
- Não utilização do Equipamento de Proteção Individual (EPI).

As práticas de SST obrigam as organizações, dependendo do seu porte, a compor uma equipe formada por Técnico de Segurança do Trabalho, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Médico do Trabalho e Enfermeiro do Trabalho. Estes profissionais formam o chamado SESMT (Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho). Além disso, os empregados da empresa

constituem a CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), que tem como objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador.

Organizações atentas às necessidades dos trabalhadores e capazes de antecipar e prever possíveis riscos investem em Sistema de Segurança e Saúde Ocupacional (SSSO), buscando: minimizar custos, devido ao baixo absenteísmo; diminuir os riscos de acidentes; aumentar a satisfação e saúde dos trabalhadores; obter melhores resultados operacionais; diminuir o número de doenças ocupacionais e melhorar a imagem da empresa perante a sociedade e aos funcionários.

Uma organização que possui políticas de SST transmite uma imagem de confiança e respeito aos trabalhadores, apagando a antiga imagem do trabalhador, visto apenas como uma mão-de-obra capaz apenas de gerar lucro para a organização, passando a ser considerado um ativo da empresa.

No Brasil, a Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) propõe Normas Regulamentadoras (NR) que objetivam explicitar as determinações contidas nos artigos 154 a 201 da CLT, para que sirvam de balizamento e de parâmetro técnico às empresas que devem atender aos ditames legais. Também, devem observar o pactuado nas Convenções e nos acordos coletivos de trabalho de cada categoria e nas convenções coletivas sobre prevenção de acidentes (MTE, 2008).

Toda NR tem uma fundamentação legal, ordinária e específica, que dá embasamento jurídico a sua existência e estão disponíveis nos artigos da CLT e demais leis.

Assim como o SGQ e o SGA, o SSSO também surge como uma ferramenta para melhoria do desempenho financeiro, operacional e social das organizações, por meio do processo de melhoria contínua, o ciclo PDCA.

Tal como os sistemas anteriores que são certificados por normas ISO, o SSSO é certificado pela norma OHSAS 18001, família série OHSAS 18000. Esta foi desenvolvida para ser compatível com a ISO 9001 e ISO 14001, com a finalidade de facilitar a integração entre os sistemas de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde ocupacional (OHSAS 18001, 2007).

A série da norma OHSAS 18000:2007 é composta por:

- OHSAS 18001:2007 - Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho – Requisitos; e

- OHSAS 18002:2000 - Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho – Diretrizes para a implementação da OHSAS 18001.

O objetivo da norma OHSAS 18001 é fornecer às organizações os elementos para construção de um Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST) eficaz, aplicável a todos os tipos e portes de empresas, com a finalidade de minimizar os riscos de acidentes, garantir a proteção da força de trabalho e a consequente redução dos riscos laborais. Além de cumprir aos requisitos legais, contratuais, sociais e financeiros de segurança e higiene no trabalho (CONCEIÇÃO; FICHER, 2006; OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2008).

A primeira versão da OHSAS 18001:1999 foi revisada no ano de 2007, cancelada e substituída pela OHSAS 18001:2007, devido à evolução e esforço das sociedades certificadoras internacionais para responder a uma demanda crescente das organizações: a necessidade de reduzir e manter sob controle seus acidentes e doenças ocupacionais.

A nova versão da OHSAS foi desenvolvida com a mesma estrutura da Norma ISO para gestão ambiental (ISO 14001), tendo como objetivo que a organização desenvolva e implemente um Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional (SGSSO) que permita antecipar e gerenciar os riscos inerentes às atividades profissionais de seus empregados, fornecedores e subcontratados. Nesta primeira revisão, a norma tornou-se ainda mais compatível com a ISO 9001 e ISO 14001, possibilitando sua integração, aplicação e redução dos custos com a implantação e certificação nas organizações.

A norma OHSAS 18001 está estruturada e apresentada no Quadro 11.

Estrutura da norma OHSAS 18001
0 – Prefácio
1 – Escopo
2 – Publicações de referência
3 – Termos e definições
4 – Elementos do sistema de gestão da SSO
4.1 – Requisitos gerais
4.2 – Política da SSO
4.3 – Planejamento
4.4 – Implementação e operação
4.5 – Verificação e ação corretiva
4.6 – Análise crítica pela administração

Quadro 11 - Estrutura da norma OHSAS 18001

Fonte: OHSAS 18001 (2007).

A norma OHSAS 18001 é baseada na metodologia PDCA (*Plan – Do – Check – Act*) (Figura 8).

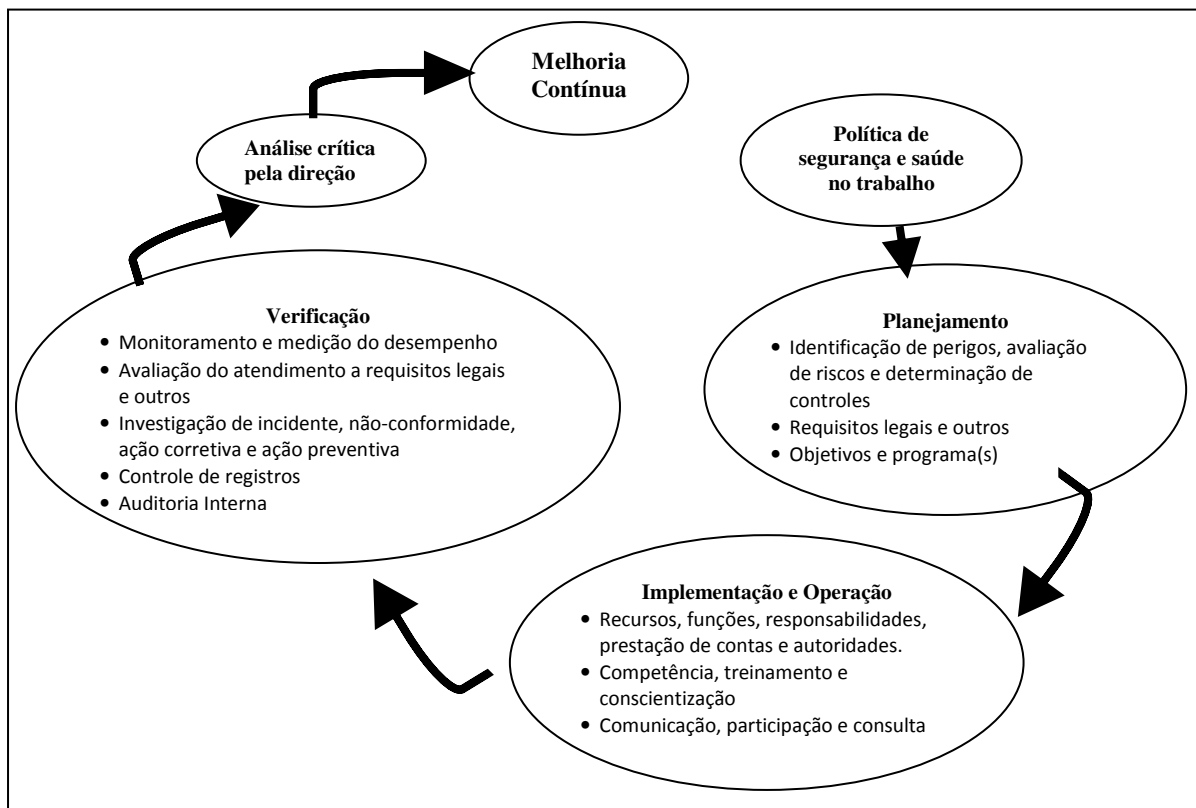


Figura 8 - Ciclo do Sistema de Segurança e Saúde no Trabalho da OHSAS 18001

Fonte: OHSAS 18000 (2007).

Segundo a OHSAS (2007), a implantação da certificação traz alguns benefícios para as organizações:

- Melhoria na organização da empresa em relação à prevenção de acidentes e incidentes;
- Maior conhecimento preventivo da legislação pertinente, o que resulta em atuação antecipada e maior planejamento para tal atendimento, disciplina na execução das tarefas;
- Estabelecimento de indicadores de melhoria relacionado com saúde e segurança da equipe;
- Desenvolvimento de ações preventivas constantes;
- Melhoria no controle das tarefas de risco e da forma de realização;

- Redução dos custos decorrentes de afastamentos, acidentes e situações trabalhistas; planos de melhorias com objetivos e metas baseadas em referências internas ou de mercado;
- Aumento do reconhecimento da empresa por sua atuação responsável, maior compromisso e trabalho em equipe;
- Aumento da motivação dos funcionários, consequentemente, o aumento da produção; e
- Redução dos gastos com incidentes e doenças ocupacionais.

Devido a sua implantação e ao aumento da percepção da sociedade em exigir que as empresas respeitem os colaboradores como indivíduos, sujeitos e propensos a riscos e falhas. As empresas que adotam práticas de SST e, principalmente, a certificação são vistas na sociedade como uma organização que tem como foco o respeito ao homem e promove cuidados, devidamente planejados, para evitar riscos à saúde e segurança dos colaboradores. Assim, são consideradas pelo mercado como exemplos e referências em gestão (OHSAS, 2007).

No Brasil o estado que possui maior número de empresas certificadas com a OHSAS 18001 é o estado de São Paulo, a saber, na Figura 9.

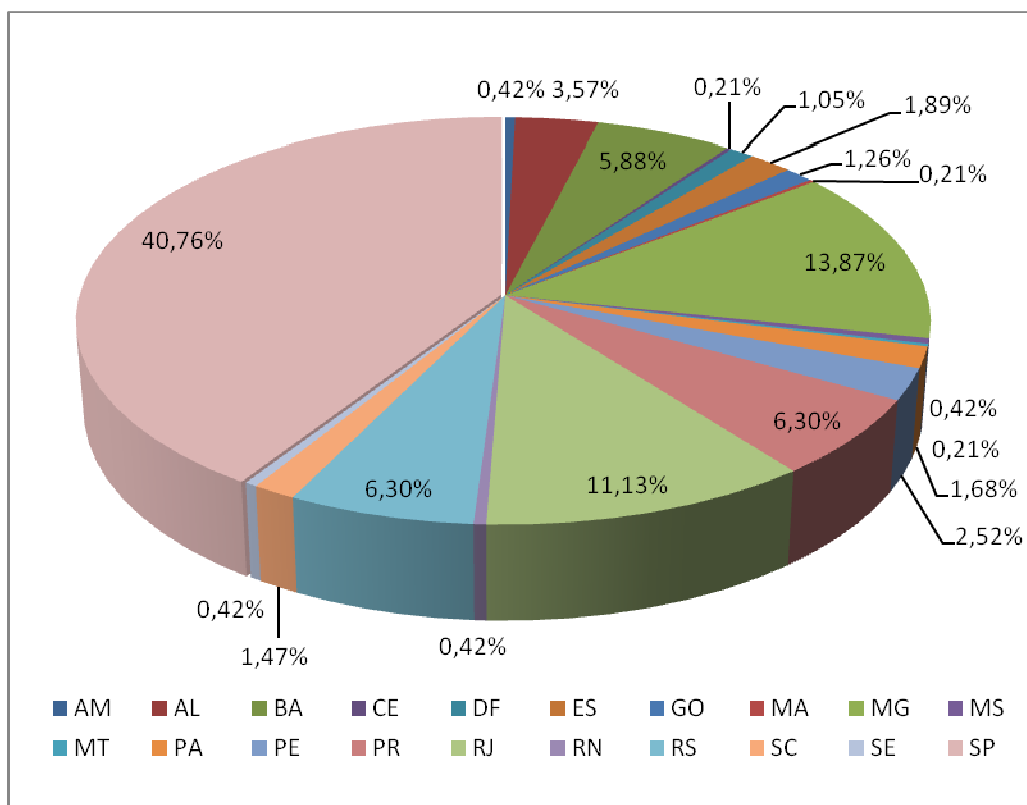


Figura 9 - Total de certificações de alguns estados brasileiros

Fonte: Revista Proteção (2008).

A Figura 8 apresenta o total de certificação de 20 estados brasileiros, pois os demais estados não possuem empresas certificadas. Do total de 189 certificações, o estado de São Paulo aparece com 40,76% de organizações certificadas, sendo os estados com menor certificação: Alagoas, Maranhão e Rio Grande do Norte, com apenas uma certificação cada.

2.2.3.1. Gestão da segurança e saúde no trabalho em clusters

Poucos são os estudos sobre a gestão da segurança e saúde no trabalho em *clusters* industriais encontrados na literatura científica, dificultando esta pesquisa.

Dentre os trabalhos em *clusters*, encontram-se estudos que afirmam que as negociações trabalhistas coletivas antigamente se norteavam em questões relacionadas aos salários dos trabalhadores. Hoje, questões como condições de trabalho e SST são consideradas primordiais para a busca da qualidade de vida dos colaboradores.

A qualidade de vida no trabalho é vista como fator preponderante para os colaboradores tornarem-se mais produtivos, menos alienados e diminuir o absenteísmo por patologias ocupacionais (CARVALHO, 2002; GOLDMAN, 2002; CONFORTO, 2003; NUNES; FRANZONI, 2004; SOUZA, 2005; RENNER, 2007).

Estudos sobre as condições físicas e ambientes de trabalho, práticas de prevenção de acidentes, palestras e treinamentos dos colaboradores quanto ao uso de EPI (Equipamento de Proteção Individual), a criação da CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes). As ações e políticas específicas como programas de prevenção de acidente de trabalho asseguram o bem-estar dos colaboradores no ambiente de trabalho, diminuem o índice de acidentes e conduz a qualidade de vida do trabalho, aumentando a produtividade e a lucratividade da empresa (PIZOLOTTO, 2000; CARVALHO, 2002; GOLDMAN, 2002; NUNES; FRANZONI, 2004; SOUZA, 2005; MARQUETTO, 2007)

Tais práticas de prevenção contribuem para a conscientização dos colaboradores das empresas no *cluster*, quanto à necessidade de uma gestão da segurança e saúde no trabalho.

A ergonomia também está relacionada à segurança e saúde ocupacional. Segundo Nunes e Franzoni (2004), os estudos no *cluster* calçadista no estado do Rio Grande do Sul, sobre as ações ergonômicas em projetos produtivos,

pressupõem o desenvolvimento de uma estrutura participativa, envolvendo operadores e demais responsáveis pela produção, com o objetivo de fazer com que as instalações funcionem com maior eficiência e confiabilidade operacional, prevenindo contra acidentes e patologias no trabalho.

2.2.4 Integração de sistemas de gestão

A integração é definida como o grau de alinhamento ou harmonia em uma organização, sintonizando todos os diferentes departamentos e níveis, facilitando o uso de uma mesma linguagem, em busca de um objetivo único (BERNARDO et al., 2008).

A integração dos sistemas de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho pode auxiliar as organizações a reduzir custos em sua implantação, pois implementar sistemas separadamente pode representar desperdício de recursos e desgaste dos envolvidos. Outras vantagens apresentadas são a simplificação do fluxo de informação, redução do custo de treinamento dos colaboradores, diminuição do tempo de adaptação dos envolvidos ao novo ambiente de trabalho e otimizar os procedimentos (BERNARDO *et al.*, 2008; MOREIRA, 2008).

O instrumento capaz de integrar esses sistemas é o Sistema de Gestão Integrado (SGI). Este instrumento integra todos os componentes e processos de uma empresa, possibilitando que a organização trabalhe em sinergia completa e em uma base de dados única e complementar.

Uma das grandes preocupações das organizações no que se refere à implantação do SGI é a maior preparação dos colaboradores e da equipe responsável, maior disponibilidade de recursos financeiros e humanos e a carência de informações quanto à atualização das leis e normas aplicáveis (CHAIB, 2005).

O objetivo principal do SGI é o compartilhamento dos processos, procedimentos e práticas afins. Adotadas por uma organização para que esta possa implementar o seu planejamento estratégico, as suas políticas, diretrizes e requisitos, visando a atingir sua missão, visão, seus objetivos, metas, programas e projetos de forma mais eficientes e eficazes do que por meio de diferentes e dissociados modelos e normas de sistemas de gestão (RUELLA, 2004).

Segundo Ruella (2004), os sistemas de gestão integrada visam:

- Ao atendimento dos requisitos normativos, requisitos legais, requisitos dos clientes e outros requisitos aplicáveis e subscritos com as partes interessadas; e
- À adoção de práticas bem sucedidas para melhoria contínua do desempenho sustentável, ético e responsável no âmbito econômico, empresarial, ambiental, social e de segurança e saúde ocupacional.

É cada vez maior o número de empresas detentoras do certificado ISO 9001 que incorporam o SGA com base na ISO 14001 e também o SGSST com a OHSAS 18001, resultando em um único sistema de gestão, que busca otimizar os procedimentos, controle de recursos necessários ao gerenciamento de cada um desses temas (MOREIRA, 2008). Isso se dá porque esses sistemas foram criados para serem complementares, possuindo semelhanças entre si.

O SGI impacta na estrutura organizacional, cultura e estratégia da organização, alterando seus processos e a forma como realiza suas atividades. A integração dos sistemas força o redesenho dos processos, possuindo a habilidade de simplificar o fluxo de informação. Por conta disso, modifica as estruturas gerenciais que passam a ser mais horizontalizadas, flexíveis e democráticas (CAMEIRA, 1999).

Existem vários métodos de integração para estes sistemas apresentados na literatura, como os modelos de: Seghezzi (1997); Wilkinson & Dale (1999); Melo (2001); Kirkby (2002); Karapetrovic (2002); Correia (2002); Mackau (2003); Beckmerhagen et al. (2003); Cansação (2003); Jorgensen et al. (2005); Pojasek (2006) entre outros, variando a quantidade de níveis que cada autor propõe como melhor forma de atingir a integração.

Alguns destes modelos de integração, foram analisados por Bernardo et al. (2008) e estudados em níveis como ilustra a Figura 10.

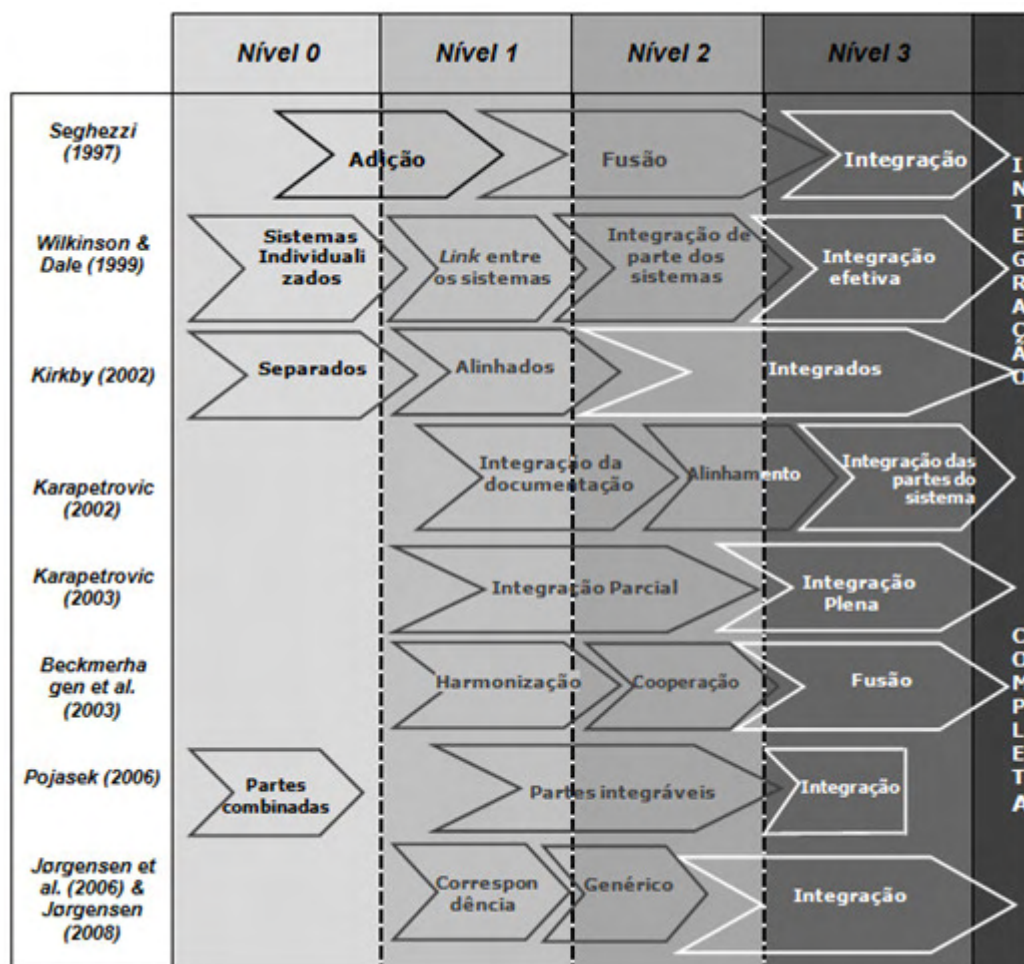


Figura 10 - Principais modelos de integração

Fonte: Adaptado de Bernardo *et al.* (2008).

Embora haja diferenças nas definições de cada autor, o estudo proposto por Bernardo *et al.* (2008) sintetiza as ideias de integração dos autores, separando em quatro níveis, que inicia no nível 0 com a separação ou não integração dos sistemas até completar a integração total (nível 3).

Para melhor compreensão, o Quadro 12 apresenta resumidamente todas as etapas de cada modelo sugerido.

Autor (Ano)	1ª Etapa	2ª Etapa	3ª Etapa	4ª Etapa
Seghezzi (1997)	<u>Adição</u> Partes dos sistemas de qualidade, ambiente são mantidos, descritos e documentados separadamente, porém, o seu conteúdo é comparado.	<u>Fusão</u> As instruções de trabalho estão completamente integradas, mas não os procedimentos e manuais; o sistema total é criado, mas os sistemas parciais ainda são visíveis.	<u>Integração</u> As empresas podem escolher ou desenvolver um genérico sistema de gestão como seu sistema único e incluir sistemas parciais neste.	-
Wilkinson e Dale (1999)	Aplica sistemas de gestão individuais, onde o sistema é integrado em cada função e atividade da organização.	Combinação baseada nos sistemas e nas ligações identificadas entre os sistemas de gestão. Documentação é combinada e a integração em cada função ainda é necessária.	Envolve a integração das partes dos sistemas de gestão selecionadas com outros sistemas certificados, mas sem o uso de ligações entre eles.	Integra os sistemas certificáveis e os não certificáveis, com as políticas e objetivos alinhados para apoiar a estratégia global política e objetivos do negócio.
Kirkby (2002)	<u>Separar</u> O sistema de gestão cobre suas próprias áreas distintas para cada conjunto de exigências.	<u>Alinhar</u> O sistema de gestão usado para a padronização das áreas comuns da empresa.	<u>Integrar</u> Combina todos os procedimentos dentro de um sistema de gestão comum.	-
Karapetrovic (2003)	<u>Integração Parcial</u> Pode variar de uma simples colaboração para o alinhamento e harmonização dos objetivos, processos e recursos de sistemas de gestão separados.	<u>Integração Total</u> Os sistemas de gestão constituem em perder suas identidades únicas, resultando em completa integração para um único sistema de gestão integrado.	-	-
Beckmerhagen et al.(2003)	<u>Harmonização</u> Organizações têm integradas a documentação em um nível parcial.	<u>Cooperação</u> Denota a melhoria do sistema combinado, utilizando integrado auditorias e recursos.	<u>Fusão</u> Completa a integração dos sistemas de gestão em um novo e abrangente sistema de gestão integrado.	-
Pojasek (2006)	<u>Combinar</u> Significa separar os sistemas de gestão utilizados ao mesmo tempo em uma mesma organização.	<u>Integrar</u> Refere-se à integração de elementos comuns.	<u>Integração</u> Significa um sistema, incorporando todos os elementos comuns	-
Jorgensen et al. (2006) e Jorgensen (2008),	<u>Correspondência</u> Referências cruzadas e coordenação interna.	<u>Genéricos</u> Compreende os processos genéricos e tarefas no ciclo de gestão.	<u>Integração</u> Criação de uma cultura de aprendizado, participação e contínua melhoria do desempenho.	-

Quadro 12 - Modelos de integração

Os modelos de integração propostos pelos autores no Quadro 12 são bem distintos e devem ser adaptados ao ambiente em que se deseja inseri-los. Ressalta-se que, independentemente do modelo implantado, inúmeros benefícios podem ser alcançados, como: a criação de um manual comum; garantia de alinhamento das normas; diminuição de procedimentos burocráticos nas empresas; redução da duplicação de tarefas; minimização da confusão no que se refere aos padrões das normas e envolvimento dos trabalhadores como ativos da organização.

2.2.5 Conclusão do capítulo

A preocupação com a qualidade dos produtos, processos e serviços oferecidos pelas organizações, a questão ambiental e a preocupação com a segurança e saúde dos trabalhadores, são questões cada vez mais presentes no cotidiano das empresas.

As empresas com tais preocupações acabam se destacando no mercado, garantindo uma maior lucratividade.

Como apresentado neste capítulo os *clusters*, buscam cada vez se adaptar a estas questões, buscando a certificação ISO 9001, ISO 14001 ou OHSAS 18001 ou desenvolvendo ações baseadas nestas certificações, buscando diferenciar-se no mercado.

Compreendendo esta realidade e diante dos modelos de integração apresentados por diversos autores, este trabalho apresenta uma proposta de método para implantação de práticas integradas de gestão, baseados nos modelos de Kirkby (2002), Karapetrovic (2002) e Pojasek (2006). A proposta do método apresenta três fases, é apresentada com base na teoria, porém um estudo de campo foi realizado para melhor entender a realidade das empresas inseridas no *cluster*.

3 MÉTODO DE PESQUISA

Com a definição do tema, e do objetivo, o trabalho se baseia em um levantamento bibliográfico descrito no Capítulo 2. O referencial teórico é dividido em dois macroitens: primeiramente é tratado o conceito de *cluster*, sua importância e o papel do agente de governança no aglomerado. Em seguida, são apresentados os sistemas certificáveis de gestão, a gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho e sua implantação em *clusters* industriais. Ao final do capítulo são apresentados alguns modelos de integração de sistemas descritos por diversos autores.

A sequência metodológica desta pesquisa é apresentada na Figura 11, ilustrando todas as etapas percorridas para atingir o objetivo proposto.

A pesquisa de campo foi realizada após o estudo bibliográfico, para que o pesquisador tivesse um melhor conhecimento sobre o assunto, pois nessa etapa foram definidos os objetivos da pesquisa, o meio de coleta de dados, tamanho da amostra e a forma de tabulação e análise dos dados (MARCONI; LAKATOS, 2002; CARNEVALLI; MIGUEL, 2001).

O estudo realizado com as 20 PMES do *cluster* é de caráter exploratório do tipo quantitativo, com a aplicação de questionários, buscando caracterizar e identificar as empresas do aglomerado. Para compreender as ações da governança, utilizou-se do estudo quantitativo, por meio da entrevista semiestruturada com o Diretor do CEISE e o gerente do SEBRAE da cidade de Sertãozinho.

Esta pesquisa possui um caráter exploratório, uma vez que sua finalidade é aprofundar o conhecimento do pesquisador sobre o assunto estudado. Assim sendo, as ferramentas adotadas visam clarificar conceitos, ajudar no delineamento do projeto final da pesquisa e estudar pesquisas semelhantes, verificando os seus métodos e resultados. Como método de coleta de dados foram utilizados questionários, entrevistas e observação participante (MATTAR, 1996; CARNEVALLI; MIGUEL, 2001).

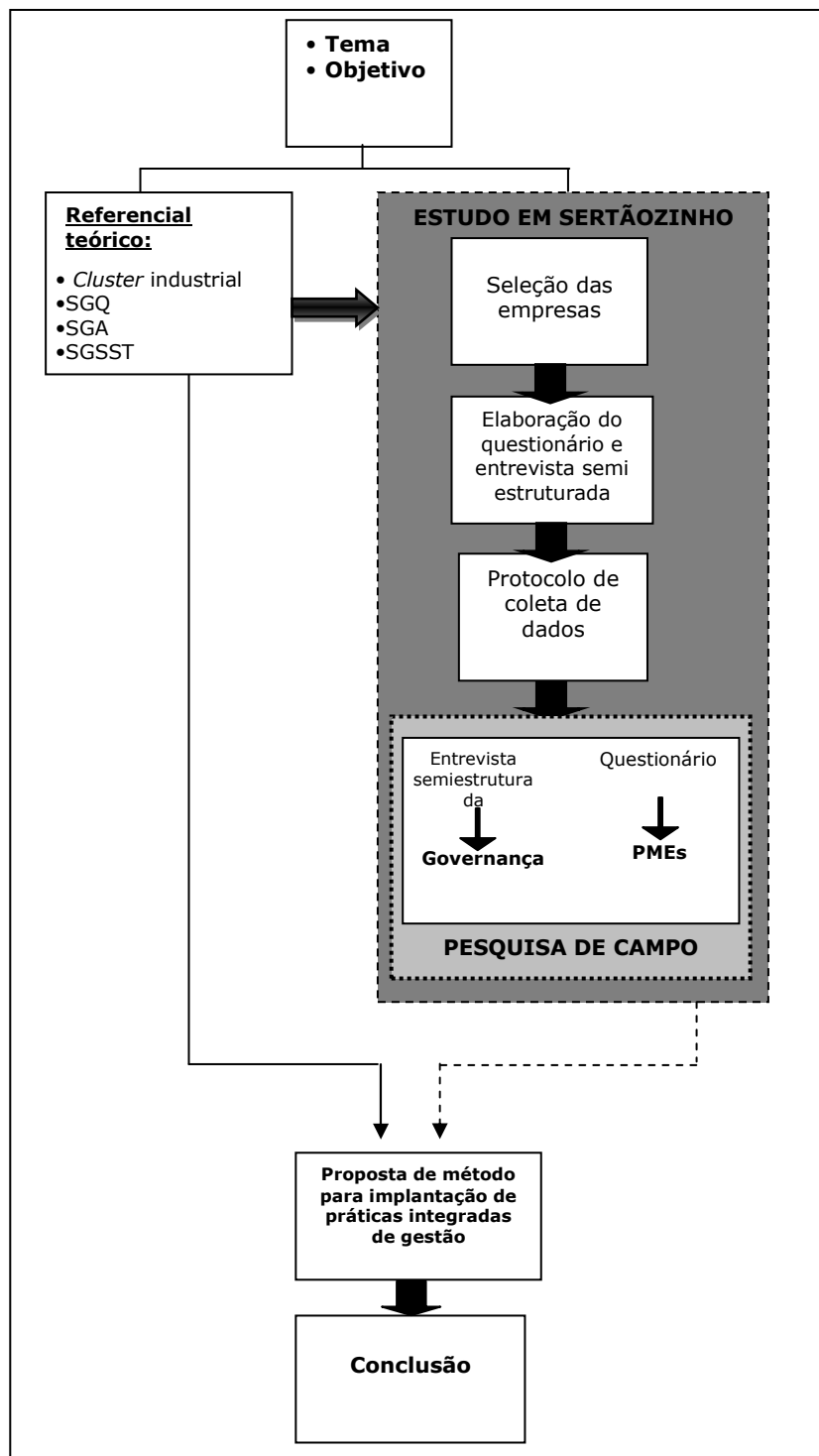


Figura 11 - Fluxo metodológico da pesquisa

A entrevista semiestruturada permite ao entrevistador acrescentar ou eliminar questões pré-estabelecidas no roteiro de entrevista de acordo com o diálogo entre eles. Para a realização de uma entrevista semiestruturada, o pesquisador elaborou um roteiro que direcionou quais assuntos deveriam ser abordados, ficando a seu critério aprofundar ou não determinados temas (GRESSLER, 2004).

Segundo Gressler (2004), esse tipo de entrevista apresenta algumas vantagens ao pesquisador, como:

- A possibilidade de acesso a uma grande riqueza informativa (contextualizada e por meio das palavras dos atores e das suas perspectivas);
- A possibilidade de o investigador esclarecer alguns aspectos no seguimento da entrevista, o que a entrevista mais estruturada ou questionário não permitem; e
- É geradora, na fase inicial de qualquer estudo, de pontos de vista, orientações e hipóteses para o aprofundamento da investigação, a definição de novas estratégias e a seleção de outros instrumentos.

A entrevista semiestruturada com o agente de governança do *cluster* buscou obter informações que possibilitassem a compreensão do papel deste agente. Buscou-se identificar quais ações coletivas estão sendo implantadas e coordenadas por ele, a interação entre os atores do aglomerado, os objetivos e o grau de autonomia das empresas do *cluster*.

Nesta pesquisa utilizou-se também o questionário classificado como estruturado não disfarçado, em que o respondente sabe qual é o objetivo da pesquisa. O questionário é padronizado e composto principalmente por questões fechadas (CARNEVALLI; MIGUEL, 2001).

O questionário utilizado nesta pesquisa é composto por 38 questões, sendo 6 abertas, 6 de múltipla escolha para a caracterização das organizações e 26 fechadas, cujas respostas são fornecidas por meio da escala Likert. A escala Likert do questionário usou uma escala que varia de 1 a 5, de acordo com o grau de concordância: 1- Discordo Totalmente; 2- Discordo Parcialmente; 3- Não concordo nem discordo; 4- Concordo Parcialmente e 5- Concordo Totalmente.

Para melhor visualização dos resultados, as informações foram tabuladas e apresentadas na forma de gráficos, os dados apresentados à esquerda do eixo 3,0 apresentam maior número de discordantes, pois estão mais próximas de 1,0. Enquanto que os dados apresentados à direita de 3,0 apresentam maior número de empresas concordantes com a afirmação cada vez que se aproxima de 5,0.

Uma amostra não aleatória foi escolhida para a coleta de dados. Nesse tipo de amostra não se pode fazer inferências estatísticas, mas pode-se utilizar a estatística descritiva. Esta amostra não aleatória pode ser classificada como

intencional, uma vez que a amostra foi escolhida intencionalmente pelo pesquisador (MARCONI; LAKATOS, 2002).

O número de empresas pertencentes ao *cluster* metal mecânico de Sertãozinho, campo de aplicação da pesquisa, corresponde a 261 PMEs. Porém, apenas 20 foram selecionadas, pois exibem maior nível de organização, pertencem ao projeto Metaltec e se mostraram dispostas a participar e contribuir com a pesquisa. A taxa de retorno dos questionários foi de 60%, considerando as 20 empresas pertencentes ao projeto Metaltec.

O projeto Metaltec é desenvolvido pelo CEISE/SEBRAE e tem como objetivo capacitar, organizar e estruturar as indústrias, melhorando seu desempenho na qualidade dos serviços e produtos. Os questionários foram enviados por *e-mail* e deveriam ser respondidos pelos gestores de cada empresa. Juntamente com o questionário, foi enviada uma carta explicando os objetivos da pesquisa e os procedimentos de resposta.

O roteiro utilizado para a realização da entrevista junto aos membros da governança encontra-se no Apêndice A e o questionário enviado aos gestores das PMEs do *cluster* no Apêndice B.

Os instrumentos de coleta de dados aplicados no *cluster* metal-mecânico, as visitas *in loco*, análise documental e observação do cenário auxiliaram a conhecer o ambiente e o comportamento das empresas em aglomerados.

A proposta do método de introdução de práticas integradas de gestão é consequência do referencial teórico e foi obtido por meio de estudos sobre o tema e objetivo dos projetos financiados pelo CNPQ e pela CAPES, apresentados na justificativa. Vale ressaltar que a pesquisa de campo contribuiu apenas para entender o cenário e perspectivas das empresas em que a proposta foi desenvolvida.

4 PESQUISA DE CAMPO

Este capítulo apresenta os resultados da pesquisa de campo, obtidos com a entrevista semi estruturada com a governança e o questionário no *cluster* metal-mecânico de Sertãozinho. Este estudo tem por finalidade auxiliar o pesquisador a entender melhor o universo pesquisado, ratificar os conceitos teóricos, identificar boas práticas a serem seguidas e exemplos negativos a serem evitados de forma a subsidiar o método proposto.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO CLUSTER METAL-MECÂNICO DE SERTÃOZINHO

O município de Sertãozinho está localizado a nordeste do estado de São Paulo e a 23 km do município de Ribeirão Preto. É caracterizado por uma agroindústria canavieira forte, concentrando 7 usinas produtoras de açúcar e álcool e duas destilarias autônomas. O município possui 522 indústrias de transformação, sendo que mais de 50% são industriais do setor de metalurgia ou mecânicas. Adotando-se a classificação do BNDES (2002) baseada no porte das empresas, 93% das empresas do setor mecânico e metalúrgico de Sertãozinho são pequenas empresas (RAIS apud YAMANAKA et al., 2008).

A formação desse aglomerado se deu por motivos históricos da cidade, que com a economia baseada nas usinas e na lavoura de açúcar e álcool e em função das crises pelas quais o setor passou, a cidade de Sertãozinho descobriu novas vocações. A transformação mais evidente efetivou-se no ramo industrial, o que aconteceu em função da própria necessidade de manutenção e conservação do maquinário das usinas de açúcar e álcool e destilarias. Surgiu então um grande número de oficinas para esse fim, que se desenvolveram e transformaram-se em empresas de fabricação de equipamento para a indústria sucroalcooleira e fundições (PREFEITURA DE SERTÃOZINHO, 2008; YAMANAKA et al., 2008).

Atualmente o *cluster* é composto por 261 PMEs que, além de construir e entregar por completo uma usina de açúcar e álcool, também desenvolve conhecimentos para entregar serviços, máquinas e equipamentos e outros setores industriais, devido à grande necessidade de customização que o setor sucroalcooleiro exige.

4.2 PESQUISA COM O AGENTE DE GOVERNANÇA

O *cluster* metal-mecânico de Sertãozinho é composto por 261 empresas e efetivamente considerado um aglomerado desde o ano de 2007. A governança é exercida pelo Centro Nacional das Indústrias do Setor Sucroalcooleiro e Energético (CEISE) em parceria com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), sendo estes que promovem e coordenam todos os projetos e ações do aglomerado.

Para a consecução da pesquisa, visitas foram realizadas no *cluster* com o intuito de conhecer os agentes de governança. Foram realizadas 3 visitas *in loco*, entrevistando o Diretor do CEISE e com o gerente do SEBRAE, ambos considerados agentes de governança.

As ações da governança ainda são consideradas em estágio inicial, pois a única ação implantada coletivamente foi o projeto Metaltec. Participam deste projeto apenas 20 empresas do aglomerado que recebem consultoria desse agente em vários setores como *Marketing*, Recursos Humanos, Finanças e Contabilidade, porém, os benefícios ainda não puderam ser mensurados.

A participação de apenas 20 empresas no projeto Metaltec, aconteceu porque apenas estas procuram os agentes de governança para auxiliar nos problemas da empresa, devido a este fato foram identificadas por meio de pesquisas, as semelhanças entre as necessidades destas empresas, criando-se o projeto Metaltec.

O Projeto Metaltec se iniciou em 2007 com o objetivo de capacitar, organizar e estruturar as micro e pequenas empresas, além das empresas prestadoras de serviços do setor metal-mecânico. Para melhorar o desempenho das empresas, a qualidade dos serviços e produtos e proporcionar maior competitividade do setor na conquista de novos mercados. Este projeto está dividido em três etapas, sendo elas: (i) produção e tecnologia; (ii) gestão empresarial e (iii) acesso a mercados e cooperação.

O recurso para implantação do projeto vem única e exclusivamente do CEISE/SEBRAE, sendo que esse é um dos maiores problemas enfrentados, a falta de parceira com outras instituições financeiras.

Além dessas dificuldades, outras são indicadas pelo agente de governança, como a falta de uma política de apoio às PMEs, falta de participação de todos os atores do *cluster* (instituições financeiras, governo, comunidade científica,

fornecedor/comprador), falta de cooperação dos empresários (desconfiança na troca de informações) e a deficiência na integração das empresas, universidades, centros de pesquisa, entre outros. Esses são alguns dos motivos que dificultam a implantação de outros projetos no *cluster*.

Em relação ao desempenho individual das empresas, o agente de governança relata que inexistente um indicador formal de desempenho delas e do aglomerado, mas por terem poucas empresas inseridas, a governança afirma que conseguem apontar quais têm maiores dificuldades. Mesmo inexistindo uma avaliação formal das organizações.

Para as empresas que pertencem ou pretendem ingressar no *cluster*, também inexistente um contrato formal para elas, pois algumas ações desenvolvidas pela governança ainda são bem informais. Não há um tipo de avaliação para novas empresas ingressantes, pois toda empresa que pretende se instalar no *cluster* é bem-vinda.

Por meio de pesquisas informais e conversas com os empresários, o agente de governança identifica as necessidades coletivas e procura criar ações para atender tais necessidades, podendo ser por meio de consultoria ou treinamentos específicos.

Estas podem ser voltadas para cada empresa isoladamente, pois elas possuem formas de gerência distintas uma das outras. Algumas têm uma estrutura de gestão bem familiar e outras já estão mais desenvolvidas, o que pode dificultar a cooperação entre elas, no caso de uma implantação coletiva.

Entretanto, a conscientização das empresas aumenta gradativamente em relação à importância do trabalho em equipe. Os benefícios que terão se todos colaborarem, por exemplo, com a compra coletiva de matérias-primas ou venda coletiva de produtos e serviços, porém, atualmente, as decisões das empresas são tomadas individualmente.

Embora sejam poucas as ações do agente de governança, este afirma que as empresas percebem sua importância no desenvolvimento do *cluster*, os benefícios das consultorias e projetos e ações implantadas que buscam promover o desenvolvimento das empresas, aumentar sua competitividade, participação no mercado, aumento do faturamento e diminuição dos custos.

Em relação às empresas que decidem deixar o *cluster*, também não há exigências formais para o desligamento e caso uma não consiga acompanhar o

ritmo das demais na implantação de algum projeto coletivo, esta recebe treinamento e consultoria específica identificando suas dificuldades e motivando-as a melhorarem continuamente seus processos para acompanhar o ritmo das outras empresas.

4.3 PESQUISA COM AS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DO CLUSTER

O questionário aplicado no *cluster* metal-mecânico de Sertãozinho foi enviado via *e-mail* aos gestores das 20 PMEs que compõem a amostra nãoaleatória desta pesquisa.

Com esta técnica de coleta de dados obteve-se uma taxa de retorno de 60%, o que corresponde a 12 empresas participantes da pesquisa.

O questionário é composto por 38 questões, sendo 6 abertas, 6 de múltipla escolha para a caracterização das organizações e 26 fechadas que deviam ser respondidas de acordo com a escala Likert.

A escala Likert apresenta afirmações gradativas e no caso desta pesquisa, varia de 1 a 5. Cada alternativa ganha um peso de acordo com a escala: peso 1 para *Discordo Totalmente*; 2 para *Discordo Parcialmente*; 3 para *Não concordo nem discordo*; 4 para *Concordo Parcialmente* e 5 para *Concordo Totalmente*. Com a frequência de respostas e atribuídos os pesos às afirmativas, apresenta-se a média de cada um dos itens da pergunta, variando de 1,0 a 5,0, sendo 5,0 a média máxima de empresas concordantes com as afirmativas. O questionário utilizado na pesquisa encontra-se no apêndice B.

Os dados apresentados nas figuras estão dispostos em ordem decrescente, facilitando a análise, interpretação e comparação entre as médias das afirmativas.

As 12 empresas participantes deste trabalho estão caracterizadas no Quadro 13. Os nomes das empresas foram preservados de acordo com o compromisso assumido com as organizações de manter o anonimato dos participantes e suas identidades. Essas empresas são fornecedoras de produtos e serviços para grandes empresas, principalmente usinas de cana-de-açúcar instaladas na região.

Empresas	Ano da fundação	Principais produtos/serviços
A	2005	Fabricam caldeiras, sistemas de tratamento de água, sistemas de ventilação, serviços de montagem e campo.
B	2005	Projetos de engenharia em Automação Industrial, supervisão de montagens elétricas e instrumentação.
C	2004	Painéis elétricos, de controle, pneumáticos e hidráulicos e serviços de assistência técnica e manutenção.
D	2006	Sistema supervisório – automação e elétrica, painéis de proteção, painéis de controle CCM's e cubículos.
E	1993	No setor sucroalcooleiro, fabrica peças de reposição e recuperação, esteiras, transportadores, elevadores, equipamentos sob encomenda.
F	1998	Especializada em usinagem e caldeiraria e desenvolvimento de projetos de equipamentos para setor de açúcar e álcool.
G	1998	Aquecedores de caldo, colunas de destilação, esteira de cana, secadores de açúcar, decantadores, cristalizadores etc...
H	1991	Equipamentos de segurança, ferramentas elétricas, abrasivos, equipamentos para solda.
I	2007	Venda e manutenção em inversores de frequência e <i>soft starter</i> .
J	1991	Recuperação de discos, mancais e implementos agrícolas. Fabricação de aceradores de cana e grades quebra-lombo.
K	1992	Fabrica caldeiras, aquecedores, evaporadores, trocadores de calor, superaquecedores e equipamentos para elevação e transporte.
L	2003	Fabrica e reforma caldeiras, lavadores de gases, silenciadores de ruídos, deseadores térmicos e vasos de pressão.

Quadro 13 - Caracterização das empresas do *cluster* metal-mecânico de Sertãozinho

As Tabelas 1, 2, 3 e 4 revelam algumas características das organizações, como receita bruta anual, que permitem a classificação do porte da empresa, percentual do volume de produção voltado para a exportação, nível de escolaridade dos colaboradores e o tipo de sistema que a empresa utiliza para produzir.

Tabela 1 - Receita bruta anual

Receita Bruta Anual	Total	Porcentagem
Até R\$ 1.200.000	5	42%
De R\$ 1.200.001 a R\$ 10.500.000	7	58%
De R\$ 10.500.001 a R\$ 60.000.000	0	-
Acima de R\$ 60.000.001	0	-
Total	12	100%

Do total apresentado na amostra, aproximadamente 58% são classificadas como empresas de médio porte por apresentarem receita bruta anual entre R\$ 1.200.001 a R\$ 10.500.000 e outras 42% são consideradas de pequeno porte, apresentando receita bruta anual de até R\$ 1.200.000, como mostra a Tabela 1. Essa classificação está baseada nas informações divulgadas pelo BNDES (2002).

Classificadas as empresas como PMEs, analisou-se ainda que cerca de 30% exportam seus produtos, mesmo não recebendo incentivos financeiros ou apoio de outras instituições do *cluster*. O percentual do volume de exportação é apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – Percentual do volume de exportação

Percentual do volume de produção da organização voltada para o mercado externo (exportação)	Total	Porcentagem
0%	8	67%
De 1 a 25%	4	33%
De 25,1 a 50%	0	0%
De 50,1 a 75%	0	0%
Acima de 75,1%	0	0%
Total	12	100%

Aproximadamente 83% das empresas fabricam apenas por encomenda, eliminando os estoques de produtos acabados e utilizando apenas estoques de segurança, como mostra a Tabela 3. Esta técnica de produzir por encomenda é a mais utilizada pelas empresas, pois algumas fabricam produtos customizados para determinadas usinas de açúcar e álcool instaladas na região.

Tabela 3 – Sistema de fabricação utilizado pelas empresas

Sistema de produção adotado pela empresa	Total	Porcentagem
Encomenda	10	83%
Em série/grandes volumes	0	0%
Em série/ baixo volume	2	17%
Total	12	100%

Em relação ao nível de escolaridade dos colaboradores das empresas analisadas, aproximadamente 42% possuem ensino médio completo, 33% com predominância de escolaridade de ensino técnico e apenas uma empresa apresenta em seu quadro a predominância de colaboradores com nível de escolaridade classificado como ensino superior completo, correspondendo a aproximadamente 8% do total. O nível de escolaridade é apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 – Nível de escolaridade dos gestores

Escolaridade que predomina entre os colaboradores	Total	Porcentagem
Analfabeto	0	0%
Ensino fundamental incompleto	0	0%
Ensino fundamental completo	1	8%
Ensino médio incompleto	1	8%
Ensino médio completo	5	42%
Ensino técnico	4	33%
Superior incompleto	0	0%
Superior completo	1	8%
Pós-Graduação	0	0%
Total	12	100%

A região em que o *cluster* está localizado é diretamente beneficiada pelo crescimento canavieiro, sendo que 90% das empresas oferecem serviços e atividades direcionadas para o segmento sucroalcooleiro.

Com um número elevado de empresas, oferecendo produtos similares, estas criam estratégias de competição no mercado, que podem competir por aspectos como preço, qualidade, entregas rápidas entre outros apresentados na Figura 12.

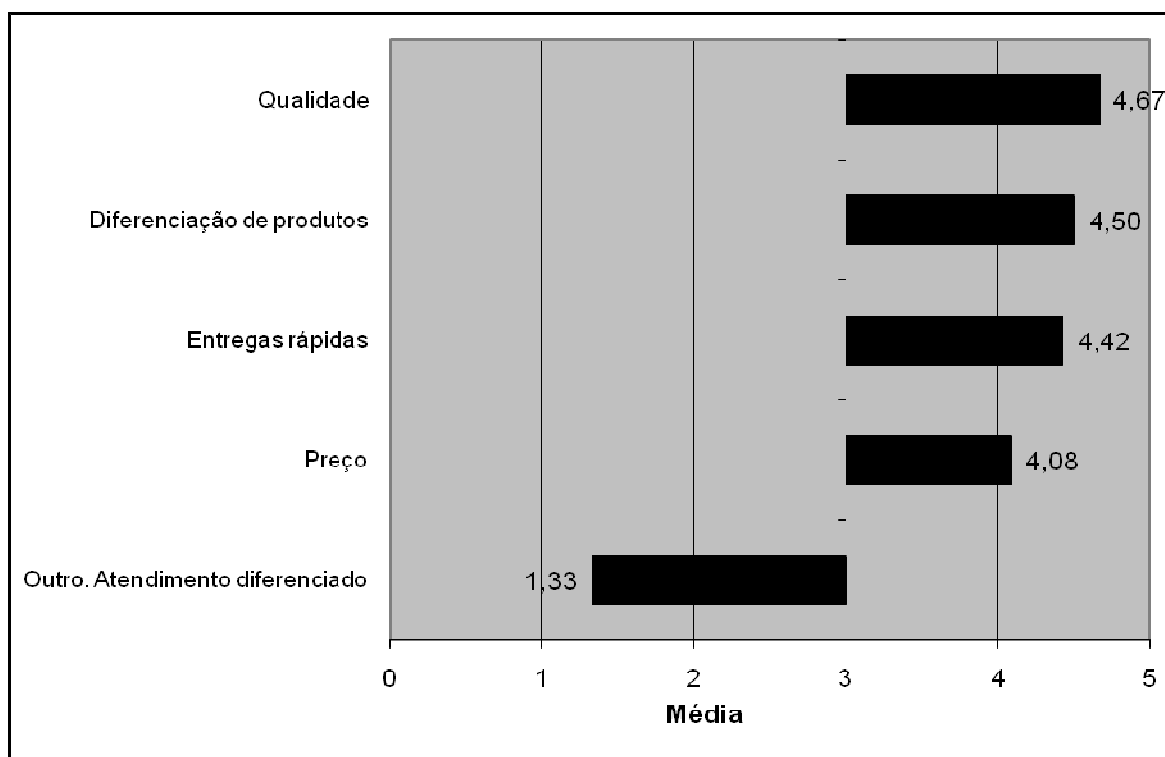


Figura 12 – Aspectos em que as empresas competem

Em relação ao aspecto de competição por qualidade, uma média correspondente a 4,67 representa um número elevado de empresas concordantes, avaliando que oferecer produtos com qualidade é um fator competitivo no mercado. Quanto ao aspecto diferenciação dos produtos, uma média de 4,50 indica que oferecer um produto diferenciado também aumenta sua participação no mercado.

A média de 4,42 representa que as entregas rápidas aumentam a competitividade e a média de 4,08 mostra que o preço também é um fator competitivo, desde que os produtos oferecidos também tenham qualidade.

Além dos fatores de competição, o processo de criação e inovação dos produtos também é um aspecto de diferenciação das empresas em relação aos concorrentes, como apresenta a Figura 13.

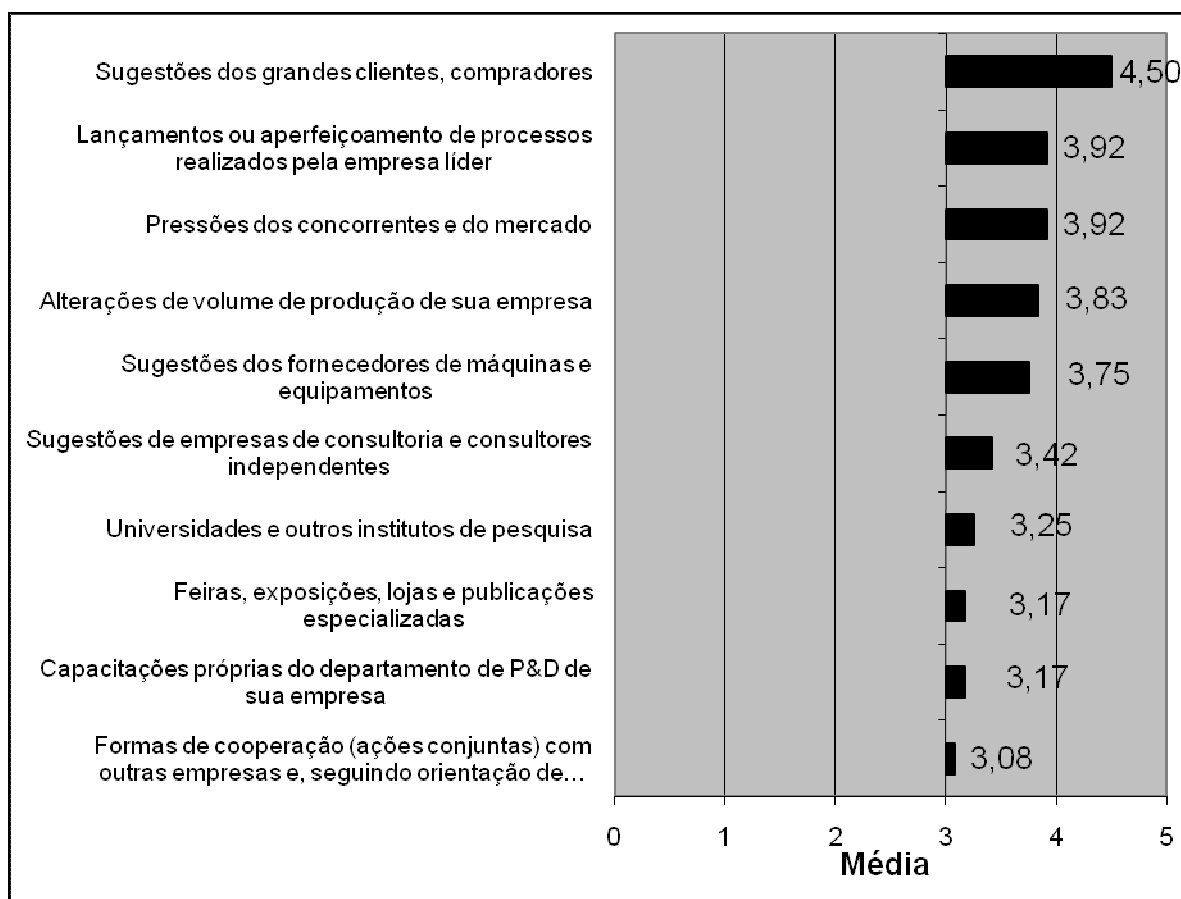


Figura 13 - Aspectos que influenciam o processo de criação e inovação dos produtos

Os fatores que mais influenciam as empresas no processo de criação e inovação dos produtos são as sugestões dos grandes clientes e compradores, com a média mais elevada de 4,50. Seguida das médias 3,92, correspondente a lançamentos ou aperfeiçoamento de processos realizados pela empresa líder e pressões dos concorrentes do mercado.

As PMEs enfrentam dificuldades de inovação de produtos e processos, aumento da participação no mercado, falta de investimento e dificuldade de obter recursos financeiros. Isso pode ser ratificado pela teoria apresentada por autores como Leone (1999); Olave e Amato Neto (2001); Silva (2004) explanando que PMEs têm dificuldades financeiras que afetam seu desempenho perante as grandes empresas concorrentes no setor, motivo este que as leva muitas vezes à falência.

No caso do *cluster* metal-mecânico de Sertãozinho é possível diagnosticar que algumas das principais dificuldades são contratar pessoal qualificado com uma média de 3,92 e custo ou falta de capital de giro, média 3,75 melhor visualizado na Figura 14.

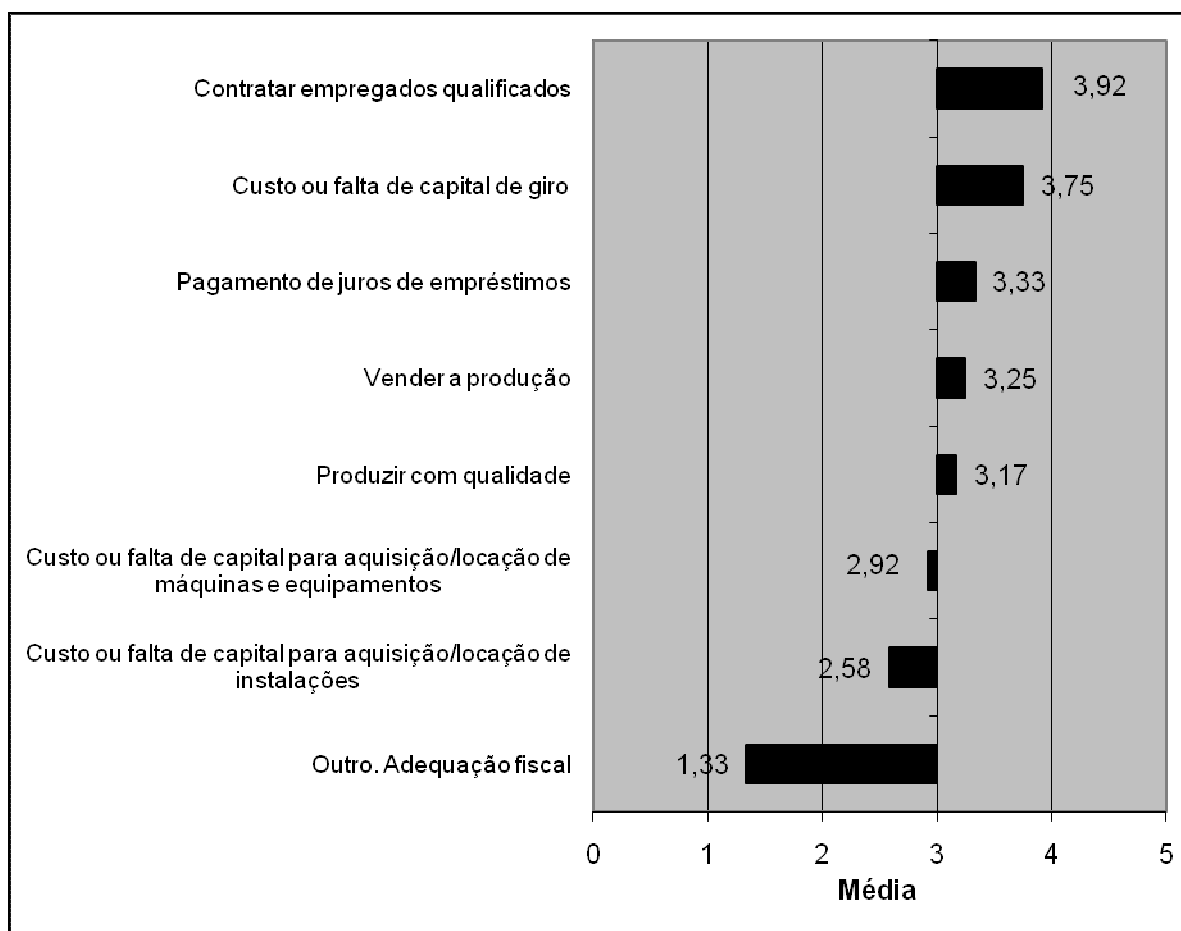


Figura 14 – Principais dificuldades enfrentadas pelas empresas

Para oferecer produtos com qualidade, a seleção dos fornecedores de matérias-prima é de fundamental importância para as empresas. No caso das empresas do *cluster*, a média 4,75 significa que é grande o número de empresas que concordam que a qualidade dos produtos e entrega no prazo estabelecido são critérios importantes para a seleção dos fornecedores, como mostra a Figura 15.

Em relação à qualificação dos fornecedores de acordo com a certificação ISO 9001, a média 2,50 mostra a frequência de discordantes é maior que a de concordantes, pois o valor está abaixo de 3,0 que é considerado o ponto neutro da análise.

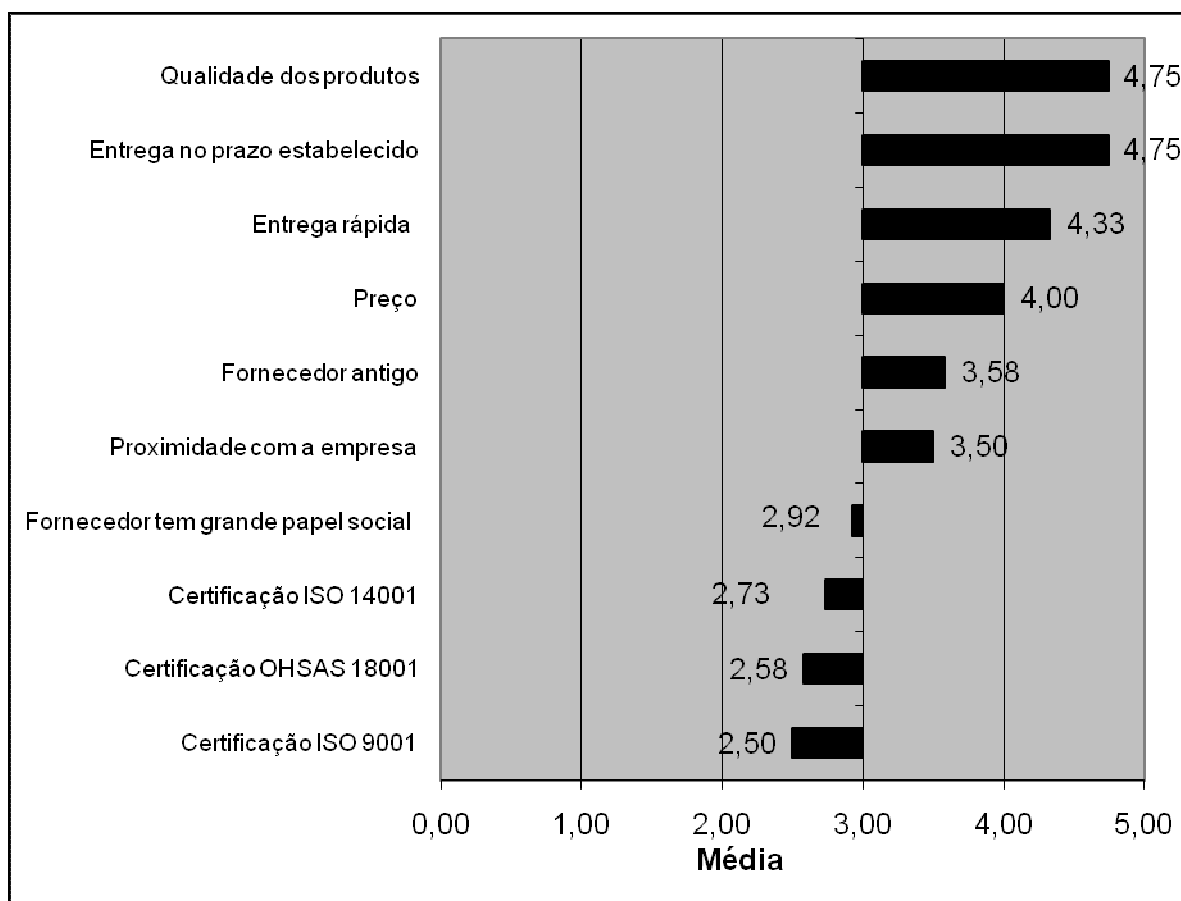


Figura 15 - Classificação dos fornecedores

Para contribuir com a caracterização das empresas do *cluster*, buscando identificar as ferramentas administrativas utilizadas, apresenta-se na Tabela 5 o grau de desenvolvimento das ações de documentar, registrar todos os seus processos e criar fluxogramas e instruções de trabalho. Dentre as ferramentas de administração existentes, as apresentadas na Tabela 5 foram escolhidas por auxiliarem as empresas a documentar seus processos, conforme estabelece a norma ISO 9001.

Tabela 5 – Ferramentas de administração importantes para a padronização dos processos

A empresa documenta, registra todos os seus processos, criando fluxogramas e instruções de trabalho	Frequência (F)	Peso (P)	FxP
Concordo Totalmente	1	5	5
Concordo Parcialmente	7	4	28
Não concordo nem discordo	3	3	9
Discordo Parcialmente	1	2	2
Discordo Totalmente	0	1	0
Total	12		44
Média			3,67

Nota-se que a média 3,67 representa que é mais frequente o número de empresas concordantes com a afirmação do que discordantes. Do total de empresas, 7 concordam parcialmente que documentam, registram todos os seus processos, criando fluxogramas e instruções de trabalho.

Por pertencer a um aglomerado, as PMEs recebem ajuda de agentes capazes de coordenar ações coletivas no *cluster*, neste caso o CEISE/SEBRAE. Por isso, investigou-se nesta pesquisa se as empresas percebem a importância dessas instituições para melhorar seu desempenho. Os dados são apresentados na Tabela 6.

Tabela 6 - Importância dos agentes de governança para as empresas

Os agentes de governança são importantes para a empresa	Frequência (F)	Peso (P)	FxP
Concordo Totalmente	8	5	40
Concordo Parcialmente	3	4	12
Não concordo nem discordo	1	3	3
Discordo Parcialmente	0	2	0
Discordo Totalmente	0	1	0
Total	12		55
Média			4,58

É possível notar que a média de 4,58, apresentada na Tabela 6, mostra que não há frequência de empresas discordantes com a afirmação. Isso revela que as empresas percebem a importância e o trabalho dos agentes de governança para o seu desempenho.

Além disso, comparando a entrevista semiestruturada realizada com o agente de governança (CEISE/SEBRAE) e os resultados desta pesquisa, é possível notar que a maioria das empresas percebe a importância do papel do agente de governança, como estes afirmaram no decorrer da entrevista.

As tabelas 7, 8 e 9, a seguir, apresentam o grau de prioridade que as empresas cedem aos fornecedores com certificação ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001. A média de 2,67 mostra que a frequência de empresas discordantes é maior que a de concordantes, em relação às empresas priorizarem fornecedores com certificação ISO 9001. Isso revela que fornecedores com certificação ISO 9001 não é um fator atrativo para a maioria das empresas analisadas.

Tabela 7 - Grau de prioridade dos fornecedores com certificação ISO 9001

A empresa prioriza fornecedores com certificação ISO 9001	Frequência (F)	Peso (P)	FxP
Concordo Totalmente	2	5	10
Concordo Parcialmente	3	4	12
Não concordo nem discordo	1	3	3
Discordo Parcialmente	1	2	2
Discordo Totalmente	5	1	5
Total	12		32
Média			2,67

Quanto a priorizar fornecedores com certificação ISO 14001, a média de 2,75, apresentada na Tabela 8, revela que assim como a certificação ISO 9001 a frequência de empresas discordantes com a afirmação também é maior do que as concordantes.

Tabela 8 - Grau de prioridade dos fornecedores com certificação ISO 14001

A empresa prioriza fornecedores com certificação ISO 14001	Frequência (F)	Peso (P)	FxP
Concordo Totalmente	3	5	15
Concordo Parcialmente	2	4	8
Não concordo nem discordo	1	3	3
Discordo Parcialmente	1	2	2
Discordo Totalmente	5	1	5
Total	12		33
Média			2,75

Priorizar fornecedores com a OHSAS 18001 apresenta a média de 2,75, apresentada na Tabela 9, e revela também que a frequência de empresas discordantes com a afirmação é maior que a de concordantes.

Com os resultados apresentados nas Tabelas 7, 8 e 9, pode-se concluir que tais resultados podem ter sido obtidos devido à falta de conhecimento das empresas em relação à importância das certificações.

Tabela 9 - Grau de prioridade dos fornecedores com certificação OHSAS 18001

A empresa prioriza fornecedores com certificação OHSAS 18001	Frequência (F)	Peso (P)	FxP
Concordo Totalmente	3	5	15
Concordo Parcialmente	2	4	8
Não concordo nem discordo	1	3	3
Discordo Parcialmente	1	2	2
Discordo Totalmente	5	1	5
Total	12		33
Média			2,75

Nos *clusters*, um dos papéis do agente de governança é influenciar e colaborar para o desenvolvimento de ações conjuntas e, conforme a Figura 16, com média de 4,50 cada, as empresas afirmam que a governança sempre interfere e influencia nos processos de gestão da qualidade, melhoria e inovação e na gestão das operações de produção.

Um dos benefícios mais notados pelas empresas do *cluster* está relacionado à gestão dos recursos humanos, com média de 4,25, gestão financeira e gestão ambiental, cada uma com média de 4,08. Esta média elevada pode estar relacionada ao projeto Metaltec desenvolvido pela governança, em que esta oferece algumas consultorias na área de recursos humanos, finanças, contabilidade e *marketing*.

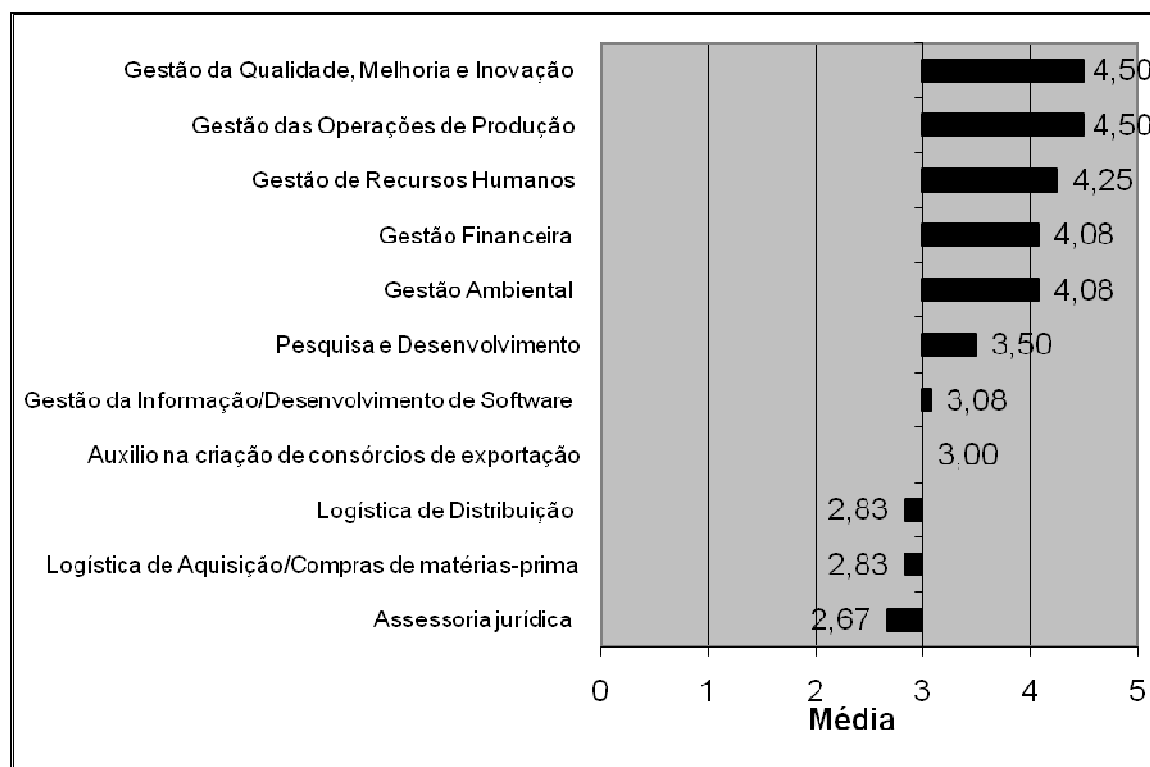


Figura 16 - Benefícios desenvolvidos pela governança em cada setor da empresa

Em relação ao auxílio à pesquisa e desenvolvimento, este apresenta média de 3,50, significando que os agentes interferem e sempre influenciam nas decisões das empresas, mas isto não é percebido pela maioria.

Quanto aos processos de logística e distribuição e logística de aquisição de matérias-primas, estes representam uma média de 2,83 cada. Isso revela que é maior a frequência de empresas que afirmam que a governança não interfere nesse setor, ou seja, as empresas discordam com esta afirmação. Com isso, percebe-se que ainda não são realizadas ações coletivas em relação à logística em geral, porém, como relatado na entrevista semiestruturada, se as empresas necessitarem de algum auxílio da governança, estas podem solicitá-las.

O setor que apresenta a maior frequência de empresas que relatam não receber interferência é a assessoria jurídica, com média de 2,67. Isto representa uma amostra maior de empresas que já têm experiência e advogados próprios e uma menor que busca o agente de governança para auxiliar em assuntos jurídicos.

Além do CEISE/SEBRAE, considerados o agente de governança, outros agentes podem influenciar as decisões do *cluster*, apresentados na Figura 17.

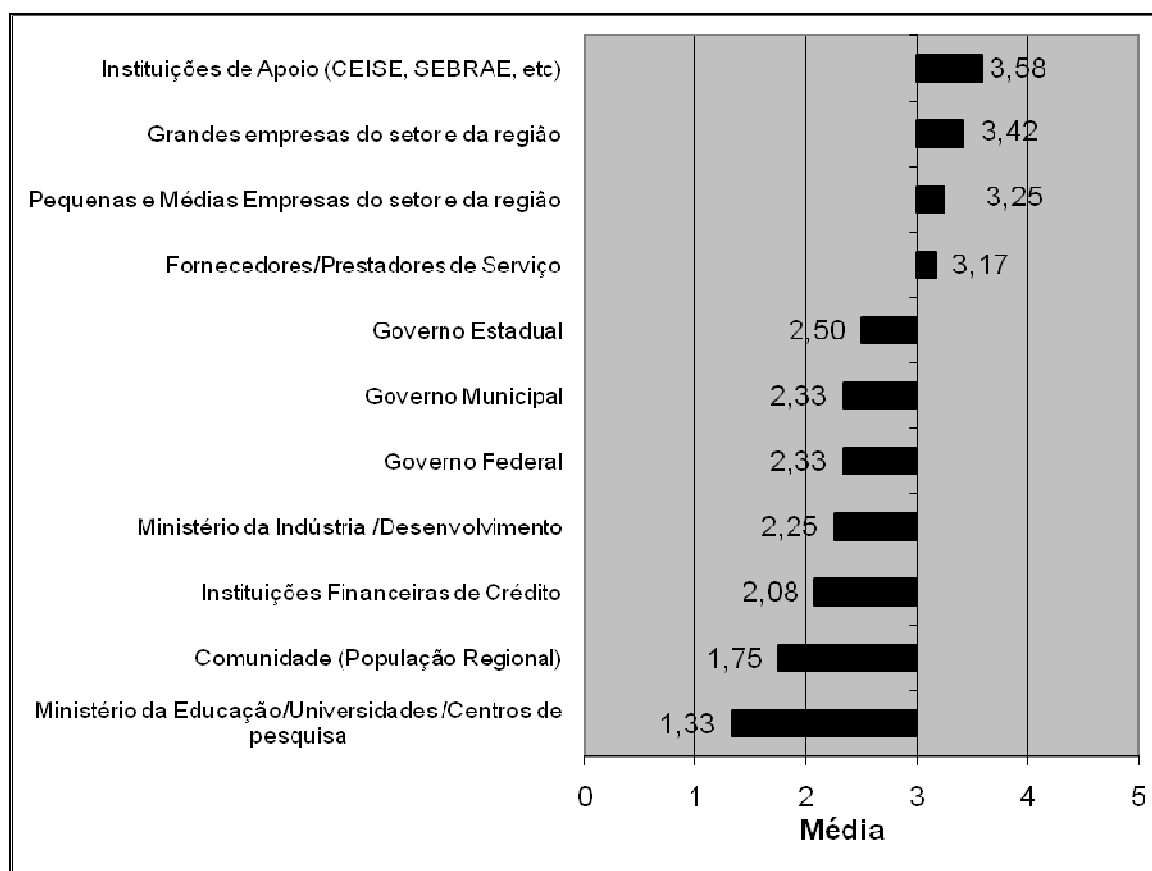


Figura 17 - Influência dos diversos agentes nas empresas

As instituições de apoio como CEISE/SEBRAE são consideradas o agente que interfere e influencia as decisões das empresas, com a maior média verificada, correspondente a 3,58.

Em seguida, aparecem as grandes empresas do setor e da região, com média de 3,42. Isso porque as grandes empresas do setor localizadas na região de Sertãozinho são os principais clientes das empresas do *cluster*. Por isso, qualquer demanda das grandes empresas influencia diretamente no processo produtivo das PMEs. Já em relação ao agente de governança, este interfere e influencia nas decisões das empresas, por meio de ações que as beneficiam, como implantação de projetos e consultorias, quando solicitadas.

Os agentes, como Governo Federal e Municipal, apresentam uma média de 2,33 cada, revelando que há mais empresas afirmando que estes não influenciam em suas decisões. Em relação aos agentes: Ministério da Educação e Universidades e Centros de pesquisa apresentam a menor média de 1,33, isso revela que é pequeno o número de organizações que acreditam que este agente influencia as decisões da empresa, pois a média se aproxima de 1,0.

Cada empresa tem um motivo para participar do aglomerado. Dentre os analisados, o principal fator motivador é ganhar maior importância e destaque no setor, com média de 4,92. Isso reflete a frequência maior de concordantes do que discordantes, como mostra a Figura 18. Outros motivos também influenciaram as empresas a participar, como conseguir novos clientes, com média de 4,75, facilidade de aquisição de máquinas e equipamentos e se beneficiar das ações conjuntas com média de 4,67 cada.

A Figura 18 apresenta alguns dos motivos que levam as empresas a se aglomerarem e os resultados mostram que, dentre os motivos apresentados, todos têm uma frequência alta de empresas concordantes, pois as médias estão muito próximas de 5,0, que seria a situação ideal em que todas as empresas concordam totalmente com os motivos.

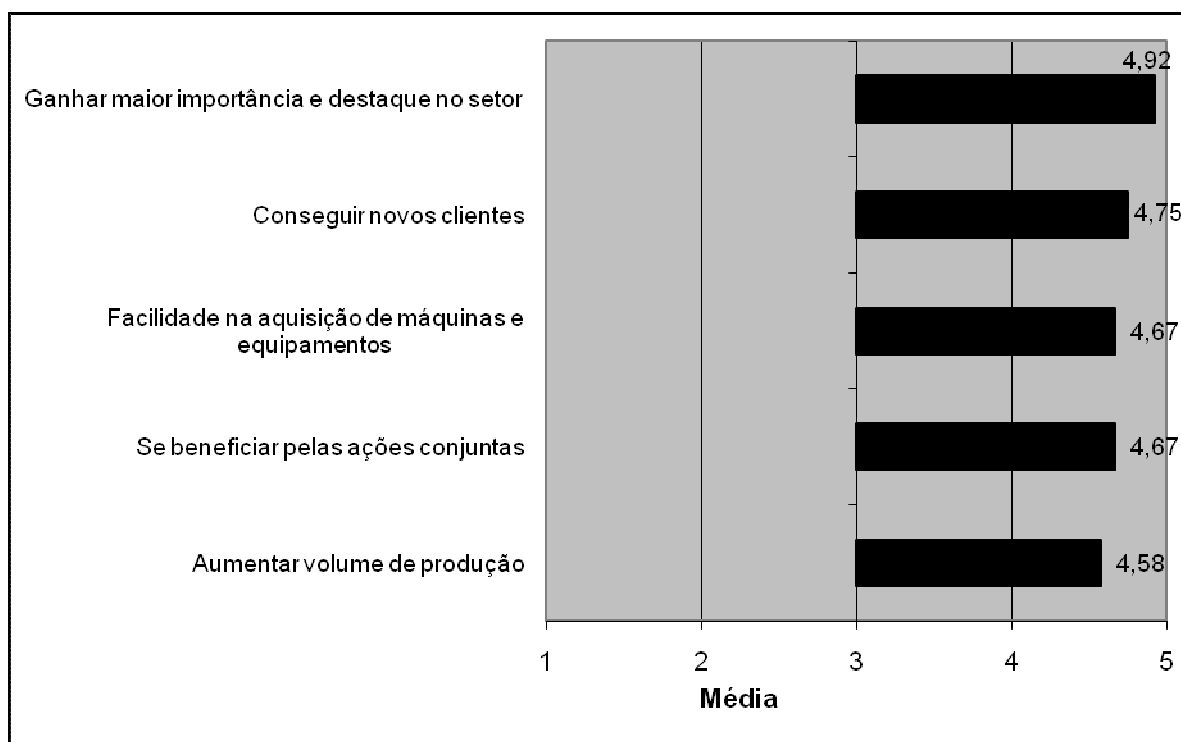


Figura 18 – Motivos que levaram as empresas a participar do *cluster*

As motivações para participar de um *cluster* podem ser inúmeras, porém, nem sempre esses motivos são percebidos como benefícios e alcançados pelas empresas quando já fazem parte do *cluster*.

Dentre os 24 benefícios apresentados na Figura 19, as médias de 6 destes são as mais elevadas. São eles: parceria e confiança entre as empresas do *cluster*; maior competitividade; maior acesso a novos mercados; aumento da eficiência na contratação de mão-de-obra qualificada; facilidade de atrair novos clientes e facilidade para conseguir novos fornecedores representam média de 4,83 cada.

Assim como a Figura 18, que apresentou os motivos que levam as empresas a se aglomerarem, a Figura 19 apresenta os benefícios de estarem aglomeradas.

Todos os benefícios apresentados também revelam maior frequência de empresas concordantes do que discordantes. Com isso, pode-se perceber que os benefícios de se pertencer a um *cluster* são muitos, como apresentado pelos autores Schimitz e Nadvi (1999); Mezgár, Kovács e Paganelli (2000); Mytelka e Farinelli (2000); Bair e Gereffi (2001); Kalaignanam, Shankar e Varadarajan (2007); Kararev, Koh e Szamosi (2007); Suzigan, Garcia e Furtado (2007); Gerolamo et al. (2008); Rothaermel (2008).



Figura 19 - Benefícios para as empresas pertencentes ao *cluster*

Além dos benefícios, também é importante listar algumas dificuldades que as empresas podem perceber ao participar do *cluster*, apresentados na Figura 20.

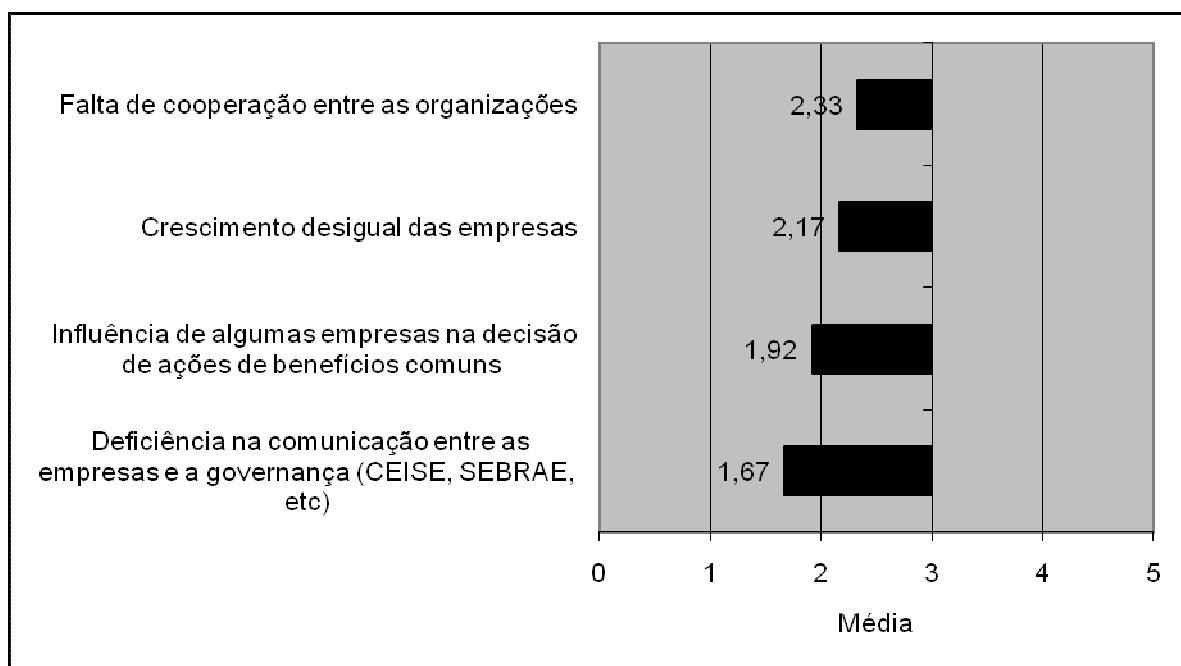


Figura 20 - Dificuldades encontradas pela empresas do *cluster*

Dentre as dificuldades apresentadas na Figura 20, apenas o item falta de cooperação entre as organizações apresentou a maior média de 2,33, porém, este valor representa uma frequência maior de empresas discordantes com a afirmação do que concordantes. Assim como todos os resultados apresentados na Figura 20, a aproximação dos valores apresentados à média 1,0 representa que a maior partes das empresas discordaram de todas estas dificuldades.

Para participar de um aglomerado, é desejável que as empresas cooperem entre si. Muitas ações são realizadas coletivamente e, por isso, as empresas devem estar conscientes da importância do trabalho em equipe, da necessidade da troca de informações e conhecimentos e da dependência existente entre elas para o sucesso do *cluster*.

A Figura 21 apresenta alguns dos benefícios das ações de cooperação que a maioria das empresas afirmam perceber, a maior média é a de 3,75 para a cooperação e participação em feiras, seguido das negociações de compra e venda em conjunto e equipamentos utilizados em comum, com média de 3,33.

Essas médias são relativamente baixas, dificultando analisar se a situação atual do *cluster* é boa para todas as empresas.

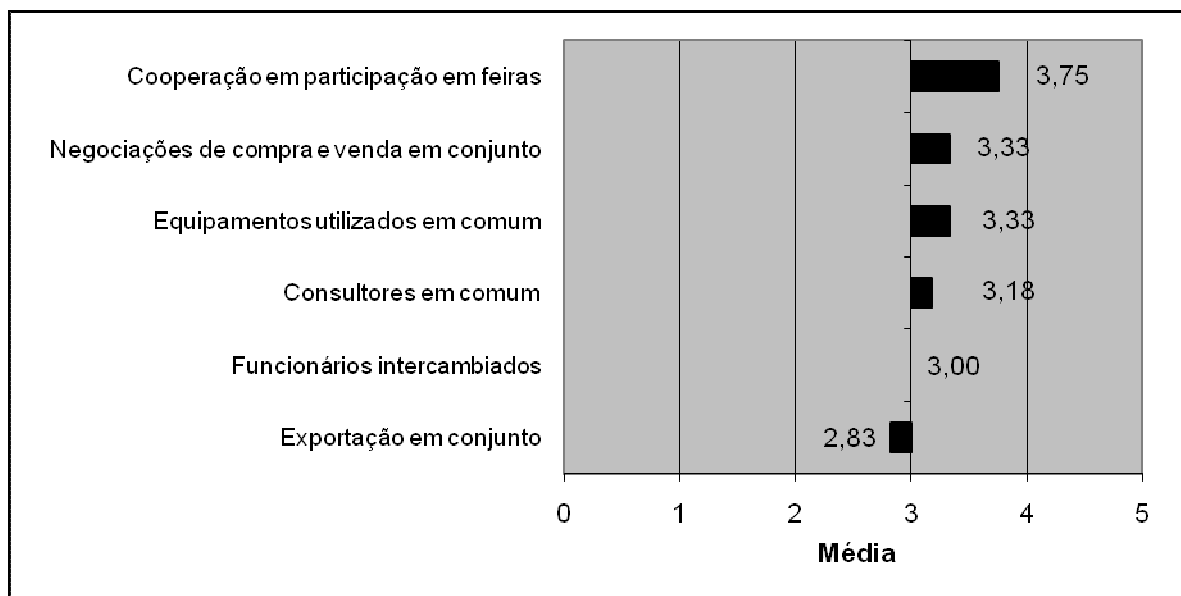


Figura 21 – Ações de cooperação entre as empresas

As empresas utilizam sistemas de gestão a fim de planejar e controlar o processo de manufatura em todos os seus níveis, auxiliando e facilitando o processo de tomada de decisão.

O sistema de gestão da qualidade pode ser auxiliado por diversas ferramentas, entre elas estão os programas e ferramentas da qualidade, que têm por objetivo auxiliar na detecção e solução de possíveis problemas que podem afetar a qualidade dos produtos e dos processos.

Na Figura 22, são apresentados os principais programas e ferramentas da qualidade, buscando verificar quais são os mais utilizados pelas empresas do *cluster*.

A lista de verificação apresenta a maior média 3,0, porém essa média representa que as empresas não concordam nem discordam com a afirmativa, é um ponto neutro na análise. A ferramenta *Benchmarking* tem por objetivo facilitar e disseminar a busca pelas melhores práticas, conduzindo as empresas à maximização da performance empresarial (ANAND; KODALI, 2008).

Com a aplicação deste questionário foi possível identificar, que a média 2,83, representa que a frequência de empresas que desconhecem e não utilizam esta ferramenta é maior.

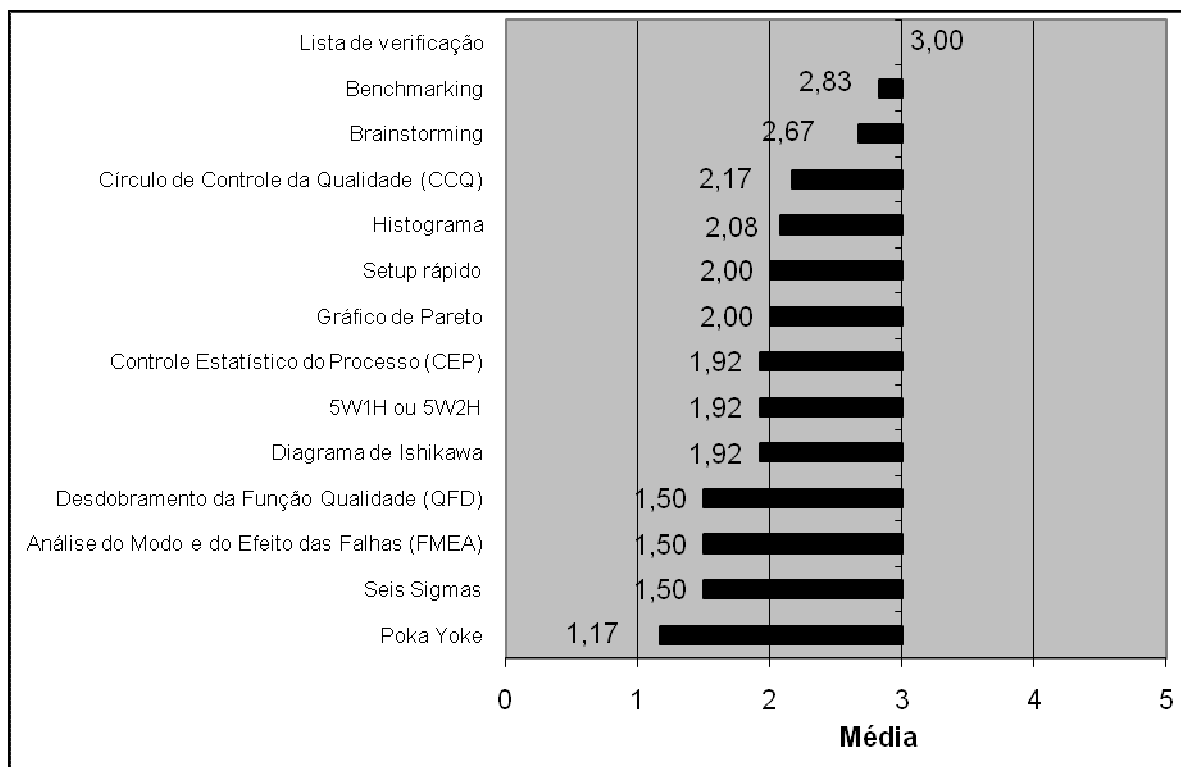


Figura 22 - Grau de utilização dos programas e ferramentas da qualidade

A ferramenta que apresenta a menor média de 1,17 é o *Poka Yoke*, isso significa que todas as empresas desconhecem os benefícios desta ou conhecem, mas não utilizam.

Dentre os programas e ferramentas apresentados na figura anterior, todas apresentam média inferior a 3,0, isso significa que a frequência de organizações que desconhecem e não utilizam os programas e ferramentas da qualidade são muito elevados. Essas ferramentas auxiliam a minimizar os erros, diminuir o *set up* de produção e a manter a qualidade dos produtos.

Buscando identificar quais ações de qualidade as empresas do *cluster* já praticam, a Figura 23 apresenta algumas ações. Com média de 3,25 a ação com maior frequência de empresas concordantes é a que as empresas têm inspeção de qualidade nos produtos e processos.

Em seguida, com média de 3,17 cada, estão a implantação de indicadores relativos à qualidade e que auxiliam a alta administração na tomada de decisões. Entretanto, todas as outras ações apresentam uma frequência relativamente maior de empresas discordantes, ou seja, empresas que não desenvolvem ações de qualidade, pois as médias estão abaixo de 3,0.

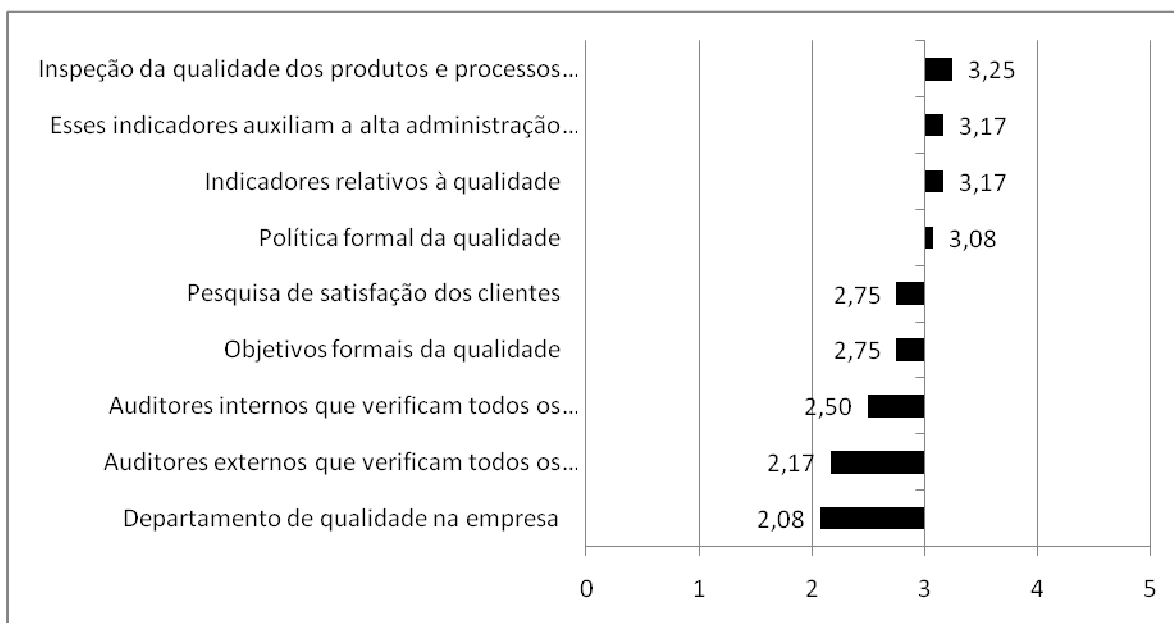


Figura 23 – Ações de qualidade que as empresas desenvolvem

Com a entrevista semiestruturada com a governança e a aplicação do questionário nas empresas, já era sabido que as empresas do *cluster* não possuíam nenhum tipo de certificação, por isso a Figura 24, diagnosticou quais os motivos delas ainda não terem implantado a certificação ISO 9001.

Com média de 4,33, as empresas afirmam que a falta de conhecimento da norma é um dos motivos para a não implantação da certificação, isso confirma os resultados apresentados anteriormente (Tabela 7) em que as empresas não priorizavam fornecedores com ISO 9001, porque desconhecem a norma e seus benefícios.

A média 3,58, mostrada na Figura 24 revela que a maioria das empresas concorda que a certificação não muda o poder de decisão dos clientes da empresa, isso reforça a percepção de que elas não conhecem os benefícios da certificação.

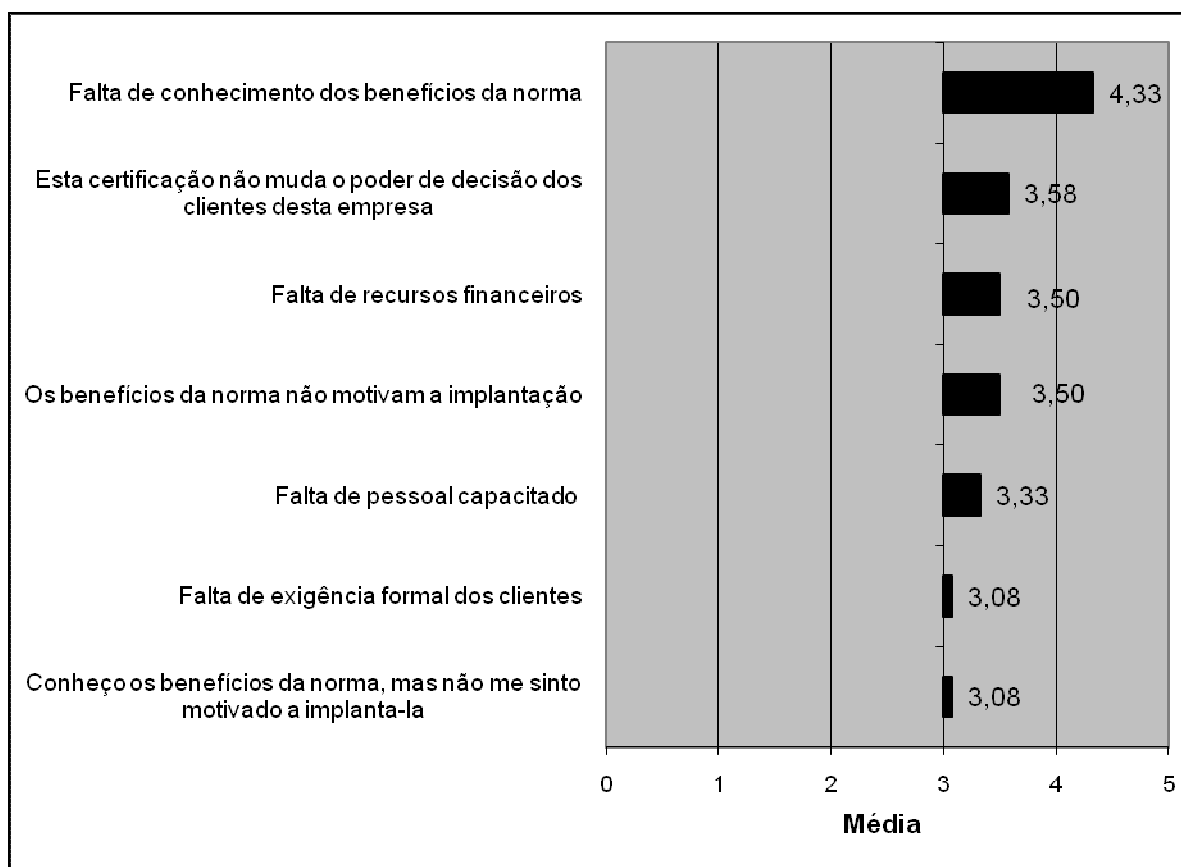


Figura 24 - Motivos para a não implantação da ISO 9001

Além disso, na Figura 25, em média 2,08 das respostas das empresas correspondem à estratégia de *marketing* e pressão dos competidores como tipo de ação sofrida para a implantação da certificação ISO 9001.

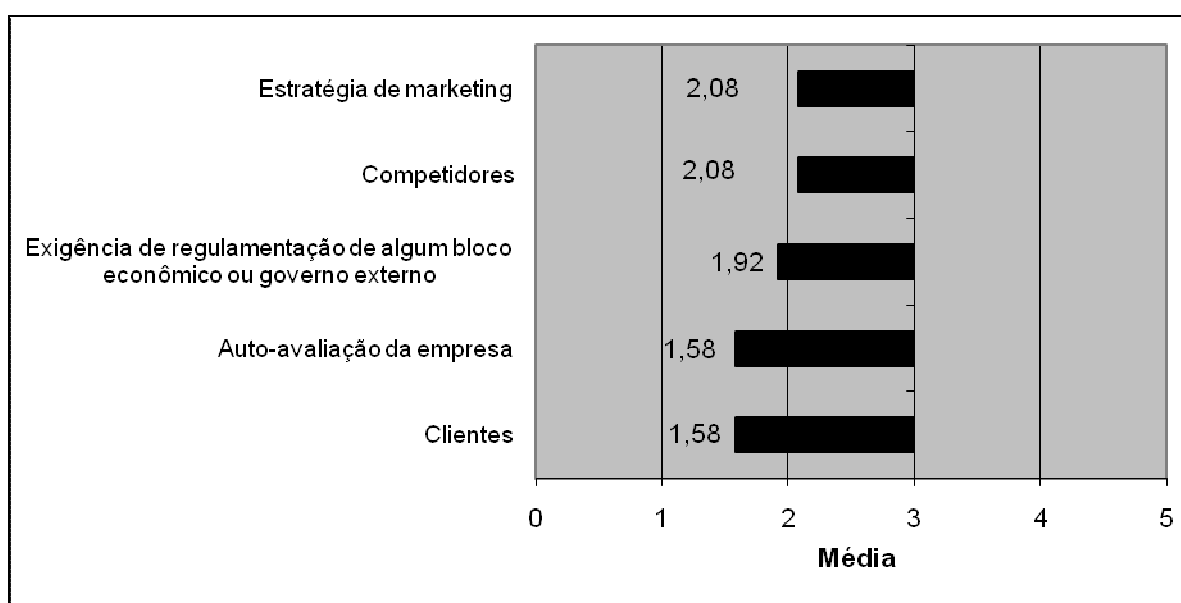


Figura 25 - Pressão sofrida pelas empresas para implantar a certificação ISO 9001

Embora seja de 2,08 a maior média apresentada na Figura 25, é importante lembrar que isso significa que a frequência de empresas discordantes é maior do que as concordantes, assim como as demais afirmativas presentes no gráfico.

Para contribuir com a método desenvolvida e apresentada nesta pesquisa, buscou-se identificar quais ações ambientais são desenvolvidas pelas empresas do *cluster*.

A média 2,67, mostrada na Figura 26 representa uma média muito baixa de empresas desenvolvendo a ações ambientais de reutilização de materiais que seriam descartados por outras empresas, diminuindo assim o número de materiais depositados em aterros. Ações de responsabilidade ambiental também apresentam média inferior a 3,0 sendo a segunda ação mais desenvolvida pelas empresas.

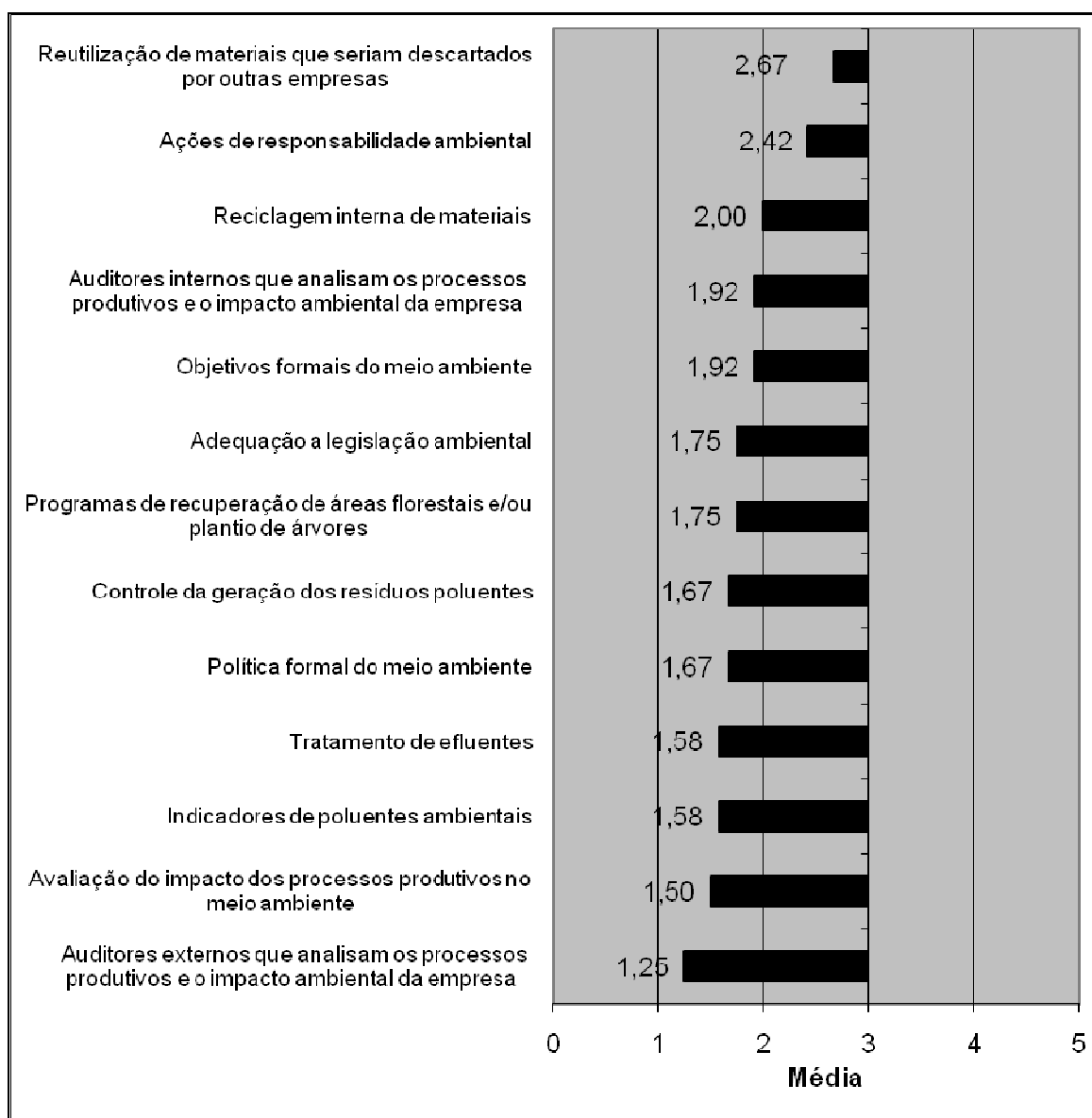


Figura 26 - Ações ambientais que as empresas desenvolvem

A ação ambiental com menor média 1,25, ou seja, a ação que mostra a maior frequência de empresas discordando totalmente com a afirmativa é a presença de auditores externos nas empresas, analisando os processos produtivos e o impacto no meio ambiente.

A certificação ISO 14001 não foi implantada em nenhuma das empresas do *cluster*. A média 4,75 revela que existe uma maior frequência de empresas concordantes que relatam que a falta de exigência formal dos clientes é um motivo para a não implantação da certificação, como mostra a Figura 27.

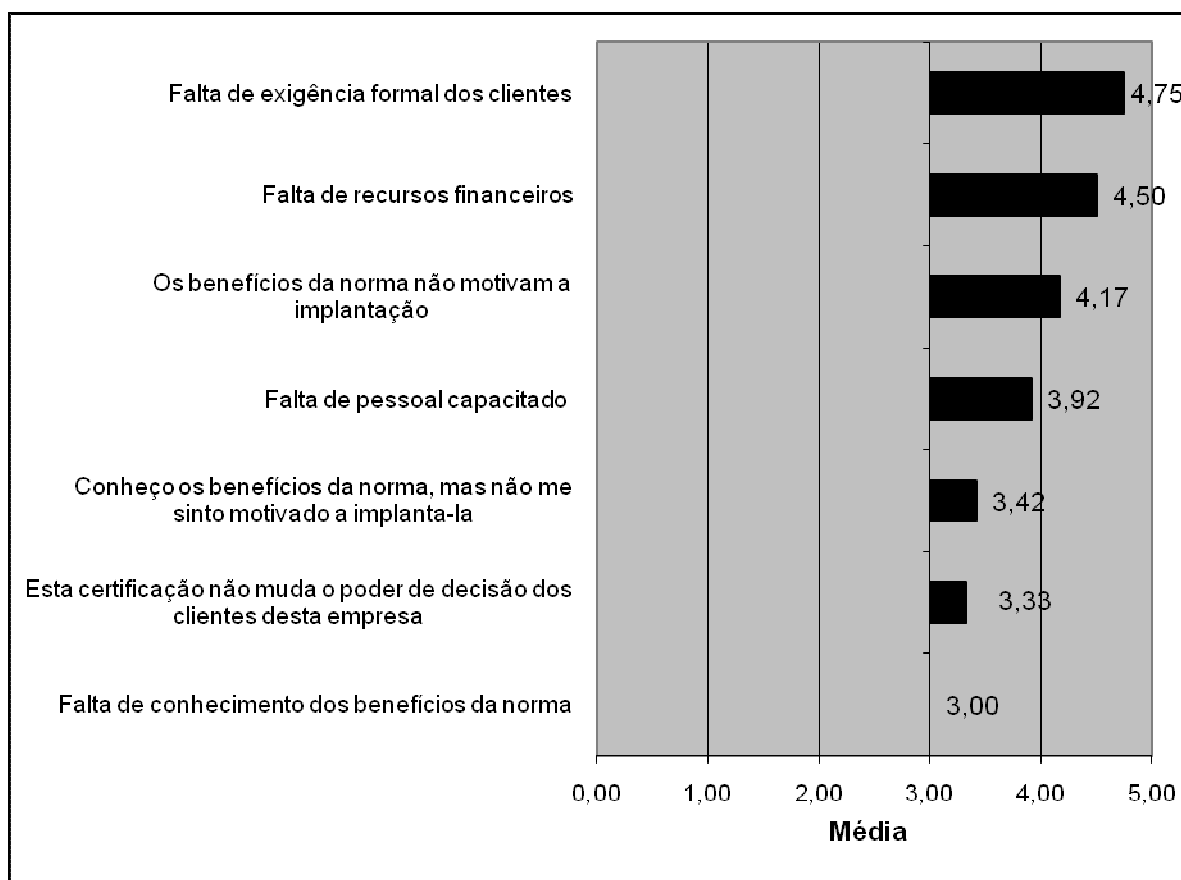


Figura 27 - Motivações para a não implantação da ISO 14001

A falta de recursos financeiros tem média de 4,50 e o fato de os benefícios da norma não motivarem a implantação equivale à média de 4,17.

Em relação às empresas do *cluster* serem pressionadas para implantar a certificação ISO 14001, a Figura 28 mostra que a média 2,08 representa as empresas que afirmam que a certificação é percebida apenas como uma estratégia de *marketing*. A média 1,25 revela que é maior a frequência de empresas que discordam totalmente ou parcialmente com a afirmativa, pois a média está mais próxima de 1,0.

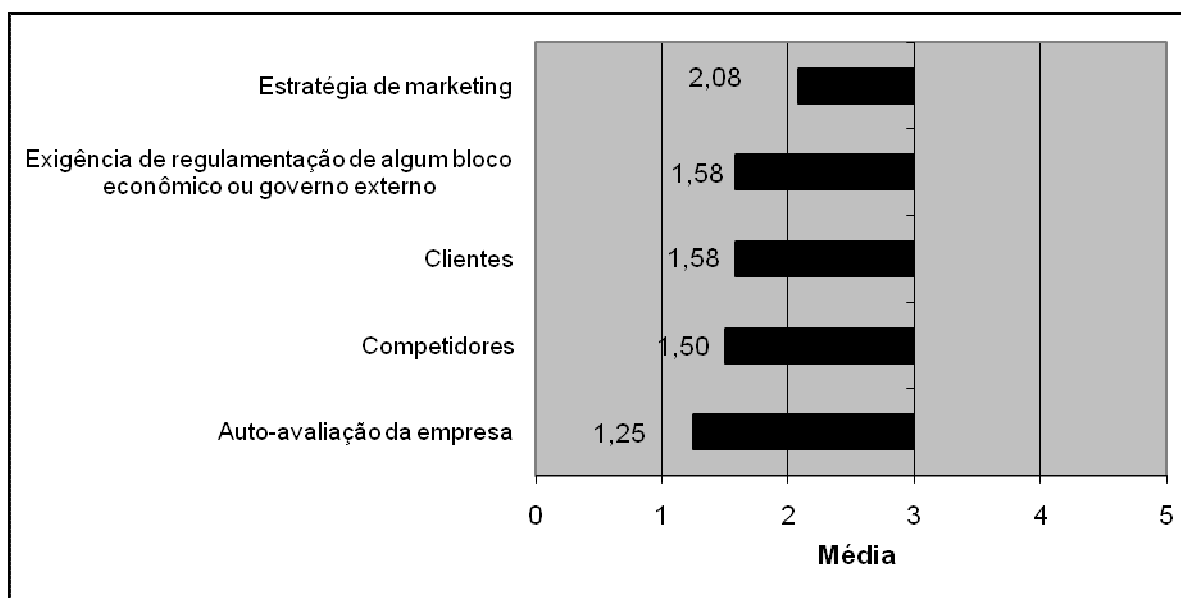


Figura 28 - Pressão sofrida pelas empresas para implantar a certificação ISO 14001

Ações de segurança e saúde no trabalho também são primordiais para as empresas que se preocupam com seus colaboradores, uma média de 3,92, concordam desenvolver tais ações, como mostra a Figura 29.

Outras ações como procedimentos específicos para situações de emergência (prevenção e combate a incêndios e primeiros socorros), com média de 3,67 e instruções de segurança para identificação e controle dos riscos à integridade física e saúde dos trabalhadores, cuja média corresponde a 3,58, são ações com as médias mais elevadas.

Ações como implantação e criação de mapa de riscos, programas de prevenção de riscos ambientais e indicadores para monitorar a segurança e saúde no trabalho, apresentam média igual a 3,0.

A ação que apresenta a menor média analisada na Figura 29 é a criação de uma comissão de prevenção de acidentes, cujo valor corresponde a 1,67. Este valor indica que 9 empresas discordaram totalmente com esta afirmação, o que mostra que elas não têm esse tipo de preocupação com a saúde e segurança no trabalho.



Figura 29 - Ações de segurança e saúde no trabalho que as empresas desenvolvem

Como a ISO 9001 e a ISO 14001, a OHSAS 18001 também não foi implantada em nenhuma das empresas, a falta de recursos financeiros é indicada como um fator desmotivador, com uma média alta de 4,75. Esse valor próximo ao valor máximo de 5,0 representa que a frequência de concordantes é muito elevada,

quase todas as empresas concordaram que a falta de recursos financeiros é o maior desmotivador para a certificação, como mostra a Figura 30.

Outros motivos para a não implantação da certificação como falta exigência formal dos clientes e esta certificação não muda o poder de decisão dos clientes das empresas analisadas, apresentam uma média de 4,08 cada.

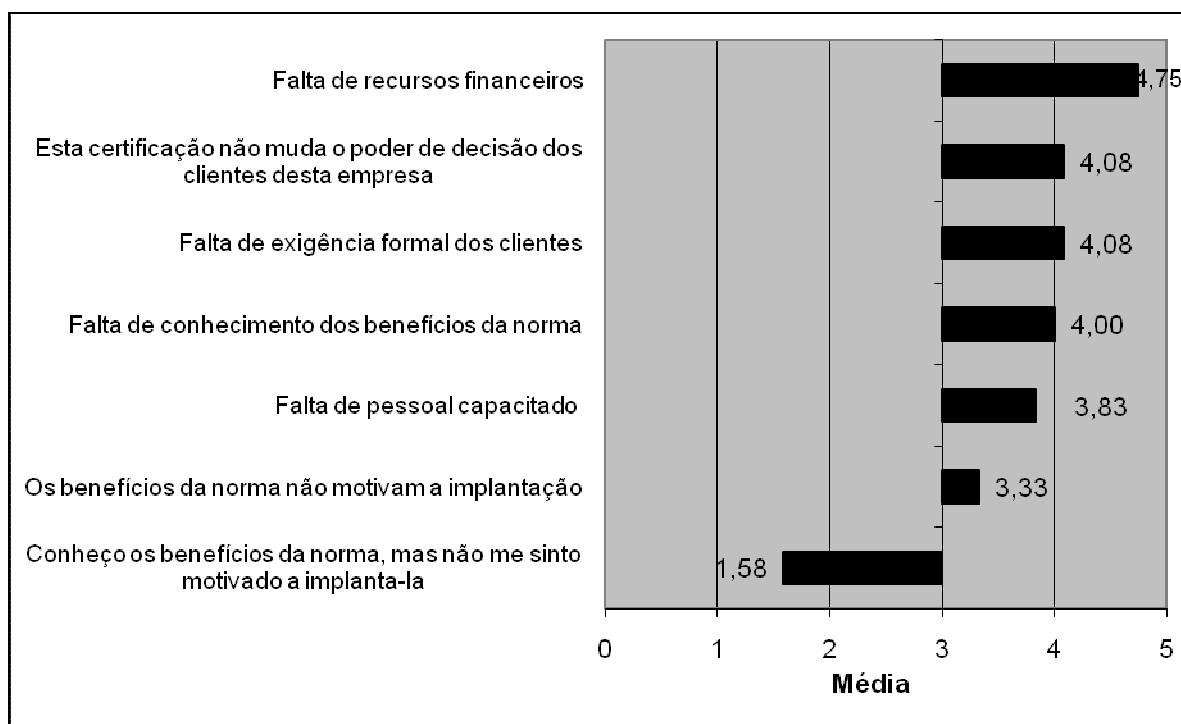


Figura 30 - Motivos para a não implantação da OHSAS 18001

O motivo com menor média apresentado na Figura 29 está relacionado às empresas conhecerem os benefícios da norma, mas não se sentirem motivados a implantá-la, isso representa a média de 1,58. Este valor indica que a frequência de discordantes é relativamente maior do que a de concordantes, isso mostra que as empresas não conhecem os benefícios desta certificação.

A Figura 31 mostra os tipos de pressão sofridos pelas empresas para a certificação OHSAS 18001. A média 1,83 revela que a certificação é uma estratégia de *marketing*, porém, o número de discordantes é superior à dos concordantes, pois a média está mais próxima de 1,0. A autoavaliação das empresas, também apresenta uma média muito próxima a esta, cujo valor é 1,75.

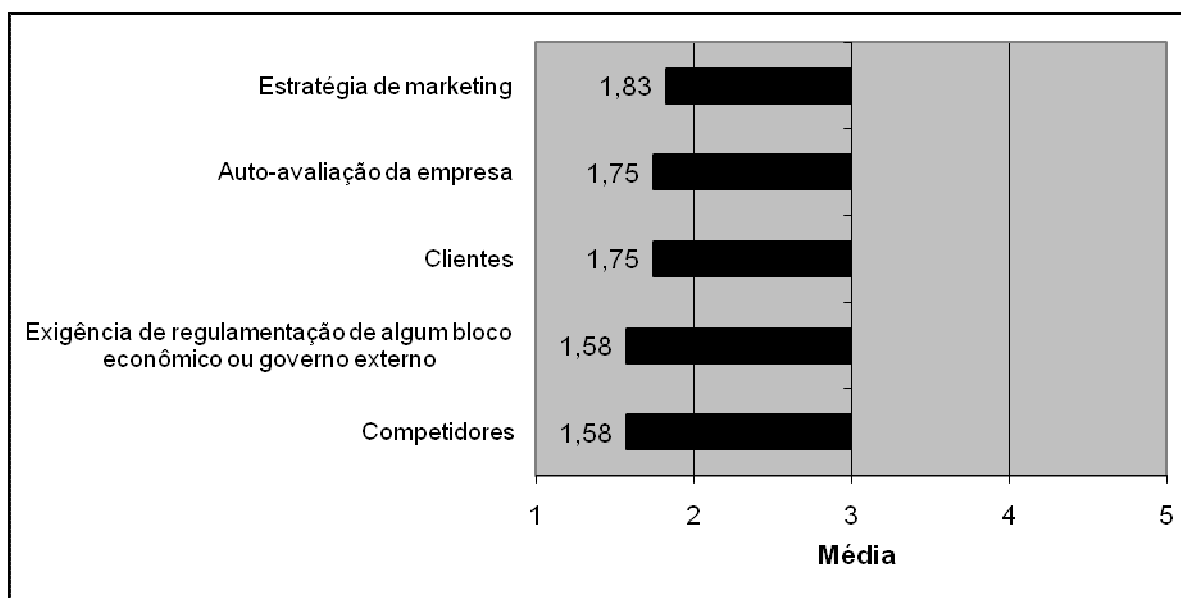


Figura 31 - Pressão sofrida pelas empresas para implantar a certificação OHSAS 18001

Toda empresa deve se preocupar com a saúde e segurança dos seus trabalhadores, oferecendo um ambiente saudável e livre de acidentes. Os colaboradores são parte do ativo da empresa, sem eles não é possível desempenhar plenamente suas atividades, do total analisado 100% afirmam nunca terem sido autuadas por motivos ligados à SST, isso revela que as empresas se preocupam e desenvolvem ações de SST, como mostra a Tabela 10.

Tabela 10 – Autuações relativas à segurança e saúde no trabalho

A empresa já foi autuada por motivos ligados às condições de SST	Frequência (P)	Peso (P)	FxP
Concordo Totalmente	0	5	0
Concordo Parcialmente	0	4	0
Não concordo nem discordo	0	3	0
Discordo Parcialmente	0	2	0
Discordo Totalmente	12	1	12
Total	12		12
Média			1,00

Com essas análises é possível concluir que as empresas ainda não conhecem plenamente a importância das certificações, seus benefícios e as vantagens estratégicas que podem desenvolver. Além disso, percebe-se que é necessário um plano de intervenção para divulgação da proposta apresentada neste trabalho que deve ser amplo e detalhado para que seja de fácil compreensão por

parte dos empresários. Deve-se ainda levar em consideração o aspecto de dificuldade mais disseminado pelas empresas, que é a falta de recursos financeiros, que as leva muitas vezes a limitarem suas ações.

É possível caracterizar que as empresas inseridas no *cluster*, são PMEs com baixo poder financeiro para investimentos, altamente dependentes dos seus principais fornecedores, as grandes empresas do setor. Estas possuem poucos projetos e ações desenvolvidas pelo agente de governança e pouco conhecimento sobre a importância e os benefícios de ações da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho e também das certificações ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001. Percebe-se que se as grandes empresas do setor não exigirem as certificações dos seus fornecedores, dificilmente as PMEs deste *cluster* buscarão a certificação.

Esses métodos de investigação aplicados no *cluster* auxiliaram a conhecer o ambiente em que as PMEs estão inseridas, identificar suas necessidades e dificuldades e o papel do agente de governança na coordenação das atividades e no desenvolvimento do aglomerado.

5 MÉTODO PARA INTRODUÇÃO DE PRÁTICAS INTEGRADAS DE GESTÃO

Analizando os estudos disponíveis na literatura científica sobre práticas de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho em *clusters*, nota-se que estes são poucos e muitas vezes se limitam a focar apenas em um tipo de prática de gestão.

Com base nessas percepções da literatura e no conhecimento adquirido com a pesquisa de campo, entendeu-se um pouco mais sobre o cenário em que as PMEs estão inseridas, a importância do agente de governança entre outros aspectos do *cluster*, vivenciados durante a entrevista, visitas *in loco*, observação e a análise dos questionários.

Diante de tais percepções, este estudo propõe um método que auxilia as PMEs na implantação coletiva de práticas de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho de forma integrada, pois podem trazer maiores benefícios e facilitar a implantação futura de sistemas certificáveis de gestão. Tal proposta é constituída por três macrofases: (i) planejamento/preparação, (ii) implantação e (iii) avaliação e manutenção, apresentadas na Figura 32. Ressalta-se que as fases de implantação do método serão coordenadas pelo agente de governança.

Este método não tem a finalidade principal de certificar as empresas com a ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001, mas implantar práticas introdutórias desses três sistemas, ou seja, ações que se bem desenvolvidas, podem servir de base para que futuramente as empresas busquem as certificações.

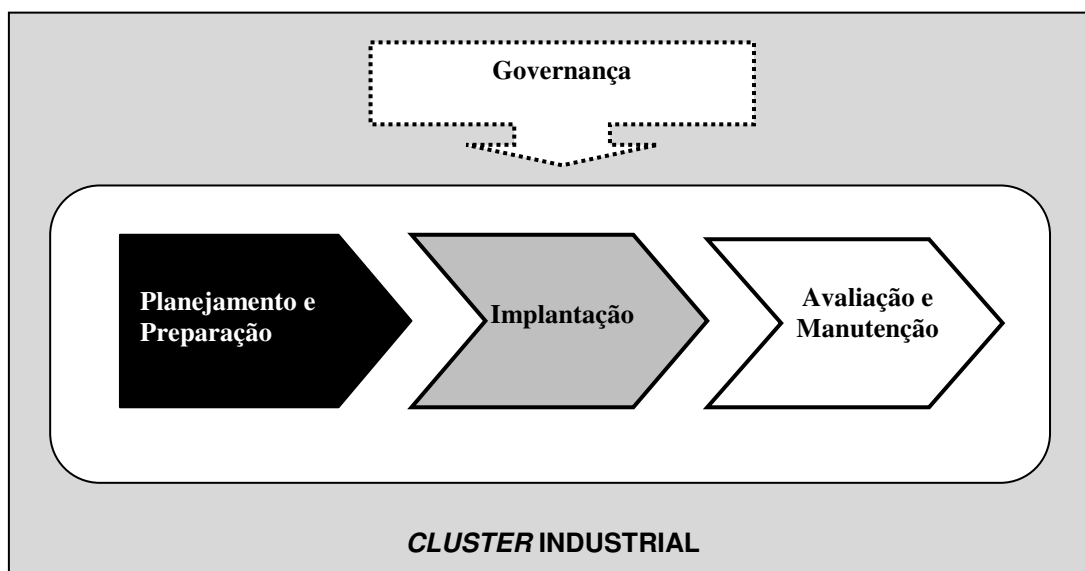


Figura 32 – Fases do método para introdução de práticas integradas de gestão

Cada uma das fases apresentadas na Figura 32 são divididas em etapas que deverão ser implantadas para atingir a implantação com sucesso. Os detalhes são apresentados na Figura 33.

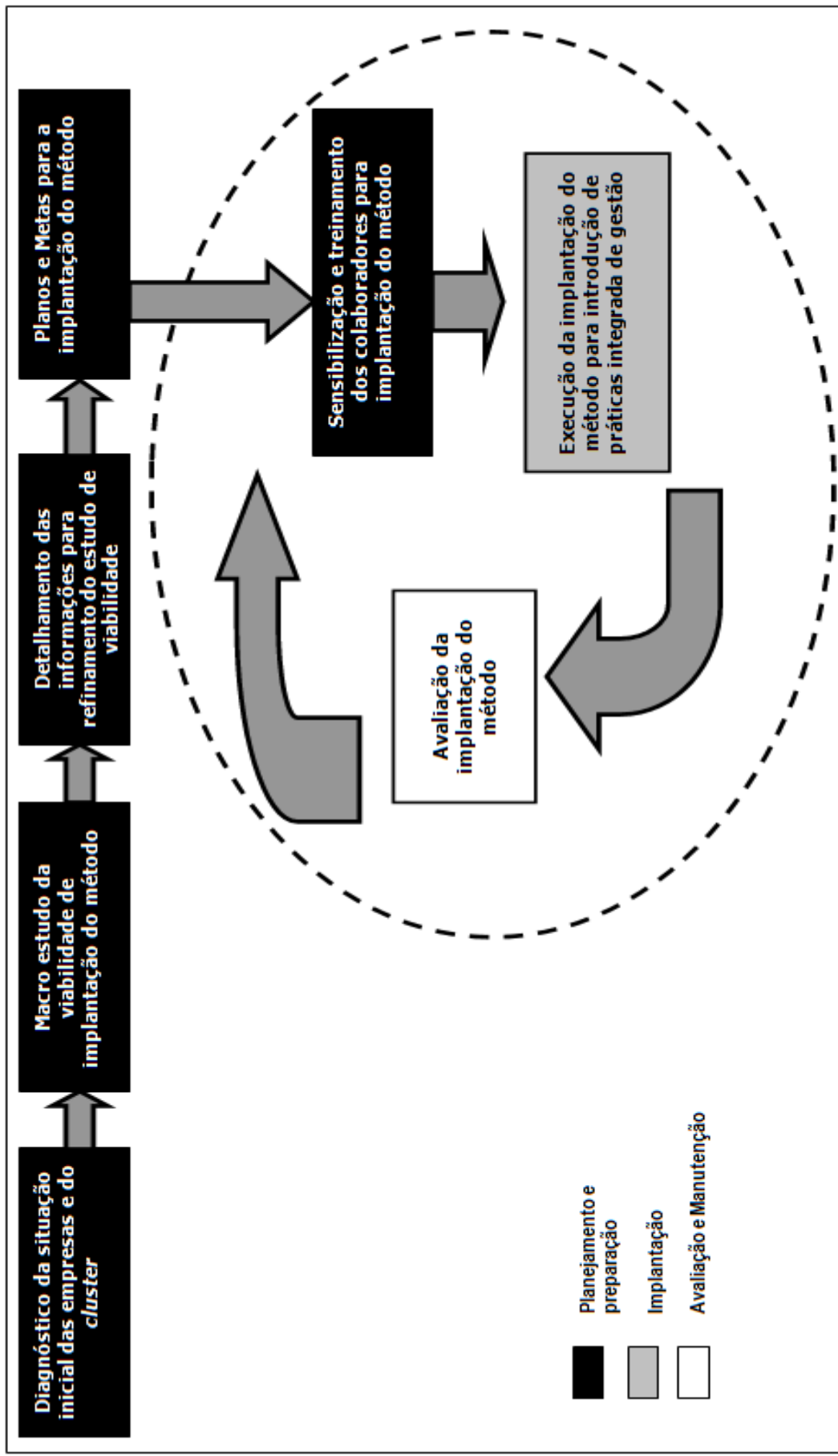


Figura 33 – Detalhamento das etapas para implantação do método

5. 1 ETAPA DO PLANEJAMENTO E PREPARAÇÃO

Nessa fase, a governança deve divulgar os objetivos da implantação, os benefícios e dificuldades, quais e quanto dos recursos serão despendidos pelas empresas. Deve também divulgar todas as etapas do método e as ações que deve desenvolver, como treinamentos, cursos e palestras e todas as informações necessárias para esclarecer quaisquer dúvidas.

Essa fase é composta por cinco etapas e cada uma delas apresenta ações que devem ser desenvolvidas pelas empresas e pelo *cluster*, como mostra a Figura 34.

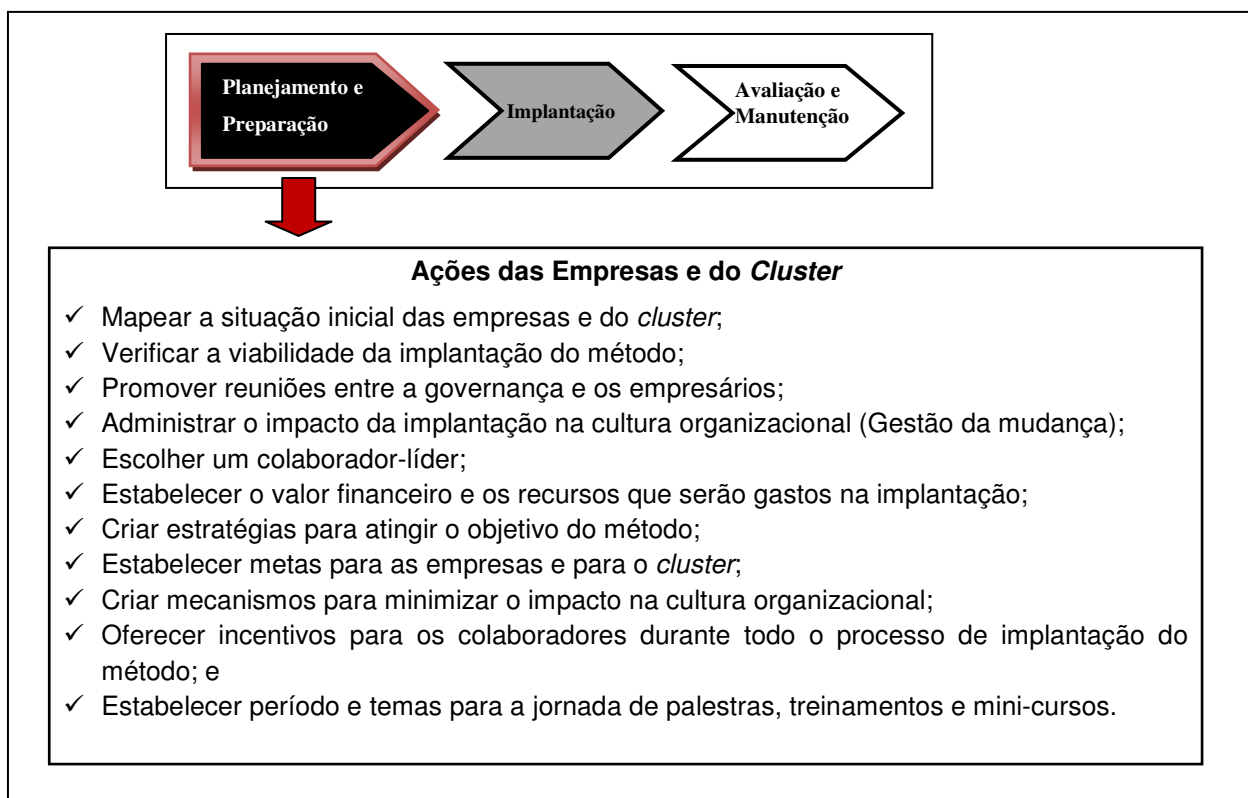


Figura 34 – Ações que devem ser desenvolvidas na fase do planejamento e preparação

As etapas que compõem esta primeira fase são a seguir apresentadas.

5.1.1 Diagnóstico da situação inicial das empresas e do *cluster*

O diagnóstico é um instrumento de mapeamento da situação global das empresas, identificando suas características organizacionais e seus pontos fortes e fracos.

O objetivo desse diagnóstico é criar uma visão global de cada empresa e do *cluster*, estabelecendo um cenário real do ambiente para o desenvolvimento do método de implantação das práticas de gestão.

Esse diagnóstico deve ser realizado pela governança, que deve elaborar um panorama geral da situação das empresas, identificando suas dificuldades, a disponibilidade de recursos financeiros, tecnológicos e humanos, as práticas de cooperação, as ações de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho já desenvolvidas, as características da cultura organizacional de cada uma e o processo de comunicação interna.

Outro diagnóstico que deve ser realizado é o do *cluster*, buscando verificar quais ações coletivas já foram implantadas e o sucesso desta implantação, se existem estruturas físicas e financeiras adequadas. Verificar se o agente de governança é reconhecido pelas empresas como uma instituição importante para o seu desenvolvimento. Deve verificar o interesse das empresas na implantação das práticas de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho, analisar se o agente de governança terá tempo hábil para coordenar a implantação e analisar o processo de comunicação entre o agente de governança e as empresas e as empresas entre elas.

Com o diagnóstico organizacional e do *cluster*, verificando a necessidade, o interesse e a disponibilidade de todos, deve ser realizado um macroestudo da viabilidade da implantação do método.

5.1.2 Macroestudo da viabilidade da implantação do método

A governança deve estudar a viabilidade de implantação do método no *cluster*, elaborando orçamentos, prevendo o quanto será gasto durante o período de implantação, o tempo que levará e a manutenção dessas ações. Todas as etapas do treinamento são planejadas nesta fase, contendo quais os tópicos a serem abordados, a duração e número de participantes.

Ainda nessa etapa, devem acontecer reuniões entre a governança e os empresários. Os agentes de governança devem apresentar a proposta de implantação do método, ressaltando sua importância, quais os benefícios que alcançarão, as estratégias de diferenciação que podem desenvolver e também quais

as dificuldades que enfrentarão de acordo com o diagnóstico da situação atual das empresas e do *cluster*.

Ressalta-se também que um dos principais benefícios da implantação desse método é que o valor desembolsado pelas empresas para a implantação das práticas de gestão tende a ser menor, dado que esse método pretende implantar tais práticas integradamente. Além desse benefício financeiro, outros podem ser mencionados como o custo e tempo de treinamento único, o impacto na cultura organizacional e a resistência dos funcionários às mudanças serão percebidos uma única vez. Isso facilita o papel da alta administração que será responsável pela gestão da mudança.

Toda mudança é geralmente temida, porque significa perturbação do *status quo*, uma ameaça aos direitos adquiridos pelas pessoas e transtorno à maneira estabelecida na realização das tarefas. As pessoas afetadas pela mudança experimentam alguma confusão emocional, envolvendo uma sensação de perda e de incerteza (OLIVEIRA, 2005).

Além disso, para a plena implantação do método, os gestores devem selecionar um colaborador que seja representante da empresa e de todos os colaboradores durante os treinamentos e ele terá a função de líder e coordenador das atividades.

Esse colaborador deve receber o treinamento oferecido pela governança, responsabilizar-se por retransmitir todo o conhecimento adquirido aos demais colaboradores e também deve representá-los durante as reuniões com as demais empresas do *cluster* e a governança no período da implantação do método.

Esse colaborador-líder deve ser o porta-voz da sua empresa, principalmente dos colaboradores, qualquer dificuldade que ocorrer ele deve ser o primeiro a ser comunicado, tendo a responsabilidade de tentar resolver os problemas antes que cheguem à alta administração.

Esse colaborador-líder deve ser bem comunicativo, respeitado pelos demais companheiros e possibilitar meios de fácil acesso por todos. Por isso, o critério de seleção desses pela alta administração deve ser bem rigoroso, levando em consideração todos esses aspectos.

Os líderes de cada uma das empresas devem formar um comitê que os representará na jornada de palestras e treinamentos. Também deve ser estabelecida, de acordo com o senso comum, a periodicidade das reuniões entre os

membros das empresas e o colaborador-líder e entre o comitê composto por todos os colaboradores-líder. Estas reuniões devem ter a finalidade de apresentar os resultados, solucionar os possíveis problemas ou dificuldades encontradas nas etapas, discutirem e compartilhar erros e acertos, sempre buscando melhorar as ações para atingir o objetivo de implantação do método.

5.1.3 Detalhamento das informações para refinamento do estudo da viabilidade

De acordo com a etapa anterior, os agentes de governança devem ressaltar que toda ação a ser implantada necessita de investimento financeiro e recursos necessários para desenvolver e promover a conscientização e a capacitação dos colaboradores em todo processo de mudança nas organizações.

O investimento que as empresas também podem realizar é a contratação de uma consultoria externa, caso julguem necessária, para auxiliar nas etapas e custos com cursos e treinamentos, cujos gastos serão divididos entre todas as empresas participantes, o que fará com que estes se tornem menores.

Outros investimentos podem estar relacionados aos recursos disponibilizados pelas empresas como uma sala para treinamento e reuniões de funcionários, confecção de material didático, explicando os passos do processo, a importância e os benefícios; fornecer materiais de divulgação interna de informações como lousas e murais, *folders*, apostilas, cartazes, vídeos colaborativos, teatros e material motivacional como camisetas, canetas e canecas.

As empresas devem assegurar a disponibilidade de recursos e informações necessárias para apoiar a implantação das práticas de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho.

Porém, o investimento que pode ser mais difícil de controlar é o tempo para o treinamento do pessoal, para desenvolver uma boa gestão da mudança e para a adaptação das empresas, pois esses processos podem demandar muito tempo. Por isso, todos devem ser muito perseverantes, porque o caminho a seguir é árduo e o trabalho é contínuo.

O processo de implantação demanda investimento, porém, se seguido adequadamente, conforme o planejamento, e se o cronograma for estabelecido na primeira etapa, a chance de sucesso do método tende a ser maior. Esse método pode ser uma estratégia de diferenciação do *cluster* frente aos concorrentes,

garantia de ingresso a mercados mais exigentes, maior satisfação dos consumidores, maior reconhecimento do aglomerado e, conseqüentemente, das empresas pertencentes a ele, entre outras.

Essa estratégia pode ser determinada como uma estratégia organizacional definida como um conjunto de diretrizes e metas para atingir os objetivos traçados pelas organizações, visando a diagnosticar e definir em qual situação a organização se encontra e que tipo de organização ela deseja ser. Neste caso, são analisados os pontos fracos e fortes das organizações e as práticas de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho já desenvolvidas. Com isso, é possível criar um cenário atual de cada empresa e quais etapas da implantação deverão ter mais enfoque, já que as organizações são diferentes.

Além disso, organizações podem criar estratégias particulares para atingir o objetivo da implantação do método, coletivamente, conhecendo sua situação atual e criando ações que sejam de caráter coletivo para não atrasar as demais etapas.

Como mencionado anteriormente, cada empresa pode desenvolver uma estratégia organizacional, com o apoio e envolvimento da alta direção, que tem a responsabilidade de formular os objetivos maiores da organização baseados na missão e visão da empresa. Ela tem como principal função apoiar o processo de implantação dos sistemas certificáveis e criar planos que minimizem o impacto na cultura organizacional e melhor conduzam a gestão da mudança.

Essa estratégia deve considerar práticas introdutórias de integração da gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho e pode incluir no planejamento, ações de prevenção da poluição, promovendo a eco-eficiência, fazendo uso racional dos recursos e a destinação adequada dos resíduos. Prover locais de trabalho saudáveis e seguros, garantindo a integridade física dos colaboradores e visitantes, satisfazer as necessidades dos clientes, desenvolvendo atividades com alto padrão de qualidade.

As ações e estratégias estabelecidas devem integrar as práticas da qualidade, meio ambiente, segurança e saúde no trabalho às atividades, práticas e rotinas, como forma de agregar valor ao negócio da empresa. Por meio de uma estratégia de diferenciação das organizações e do *cluster*, podendo gerar maiores benefícios como melhoria na imagem da empresa, aumento da confiabilidade dos produtos oferecidos, aumento da participação no mercado, aumento da renda da população, entre outros.

Quando os objetivos de todas as empresas são alcançados, elas se beneficiam e, conseqüentemente o aglomerado também ganha notoriedade e destaque.

5.1.4 Planos e metas para a implantação do método

Os cronogramas devem ser estabelecidos em reuniões entre os envolvidos. Cada empresa terá metas para atingir o objetivo final e o *cluster* também deve ter metas para cumprir e atingir a plena implantação do método. A responsabilidade de elaboração e coordenação das atividades presentes no cronograma deve ser dos agentes de governança.

A governança também pode receber auxílio de uma equipe responsável pela consultoria externa, auxiliando na preparação do cronograma com todas as etapas e prazos a serem cumpridos.

Como sugestão, esse cronograma deve conter todas as etapas da implantação, os responsáveis por cada etapa, datas, detalhamento das atividades, os prazos para execução e anotação se a etapa foi cumprida ou não, como mostra a Figura 35.

Etapa	Detalhamento	Responsável	Data Início	Data término	Limite de dias	Prazo final para execução	Etapa cumprida	
							Sim	Não

Figura 35 – Modelo de cronograma para as empresas

Todas as empresas precisam ter o mesmo cronograma com etapas iguais, prazos e limites de dias para execução. Devem cumprir o estabelecido e caso haja algum problema ou dúvida durante a execução de cada etapa, os responsáveis por elas deverão comunicar os colaboradores-líder e a governança, que deverá estar pronta para solucionar o problema ou esclarecer possíveis dúvidas.

O *cluster* também deve ter um cronograma que deve ser seguido por todas as empresas, para que a implantação ocorra no prazo estabelecido e todos saibam que devem cooperar para atingir o planejado, como ilustrado na Figura 36.

Etapa	Detalhamento	Data Início	Data término	Limite de dias	Prazo final para execução	Etapa cumprida		Etapa cumprida	
						Empresa 1		Empresa N	
						Sim	Não	Sim	Não

Figura 36 – Modelo de cronograma para o *cluster*

Para que a implantação ocorra no período planejado, a governança deve se encarregar de controlar o cronograma do *cluster*, cobrando as empresas para desempenharem suas atividades no prazo estabelecido e este deve ser de fácil acesso a todas as empresas do aglomerado. Os agentes de governança devem lembrar sempre os objetivos da implantação e os benefícios que as empresas conseguirão, para que todos se mantenham sempre motivados.

5.1.5 Sensibilização e treinamento dos colaboradores para a implantação do método

Para a sensibilização dos colaboradores, é necessário primeiramente que cada empresa compreenda sua cultura organizacional, que é um ambiente informal composto pelos colaboradores e capaz de influenciar muitas decisões tomadas pela alta administração (FREITAS, 1991).

Cada empresa possui uma cultura organizacional diferente e cabe a cada líder, com o apoio da alta administração, estudar a melhor maneira de conduzir a implantação, de forma que envolva todos os colaboradores, participando ativamente das atividades, emitindo sugestões e opiniões ao final de cada etapa.

A implantação do método de práticas integradas de gestão facilita e minimiza o impacto na cultura organizacional, pois o trabalho de motivar e convencer o pessoal da importância dos sistemas é único.

Uma maneira de envolver todos os colaboradores pode ser a oferta de incentivos e recompensas, que não precise necessariamente ser algum tipo de remuneração, mas sim, ações como escolher um funcionário do mês, ou até mesmo uma equipe, seguindo o critério de quem colaborou e obteve mais resultados positivos com a implantação.

O prêmio para o funcionário ou equipe do mês pode ser um almoço em algum restaurante da cidade, descanso remunerado, prêmios como camisetas, destacando a participação e empenho dos colaboradores, instigando sempre a competição

saudável entre os colaboradores, porém, todas as regras da premiação devem ser divulgadas antecipadamente.

Quanto à comunicação interna nas empresas, esta deve ser clara e concisa para que todos possam entender facilmente o andamento do projeto. Isso facilita o envolvimento dos colaboradores, a divulgação dos próximos passos, dos resultados obtidos em cada etapa e em que será preciso melhorar. Essa comunicação interna pode ser feita por meio de avisos em murais e reuniões semanais curtas.

Conforme descrito nas etapas anteriores, um colaborador deve ser selecionado para representar a empresa, o nomeado colaborador-líder que passará por uma etapa de treinamentos de curto prazo, que objetiva repassar conhecimentos, habilidades sobre diversos temas sugeridos nesta fase do método.

O objetivo dessa jornada de palestras, treinamentos e minicursos oferecidos primeiramente pela governança aos líderes das empresas do *cluster*, é ajudar no alcance do objetivo estabelecido e oferecer oportunidade a todos os colaboradores envolvidos em adquirir ou se atualizar sobre os temas propostos nessa etapa.

Cabe à governança, em comum acordo com as empresas, decidir quais temas são mais relevantes e o tempo de duração de cada palestra, treinamento ou minicurso. Alguns dos temas sugeridos nesse método são apresentados:

- A importância da formação do *cluster* como meta para alcançar vantagem competitiva;
- O papel da governança no *cluster*;
- Importância da cooperação e trabalho em equipe e gestão da mudança;
- O que são sistemas certificáveis de gestão, importância e percentual de empresas certificadas no Brasil;
- Certificação ISO 9001;
- Certificação ISO 14001;
- Certificação OHSAS 18001;
- Implantação de sistemas de gestão integrados. Nesta etapa devem ser identificadas e detalhadas as semelhanças presentes na certificação ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 que facilite o processo de implantação, próxima etapa, facilitando a documentação dos processos;
- Vantagens e desafios da implantação dos sistemas certificáveis de gestão;
- Indicadores de desempenho; e

- Noções de Organização Sistemas e Métodos (OS&M) e ferramentas e programas da qualidade.

Dentro dos temas que devem ser abordados é importante relacioná-los ao processo de introdução do método de implantação de práticas integradas de gestão. A abordagem desses temas deve ser feita de uma maneira bem dinâmica, com linguagem clara e exemplos voltados à realidade das empresas.

Deve-se também correlacioná-los às normas ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001, para que todos entendam por que o método propõe a implantação das práticas dos três sistemas integradamente e os seus principais benefícios.

Além disso, esse momento é importante para estimular o trabalho em equipe, a importância da cooperação das empresas envolvidas e destacar a necessidade do agente de governança na coordenação das atividades.

Ao final, o projeto de implantação impresso deve ser apresentado pela governança, contendo todos os passos a serem seguidos, cronograma das etapas e o papel dos líderes em cada etapa.

5.2 ETAPA DE IMPLANTAÇÃO

Nessa fase a governança deve auxiliar as empresas no processo de implantação do método, na documentação dos processos, atendimento aos requisitos estabelecidos, esclarecer possíveis dúvidas e verificar se os prazos estão sendo cumpridos por todas as empresas.

Essa etapa é composta por várias ações que as empresas e o *cluster* devem executar para o sucesso da implantação, apresentadas na Figura 37.

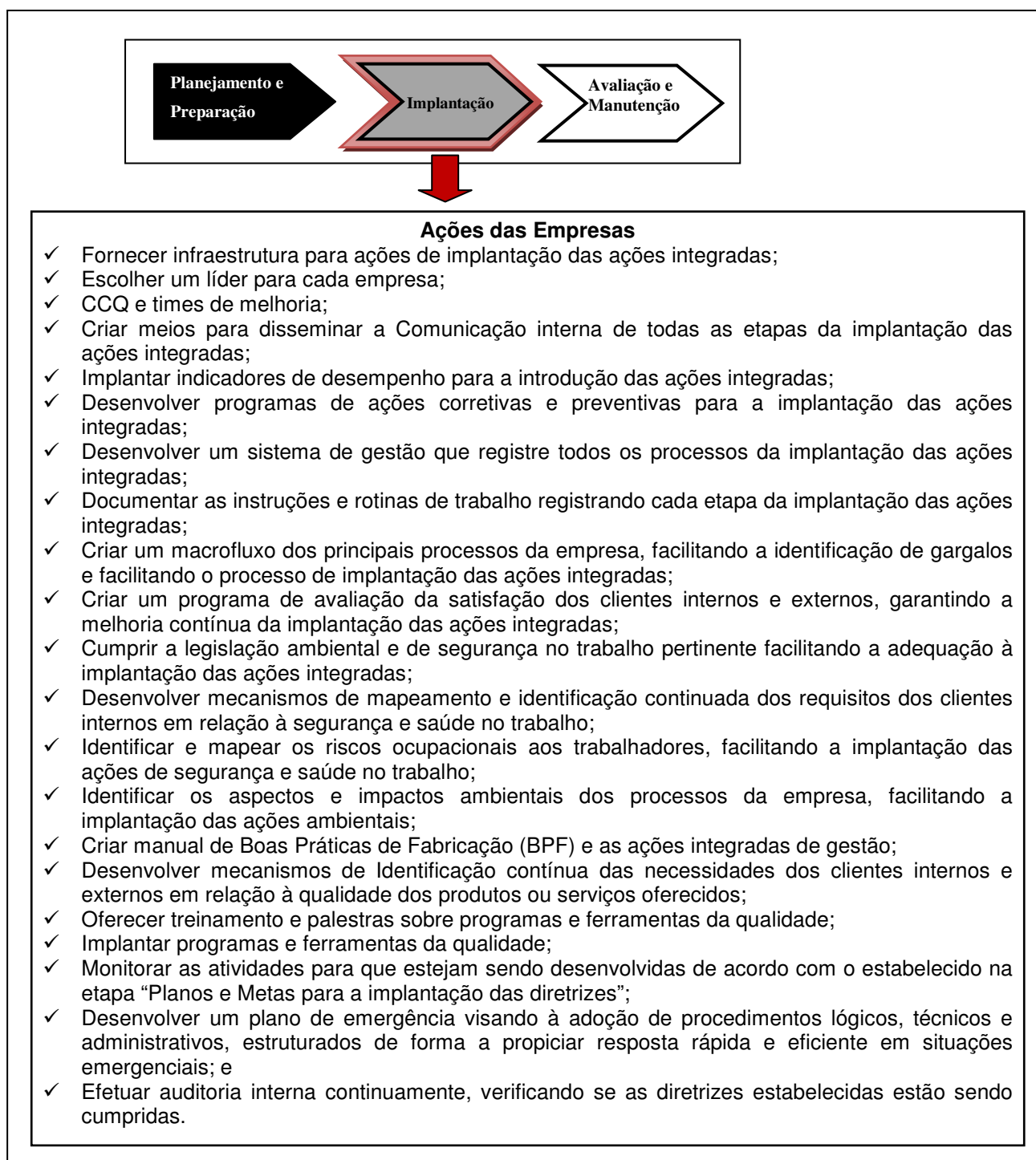


Figura 37 – Ações que devem ser desenvolvidas pelas empresas na fase da implantação

Para o processo de implantação do método, as empresas devem fornecer uma infraestrutura adequada para implantação das ações integradas, como por exemplo, fornecer uma sala para que sejam realizadas as reuniões entre os colaboradores e o colaborador-líder. A governança também precisa fornecer uma sala para que sejam realizadas as reuniões, que acontecerão de acordo com a necessidade do grupo.

Após a disponibilização da infraestrutura, deve ser escolhido um líder dentre seus colaboradores. Como mencionado nas etapas anteriores, deve ser considerado o colaborador-líder que receberá treinamento e coordenará todo o processo de implantação do método dentro da empresa. Esse colaborador-líder deve ser o representante da empresa e dos demais colaboradores em cada reunião e sempre fornecerá *feedback* aos demais.

Para auxiliar os colaboradores-líder é necessário formar e instituir times de melhoria ou times da qualidade, em cada empresa e no *cluster* em geral. A formação desses times é uma técnica do CCQ.

O CCQ é uma ferramenta que impulsiona a motivação, participação, trabalho em grupo e melhoria contínua dos processos. Além disso, os times auxiliam os gerentes e supervisores a solucionar problemas, sugerindo métodos para melhoria da qualidade (LYU JR.; CHANG; CHEN, 2009; SAURIN; FERREIRA, 2009).

Esses times podem ser formados pelos colaboradores-líder e alguns colaboradores de cada empresa. Têm a função de auxiliar as empresas e o *cluster* na busca da melhoria contínua dos processos e podem se reunir quinzenalmente, durante o período inicial da implantação.

Também é necessário que se criem meios para disseminar a comunicação interna de todas as etapas da implantação das ações integradas, dentro das organizações, que pode ser feita por meio de divulgação das informações em murais, *folders*, reuniões semanais curtas, entre outros.

Ressalta-se que essa comunicação deve ser clara e concisa a fim de que todos possam entender facilmente o andamento do projeto, quais serão os próximos passos, os resultados obtidos em cada etapa e quais ações precisam ser aprimoradas.

Todas as etapas devem ser analisadas para identificar se foram realizadas de acordo com as informações pré-estabelecidas e caso não sigam o planejado deverão ser refeitas. O método empregado para avaliar se cada etapa está sendo realizada de acordo com o planejado, pode ser o indicador de desempenho implantado por cada empresa e pelo *cluster*.

Esse indicador de desempenho deve avaliar o andamento de cada empresa e do *cluster* como um todo. Pode, ainda, ser um indicador para analisar quais empresas estão caminhando mais vagarosamente, pois isso indica que algum problema está acontecendo e que precisa ser resolvido o quanto antes para que

todas consigam caminhar conjuntamente e não atrasar o cronograma.

Esse instrumento também pode ser considerado um indicador de desenvolvimento da empresa, que o analisará por meio de um *check list* preenchido pelo responsável de cada setor da empresa, verificando o grau de aperfeiçoamento em relação ao proposto no método, como exemplificado na Tabela 11.

Check list – Desenvolvimento da empresa	Setor: Produção	
Documentou todos os processos	✓	3
Criou todos os fluxogramas do processo	✓	2
Atualizou diariamente o sistema de registro de processos		6
Soma		5

Tabela 11 – Exemplo de *check list* para indicar o grau de desenvolvimento da empresa

Cada questão ganha um peso e ao final do questionário é feito o somatório, indicando o índice de desenvolvimento da empresa. Esse peso e o grau de aperfeiçoamento em cada indicador deve ser estabelecido pelas empresas em conjunto, de acordo com o que pretendem verificar em cada indicador.

Esse grau de desenvolvimento auxilia a indicar se a empresa cumpriu satisfatoriamente aos requisitos de cada etapa. Ao final, deve ser elaborado um gráfico, divulgando os resultados obtidos em cada empresa e qual era o indicador de desenvolvimento desejado, para que todos consigam visualizar em que índice as empresas estão e qual seria o ideal.

Programas de ações corretivas e preventivas para a implantação das ações integradas devem ser desenvolvidos pela governança e implantadas pelas empresas, de acordo com a complexidade de cada etapa.

Por programas de ações corretivas e preventivas entendem-se ações desenvolvidas pela governança que antecipem os problemas, por exemplo, se uma empresa se atrasar em uma etapa, conseqüentemente ela atrasará as demais. Por isso, o colaborador-líder deve ficar atento e verificar constantemente os prazos estabelecidos em cada etapa e comunicar o quanto antes aos agentes de governança, a fim de que eles criem alternativas para as empresas não se atrasarem e dificultarem o processo de implantação das etapas do método no *cluster*.

Outra forma seria se atentar ao desempenho das empresas em cada etapa.

Com base no diagnóstico elaborado na primeira etapa, selecionar quais têm mais dificuldade de implantar as ações, objeções com a gestão da mudança, problemas de absenteísmo ou substituição dos colaboradores-líder, desistência de alguma empresa durante o processo de implantação, problemas com desmotivação de colaboradores e empresas, dificuldades financeiras, entre outras.

Essas ações devem ser antecipadas pela governança e qualquer acontecimento que não esteja dentro do previsto deve ser rapidamente solucionado para que não prejudique o desempenho das demais empresas.

Para facilitar o desempenho dos agentes de governança na coordenação da implantação de cada etapa das ações integradas, é primordial que se desenvolva um sistema que registre e documente as instruções e rotinas de trabalho, para que facilite a identificação das possíveis duplicações de tarefas, desperdício de tempo e pessoal, tarefas desnecessárias, entre outras. Esse sistema também facilita que as tarefas sejam padronizadas e utilizadas como instrução de trabalho para futuros colaboradores da empresa.

Os responsáveis por cada departamento da empresa devem ter o compromisso de registrar ou indicar alguém para elaborar os registros e documentações continuamente e cada registro e documentação devem ser registrados, logo após a sua realização.

A elaboração de um macrofluxo dos processos de cada empresa também auxilia a identificação de gargalos e facilita o processo de implantação das ações integradas. Este macrofluxo pode ser desenvolvido pelo time de melhoria com a coordenação do colaborador-líder. Com o treinamento oferecido à equipe é preciso desenvolver um macrofluxo, que deve conter as principais atividades da empresa, este deve auxiliar também a identificar quais os pontos que atrasam o processo todo, a equipe responsável e com ele traçar novas maneiras de desenvolver o trabalho, alcançando maior eficácia na sua execução.

Mecanismos de identificação contínua das necessidades dos clientes externos em relação à qualidade dos produtos ou serviços oferecidos também devem ser desenvolvidos, como criar um sistema de cadastro de clientes, registrando quando e o que eles comprarem. Assim que a compra for efetuada ou o serviço for prestado, um membro do time de melhoria entra em contato com o cliente, perguntando sua opinião em relação ao produto ou serviço oferecido, o atendimento e quais as sugestões de melhoria.

Outra maneira seria criar uma ouvidoria para cada empresa e para o *cluster*, um número de telefone que os clientes possam ligar para sugerir ou reclamar dos produtos ou serviços prestados.

Para facilitar o processo de implantação das ações integradas, as empresas devem cumprir toda e qualquer legislação ambiental e de segurança no trabalho pertinente ao setor das empresas e ao seu grau de risco, adequadas às legislações. Com isso, o processo de implantação tende a ser mais fácil, pois os colaboradores já percebem a importância dessas práticas.

As empresas também devem seguir as Normas Regulamentadoras (NRs) estabelecidas pelo Ministério do Trabalho, obrigatórias a todas as empresas, de acordo com o ramo de atividade, número de funcionários e grau de risco, elas devem obrigatoriamente implantar ações descritas nesta legislação.

Algumas ações são obrigatórias ao tipo de empresa estudada, como uso de EPI's (capacetes, óculos, máscaras, luvas, calçados, entre outros) formação de CIPA e a realização da SIPAT, variando apenas a quantidade de membros e suplentes da CIPA de acordo com o número de funcionários e grau de risco da empresa.

O PCMSO também deve ser realizado obrigatoriamente pelos funcionários em diversos períodos. O exame audiométrico também deve ser realizado pelos funcionários que trabalha em ambientes ruidosos ou propensos a ruídos.

Mesmo cumprindo toda legislação pertinente em relação à SSO, as empresas devem desenvolver mecanismos de mapeamento e identificação continuada dos requisitos dos clientes internos. Isso pode ser realizado por meio de caixas de sugestões espalhadas pelas empresas e também por meio de auditorias que o time de melhoria pode realizar com a frequência que julgar necessária, identificando pontos que oferecem riscos aos colaboradores.

Isso também pode auxiliar no desenvolvimento do PPRA, obrigatório a todas as empresas, este tem o objetivo de preservar a saúde e a integridade dos trabalhadores por meio da antecipação, reconhecimento e avaliação e, conseqüentemente, do controle de riscos ambientais.

Assim como a segurança e saúde no trabalho, o time de melhoria deve identificar os aspectos e impactos ambientais dos processos da empresa, facilitando a implantação das ações ambientais. Este time deve analisar os processos da empresa, quais atividades oferecem ou podem oferecer riscos ambientais, caso

identifiquem algum processo que pode ocasionar danos, deve-se rever o processo e minimizar ao máximo o impacto nas suas atividades.

Os times de melhoria podem ainda criar alternativas para reutilização de água, matérias-primas, tratamento de água antes de depositar no solo, reutilização de papel, diminuição ou eliminação do uso de copos descartáveis, reciclagem dos materiais. Implantar sistema de coleta seletiva de lixo, criar punições para setores que consumirem muita energia ou desperdiçarem muita água e criar programas, palestras oferecidas aos clientes e comunidade conscientizando-os sobre a importância do não desperdício de água, reciclagem de materiais, prevenção da erosão do solo, entre outras.

Cada empresa também pode criar um mapa comparativo com o histórico do consumo de água e energia elétrica, mostrando aos colaboradores o quanto se consumia antes do processo de implantação e conscientização do pessoal e o consumo no decorrer do processo de implantação. Neste mapa também pode conter a quantidade de lixo produzido pela empresa antes do processo e a quantidade atual, além de demonstrar o valor que a empresa está poupando com o avanço.

Esse mapa comparativo deve ser apresentado nos murais das empresas, para que todos os colaboradores tenham acesso e compreendam a importância desse processo.

Manuais podem ser criados como os chamados Boas Práticas de Fabricação (BPF) um livreto com informações aos ingressantes contendo quais ações as empresas esperam dos colaboradores, os cuidados com a higiene pessoal, os perigos do ambiente de trabalho, a utilização correta de EPI's e uniformes, cuidados gerais com a saúde, cuidados e higienização de máquinas e equipamentos e como se comportar na área de produção.

Além das ações de qualidade e ambientais implantadas na empresa, divulgar que a empresa busca a eliminação de desperdícios, reutilização de materiais, economia de recursos, entre outros. Enfim, um manual com uma linguagem simples e ilustrativa desenvolvida para que os colaboradores saibam qual comportamento a empresa espera deles.

Além disso, as empresas podem criar um programa de avaliação da satisfação dos clientes internos e externos, garantindo a melhoria contínua da implantação das ações integradas. Este programa de avaliação pode ser aplicado por meio de uma pesquisa de satisfação dos clientes internos e externos, este

programa visa a identificar quais os pontos positivos da empresa e quais precisam ser melhorados.

Essa pesquisa pode ser realizada no período em que a empresa julgar necessário, por meio de questionários enviados aos clientes externos e internos. Para garantir que os clientes externos responderão à pesquisa e retornarão o questionário, pode-se oferecer algum brinde que promova essa pesquisa, fazendo com que os clientes externos se interessem e participem.

Ao final do questionário, um campo destinado a sugestões pode ser implantado tanto para os clientes externos quanto para os internos, em relação aos internos, as melhores sugestões podem receber algum tipo de incentivo, recompensa, assim os colaboradores se sentirão mais envolvidos e dispostos a participar.

Em relação ao treinamento sobre os programas e ferramentas da qualidade, as empresas podem implantá-los com o objetivo de auxiliar as empresas a manter o processo de melhoria contínua.

As práticas mais utilizadas por muitas empresas relacionadas à gestão da qualidade são a implantação do programa 5 S, métodos estatístico/matemático podem ser utilizados como gráfico de pareto, controle estatístico do processo (CEP) e histograma, e outros como *benchmarking*, diagrama de Ishikawa, 5W1H ou 5W2H e círculo de controle da qualidade (CCQ), entre outros. Estes programas e ferramentas se bem implantados podem se tornar um importante instrumento de verificação de erros, antecipação de problemas e indicadores de sucesso nas tarefas.

Cabe a cada empresa escolher e implantar o melhor programa e ferramenta da qualidade que se encaixe nos seus objetivos e perfil organizacional.

Planos de emergência visando à adoção de procedimentos lógicos, técnicos e administrativos, estruturados de forma a propiciar resposta rápida e eficiente em situações emergenciais também devem ser desenvolvidos por cada empresa, de acordo com suas necessidades.

Um dos casos que precisa de ações rápidas é a ausência ou afastamento de um colaborador-líder, algum outro colaborador terá que assumir esta função e dar continuidade ao trabalho sem atrasos. Para isso, uma solução seria destinar para cada colaborador-líder um assistente que estará presente em todas as atividades desenvolvidas e estará ciente do estágio em que as tarefas se encontram. Daí a

importância de manter o registro e a documentação de todas as ações desenvolvidas pela empresa.

Para manter o processo de melhoria contínua, as empresas devem monitorar suas atividades para serem desenvolvidas de acordo com o estabelecido na etapa *Planos e metas para a implantação das diretrizes*, este monitoramento pode ser realizado pelo colaborador-líder que verificará se as etapas e as metas estão sendo atingidas por cada departamento.

Esse monitoramento pode ser realizado por meio de relatórios que os responsáveis por cada etapa da implantação devem elaborar durante e ao final do processo. O colaborador-líder com o auxílio do time de melhoria deve efetuar continuamente auditorias internas que verifiquem se as diretrizes estabelecidas estão sendo cumpridas.

A governança pode, ainda, junto com o comitê composto pelos líderes de cada empresa estabelecer uma data para a auditoria interna. A auditoria deve ser promovida pela governança e cada membro do comitê será responsável por auditar uma empresa que não seja a sua, para que não haja distorções nos resultados.

Essa auditoria visa a verificar se todas as ações integradas de gestão foram implantadas por todas as empresas, conforme as etapas propostas por esse método.

Algumas ações devem ser desenvolvidas pelo *cluster* para a plena implantação do método, como mostra a Figura 38.

Assim como as empresas, o *cluster* deve ter uma infraestrutura adequada para reuniões e treinamentos. Para todas essas ações que o *cluster* pode implantar, é essencial que este forneça uma infraestrutura para as ações coletivas, que tende a facilitar o processo de implantação das ações integradas.

É essencial que salas sejam montadas para comportar a central de compras, a central de fornecimento e a central de contratação, capacitação e treinamento da mão-de-obra, um espaço físico para cada uma delas e um local para que aconteçam as reuniões entre as empresas e a governança. Esta infraestrutura facilita para que as empresas visualizem que as ações implantadas estão sendo realizadas com sucesso.

Além disso, deve-se criar meios para disseminar a comunicação entre as empresas e a governança, durante o processo de implantação das práticas integradas de gestão.

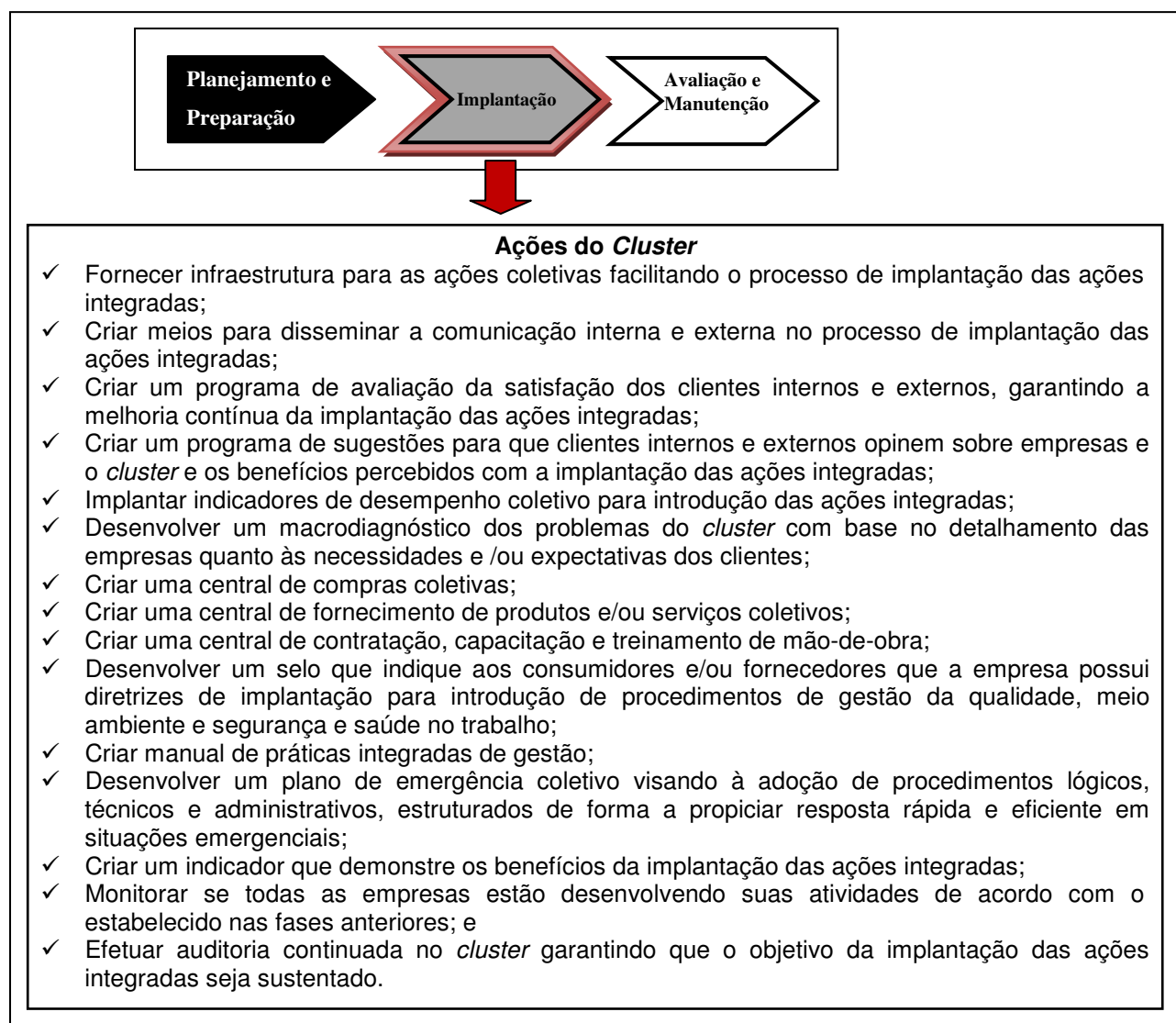


Figura 38 – Ações que devem ser desenvolvidas pelo *cluster* na fase de implantação

Essa comunicação pode ser realizada por meio de reuniões, murais informativos, que divulguem tudo o que está acontecendo no *cluster*. Os resultados obtidos podem ser apresentados por meio de gráficos e tabelas, favorecendo a interpretação.

A governança deve encarregar-se de ficar a par de tudo o que acontece na empresa e disponibilizar as informações que julgar necessárias. Nos murais é importante comunicar o andamento do processo de implantação das diretrizes, quais os benefícios e vantagens auferidas e também as dificuldades e desvantagens se houver.

As metas a serem atingidas, datas de reuniões e outras datas importantes, assim como as próximas etapas, devem ser claramente divulgadas entre os integrantes do *cluster*.

A comunicação interna do *cluster* é importante não somente durante o processo de implantação do método, mas é primordial que aconteça frequentemente para que haja uma comunicação entre as empresas e a governança, facilitando tomadas de decisão, evitando erros e facilitando o *benchmarking* que as empresas podem fazer entre si.

Além disso, um programa de avaliação da satisfação dos clientes internos e externos deve ser criado com o objetivo de garantir a melhoria contínua da implantação das ações integradas. Esta avaliação dos clientes internos pode ser realizada por meio de questionários e aqueles que derem as melhores sugestões podem ser premiados, com camisetas, almoços, passeios, canetas, entre outros. Isso incentiva a participação do pessoal e é uma maneira de reconhecer o seu envolvimento.

Para os clientes externos, a pesquisa pode ser feita por meio de um questionário que se respondido e entregue ao *cluster*, entra em uma urna de sorteio de algum brinde. A melhor sugestão dos clientes externos que forem implantada no *cluster* pode receber como gratificação um desconto na próxima aquisição de produtos ou serviços, por um período pré-determinado.

No questionário enviado aos clientes externos, estes podem selecionar o produto ou serviço que utiliza com maior frequência, com isso o *cluster* pode elaborar um *ranking* com os produtos e serviços mais utilizados e focar na divulgação dos outros que são menos utilizados e entender o motivo.

Um programa de sugestões para que clientes internos e externos opinem sobre as empresas, o *cluster* e os benefícios percebidos com a implantação das ações integradas, pode ser criado e implantado juntamente com o questionário de avaliação dos clientes internos e externos e também por meio de ligações que os agentes do *cluster* podem fazer aos clientes. Nestas ligações podem ser questionados se os clientes externos perceberam alguma vantagem na implantação das diretrizes e quais os benefícios por ele percebidos.

Para medir o desempenho das empresas e, conseqüentemente, do *cluster*, indicadores de desempenho coletivo para introdução das ações integradas e para as ações continuadas devem ser criados com a mesma finalidade que os indicadores criados pelas empresas.

Cada empresa tendo seu indicador de desempenho e obtendo seu resultado por meio do *check-list* e das somas, deve apresentar à governança o resultado e

esta pode elaborar um gráfico para demonstrar a evolução e os resultados alcançados por todas as empresas envolvidas em cada etapa da implantação.

As ações a serem desenvolvidas pelo *cluster* também devem ter um indicador de desempenho, avaliando se estão sendo executadas conforme o planejado. Este indicador pode ser o mesmo utilizado pelas empresas, que analisará por meio de um *check list* os resultados obtidos e comparará com o esperado, pois cada etapa também pode receber uma pontuação.

Além de todas essas ações, é importante que se desenvolva um macrodiagnóstico dos problemas do *cluster* com base no detalhamento das empresas e das necessidades e expectativas dos clientes em relação à qualidade dos produtos ou serviços oferecidos, ações ambientais e segurança e saúde no trabalho. Com isso, deve-se criar metas para que todas as empresas coletivamente antecipem ou sanem estes problemas, buscando a melhoria contínua nos seus processos.

Com esse macrodiagnóstico pode ser possível estabelecer quais ações precisam ser refeitas, o que precisa ser melhorado nos processos e se realmente as ações de integração que estão sendo implantadas estão alcançando bons resultados. Este diagnóstico deve ser elaborado pela governança, buscando analisar detalhadamente as ações, as reações das empresas em cada etapa, a participação dos colaboradores e as opiniões dos clientes externos, identificando os pontos falhos para buscar a melhoria contínua.

Pode-se criar uma central de compras, cujo objetivo é proporcionar a redução dos custos na aquisição de materiais e peças, nesta central serão analisados os pedidos semanais, quinzenais ou mensais das empresas e elaborar um levantamento dos materiais em comum que as empresas solicitaram. A compra coletiva tende a ser menos custosa, pois serão negociados maiores quantidades do produto, beneficiando todos os envolvidos.

Os responsáveis pela central de compras devem verificar quais os fornecedores que possuem maior credibilidade, preço acessível, segurança e rapidez na entrega e formar parcerias com os fornecedores, buscando garantir a qualidade dos materiais adquiridos.

Além dessa central de compras coletiva, pode se formar uma central de fornecimento de produtos ou serviços coletivos, isso alavanca o *cluster* e tende a abrir novos mercados às empresas. Isso porque, se o *cluster* oferecer uma gama de

produtos que abrange muitas necessidades das empresas, favorece a criação de uma estratégia de *marketing* única e diminui os custos com divulgações.

Essa central de fornecimento de produtos ou serviços deve ser criada com o aval de todos e deve ter regras claras, pois algumas empresas podem oferecer produtos ou serviços semelhantes e se isso realmente acontecer é preciso de estudar uma maneira de oferecer seus produtos ou serviços de forma que nenhuma fique em desvantagem.

Uma maneira que pode solucionar esse problema seria oferecer todos os produtos ou serviços aos clientes e quando ocorrer alguma semelhança, o cliente deve optar por uma delas de acordo com o conhecimento, reputação da empresa no mercado, entre outras alternativas.

Da mesma maneira que deve ser criada uma central de compras e uma central de fornecimento, uma central de contratação, capacitação e treinamento de mão-de-obra pode ser criada com o objetivo de minimizar custos e tempo na contratação, capacitação e treinamento dos novos colaboradores. Esta central tem a responsabilidade e o compromisso de recrutar pessoal para o cargo solicitado pelas empresas, oferecer treinamento e capacitação adequados de acordo com as exigências de cada empresa.

Essa central interligará as necessidades de todas as empresas, capacitando e treinando os novos colaboradores em um único local, utilizando a mesma linguagem e ensinamento a todos, facilitando a padronização das tarefas no *cluster* e os novos funcionários já serão instruídos sobre as novas diretrizes das ações de gestão integrada.

O desenvolvimento de um selo que indique aos consumidores ou fornecedores que a empresa possui práticas de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho, podem considerar-se uma estratégia de diferenciação para as empresas. Se as ações implantadas no *cluster* forem divulgadas aos clientes ou fornecedores este pode ganhar maior notoriedade e este selo pode representar a preocupação das empresas com a qualidade dos seus produtos e serviços, com a redução dos resíduos ambientais que a produção possa causar, mitigação da poluição e preocupação com a segurança e a saúde física e mental dos colaboradores.

Esse selo pode ser divulgado nas embalagens dos produtos, nas notas fiscais, nos *sites*, nos panfletos de propagandas, para chamar a atenção da

população em geral, mas principalmente dos clientes e fornecedores. Um modelo de selo é apresentado na Figura 39.



Figura 39 – Modelo de selo de implantação das práticas de gestão integrada

O *cluster* também deve desenvolver um plano de emergência coletivo, visando à adoção de procedimentos lógicos, técnicos e administrativos, estruturados de forma a propiciar resposta rápida e eficiente em situações emergenciais. No caso de alguma empresa sair do *cluster* ou as empresas se desmotivarem durante o processo de implantação, mudar os colaboradores responsáveis pela governança, entre outros.

Esses planos de emergência devem ser planejados como uma estratégia para que o processo de implantação das diretrizes consiga ser implantado como previsto. Algumas ações podem ser implantadas pelas empresas como rodízio de funções, para que todos os colaboradores aprendam um pouco de cada função da empresa, caso alguém falte ou se desligue da empresa, poderá ser substituído por outro enquanto for necessário.

Outra ação é proporcionar um local para que as reuniões sejam feitas, caso o *cluster* ainda não disponibilize uma infraestrutura adequada para isso. Se alguma empresa estiver atrasando o processo de implantação, devem-se criar ações que solucionem os problemas de cada uma, para que todas caminhem juntas para atingir o objetivo da implantação.

O *cluster* também deve juntar esforços para o atendimento de emergências ambientais e de segurança (carros de bombeiros, escadas, extintores de fácil

acesso, entre outros) essas ações são importantes, pois mostram que a empresa se preocupa com a saúde e segurança dos colaboradores e com o meio ambiente.

As empresas podem contribuir colocando extintores de fácil acesso, escadas, adesivos com os números de emergência espalhados, portas e passagens desobstruídas como medida preventiva para o caso de uma emergência. Treinamentos contra incêndio, primeiros socorros e noções básicas do que cada um tem de fazer no caso de incêndios ou ocorra algum acidente na fábrica, deve ser realizado continuamente.

As empresas podem selecionar alguns colaboradores que serão treinados e farão parte da brigada de incêndio e da equipe de resgate, caso haja incêndio ou acidente em alguma empresa, estes já sabem qual a sua função e como devem agir nesta situação. Estes colaboradores selecionados farão parte da brigada de incêndio e equipe de resgate do *cluster*.

Caso seja necessário, as empresas podem contar com carros de bombeiros, localizados próximo a estas e um enfermeiro que ficará no local.

O *cluster* pode divulgar ainda quantos dias estão sem acidentes de trabalho ou afastamentos.

Ações de contenção de danos ambientais devem ser realizadas pelo *cluster*, minimizando o impacto ao meio ambiente, como vazamento de fluidos, excesso de poluição, queimadas, entre outras. Para isso, deve haver mecanismos que controlem caso isso ocorra e se ocorrer devem ser solucionados o quanto antes para não aumentar o dano.

Pode se criar um livreto com todas as ações de SSO, meio ambiente e qualidade implantadas no *cluster*, este deve ser um manual de bolso para que todos os colaboradores carreguem consigo e caso tenham dúvidas recorram a ele sempre que necessário.

Com uma linguagem clara e bem ilustrativa o manual de bolso pode ser dividido em três etapas: Segurança e Saúde no Trabalho, Qualidade e Meio Ambiente e os Programas e Ferramentas da Qualidade implantados na empresa.

O capítulo Segurança e Saúde no Trabalho deve conter os seus objetivos, como proceder no ambiente de trabalho, uso de EPI's, cuidado com a segurança pessoal, os números de emergência, importância da ergonomia, função de cada colaborador que compõe a brigada de incêndio ou equipe de resgate, enumerar as

situações perigosas presentes nas empresas, as precauções, onde estão localizadas as portas e passagens e as escadas emergenciais, entre outros.

O capítulo Qualidade e Meio Ambiente deve resumir os procedimentos adotados pelas empresas para garantir a qualidade dos produtos ou serviços oferecidos e as ações ambientais desenvolvidas como coleta seletiva, evitar desperdícios, prevenção de erosão, entre outros.

O último capítulo é destinado aos programas e ferramentas da qualidade implantados nas empresas, deve resumir qual o programa ou ferramenta implantado, quais os seus objetivos, os benefícios, entre outros.

O *cluster* deve criar um indicador que demonstre os benefícios da implantação das ações integradas, motivando o processo de melhoria continua das práticas implantadas. Estes indicadores devem mostrar, por exemplo, o aumento de vendas das empresas e do *cluster*, diminuição dos desperdícios de matérias-primas, água, energia elétrica, acidente de trabalho, entre outros fatores que contribuam para que todos possam visualizar os benefícios da implantação.

É importante que o *cluster* monitore e verifique se todas as empresas estão desenvolvendo suas atividades de acordo com o estabelecido nas fases anteriores, para que o processo não se atrase. Este monitoramento também pode ser feito por meio de auditorias continuadas no *cluster*, garantindo que o objetivo da implantação das ações integradas seja sustentado.

Essa auditoria pode ser realizada pelos agentes de governança em todas as empresas, verificando se todas as ações do *cluster* também foram desenvolvidas e outra opção seria a contratação de uma consultoria externa para a realização da auditoria o que pode tornar o resultado mais imparcial, mas esta contratação fica à decisão dos envolvidos.

5.3 ETAPA DE AVALIAÇÃO E MANUTENÇÃO

A governança deve verificar se todas as empresas cumpriram o planejado e estas devem apresentar os resultados do detalhamento. Esta fase contempla as ações apresentadas na Figura 40.

A avaliação da implantação das diretrizes deve ser realizada por meio de uma auditoria completa, avaliando todos os registros e documentações das empresas, verificando cada etapa de implantação e os resultados obtidos por cada uma delas.

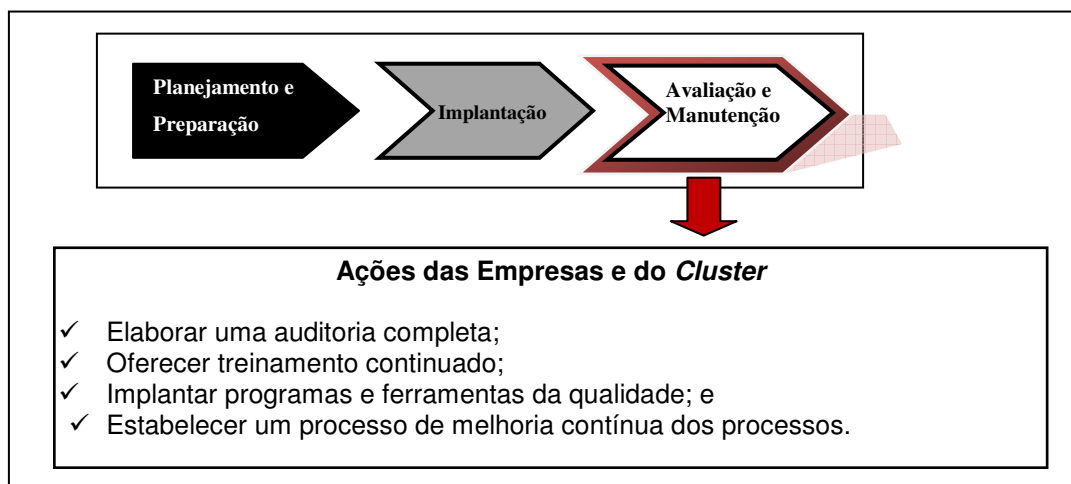


Figura 40 – Ações que devem ser desenvolvidas pelas empresas na fase da avaliação e manutenção

Essa avaliação deve ter por objetivo verificar se as empresas implantaram todos os procedimentos previstos, seguiram todos os passos e se ainda estão em processo de melhoria contínua. Nesta avaliação os agentes de governança devem verificar se os colaboradores continuam aplicando o conhecimento e as técnicas aprendidas nos treinamentos, buscando o aperfeiçoamento e aprimoramento dos processos.

Caso alguma empresa não tenha cumprido as etapas anteriores, ela deverá rever suas ações e com a ajuda da governança as empresas podem refazê-las para que atinja o mesmo patamar das demais.

Para a manutenção, a governança deve oferecer cursos e palestras continuadas sobre a importância e os benefícios das ações integradas de gestão. A importância das empresas cooperarem e o trabalho em equipe, a troca de informações e conhecimento, o papel da governança e dos demais agentes para o crescimento do *cluster*, são temas que devem ser continuamente discutidos para que não sejam esquecidos após a implantação do método.

Os programas e ferramentas da qualidade também devem auxiliar as empresas e o *cluster* a mensurar seu desempenho nos processos, auxiliam na detecção de problemas e no desenvolvimento de soluções. Podem ser diagramas, gráficos, filosofias, instrumentos que auxiliam a manter a qualidade dos processos, identificando gargalos, falhas e também antecipando e sanando possíveis problemas que possam ocorrer.

Isso auxilia as empresas a manterem a melhoria contínua nos processos e, principalmente, que as ações integradas que foram implantadas não se tornem obsoletas, que sempre busquem novas alternativas para melhorar os processos, diminuindo custos e tempo, desperdícios, entre outros.

6 CONCLUSÃO

A implantação coletiva de projetos em *clusters* é geralmente uma das dificuldades encontradas pelo agente da governança, coordenador de todas as atividades desenvolvidas pelo aglomerado. Por este motivo, a realização desta pesquisa poderá contribuir para a melhoria deste cenário, apesar de suas limitações.

As implicações da proposta do método de implantação das ações de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho nas PMEs em *clusters* são complexas, exigem envolvimento e participação de todas as empresas e da governança. Por isso, cada etapa da implantação do método foi pensada para que as organizações obtenham maior sucesso em suas atividades e que seja capaz de concluí-la e seguir para a próxima fase sem grandes dificuldades.

A implantação das ações requer um novo pensamento de todos os envolvidos e precisa ser acompanhada pelo agente de governança. As mudanças exigem das empresas novas estratégias para melhor atingir as etapas da implantação e colaborar com as demais empresas para o sucesso do método. Mas, sua implantação pode esbarrar em dificuldades já existentes dentro da organização e do *cluster*, despertadas pelas ações de mudança, por isso, é importante o treinamento e preparação do pessoal para enfrentar e solucioná-las com rapidez.

O referencial teórico deste estudo contribuiu para o entendimento sobre os conceitos relacionados à gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho, os modelos de integração dos sistemas certificáveis e as normas ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001. Apresentou conceitos relacionados às ações de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho em *clusters*, auxiliando a identificar as ações que já são aplicadas nos aglomerados e que contribuíram para o desenvolvimento do método.

O método de pesquisa utilizado possibilitou conhecer as ações relativas à gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho, as ações coordenadas pela governança, a relação de cooperação entre as empresas.

Possibilitou também identificar o grau de envolvimento dos atores do *cluster* nos processos decisórios das organizações, caracterização geral das empresas, entre outros fatores relacionados ao pensamento dos gestores das empresas identificadas por meio do questionário. A entrevista semiestruturada com a

governança contribuiu para a caracterização geral do *cluster*, os auxílios recebidos, o papel deste agente no desenvolvimento do aglomerado e a sua situação atual.

Enfim, a pesquisa de campo contribui para sedimentar o conhecimento sobre *clusters*, conhecendo melhor o cenário em que as PMEs estão inseridas. E o referencial teórico contribuiu efetivamente para a elaboração do método de implantação de práticas integradas de gestão.

Dessa forma, o principal objetivo deste estudo, que é propor um método para introdução de práticas integradas de gestão a ser implantado coletivamente pelas PMEs pertencentes a *clusters* industriais, foi alcançado por meio da proposta de um método baseado em alguns requisitos das normas ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001. Para que as PMEs do *cluster* possam certificar-se com menor resistência a essa implantação.

Entretanto, o resultado desta pesquisa apresenta algumas limitações. O método de implantação das práticas integradas de gestão é baseado nos trabalhos científicos sobre aglomerados e na percepção adquirida com pesquisa de campo no *cluster* metal-mecânico de Sertãozinho, sendo uma proposta teórica que ainda não foi testada. Além disso, ressalta-se que os estudos sobre sistemas de gestão em *cluster* são muito limitados, o que restringiu a pesquisa.

Essa proposta teórica será testada, posteriormente, nas empresas do *cluster* estudado, por meio de estudos de casos múltiplos, por um pesquisador do projeto em que este trabalho está inserido.

A proposta do método baseado modelos de Kirkby (2002), Karapetrovic (2002) e Pojasek (2006), acrescenta ações que podem ser desenvolvidas em conjunto por empresas aglomeradas. Além disso, o método proposto apresenta integração de todas as ações de qualidade, ambiental e segurança e saúde no trabalho deste a primeira etapa do Planejamento.

Diferentemente dos métodos apresentados na literatura, este estuda a viabilidade de sua implantação, e cria ações e estratégias na busca da melhoria contínua das atividades implantadas nas organizações.

Esse método pode ainda contribuir para futuras pesquisas sobre implantação de sistemas certificáveis de gestão em *clusters* e fornecer diretrizes para que as PMEs de um aglomerado possam implantar ações baseadas na certificação. Além disso, a vantagem de sugerir a implantação das ações de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho nas empresas de um *cluster* é que,

estudando algumas delas se obtenha o desenvolvimento das diretrizes com base nestes estudos. É possível que sirva de modelo para implantação a todas as demais, pois estas são muito semelhantes estruturalmente e possuem o mesmo objetivo.

O método de implantação apresentado pode servir de referência para os demais *clusters* e se transformar em vantagem competitiva para as empresas, promovendo o desenvolvimento e fortalecimento da economia local.

A partir deste estudo, novas pesquisas podem ser desenvolvidas, como a implantação deste método em *clusters*, viabilidade econômica e financeira da implantação coletiva das certificações ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 em *clusters*, desenvolvimento de indicadores de desempenho para *clusters*, viabilidade de parceria entre *clusters*, entre outros.

REFERÊNCIAS

- AHMED, S.; HASSAN, M. Survey and case investigations on application of quality management tools and techniques in SMLs. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 20, n. 7, p. 795-826, 2003. Disponível em:< <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/0400200703.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2009.
- ALBERTIN, M.; TORRES, M.S. Desenvolvimento de pequenas e médias empresas em clusters. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 22., 2002, Curitiba. **Anais eletrônicos...** Curitiba: ABEPRO, 2002. Disponível em:< http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGERP2002_TR12_0606.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2010.
- ALBINO, V.; CARBONARA, N.; GIANNOCARO, I. Supply chain cooperation in industrial district: a simulation analysis. **European Journal of Operational Research**, v. 177, n. 1, p. 261-280, 2007. Disponível em:< http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VCT-4JF97GS-2&_user=972052&_coverDate=02%2F16%2F2007&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1314769928&_rerunOrigin=google&_acct=C000049647&_version=1&_urlVersion=0&_userid=972052&md5=e2c7b01955d418098b8b57872cd8988c>. Acesso em: 20 jan. 2009.
- AMATO NETO, J. **Redes de Cooperação Produtiva e Clusters Regionais: oportunidades para pequenas e médias empresas**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2000. 163 p.
- ANAND, G.; et al., Dynamic capabilities through continuous improvement infrastructure. **Journal of Operations Management**, n. 27, p. 444-461, 2009. Disponível em:< http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VB7-4VT0X80-1&_user=972052&_coverDate=12%2F31%2F2009&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1314774222&_rerunOrigin=google&_acct=C000049647&_version=1&_urlVersion=0&_userid=972052&md5=5dfd433c8bd67647a24ad6b99dd44c18>. Acesso em: 02 jan. 2010.
- ANAND, G.; KODALI, R. Benchmarking the benchmarking models. **Benchmarking: An International Journal**, v. 15, n. 03, p. 257-291, 2008. Disponível em:< <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/1310150305.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2009.

ANN, G.E.; ZAILANI, S.; WAHID, N.A. A study on the impact of environmental management system (EMS) certification towards firms' performance in Malaysia. **International Journal of Management of Environmental Quality**, v. 17, n. 1, p. 73-93, 2006. Disponível em:<
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/0830170106.pdf>>. Acesso em: 08 ago. 2008.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Coletâneas de normas de sistemas da qualidade. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

AUDY, J. L. N.; FRANCO, P. R. G.. Em busca de um modelo de gestão de Parque Tecnológico. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE EXTENSÃO, 5., 2001. São Paulo, **Anais...** São Paulo: UNIFESP, 2001, p. 1-12.

BAIR, J.; GEREFFI, G. Local clusters in global chains: the causes and consequences of export dynamism in Torreon's blue jeans industry. **World Development**, v. 29, n. 11, p. 1885-1903, nov. 2001. Disponível em:<
http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VC6-447D2D9-7&_user=972052&_coverDate=11%2F30%2F2001&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1314785169&_rerunOrigin=google&_acct=C000049647&_version=1&_urlVersion=0&_userid=972052&md5=895c6a4967134792b3b0b1f63de19cd0>. Acesso em: 06 set. 2008.

BAMFORD, D.R.; GREATBANKS, R.W. The use of quality management tools and techniques: a study of application in everyday situations. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 22, n. 4, p. 376-392, 2005. Disponível em:<
<http://emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/0400220403.pdf>>. Acesso em: 06 set. 2008.

BERNARDO, M. et al. How integrated are environmental, quality and other standardized management systems? An empirical study. **Journal of cleaner Production**, n.17, p. 742-750, 2009. Disponível em:<
http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VFX-4V57XXV-2&_user=972052&_coverDate=05%2F31%2F2009&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1314831569&_rerunOrigin=google&_acct=C000049647&_version=1&_urlVersion=0&_userid=972052&md5=83a134c6155294fccb65e0c57b19e473>. Acesso em: 15 fev. 2010.

BHUIYAN, N.; ALAM, N. A case study of a quality system implementation in a small manufacturing firm. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 54, n.3, p. 172-186, 2005. Disponível em:<

<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/0790540301.pdf>>. Acesso em: 09 ago. 2008.

BNDES - Banco Nacional do Desenvolvimento. Porte de empresa. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Navegacao_Suplementar/Perfil/porte.html>. Acesso em: 26 abr. 2010.

BRAGATTO, S.A. Um estudo sobre a padronização na cadeia de carne bovina de corte brasileira. **Revista Produção Online**, Florianópolis, v.8, n. 4, 2008. Disponível em:< <http://producaoonline.org.br/index.php/rpo/article/viewFile/147/262>>. Acesso em: 10 out. 2009.

BRENT, A.C. Integrating LCIA and LCM. Evaluating environmental performances for supply chain management in South Africa. **International Journal of Management of Environmental Quality**, v.16, n. 2, p. 130-142, 2005. Disponível em:<
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/0830160203.pdf>>. Acesso em: 07 fev. 2009.

BUENO, F.P. Educação ambiental aplicada ao ecoturismo nas unidades de conservação do pólo de ecoturismo da Ilha de Santa Catarina. **Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. v. 20, jan. 2008. Disponível em:<
<http://www.remea.furg.br/edicoes/vol20/art6v20.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2008.

CAMEIRA, R. F. Sistemas Integrados de Gestão – Perspectivas de Evolução e Questões Associadas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 19., 1999, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: ABEPRO, 1999. Disponível em:<
http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1999_A0112.PDF>. Acesso em: 14 out. 2008.

CARNEVALLI, J.A. MIGUEL, P. A. C. Desenvolvimento da pesquisa e campo, amostra e questionário para a realização de um estudo tipo survey sobre a aplicação do QFD no Brasil. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 21., 2001, Salvador. **Impresso...** Salvador: ABEPRO, 2001.

CARMO, V.B.; PONTES, C.C.C. Sistemas de informações gerenciais para programa de qualidade total em pequenas empresas da região de Campinas. **Revista Ciência da Informação**, v. 28, n.1, p. 49-58, jan./abr. 1999. Disponível em:<
<http://biblioteca.claretiano.edu.br/cgi-bin/wxis.exe?IsisScript=phl8/003.xis&cipar=phl.cip&bool=exp&opc=decorado&exp=S>

ISTEMAS%20DE%20INFORMACAO%20GERENCIAL&code=&lang=por>. Acesso em: 08 set. 2008.

CARVALHO, J.L.M.; TOLEDO, J.C. Reestruturação Produtiva, Programas da Qualidade e certificações ISO 9000 e ISO 14000 em empresas brasileiras: pesquisa no setor químico/petroquímico. **Polímeros: Ciência e Teconologia**, São Carlos, v. 10, n. 4, p. 179-192, out./dez. 2000. Disponível em:<
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0104-14282000000400005&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 02 abr. 2009.

CARVALHO, L.C.R.F. **A influência do estilo de liderança na gênese dos DORT em uma fábrica de calçados**. 2002. 115 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)- Escola de Engenharia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, 2002.

CASAROTTO FILHO, N.; PIRES, L. H. **Redes de Pequenas e Médias Empresas e Desenvolvimento Local**. São Paulo: Atlas, 2001. 2 ed. 173 p.

CASSIOLATO, J.E.; LASTRES, H.M.M. **Mobilizando conhecimentos para desenvolver arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas no Brasil**. São Paulo: Sebrae, 2003. Disponível em :
http://redesist.ie.ufrj.br/glossario.php>. Acesso em: 16 jun. 2009.

CHAIB, E.B.A. **Proposta para implementação de sistemas de gestão integrada de meio ambiente, saúde e segurança do trabalho em empresas de pequeno e médio porte: um estudo de caso da indústria metal-mecânica**. 2005. 138 f. Dissertação (Mestrado em Ciências em Planejamento Energético)- Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

CHAKRAVORTY, S.S. Six Sigma programs: An implementation model. **International Journal of Production Economics**, v. 119, n. 1, p. 1-16, mai. 2009. Disponível em:< http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VF8-4VG5HXM-1&_user=972052&_coverDate=05%2F31%2F2009&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1314867079&_rerunOrigin=google&_acct=C000049647&_version=1&_urlVersion=0&_userid=972052&md5=a4c43a06f585da85941385f4652539a4>. Acesso em: 10 jan. 2010.

CHAN, E. S. W.; WONG, S. C. K. Motivations for ISO 14001 in the hotel industry. **Tourism Management**, v. 27, n. 3, p. 481-492, jun. 2006. Disponível em:<
http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6V9R-4FJTNS7-1&_user=972052&_coverDate=06%2F30%2F2006&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search

ch&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1314872289&_rerunOrigin=google&_acct=C000049647&_version=1&_urlVersion=0&_userid=972052&md5=b449b6b9c3af79f0436a0a464dffd606>. Acesso em: 07 mar. 2008.

CHANG, G. Total Quality Management in Supply Chain. **International Business Research**, v. 2, n. 2, p. 82-85, 2009. Disponível em:<
<http://ccsenet.org/journal/index.php/ibr/article/view/1122/0>>. Acesso em: 05 fev. 2010.

CHEN, W.S.; CHYU, C.C. A minimum setup strategy for sequencing PCBs with multi-slot feeders. **Integrating Manufacturing Systems**, v. 14, n. 3, p. 255-267, 2003. Disponível em:<
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/0680140307.pdf>>. Acesso em: 01 out. 2008.

CHILESHE, N. Quality management concepts, principles, tools and philosophies: A valid methodology for development within UK construction-related SMEs. **Journal of Engineering, Design and Technology**, v. 15, n. 1, p. 49-67, 2007. Disponível em:<
<http://leeds2.emeraldinsight.com/Insight/ViewContentServlet;jsessionid=7E05B0D376FEE4F994D2E84647B795E0?contentType=Article&Filename=Published/EmeraldFullTextArticle/Articles/3430050104.html>>. Acesso em: 01 out. 2008.

CONCEIÇÃO, V.M.; FICHER, N.S. Contribuição das práticas de gestão nas taxas de acidentes da unidade de negócio de exploração e produção da Bahia. **Caderno de Pesquisa NPGA**, Salvador, v. 3, n.1, p. 1-19, mai./ago. 2006. Disponível em:<
<http://www.cadernosnpga.ufba.br/viewarticle.php?id=89>>. Acesso em: 18 set. 2008.

CONFORTO, E. **Os determinantes dos resultados das negociações coletivas no setor calçadista do Rio Grande do sul no Período 1996 – 2001**. 2003. 90 f. Dissertação (Mestrado em Economia)- Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

COSTELLA, M.F. **Método de avaliação de sistemas de gestão de segurança e saúde no trabalho (MASST) com enfoque na engenharia de resiliência**. 2008. 215 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção)- Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

DALE, B.G. **Managing Quality**. Blackwell Publishers, Oxford, 4 ed., 2003.

DAS, A. et al. Toward a theory of linkages between safety and quality. **Journal of Operations Management**, v. 26, n. 4, p. 521-535, jul. 2008. Disponível em:<
<http://www.google.com.br/#hl=pt-BR&q=Toward+a+theory+of+linkages+between+safety+and+quality&meta=&aq=f&a>

qi=&aql=&oq=Toward+a+theory+of+linkages+between+safety+and+quality&gs_rfai=&fp=bb0968863bdec45e>. Acesso em: 02 abr. 2009.

DAY, M. et al. Britain's last industrial district? A case study of ceramics production. **International Journal of Production Economics**, v. 65, n. 1, p. 5-15, abr. 2000.

Disponível em:<

http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VF8-3YSY12B-2&_user=972052&_coverDate=04%2F01%2F2000&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1314895457&_rerunOrigin=google&_acct=C000049647&_version=1&_urlVersion=0&_userid=972052&md5=527a8bb585ce40e58ff5af89cd85380e>. Acesso em: 18 set. 2008.

DEXTER, A.S.; NAULT, B.R. Membership and incentives in network alliances.

Transactions on Engineering Management, v. 53, n.2, p. 250-262, 2006.

Disponível em:< <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=01624431>>.

Acesso em: 18 set. 2008.

DONELLY, M. et al. Assessing the quality of police services using Servqual.

Policing: An International Journal of Police Strategies & Management, v. 29, n. 01, p. 92-105, 2006. Disponível em:<

<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/1810290106.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2008.

DOUGLAS, A.; COLEMAN, S.; ODDY, R. Perspective the case for ISO 9000. **The TQM Magazine**, v. 15, n. 5, p. 316-324, 2003. Disponível em:<

<http://www.ingentaconnect.com/content/mcb/106/2003/00000015/00000005/art00002>>. Acesso em: 18 set. 2008.

EDALAT, A. Implementation of ISO 14001: 2004 (environmental management system standard) for reverse osmosis desalination plants for the first time in Iran.

Desalination, v. 220, n. 1-3, p. 57-64, mar. 2008. Disponível em:<

http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6TFX-4RMGVXJ-7&_user=972052&_coverDate=03%2F01%2F2008&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1314906289&_rerunOrigin=google&_acct=C000049647&_version=1&_urlVersion=0&_userid=972052&md5=1369b35b195929e2e67395d5f09e44cb>. Acesso em: 03 dez. 2009.

EFREMOV, R.; INSUA, D.R.; LOTOV, A. A framework for participatory decision support using Pareto frontier visualization, goal identification and arbitration.

European Journal of Production Research, v. 199, n. 2, p. 459-467, dez. 2009.

Disponível em:<

http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VCT-4TXF7XP-1&_user=972052&_coverDate=12%2F01%2F2009&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1314907624&_rerunOrigin=google

&_acct=C000049647&_version=1&_urlVersion=0&_userid=972052&md5=77b6a27b76b5dc7c0e6aacd5a377cf12>. Acesso em: 03 mar. 2010.

FERREIRA, L.G. **A gestão ambiental do pólo industrial de Cubatão a partir do programa de controle da poluição iniciado em 1983: autores, instrumentos e indicadores**. 2007. 289 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública)- Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

FIATES, J.E.A.; PIRES, S.O. **Glossário dinâmico de termos na área de tecnópoles, parques tecnológicos e incubadoras de empresas**. Brasília: Sebrae, 2002. 124 p.

FISCHER, D. **Um modelo sistêmico de segurança do trabalho**. 2005. 263 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)- Escola de Engenharia, Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2005.

FISHER, M. Process improvement by poka-yoke. **Work Study**, v. 48, n. 7, p. 264-266, 1999. Disponível em:< <http://people.plan.aau.dk/~henrik/er/Fisch.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2008.

FOSTER JUNIOR. S.T. Towards an understanding of supply chain quality management. **Journal of Operations Management**, v. 26, n. 4, p. 461-467, jul. 2008. Disponível em:< http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VB7-4P1G9RV-4&_user=972052&_coverDate=07%2F31%2F2008&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1314912079&_rerunOrigin=google&_acct=C000049647&_version=1&_urlVersion=0&_userid=972052&md5=f0b2501776f912ec12a91f2443454e95>. Acesso em: 04 out. 2009.

FRISILLO, D. An analysis of a potential cluster in na energy sector of Albany, NY. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v.22, n.7, p. 508-516, 2007. Disponível em:< <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/0800220707.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2008.

FREITAS, M. E. **Cultura Organizacional: Formação, Tipologias e Impacto**. São Paulo: Makron Books, McGraw-Hill, 1991.

GALDÁMEZ, E.V.C. **Proposta de um sistema de medição de desempenho para clusters industriais de pequenas e médias empresas**. 2007. 186 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção)- Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007.

GALLON, A.V. et al. Percepção e adoção dos indicadores ambientais em indústrias madeireiras de Caçador/SC. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 26., 2006, Fortaleza. **Anais Eletrônicos...** Fortaleza: ABEPRO, 2006. Disponível em:<
http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENESEP2006_TR520347_7617.pdf>. Acesso em: 01 set. 2008.

GEREFFI, G. International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain. **International Economics**, v. 48, p. 37-70, jun. 1999. Disponível em:<
http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6V6D-3WHC4HN-4&_user=972052&_coverDate=06%2F30%2F1999&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1314913930&_rerunOrigin=scholar.google&_acct=C000049647&_version=1&_urlVersion=0&_userid=972052&md5=c6dce8ea04841869f50be17f38ed7eea>. Acesso em: 01 set. 2008.

GEROLAMO, M.C. **Gestão de desempenho em clusters e redes regionais de cooperação de pequenas e médias empresas**: estudos de casos brasileiros e alemães e proposta de um modelo de análise. 2007. 227 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção)- Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007.

GEROLAMO, M.C. et al. Clusters e redes de cooperação de pequenas e médias empresas: caso alemão e contribuições ao caso brasileiro. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 15, n.2, p. 351-365, 2008. Disponível em:<
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0104-530X2008000200011&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso: em 03 mar. 2009.

GIL, A. C. **Técnicas de pesquisa em economia**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GOLDMAN, C.F. **Análise de acidentes de trabalho ocorridos na atividade da indústria metalúrgica e metal-mecânica no estado do Rio Grande do Sul em 1996 e 1997 breve interligação sobre o trabalho soldador**. 2002. 151 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

GONZÁLES, P.; SARKIS, J.; ADENSO-DÍAZ, B. Environmental management system certification and its influence on corporate practices. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 28, n. 11, p. 1021–1041, 2008. Disponível em:<
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/0240281101.pdf>>. Acesso em: em 03 mar. 2009.

GRANDO, A.; BELVEDERE, V. District's manufacturing performances: A comparison among large, small-to-medium-sized and district enterprises. **International Journal of Production Economics**, v. 104, n. 1, p. 85-99, nov. 2006. Disponível em:<
http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VF8-4FVCC07-1&_user=972052&_coverDate=11%2F30%2F2006&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1314917953&_rerunOrigin=google&_acct=C000049647&_version=1&_urlVersion=0&_userid=972052&md5=df5ebc3a47fd92d7119244d1881750d0>. Acesso em: 04 mai. 2009.

GRESSLER, L.A. **Introdução à pesquisa: projetos e relatórios**. 2. ed. São Paulo: Loyola, 2004. p.164-169.

GUPTA, S.M.; AL-TURKI, Y.A.Y.; PERRY, R.F. Flexible kanban system. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n. 10, p. 1065-1093, 1999. Disponível em:<
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/ViewContentServlet?Filename=Published/EmeraldFullTextArticle/Articles/0240191006.html>>. Acesso em: 01 set. 2008.

HAGEMEYER, C.; GERSHENSON, J.K.; JOHNSON, D.M. Classification and application of problem solving quality tools: A manufacturing case study. **The TQM Magazine**, v. 18, n. 5, p. 455-483, 2006. Disponível em:<
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/1060180503.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2008.

HERMANNNS, A. K. **Gestão ambiental empresarial: aspectos legais, mercadológicos e econômicos**, Florianópolis: UFSC, 2005, 90 p. Disponível em:<
http://www.portalcse.ufsc.br/gecon/coord_mono/2005.1/Angela%20Kathe%20Hermannns.pdf>. Acesso em: 04 mai. 2009.

HOFFMAN, J.;MEHRA, S. Operationalizing productivity improvement programs through TQM, **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 16 n. 1, p. 72-84, 1999.

HONG, G.Y.; GOH, T.N. Six Sigma in software quality. **The TQM Magazine**, v. 15, n. 6, p. 364-373, 2003. Disponível em:<
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/1060150602.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2008.

HOURNEAUX JR, F. BARBOSA, M.F.O.; KATZ, S. A gestão ambiental nas indústrias brasileiras: um estudo de caso. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 7., 2004, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: USP, 2004. Disponível em:<

http://www.fiec.org.br/iel/bolsaderesiduos/Artigos/gestao_ambiental_nas_industrias_bras.pdf>. Acesso em: 01 set. 2008.

HOWARD, M, SQUIRE, B. Modularization and the impact on supply relationships. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 27, n. 11, p. 1192-1212, 2007. Disponível em:< <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/0240271103.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2008.

HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. Governance and upgrading: linking industrial cluster and global value chain research. **IDS World Development**, n. 120, p. 1-37, 2000. Disponível em:< http://biblioteca.fstandardbank.edu.ar/images/e/e6/Clusters_11.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2008.

INMETRO. **Qualidade/Avaliação da Conformidade**. São Paulo, 2009. Disponível em: < <http://www.inmetro.gov.br/qualidade/>>. Acesso em: 10 dez. 2009.

ISO 9001 - **Sistemas de gestão da qualidade** – requisitos. Rio de Janeiro, 2008.

ISO 14001 - **Environmental management systems**: requirements with guidance for use. International Organization for Standardization. Geneva, 2004.

KALAIANANAM, K.; SHANKAR, V.; VARADARAJAN, R. Asymmetric new product development alliances: Win-win or win-lose partnerships? **Management Science**, v. 53, n. 3, p. 357-374, mar. 2007. Disponível em:< <http://mansci.journal.informs.org/cgi/content/abstract/53/3/357>>. Acesso em: 10 nov. 2008.

KARAEV, A.; KOH, S.C.L.; SZAMOSI, L.T. The cluster approach and SME competitiveness: a review. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 18, n.7, p. 818-835, 2007. Disponível em:< <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/0680180703.pdf> > . Acesso em: 10 nov. 2008.

KRÜGER, V. Main schools of TQM: “the big five”. **The TQM Magazine**, v. 13, n. 3, p. 146-155, 2001. Disponível em:< <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/1060130301.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2008.

LADHARI, R. A review of twenty years of servqual research. **International Journal of Quality and Services Sciences**, v. 1, n. 2, p. 172-198, 2009. Disponível em:< <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/4100010204.pdf>>. Acesso em 02 fev. 2010.

LAGROSEN, S.; LAGROSEN, Y. Quality configurations: a contingency approach to quality management. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 20, n. 7, p. 759-773, 2003. Disponível em:< <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/0400200701.pdf>>. Acesso em: 07 jul. 2009.

LASTRES, H.M.M.; CASSIOLATO, J.E. Novas políticas na era do conhecimento: o foco em arranjos produtivos e inovativos locais. **Parcerias Estratégicas**, v. 8, n. 17, p. 5-29, set. 2003. Disponível em:< http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/238/232>. Acesso em: 15 ago. 2008.

LASZLO, G.P. ISO 9000-2000 Version: implications for applicants and examiners. **The TQM Magazine**, v.12, n. 5, p. 336-339, 2000. Disponível em:< <http://www.emeraldinsight.com/Insight/ViewContentServlet;jsessionid=03F84420C783708862D36EC154112F04?Filename=Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/1060120504.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2008.

LEE, C.Y.; ZHOU, X. Quality management and manufacturing strategies in China. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 17, n. 8, p. 876-899, 2000. Disponível em:< www.emeraldinsight.com/10.1108/02656710010325101>. Acesso em: 15 ago. 2008.

LEONE, N.M.C.P.G. As especificidades das pequenas e médias empresas. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 91-94, 1999. Disponível em:< www.rausp.usp.br/download.asp?file=3402091.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2008.

LEUNG, H.K.N.; LIAO, L.; QU, Y. Automated support of software quality improvement. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 24, n. 03, p. 230-243, 2007. Disponível em:< <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/0400240301.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2008.

LIMA, S.R. et al. Benefícios da cooperação ambiental inter-organizacional : um estudo exploratório em indústrias metalúrgicas gaúchas. **Revista Produção Online**, Florianópolis, v. 8, n. 2, jul. 2008. Disponível em:< <http://producaoonline.org.br/index.php/rpo/article/viewFile/116/183>>. Acesso em: 22 out. 2009.

LIN, C.C.; LUH, D.B. A vision-oriented approach for innovative product design. **Advanced engineering informatics**, v. 23, n.2, p. 191-200, abr. 2009. Disponível em:< http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6X1X-4V2PSV5-1&_user=972052&_coverDate=04%2F30%2F2009&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1314948656&_rerunOrigin=google&_acct=C000049647&_version=1&_urlVersion=0&_userid=972052&md5=47be884f6ce2906ab751c52bf1286604>. Acesso em: 30 mai. 2009.

LYU JR. J.; CHANG, S.Y.; CHEN, T.L. Integrating RFID with quality assurance system - framework and applications. **Expert Systems with Applications**, v. 36, n. 8, p.10877-10882, out. 2009. Disponível em:< http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6V03-4VSB16B-1&_user=972052&_coverDate=10%2F31%2F2009&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1314949880&_rerunOrigin=google&_acct=C000049647&_version=1&_urlVersion=0&_userid=972052&md5=4ac79b004527ae28416d9066c3a5d720>. Acesso em: 08 jan. 2010.

MAGD, H.A.E.; CURRY, A. An empirical analisys of management attitudes towards ISO 9001: 2000 in Egypt. **The TQM Magazine**, v. 15, n. 6, p. 381-390, 2003. Disponível em:< <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/1060150604.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2008.

MAJUNDER, P.; SRINIVASAN, A. Leadership and competition in network supply chains. **Management Science**, v. 54, n. 6, p. 1189-1204, jun. 2008. Disponível em:< <http://mansci.journal.informs.org/cgi/content/abstract/54/6/1189>>. Acesso em: 08 jan. 2010.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. São Paulo: Atlas, 2002. 5 ed.

MARQUETTO, R.M.F. Integrated management of the environment in the tourism: the route gastronomy of the quarta colônia-RS case. **Revista Produção Online**, Florianópolis, v. 7, n. 3, nov. 2007. Disponível em:<

<http://producaoonline.org.br/index.php/rpo/article/viewFile/69/69>>. Acesso em: 17 mar. 2008.

MATTAR, F.N. **Pesquisa de Marketing: Metodologia e Planejamento**. São Paulo: Atlas, 1996.

MEZGÁR, I.; KOVÁCS, G.L.; PAGANELLI, P. Co-operative production planning for small-and-medium-sized enterprises. **International Journal of Production Economics**, v. 64, n. 1, p. 37-48, mar. 2000. Disponível em:<
http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VF8-3YNY704-5&_user=972052&_coverDate=03%2F01%2F2000&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1314958767&_rerunOrigin=google&_acct=C000049647&_version=1&_urlVersion=0&_userid=972052&md5=b70eead8889507edcf5dab06d92eca3e>. Acesso em: 17 mar. 2008.

MIGUEL, P.A.C.; CARNEVALLI, J.A. Benchmarking practices of quality function deployment: results from a field study. **Benchmarking: An International Journal**, v. 15, n. 06, p. 657-676, 2008. Disponível em:<
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/ViewContentServlet?Filename=/published/emeraldfulltextarticle/pdf/1310150601.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2010.

MONTEIRO, A.R.G. **Gestão da qualidade e do desenvolvimento de produtos nos arranjos produtivos locais de confecções do Paraná**. 2008. 242 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção)- Centro de Ciências Exatas e Tecnologia. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.

MOREIRA, M. S. O desafio da gestão ambiental. **Revista Banas Ambiental**, São Paulo, n. 10, p. 23-25, fev, 2001. Disponível em:<
<http://www.indg.com.br/iso14000/texto2.asp>>. Acesso em: 01 abr 2009.

MOROSINI, P. Industrial clusters, knowledge integration and performance. **World Development**, v. 32, n. 2, p. 305-326, fev. 2004. Disponível em:<
<http://www.sciencedirect.com/science/article/B6VC6-4B84VN7-1/2/62915e4b5b3a31c35b96f72e468a2bb6>>. Acesso em: 01 abr 2009.

MORTIMER, A.L. A continuing lean journey: an eletronic manufacturer's adopting of Kanban. **Assembly Automation**, v. 28, n. 2, p. 103-112, 2008. Disponível em:<
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/0330280201.pdf>>. Acesso em: 01 abr 2009.

MTE - MINISTERIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Segurança e Saúde no Trabalho**. Brasília, 2008. Disponível em:< http://www.mte.gov.br/seg_sau/default.asp>. Acesso em: 28 abr. 2010.

MYTELKA, L.; FARINELLI, F. Local Clusters, Innovation Systems and Sustained Competitiveness. **UNU/INTECH Discussion Paper**, out. 2000. Disponível em: http://www.utoronto.ca/isrn/publications/WorkingPapers/Working01/Mytelka01_Clusters.pdf. Acesso em: 01 abr 2009.

NADAE, J.; OLIVEIRA, O.J. Um estudo sobre a adoção dos programas e ferramentas da qualidade em empresas com certificação ISO 9001: estudos de casos múltiplos. IN: SIMPOSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 16., 2009. Bauru. **Anais...** Bauru: UNESP, 2009.

NEGRINI, F.; WITTMANN, M.L.; BATTISTELLA, L.F. Análise da competitividade de uma rede de empresas do setor moveleiro do Estado do Rio Grande do Sul. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 12, n. 2, p.127-144, mai./ago. 2007. Disponível em:< <http://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/viewFile/263/207>>. Acesso em: 17 mar. 2008.

NUNES, E.L.S.; FRANZONI, A.B. Gestão do processo aliada a ergonomia para microempresas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24., 2004. Florianópolis. **Anais Eletrônicos...** Florianópolis: ABEPRO, 2004. Disponível em:< http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGERP2004_Enegep0403_0767.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2008.

O'NEILL, M.; DUVALL, C. A six sigma quality approach to workplace evaluation. **Journal of Facilities Management**, v. 3, n. 3, p. 240-253, 2004. Disponível em:< <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/3080030304.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2008.

OHSAS 18001 HEALTH & SAFETY STANDARD. **What is OHSAS 18001?**. Disponível em:< <http://www.ohsas-18001-occupational-health-and-safety.com/>>. Acesso em: 30 jan. 2009.

OIT - ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Segurança e Saúde no Trabalho da Construção: experiência brasileira e panorama internacional**. Brasília: Estação Gráfica, 2005. 36 p. Disponível em:< <http://www.oitbrasil.org.br/info/downloadfile.php?fileId=95>>. Acesso em: 15 mar. 2009.

OLAVE, M.E.L.; AMATO NETO, J. Redes de cooperação produtiva: uma estratégia de competitividade e sobrevivência para pequenas e médias empresas. **Revista Gestão & Produção**, São Carlos, v. 8, n.3, p. 289-303, dez 2001. Disponível em:< http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diadia/arquivos/File/conteudo/veiculos_de_comunicacao/RGP/VOL08N3/V8N3A06.PDF> . Acesso em: 17 mar. 2008.

OLIVEIRA, A.B.; OLIVEIRA, O.J. Diretrizes gerais para a implantação de sistemas de gestão de segurança e saúde no trabalho. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, v.4, n.3, p. 160-176, 2008. Disponível em:< <http://www.pg.utfpr.edu.br/depog/periodicos/index.php/revistagi/article/view/14/11>>. Acesso em 21 mai. 2009.

OLIVEIRA, O.J. **Modelo de gestão para pequenas empresas de projeto de edifícios**. 2005. 279 f. Tese (Doutorado em Engenharia)- Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

PAGANI, R.N. et al. Uma análise do controle de qualidade utilizado pelas empresas do setor de móveis de metal e sistemas de armazenagem e logística de Ponta Grossa, PR. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 16., 2006, Fortaleza. **Anais eletrônicos...** Fortaleza: ABEPRO, 2006. Disponível em:< <http://www.pg.cefetpr.br/ppgep/Ebook/e-book2006/Artigos/36.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2009.

PARAST, M.M.; DIGMAN, L.A. Learning: The interface of quality management and strategic alliances. **International Journal of Production Economics**, v. 114, n. 2, p. 820-829, 2008. Disponível em:< <http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1024&context=managementfacpub>>. Acesso em: 30 jan. 2009.

PASSOS, F.U. et al. Demandas tecnológicas das empresas da cadeia automotiva baiana – um perfil diferenciado. **Revista Gestão e Planejamento**, v. 3, n. 6, p. 33-41, jul./dez. 2002. Disponível em:< <http://www.revistas.unifacs.br/index.php/rgb/article/viewFile/174/177>>. Acesso em: 30 jan. 2009.

PATEL, S.; DALE, B.G.; SHAW, P. Set-up time reduction and mistake proofing methods: an examination in precision component manufacturing. **The TQM Magazine**, v. 13, n. 3, p. 175-179, 2001. Disponível em:< <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/1060130305.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2008.

PIZOLOTTO, M.F. **Políticas de benefícios sociais em empresas do setor metal-mecânico do Rio Grande do Sul**. 2000. 151 f. Dissertação (Mestrado em Administração)- Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.

PORTER, M. Cluster and the new economics of competition. **Harvard Business Review**, v. 76, n. 6, p. 77-90, 1998. Disponível em:< <http://www.econ-pol.unisi.it/didattica/ecreti/Porter1998.pdf>>. Acesso em 13 ago. 2008.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SERTÃOZINHO. **Dados do município**. Disponível em:< <http://www.sertaozinho.sp.gov.br/dados.htm>>. Acesso em 01 dez. 2008.

RABBANI, M.; LAYEGH, J.; EBRAHIM, M. Determination of number of kanbans in a supply chain system via Memetic algorithm. **Advances in Engineering Software**, v. 40, n. 3, p. 431-437, 2009. Disponível em:< <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1513057> >. Acesso em: 28 abr. 2010.

RECENA, M.C.P. et al. Educação ambiental no município de Bonito – uma experiência de formação continuada de professores através do trabalho por projetos. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 9, p. 91-97, jun./dez. 2002. Disponível em:< <http://www.remea.furg.br/mea/remea/vol9/aut4art8.pdf>>. Acesso em: 13 ago. 2008.

RENNER, J.S. **Proposta de um novo sistema de concepção do trabalho no setor calçadista sob a ótica do sistema sócio técnico**. 2007. 197 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção)- Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

REVISTA PROTEÇÃO. Novo Hamburgo, 2000-2008 Disponível em:< <http://www.protecao.com.br/site/content/home/index.php>>. Acesso em: 20 jan. 2010.

ROBINSON, C.J.; MALHOTRA, M.K. Defining the concept of supply chain quality management and its relevance to academic and industrial practice. **International Journal of Production Economics**, v. 96, n. 3, p. 315-337, jun. 2005. Disponível em:< <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6VF8-4DHX72J-1/2/16ebc36031f2cf95898f6c5b30777e86>>. Acesso em: 13 ago. 2008.

ROTHAERMEL, F.T. Technological discontinuities and interfirm cooperation: what determines a startup's attractiveness as alliance partner?. **Transactions on Engineering Management**, v. 49, n. 4, p. 388-397, nov. 2002. Disponível em:< <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=1176867>>. Acesso em: 28 abr. 2010.

RUELLA, N.C. Processo de implementação de sistemas de gestão integrada com base nas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, BS 8800, SA 8000 e OIT SGSST 2001. In: ENCONTRO EMPRESARIAL DE MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO, 2., 2003, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, 2003. P. 112-133.

SAATY, T.L.; SHIH, H.S. Structures in decision making: On the subjective geometry of hierarchies and networks. **European Journal of Operational Research**, v. 199, n. 3, p. 867-872, dez. 2009. Disponível em:<
http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VCT-4VYXMKW-6&_user=972052&_coverDate=12%2F16%2F2009&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1315007157&_rerunOrigin=scholar.google&_acct=C000049647&_version=1&_urlVersion=0&_userid=972052&md5=a4978c22d0508c0ac6a355d35772b5d8>. Acesso em: 20 jan. 2010.

SAMPAIO, P.; SARAIVA, P.; RODRIGUES, A.G. ISO 9001 certification research: questions, answers and approaches. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 26, n. 1, p. 38-58, 2009. Disponível em:<
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/0400260103.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2010.

SANTOS, G. T.; ROSSI, G.; JARDILINO, J. R. L. **Orientações metodológicas para elaboração de trabalhos acadêmicos**. São Paulo: Gion Editora, 2000. 2 ed

SARKIS, J. Benchmarking for agility. **Benchmarking: An International Journal**, v. 8, n. 2, p. 88-107, 2001. Disponível em:<
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/ViewContentServlet?Filename=/published/emeraldfulltextarticle/pdf/1310080201.pdf>>. Acesso em: 13 ago. 2008.

SAURIN, T.A.; FERREIRA, C.F. The impacts of lean production on working conditions: A case study of a harvester assembly line in Brazil. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 39, n. 2, p. 403-412, mar. 2009. Disponível em:<
http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6V31-4TM9N93-1&_user=972052&_coverDate=03%2F31%2F2009&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1315014870&_rerunOrigin=google&_acct=C000049647&_version=1&_urlVersion=0&_userid=972052&md5=4fa79f45f74c84ca93a25e0fc1e0ae0f>. Acesso em: 20 jan. 2010.

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Disponível em : < http://www.sebraesp.com.br/conhecendo_mpe>. Acesso em: 03 ago. 2008.

SCARPIM, E.P. et al. Gestão ambiental no setor calçadista: estudo desenvolvido nas indústrias de calçados de grande porte de Birigui-SP. In: SIMPÓSIO DE

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 14, 2007, Bauru. **Anais eletrônicos...** Bauru: UNESP, 2007. Disponível em:<
http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/155.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2010.

SCHIELE, H. Location, location: the geography of industry clusters. **Journal of Business Strategy**, v. 29, n. 3, p. 29-36, 2008. Disponível em:<
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/2880290304.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2010.

SCHILLING, M.A.; PHELPS, C.C. Interfirm collaboration networks: the impact of large-scale network structure on firm innovation. **Management Science**, V. 53, n. 7, p. 1113-1126, jul. 2007. Disponível em:<
<http://mansci.journal.informs.org/cgi/content/abstract/53/7/1113>>. Acesso em: 13 ago. 2008.

SCHIMITZ, H.; NADVI, K. Clustering and Industrialization: Introduction. **World Development**, v. 27, n. 9, p. 1503-1514, set. 1999. Disponível em:<
<http://www.sciencedirect.com/science/article/B6VC6-3X3BXDT-1/2/d94b208ba7a3623f3f24a545e3abedd1>>. Acesso em: 18 ago. 2008.

SHAHIN, A. Integration of FMEA and the Kano model. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 21, n. 7, p. 731-746, 2004. Disponível em:<
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/ViewContentServlet?Filename=/published/emeraldfulltextarticle/pdf/0400210703.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2008.

SIGALA, M. The ASP-Qual model: measuring ASP service quality in Greece. **Managing Service Quality**, v. 14, n. 1, p. 103-114, 2004. Disponível em:<
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/1080140108.pdf>>. Acesso em: 13 ago. 2008.

SILVA, C.E.S.; TIN, J.V.; OLIVEIRA, V.C. Uma análise da aplicação da FMEA nas normas de: sistema de gestão pela qualidade (ISO 9000 e QS 9000), sistema de gestão ambiental (ISO 14000) e sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho (BS8800 – futura ISO 18000). In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 17., 1997. Gramado. **Anais eletrônicos...** Gramado: ABEPRO, 1997. Disponível:<
<http://www.iem.unifei.edu.br/sanches/Pesquisa/Artigos%20publicados/a8.PDF>>. Acesso em: 19 ago. 2008.

SILVA, E.M. **Alinhamento das estratégias competitivas com as estratégias de produção**: estudos de casos no pólo moveleiro de Votuporanga-SP. 2003. 163 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)- Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2003.

SILVESTRE, B.S.; DALCOL, P.R.T. Conexões de conhecimento e posturas tecnológicas das firmas: evidências da aglomeração industrial de petróleo e gás da Bacia de Campos. **Gestão & Produção**, São Carlos, v.14, n. 2, p.221-238, 2007. Disponível em:< http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0104-530X2007000200003&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 19 ago. 2008.

SOUZA, J.E. **Modelo de avaliação para arranjo produtivo local**. 2004. 121 f. Dissertação (Mestrado profissionalizante em Engenharia)- Escola de Engenharia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS. 2004.

SOUZA, J.P.; TANABE, C.H. Barreiras a implantação da norma ISO 9001:2000 em empresas do setor metal-mecânico da região de Maringá/PR. **Caderno de Administração**, Maringá, v.14, n. 2, p. 46-56, 2006. Disponível em:< <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CadAdm/article/viewArticle/4871>>. Acesso em: 03 jun. 2009.

SUZIGAN, W.; GARCIA, R.; FURTADO, J. Estruturas de governança em arranjos ou sistemas locais de produção. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 14, n. 2, p. 425-439, 2007. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/gp/v14n2/16.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2008.

SVENSSON, G. Sustainable quality management: a strategic perspective. **The TQM Magazine**, v. 18, n. 1, p. 22-29, 2006. Disponível em:< <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/1060180102.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2009.

TENG, A.G. et al. Implementing FMEA in collaborative supply chain environment. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 23, n. 2, p. 179-196, 2006. Disponível em:< <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/0400230204.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2008.

THEMISTOCLEOUS, M.; IRANI, Z.; LOVE, P.E.D. Evaluating the integration of supply chain information systems: A case study. **European Journal of Operational Research**, v. 159, n.2, p. 393-405, dez. 2004. Disponível em:< <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6VCT-49Y42B7-6/2/a87605f98f8ca4338fb99c1b42632441>>. Acesso em: 03 jun. 2009.

THIA, C.W. et al. An exploratory study of the use of quality tools and techniques in product development. **The TQM Magazine**, v. 17, n. 5, p. 406-424, 2005. Disponível em:< <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/1060170502.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2008.

TOLEDO, J. C.; CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da Qualidade**. In: Henrique Rozenfeld; Elizabeth Banas. (Org.). A Fábrica do Futuro. São Paulo: Editora Banas, 2000.

TOLEDO, T.P.A.; TURRIONI, J.B.; BALESTRASSI, P.P. Implantação do sistema de gestão ambiental segundo a ISO 14001: um estudo de caso em uma empresa do sul de Minas Gerais. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 23., 2003, Ouro Preto. **Anais eletrônicos...** Ouro Preto: ABEPRO, 2003. Disponível em:< http://www.iem.unifei.edu.br/turrioni/congressos/ENEGEP/2003/Implantacao_do_Sistema_de_Gestao_Ambiental_Segundo_a_ISO_14001_Um_Estudo_de_Caso_em_uma_Empresa_do_Sul_de_Minas_Gerais.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2009.

use. International Organization for Standardization (2004). Geneva, Switzerland.

VACHON, S.; KLASSEN, R.D. Environmental management and manufacturing performance: The role of collaboration in the supply chain. **International Journal of Production Economics**, v. 111, n. 2, p. 299-315, 2008. Disponível em:< <http://merage.uci.edu/~aigner/epa2006/papers/Klassen.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2009.

VICEDO, J.C.; LANGA, M.E.; MIQUEL, J.V. Creación de redes interorganizativas en un cluster territorial. **Información Tecnológica**, v. 18, n. 4, p. 3-10, 2007. Disponível em:< http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642007000500002&script=sci_arttext> Acesso em: 03 jun. 2009.

VICTOR, A.L. et al. Modelo de gestão de fornecedores para clusters. In: CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 13., 2003, Ouro Preto. **Anais eletrônicos...** Ouro Preto: ABEPRO, 2003. Disponível em: < <http://www.iem.unifei.edu.br/sanches/Ensino/pos%20graduacao/Gestao%20QT/artigos/Gustavo-Alexandre%20Clusters.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2009.

VIEIRA, J.G.V.; LUSTOSA, L.J. ; YOSHIZAKI, H.Y. Análise da cadeia de suprimentos da indústria de latcínio da Zona da Mata Mineira: Integração das empresas. **Revista Pesquisa e Desenvolvimento Engenharia de Produção**, Itajubá, n. 1, p. 30-46, dez. 2003. Disponível em:< http://www.revista-ped.unifei.edu.br/documentos/V01N01/n1_art03.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2009.

VILELA, R.A.G.; FERREIRA, M.A.L. Nem tudo brilha na produção de jóias de Limeira-SP. **Revista Produção**, São Paulo, v.18, n. 1, p. 183-194, 2008. Disponível em:< http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0103-65132008000100014&lng=pt&nrm=iso&tling=pt>. Acesso em: 03 jun. 2009.

VISCONTI, G. R. Arranjos cooperativos e o novo paradigma tecnoeconômico. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 16, p. 317-344, dez. 2001. Disponível em:< http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev1610.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2008.

WEGNER, D.; WITTMANN, M.L.; DOTTO, D.M.R. Redes de empresas no Rio Grande do Sul: uma análise de resultados competitivos e fatores de desenvolvimento. **Gestão. Org**, Recife, v. 4, n. 1, p. 74-90, 2006. Disponível em:< http://www.gestaoorg.dca.ufpe.br/edicoes/N1_V4/GESTORG_2006_N1_V4_ARTIGO_EXIB_06.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2008.

YAMANAKA, L. **Proposta para implementação conjunta de um sistema da qualidade ISO 9001:2000 em empresas do aglomerado de Sertãozinho**. 2008. 285 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)- Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.

YAMANAKA, L.; PÉLA, V.R.; CARPINETTI, L.C.R.. Gestão de desempenho em aglomerado de pequenas e médias empresas: proposta de um sistema de gestão da qualidade. In: CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA MECÂNICA, 5., 2008, Salvador. **Anais...** Salvador: ABCM, 2008. p. 22-33.

ZAIRI, M. Benchmarking at shorts. **Benchmarking for Quality Management & Techonology**, v. 5, n. 1, p. 13-20, 1998. Disponível em:< <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/1310050101.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2008.

ZU, X. Infrasctructure and core quality management pratices: how do they affect quality?. **International Journal of Quality & Reability Management**, v. 26, n. 2, p. 129-149, 2009. Disponível em:< <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/0400260202.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA

ROTEIRO DE ENTREVISTA COM MEMBROS DA GOVERNANÇA DO *CLUSTER*

UNESP – Bauru – Pesquisa sobre práticas de implantação de sistemas de certificáveis de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho no *cluster* industrial metal-mecânico de Sertãozinho/SP

Roteiro para pesquisa com os agentes de governança

1. Conta com a colaboração de outras entidades? As tarefas são divididas?
2. Há um contrato formal para as empresas pertencerem ao *cluster*?
3. Há metas/ compromissos para as empresas que pertencem ao *cluster*? São disponibilizadas as empresas suporte financeiro? Planejamento estratégico? MKT? Consultorias diversas?
4. Como é avaliado o desempenho de uma empresa?
5. Se uma nova empresa quiser fazer parte do *cluster* quais os procedimentos para avaliar seu ingresso?
6. Como é feita a avaliação da evolução das empresas do *cluster*?
7. Há projetos em desenvolvimento ou já desenvolvidos que enfocam práticas de qualidade, segurança e saúde no trabalho e ambientais pelas empresas do *cluster*? Se sim quais e gerenciados por quem?
8. Qual foi a melhor ação implantada por vocês que mais impactou positivamente os envolvidos?
9. Como são adquiridos os recursos para implantação dessas ações? São recursos limitados que dificultam o amplo desenvolvimento das ações ou os recursos são adequados aos objetivos das ações?
10. Quais os maiores problemas enfrentados? Financeiros? Cooperativos?
11. Vocês fazem palestras para as empresas? Que assunto? Frequência? (ou isso acontece apenas quando implantam projetos como METALTEC?)
12. O sistema de gestão utilizado em uma empresa é igual ao utilizado pelas demais?
13. Há empresas certificadas com ISO, OHSAS? Se sim, obteve ajuda de alguma instituição para sua implantação e adequação as normas?
Se não existem ações, iniciativas isoladas de qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho? Quais?
14. As empresas tomam todas suas decisões a partir da sua base administrativa, pela demanda dos produtos ou por ações coletivas?
15. Quem é responsável pela coordenação entre os agentes do *cluster*?

16. Como são definidos os objetivos do *cluster*?
17. Qual o grau de autonomia de uma empresa que está ligada a um aglomerado formal?
18. Já houve algum tipo de exclusão ou afastamento, mesmo que informal, de alguma empresa do aglomerado que faltou com compromissos estabelecidos.
19. De que forma a governança avalia a qualidade de todos os produtos desenvolvidos pelo *cluster*, para garantir a qualidade e credibilidade dos produtos oferecidos.
20. Quais as principais dificuldades encontradas na gestão da rede de cooperação?

Falta de apoio do Governo	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Falta de uma política de apoio às pequenas e médias empresas	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Falta de recursos financeiros	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Falta de recursos adequados para o desenvolvimento de projetos	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Falta de participação dos membros da rede	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Falta de cooperação dos empresários (desconfiança na troca de informações)	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Falta de integração entre empresas, universidade, centros de pesquisa, entre outros.	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Outro. Qual?	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO

QUESTIONÁRIO APLICADO NAS EMPRESAS DO *CLUSTER* METAL-MECÂNICO DE SERTÃOZINHO

UNESP – Bauru – Pesquisa sobre práticas de implantação de sistemas de certificáveis de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho no *cluster* industrial metal-mecânico de Sertãozinho/SP

I. Características organizacionais

Nome da empresa: _____

Ano de Fundação: _____

Endereço: _____

Cidade onde está localizada: _____

E-mail _____

1.1. Principais produtos produzidos:

1.2. Número de funcionários:

- ☐ Até 49 funcionários
- ☐ De 50 a 99 funcionários
- ☐ De 100 a 499 funcionários
- ☐ De 500 a 999 funcionários
- ☐ Acima de 1.000 funcionários

1.3. Receita operacional bruta anual:

- ☐ Até R\$ 1.200.000
- ☐ De R\$ 1.200.001 a R\$ 10.500.000
- ☐ De R\$ 10.500.001 a R\$ 60.000.000
- ☐ Acima de R\$ 60.000.001

1.4. Percentual do volume de produção da organização voltada para o mercado externo (exportação):

- ☐ 0%
- ☐ De 1 a 25%
- ☐ De 25,1 a 50%
- ☐ De 50,1 a 75%
- ☐ Acima de 75,1%

1.5. A escolaridade que predomina entre os funcionários é:

- ☐ Analfabeto
- ☐ Ensino fundamental incompleto
- ☐ Ensino fundamental completo
- ☐ Ensino médio incompleto
- ☐ Ensino médio completo
- ☐ Ensino técnico

- () Superior incompleto
 () Superior completo
 () Pós-Graduação

1.6. A empresa fabrica por:

- () Encomenda
 () Em série/grandes volumes
 () Em série/ baixo volume

Para as questões abaixo utilize a seguinte notação:

- 1** - Discordo Totalmente
2 - Discordo Parcialmente
3 - Não concordo nem descordo
4 - Concordo Parcialmente
5 - Concordo Totalmente

1.7. Marque em que aspecto a empresa compete:

Preço	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Qualidade	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Entregas rápidas	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Diferenciação de produtos	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Outro. Qual?	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5

1.8. O processo de criação, inovação dos produtos é influenciado por:

Pressões dos concorrentes e do mercado	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Sugestões dos fornecedores de máquinas e equipamentos	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Sugestões dos grandes clientes, compradores	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Lançamentos ou aperfeiçoamento de processos realizados pela empresa líder	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Formas de cooperação (ações conjuntas) com outras empresas e, seguindo orientação de alguma instituição/organização local	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Capacitações próprias do departamento de P&D de sua empresa	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Feiras, exposições, lojas e publicações especializadas	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Universidades e outros institutos de pesquisa	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Sugestões de empresas de consultoria e consultores independentes	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Alterações de volume de produção de sua empresa	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Outro. Qual?	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5

1.9. Indique as principais dificuldades encontradas nas operações da empresa:

Contratar empregados qualificados	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
-----------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------

Produzir com qualidade	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Vender a produção	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Custo ou falta de capital de giro	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Custo ou falta de capital para aquisição/locação de máquinas e equipamentos	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Pagamento de juros de empréstimos	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Outro. Qual?	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

1.10. A empresa qualifica os fornecedores de acordo com:

Preço	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Entrega rápida	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Entrega no prazo estabelecido	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Certificação ISO 9001	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Certificação ISO 14001	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Certificação OHSAS 18001	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Proximidade com a empresa	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Fornecedor antigo	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Qualidade dos produtos	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Fornecedor tem grande papel social	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Outro. Qual?	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

1.11. A empresa documenta, registra todos os seus processos, criando fluxogramas, instruções de trabalho.

() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

1.12. Os agentes de governança são importantes para sua empresa.

() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

1.13. A empresa prioriza fornecedores com certificação ISO 9001.

() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

1.14. A empresa prioriza fornecedores com certificação ISO 14001.

() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

1.15. A empresa prioriza fornecedores com certificação OHSAS 18001.

() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

II. Governança

Para as questões abaixo utilize a seguinte notação:

- 1 - Não interfere
- 2 - Interfere raramente
- 3 - Interfere mas não concordamos
- 4 - Interfere em algumas decisões da empresa
- 5 - Interfere e sempre influencia as decisões da empresa

2.1. Indique o grau de benefícios desenvolvidos pela governança em cada setor da empresa:

Logística de Aquisição/Compras de matérias-prima	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Auxílio na criação de consórcios de exportação	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Pesquisa e Desenvolvimento - Criação de uma marca de denominação local para os produtos, que facilite a identificação de que o produto foi produzido no <i>cluster</i> metal-mecânico de Sertãozinho	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Logística de Distribuição - Desenvolvimento de sistemas próprios de distribuição dos produtos do <i>cluster</i>	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Gestão de Recursos Humanos – Capacitação, treinamento e formação de profissionais	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Gestão das Operações de Produção – Desenvolvimento de estratégias de produção, diminuição de desperdícios, redução de custos da produção	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Gestão da Qualidade, Melhoria e Inovação - desenvolvimento e implantação de ações coletivas de gestão da qualidade, visando a melhoria contínua dos processos.	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Gestão Ambiental – Desenvolvimento de ações de responsabilidade ambiental, reciclagem, controle de emissão de resíduos, entre outras	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Gestão da Informação/Desenvolvimento de Software – Criação de centros tecnológicos	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Gestão Financeira - Planejamento e viabilidade financeira para criação/aquisição/venda de produtos e serviços e controle orçamentário	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Disponibilização de assessoria jurídica para as empresas do <i>cluster</i>	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Outro. Qual?	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

2.2. Indique o grau de influência dos agentes intervenientes abaixo relacionados sobre sua empresa:

Governo Federal	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Governo Estadual	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Governo Federal	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Governo Municipal	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Ministério da Indústria /Desenvolvimento	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Ministério da Educação/Universidades /Centros de pesquisa	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

Instituições de Apoio (CEISE, SEBRAE, etc)	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Grandes empresas do setor e da região	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Pequenas e Médias Empresas do setor e da região	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Fornecedores/Prestadores de Serviço	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Instituições Financeiras de Crédito	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Comunidade (População Regional)	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Outro. Qual?	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

Para as questões abaixo utilize a seguinte notação:

- 1** - Discordo Totalmente
- 2** - Discordo Parcialmente
- 3** - Não concordo nem discordo
- 4** - Concordo Parcialmente
- 5** - Concordo Totalmente

2.3. Motivos que levaram a participar do *cluster* são:

Ganhar maior importância e destaque no setor	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Conseguir novos clientes	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Se beneficiar pelas ações conjuntas	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Aumentar volume de produção	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Facilidade na aquisição de máquinas e equipamentos	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Outro. Qual?	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

2.4. Os benefícios de estar inserido em um *cluster* para sua empresa são:

Redução dos custos de transporte em compras e entregas	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Capacitação de mão-de-obra qualificada e especializada	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Facilidade na transferência de conhecimento entre empresas	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Facilidade para conseguir novos fornecedores	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Facilidade de atrair novos clientes	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Aumento do poder de barganha nas negociações	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Aumento do número de exportação dos produtos	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Inovação nos processos e produtos	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Aumento da eficiência na contratação de mão de obra qualificada	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Relação de parceria com fornecedores	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Redução de custos nos processos produtivos	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

Redução de custos aquisição de mão-de-obra e treinamento de funcionários	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Aumento de produtividade	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Maior agilidade no desenvolvimento de novos produtos	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Implementação contínua de melhoria de processos e/ou produtos	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Maior acesso a novos mercados	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Maior competitividade	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Participação em feiras e eventos técnicos	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Maior acesso a crédito e financiamento para sua empresa	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Parceria/confiança entre as empresas do <i>cluster</i>	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Troca de informações de maneira clara e objetiva entre as empresas e a governança (CEISE, SEBRAE e entre outras)	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
As associações (CEISE, SEBRAE, entre outras) oferecem treinamentos, consultorias, palestras	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Trocar conhecimento tecnológico entre as empresas	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
As pesquisas desenvolvidas pelas universidades no <i>cluster</i> contribuíram positivamente para o desempenho da empresa	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Outro. Qual?	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

2.5. Indique o grau de ocorrência das dificuldades abaixo listadas, que sua empresa sentiu ao participar do *cluster*:

Deficiência na comunicação entre as empresas e a governança (CEISE, SEBRAE, etc)	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Crescimento desigual das empresas	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Falta de cooperação entre as organizações	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Influência de algumas empresas na decisão de ações de benefícios comuns	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Outro. Qual?	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Outro. Qual?	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

2.6. Indique o grau de ocorrência das formas de cooperação mais verificadas no *cluster* que sua empresa participa:

Consultores em comum	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Equipamentos utilizados em comum	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Funcionários intercambiados	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Exportação em conjunto	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Cooperação em participação em feiras	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Negociações de compra e venda em conjunto	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

Outros. Qual?	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
---------------	-------	-------	-------	-------	-------

III. Sistemas de Gestão

Qualidade

Para as questões abaixo utilize a seguinte notação:

- 1 - Desconhece
- 2 - Conhece e não utiliza
- 3 - Não acha importante para a empresa
- 4 - Utiliza, mas não efetivamente
- 5 - Utiliza plenamente

3.1. Indique o grau de utilização das ferramentas da qualidade que são empregadas na empresa:

Benchmarking	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Lista de verificação	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Diagrama de Ishikawa	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Gráfico de Pareto	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
5W1H ou 5W2H	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Círculo de Controle da Qualidade (CCQ)	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Poka Yoke	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Brainstorming	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Histograma	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Controle Estatístico do Processo (CEP)	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Seis Sigmas	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
QFD – Quality Function Deployment (desdobramento da função qualidade)	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
FMEA – Failure Mode, Effect and Analysis (análise do modo e do efeito das falhas)	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Setup rápido	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Outro. Qual?	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Outro. Qual?	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5

Para as questões abaixo utilize a seguinte notação:

- 1 - Discordo Totalmente
- 2 - Discordo Parcialmente
- 3 - Não concordo nem discordo
- 4 - Concordo Parcialmente
- 5 - Concordo Totalmente

3.2. A empresa possui:

Política formal da qualidade	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Objetivos formais da qualidade	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5
Indicadores relativos à qualidade	() 1	() 2	() 3	() 4	() 5

Esses indicadores auxiliam a alta administração na tomada de decisões	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Inspeção da qualidade dos produtos e processos da empresa	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Departamento de qualidade na empresa	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Pesquisa de satisfação dos clientes	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Auditores internos que verificam todos os processos da empresa	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Auditores externos que verificam todos os processos da empresa e seu desempenho	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Outro. Qual?	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

3.3. A empresa ainda não implantou a ISO 9001, por motivo de:

Os benefícios da norma não motivam a implantação	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Conheço os benefícios da norma, mas não me sinto motivado a implantá-la	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Falta de exigência formal dos clientes	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Esta certificação não muda o poder de decisão dos clientes desta empresa	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Falta de recursos financeiros	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Falta de pessoal capacitado	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Falta de conhecimento dos benefícios da norma	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Outro. Qual?	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

3.4. A pressão para implantar a ISO 9001 surge por parte dos (as):

Competidores	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Clientes	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Auto-avaliação da empresa	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Exigência de regulamentação de algum bloco econômico ou governo externo	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Estratégia de <i>marketing</i>	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Outro. Qual?	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

Meio Ambiente

Para as questões abaixo utilize a seguinte notação:

- 1 - Discordo Totalmente
- 2 - Discordo Parcialmente
- 3 - Não concordo nem discordo
- 4 - Concordo Parcialmente
- 5 - Concordo Totalmente

3.5. Em que grau a empresa desenvolve estas ações:

Ações de responsabilidade ambiental	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Política formal do meio ambiente	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Objetivos formais do meio ambiente	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Indicadores de poluentes ambientais	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Avaliação do impacto dos processos produtivos no meio ambiente	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Reciclagem interna de materiais	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Controle da geração dos resíduos poluentes	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Reutilização de materiais que seriam descartados por outras empresas	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Tratamento de efluentes	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Programas de recuperação de áreas florestais e/ou plantio de árvores	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Adequação a legislação ambiental	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Audidores internos que analisam os processos produtivos e o impacto ambiental da empresa	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Audidores externos que analisam os processos produtivos e o impacto ambiental da empresa	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Outro. Qual?	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

3.6. A empresa ainda não implantou a ISO 14001, por motivo de:

Os benefícios da norma não motivam a implantação	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Conheço os benefícios da norma, mas não me sinto motivado a implanta-la	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Falta de exigência formal dos clientes	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Esta certificação não muda o poder de decisão dos clientes desta empresa	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Falta de recursos financeiros	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Falta de pessoal capacitado	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Falta de conhecimento dos benefícios da norma	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Outro. Qual?	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

3.7. A pressão para implantar a ISO 14001 surge por parte dos (as):

Competidores	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Clientes	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Auto-avaliação da empresa	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Exigência de regulamentação de algum bloco econômico ou governo externo	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Estratégia de <i>marketing</i>	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Outro. Qual?	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

Segurança e Saúde no Trabalho

Para as questões abaixo utilize a seguinte notação:

- 1 - Discordo Totalmente
- 2 - Discordo Parcialmente
- 3 - Não concordo nem descordo
- 4 - Concordo Parcialmente
- 5 - Concordo Totalmente

3.8. Em que grau a empresa desenvolve estas ações

Ações de preocupação com a segurança e saúde dos colaboradores	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Política formal de segurança e saúde no trabalho	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Objetivos formais de segurança e saúde no trabalho	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Instruções de segurança para identificação e controle dos riscos à integridade física e saúde dos trabalhadores	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Medições e avaliações para identificar os riscos ligados à segurança e saúde no trabalho	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Procedimentos específicos para situações de emergência (ex. prevenção e combate a incêndios e primeiros socorros)	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Material de primeiros socorros de fácil acesso	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Indicadores para monitorar a segurança e saúde no trabalho(frequência dos acidentes, absenteísmo e gravidade dos acidentes)	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Treinamentos periódicos como treinamento para incêndios, CIPA e primeiros socorros	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Programas de prevenção e tratamento de dependência de drogas e álcool	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Estudos e programas sobre a ergonomia ocupacional	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Promove exercícios físicos no local de trabalho	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) – NR5	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) – NR7	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) – NR9	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Levantamento da legislação da segurança e saúde do trabalhador, buscando se adequar a ela.	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

Mapa de riscos	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Auditores internos, feita pelos próprios funcionários	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Auditores externos, contratados pela empresa	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Outro. Qual?	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

Esclarecimento: OHSAS 18001 é a certificação recebida pelas empresas que se adéquam as normas exigidas por ela, que buscam o seu compromisso com a segurança, higiene e saúde dos colaboradores

3.9. A empresa ainda não implantou a OHSAS 18001, por motivo de:

Os benefícios da norma não motivam a implantação	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Conheço os benefícios da norma, mas não me sinto motivado a implanta-la	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Falta de exigência formal dos clientes	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Esta certificação não muda o poder de decisão dos clientes desta empresa	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Falta de recursos financeiros	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Falta de pessoal capacitado	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Falta de conhecimento dos benefícios da norma	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Outro. Qual?	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

3.10. A pressão para implantar a OHSAS 18001 surge por parte dos (as):

Competidores	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Clientes	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Auto-avaliação da empresa	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Exigência de regulamentação de algum bloco econômico ou governo externo	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Estratégia de <i>marketing</i>	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Outro. Qual?	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

3.11. A empresa já foi autuada por motivos ligados à condições de SST.

() 1 () 2 () 3 () 4 () 5