

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

JEISON ARENHART DE BASTIANI

MAPEAMENTO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO POR MEIO DAS
FERRAMENTAS DA GESTÃO DA QUALIDADE EM MICRO E
PEQUENAS EMPRESAS

DISSERTAÇÃO

PONTA GROSSA

2013

JEISON ARENHART DE BASTIANI

**MAPEAMENTO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO POR MEIO DAS
FERRAMENTAS DA GESTÃO DA QUALIDADE EM MICRO E
PEQUENAS EMPRESAS**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia da Produção, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos de Francisco

PONTA GROSSA

2013

Ficha catalográfica elaborada pelo Departamento de Biblioteca
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa
n.12/14

B333 Bastiani, Jeison Arenhart de

Mapeamento da gestão do conhecimento por meio das ferramentas da gestão da qualidade em micro e pequenas empresas. / Jeison Arenhart de Bastiani. -- Ponta Grossa, 2014.

97 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos de Francisco

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2014.

1. Gestão da qualidade total. 2. Gestão do conhecimento. 3. Administração da produção. 4. Controle de qualidade. 5. ISO 9001. I. Francisco, Antonio Carlos de. II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. III. Título.

CDD 670.42



Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Ponta Grossa
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



FOLHA DE APROVAÇÃO

Título da Dissertação Nº 232/2013

**MAPEAMENTO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO POR MEIO DAS FERRAMENTAS DA
GESTÃO DA QUALIDADE EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS**

por

Jeison Arenhart De Bastiani

Esta dissertação foi apresentada às 14 horas de 04 de dezembro de 2013 como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, com área de concentração em Gestão Industrial, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo citados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Thalmo de Paiva Coelho Junior
(IFES)

Prof. Dr. Pedro Paulo Andrade Junior
(UTFPR)

Prof. Dr. Joseane Pontes (UTFPR)

Prof. Dr. Antonio Carlos de Francisco
(UTFPR) - *Orientador*

Prof. Dr. Aldo Braghini Junior (UTFPR)
Coordenador do PPGEP

**A FOLHA DE APROVAÇÃO ASSINADA ENCONTRA-SE NO DEPARTAMENTO DE
REGISTROS ACADÊMICOS DA UTFPR –CÂMPUS PONTA GROSSA**

Para Heloíse, por acreditar em mim,
quando nem eu mesmo o faço.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que me apoiaram neste trabalho.

Em especial a minha esposa Heloíse, meu amor, que acredita que posso realizar coisas que muitas vezes eu mesmo duvido, e por ser uma voz serena e motivadora em todas as horas.

Um obrigado especial a minha família, sempre comigo. A minha mãe, pessoa que lutou a vida toda para me convencer que eu precisava estudar sempre, e me achando muito inteligente. Ao meu já falecido pai, por me ensinar a rir e trabalhar duro, as minhas irmãs Patricia e Caroline, por serem melhor do que eu, e me motivarem a tentar ser um exemplo.

Tenho enorme dívida com o professor Tico, por acreditar em mim, por me apoiar e principalmente, por me ensinar a ser um ser humano melhor, essa lição não acaba com a dissertação do mestrado.

Agradeço aos meus amigos, que me aguentaram falando de um assunto que pouco os interessa e em momento algum renegaram a obrigação de amigo de ouvir.

Sentirei falta do convívio com meus amigos do LESP e da UTFPR, por isso agradeço ao Cassiano, pelo grande apoio, conhecimento e simpatia inigualáveis. Wesley pelos debates acalorados em que não chegávamos a conclusão alguma, mas levavam a reflexão, Lidiana pela grande paciência e serenidade diante das provas e trabalhos, a Rosana por tornar o ambiente mais divertido, distribuindo seu bom humor, e em especial ao meu grande amigo José Carlos Cruz, a pessoa mais jovem que conheço, pela grande parceria, amizade e por aguentar minhas piadas ruins.

Agradeço a todos da ForLogic, um time de pessoas fantásticas, e que me motivam a crescer e aprender mais. Em especial aos meus sócios, Diogo e Jackson, que são o grande motor da empresa, obrigado por me liberarem para que eu pudesse estudar, sem jamais questionar ou duvidar dos resultados.

Enfim, agradeço a todos que estiveram comigo nestes anos de mestrado, e de alguma forma contribuíram para construção do meu conhecimento.

RESUMO

BASTIANI, Jeison Arenhart. **Mapeamento Da Gestão Do Conhecimento Por Meio Das Ferramentas Da Gestão Da Qualidade Em Micro E Pequenas Empresas.** 2013. 97 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2013.

Atualmente o Brasil é o país com o maior número de empresas certificadas ISO 9001 na América latina. A Gestão da qualidade e métodos de melhoria contínua como PDCA estão presentes nas empresas e são amplamente aceitos nos sistemas de gestão. As micro, pequenas e médias empresas são de fundamental importância no cenário nacional, uma vez que representam 99% do total de empresas brasileiras. Com o advento da gestão do conhecimento como estratégia de promoção da competitividade assim como os sistemas de gestão da qualidade, este trabalho apresentou como ocorre a gestão do conhecimento nas atividades de melhoria contínua (PDCA / MASP) em micro e pequenas empresas. Foi objeto do estudo a implantação de um sistema de gestão da qualidade em uma micro empresa, onde identificou-se os pontos críticos de gestão do conhecimento na documentação do sistema de gestão. Também foram avaliadas as contribuições da gestão da qualidade e das ferramentas informatizadas (softwares) para a gestão do conhecimento.

Palavras-chave: Gestão da Qualidade. Gestão do Conhecimento. Melhoria Contínua. ISO 9001. PDCA.

ABSTRACT

BASTIANI, Jeison Arenhart. **Knowledge Management Mapping By Quality Management Tools In Micro and Small Business**. 2013. 97 f. Dissertação Mestrado em Engenharia da Produção - Federal Technology University - Parana. Ponta Grossa, 2013.

Nowadays Brazil is the country with the most of ISO 9001 certified companies in Latin America. Quality management processes and continuous improvements methods like PDCA are present in these companies and are widely used on management systems. The smallest companies are really important on this background, once they are 99% of the total brazilian companies. With the upcoming knowledge management as a strategy for competition, just like the quality management systems, this work has showed how the knowledge management happens on these small companies inside the continuous improvement activities (PDCA / MASP). The subject of this thesis was the start of a quality management process in a small company, where we've seen the knowledge management critical points when creating the management system documentation. Also was evaluated the quality management and the software tools used and its contributions to knowledge management.

Keywords: Quality management. Knowledge Management. Continuous improvement. ISO 9001. PDCA.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Relação entre PDCA e MASP	41
Figura 2 - Diagrama de Evolução do MASP.....	42
Figura 3 - Espiral do Conhecimento	45
Figura 4 - Gestão de Documentos e Registros	58
Figura 5 - Fluxograma de Auditoria	60
Figura 6 - Processo de Vendas	61
Figura 7 - Relatório de Auditoria.....	62
Figura 8 - PDCA na Ferramenta de Planos de Ação.....	64
Figura 9 - Relatório de Plano de Ação	65
Figura 10 - PDCA na ferramenta para gestão de Não Conformidades	67
Figura 11 - 5W2H no Cadastro de Ação	71
Figura 12 - Gráfico de Gantt.....	72
Figura 13 - Detalhes do Plano de Ação no ForLogic Action.....	73
Figura 14 - Histórico do Plano de Ação no ForLogic Action.....	74
Figura 15 - Fases para Avaliação de Ocorrências	75
Figura 16 - Cadastro da Ocorrência	76
Figura 17 - Análise de Causa	77
Figura 18 - Planos de Ação do ForLogic Tracker	78
Figura 19 - Cadastro de uma Reunião Fonte: o autor.....	80
Figura 20 - Aprovação da Ata da Reunião Fonte: o autor.....	81
Figura 21 - Fluxo de Envio e Aprovação de Documentos	83

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Movimento da Qualidade	23
Quadro 2 - As cinco abordagens da qualidade	25
Quadro 3 - Normas da família ISO 9000	28
Quadro 4 - Relação dos Itens exigidos com os processos estabelecidos	57
Quadro 5 – Processos de Negócio.....	57
Quadro 6 - Lista Mestra de Documentos.....	59
Quadro 7 - Atividades de GC nos Procedimentos.....	60
Quadro 8 – Relação entre: PDCA, planos de ação e gestão do conhecimento	66
Quadro 9 - Relação do PDCA, MASP e ForLogic Tracker	68
Quadro 10 - Relação entre Gestão de Não conformidades e GC	69
Quadro 11 - Itens do Controle de Documentos atendidos pelo ForLogic GEDi	82
Quadro 12 - Identificação dos Documentos	84

LISTA DE SIGLAS

ASQC	<i>American Society for Quality Control</i>
CRM	<i>Customer Relationship Management</i>
CNPq	O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
GC	Gestão do Conhecimento
GQ	Gestão da Qualidade
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
JUSE	<i>Japan Union of Science and Engineers</i>
MASP	Método de Análise e Solução de Problemas
MPE	Micro e Pequenas Empresas
PDCA	Planejar, executar, verificar e agir
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
RHAE	Recursos Humanos em Áreas Estratégicas
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA.....	14
1.2 OBJETIVO GERAL	14
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
1.4 JUSTIFICATIVA.....	15
1.5 ESTRUTURA DO TEXTO.....	16
2 REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1 HISTÓRIA DA QUALIDADE	18
2.2 DEFINIÇÕES DE QUALIDADE	24
2.3 SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE ISO 9001	26
2.3.1 Certificação.....	29
2.4 PRINCÍPIOS DE GESTÃO DA QUALIDADE.....	30
2.4.1 Foco no Cliente.....	31
2.4.2 Liderança.....	31
2.4.3 Envolvimento das Pessoas.....	32
2.4.4 Abordagem de Processo	32
2.4.5 Abordagem Sistêmica Para a Gestão.....	33
2.4.6 Melhoria Contínua.....	33
2.4.7 Abordagem Factual para Tomada de Decisão.....	34
2.4.8 Benefícios Mútuos nas Relações com Fornecedores.....	34
2.5 CULTURA DA QUALIDADE	35
2.6 AS SETE FERRAMENTAS DA QUALIDADE	36
2.6.1 Diagrama Causa e Efeito.....	37
2.6.2 Fluxograma.....	37
2.6.3 Diagrama de dispersão.....	38
2.6.4 Gráfico de Pareto.....	38
2.6.5 Folha de verificação.....	38
2.6.6 Cartas ou diagrama de controle.....	39
2.6.7 Histograma.....	39
2.7 MELHORIA CONTÍNUA, PDCA E MASP	39
2.8 GESTÃO DO CONHECIMENTO	42
2.9 FORMAS DE CONVERSÃO E ESPIRAL DO CONHECIMENTO.....	44
2.10 IMPORTÂNCIA PESSOAS NA GESTÃO DO CONHECIMENTO	47
2.11 RELAÇÃO ENTRE GESTÃO DO CONHECIMENTO E QUALIDADE	48
3 METODOLOGIA.....	51
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	51
3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	51
3.3 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS.....	52

3.3.1 Etapas da Pesquisa	53
3.4 ANÁLISE DOS DADOS	53
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	55
4.1 ANÁLISE E DISCUSSÃO	55
4.1.1 Análise dos Procedimentos	56
4.1.2 Análise do PDCA e MASP	63
4.1.3 Análise dos registros e software	70
5 CONCLUSÃO	86
5.1 SUGESTÃO DE TRABALHOS FUTUROS	88
REFERÊNCIAS.....	89

1 INTRODUÇÃO

A qualidade vem evoluindo desde o final do século XIX até os dias atuais. Garvin (2002) afirma que o conceito surgiu no início do século XX, ainda com o surgimento do sistema racional de medidas, gabaritos e acessórios, e chega até os dias atuais onde a gestão da qualidade se apresenta como estratégia competitiva. Neste novo modelo, no cerne da questão da qualidade está o foco e satisfação do cliente (GARVIN, 2002; FALCONI, 2009; CARPINETTI, 2012).

O movimento da qualidade que aumentou a competitividade e elevou as empresas japonesas em meio à crise em que se encontravam na década de 90 (PHAN; ABDALLAH; MATSUI, 2011) ainda hoje se faz atual. A busca pela qualidade trata essencialmente de entregar os produtos e serviços conforme as expectativas e as necessidades dos clientes (GORLA; SOMERS; WONG, 2012; ALBUQUERQUE, 2011). Neste contexto, a gestão da qualidade busca através da excelência tornar as empresas mais competitivas, mantendo em foco: o cliente, liderança, treinamento, gestão de empregados, informação e análise, gestão de fornecedores, gestão de processo, consumidor e melhoria contínua (SADIKOGLU; ZEHIR, 2010).

Na busca pela melhoria contínua e encarando a qualidade como estratégia competitiva, as empresas estão buscando sistemas de gestão que apoiem essa tarefa. A ISO 9000 define os 8 princípios da qualidade, que segundo (MELLO et al., 2009) são fundamentais para a liderança e melhoria contínua das organizações, principalmente devido à globalização. Carpinetti (2012) enfatiza também que na busca pela melhoria da organização, são conceitos também fundamentais a liderança, o comprometimento e o envolvimento.

Nos últimos anos o número de certificações ISO 9001 no Brasil cresceu, segundo a INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (2012), aumentou de 7.900 empresas certificadas em 2002, para 25.791 empresas no ano de 2012.

Na busca pela competitividade, a gestão do conhecimento surge então como uma atividade inerente à gestão da qualidade (BAYO-MORIONES, 2011), que é encarada como um preceito básico para que as empresas possam aprender e reter o conhecimento, estimular a inovação e se tornar mais competitivas.

A obtenção da qualidade e produtividade empresarial é obtida através da geração do conhecimento tácito ou explícito o que proporciona o desenvolvimento da competência organizacional (CARNEIRO; COELHO, 2009).

Em seu trabalho Sveiby (1998) apresenta um novo tipo de empresa, chamando-as de empresas do conhecimento. Estas empresas envolvem pessoas que são trabalhadores do conhecimento, e uma de suas principais funções é converter informação em conhecimento. Neste sentido, Zobot e Silva (2002) defendem que o conhecimento é criado apenas por indivíduos, a organização por si só não cria o conhecimento, necessita do envolvimento de pessoas.

Surge então a necessidade de compartilhar e promover o conhecimento, entre as pessoas da organização, nesse sentido utilizar a espiral do conhecimento apresentada por Nonaka e Takeuchi (2000) pode trazer ganhos significativos em relação à aprendizagem organizacional, uma vez que para a organização é importante deter o conhecimento, já que segundo Nonaka e Takeuchi (2008) e Kanter, Kao e Wiersema (1998) ela é o novo recurso competitivo.

Micro, pequenas e médias empresas são de fundamental importância no cenário econômico nacional (BRASIL, 2012), uma vez que geram mais da metade dos empregos formais do país e, segundo o DIEESE, representam 99% das empresas formalmente constituídas (DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIECONÔMICOS, 2012).

Com o objetivo de avaliar as contribuições da gestão da qualidade com métodos de melhoria contínua para a gestão do conhecimento, foi realizado um estudo de caso em uma pequena empresa, quando da implantação do sistema de gestão da qualidade, e foram observados os pontos críticos de gestão do conhecimento durante a documentação dos processos.

Foram observadas também as etapas de transferência de conhecimento que ocorrem durante a execução dos ciclos de melhoria contínua, além dos registros realizados por ferramentas informatizadas para esse fim.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Atualmente o Brasil é o país com o maior número de empresas certificadas ISO 9001 na América latina (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012).

Em meio à grande disputa com concorrentes, mudanças imprevisíveis no mercado e para se manterem competitivas, é amplamente aceito que as empresas de todos os portes, incluindo as micro, pequenas e médias devam investir na qualidade dos seus produtos e/ou serviços e gerir o conhecimento.

No contexto apresentado, surge uma questão a ser respondida: Como ocorre gestão do conhecimento nas atividades de melhoria contínua (PDCA / MASP) em micro e pequenas empresas?

1.2 OBJETIVO GERAL

Mapear onde ocorre gestão do conhecimento nas atividades de melhoria contínua (PDCA / MASP) em micro e pequenas empresas.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os pontos críticos de gestão do conhecimento na documentação dos processos, durante a implantação de um Sistema de gestão da qualidade;
- Avaliar as contribuições da gestão da qualidade com métodos de melhoria contínua, para a gestão do conhecimento.
- Identificar as ferramentas informatizadas (softwares) de gestão da qualidade utilizadas na empresa que auxiliam na geração de conhecimento.
- Estudar a implantação de um SGQ em um pequena empresa

1.4 JUSTIFICATIVA

Segundo o DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIECONÔMICOS (2012) as micro, pequenas e médias empresas representam 99% do total de empresas brasileiras, dentre as quais, várias estão exportando e buscando novos mercados.

Para a competição global é fundamental identificar formas de aumentar a competitividade destas empresas e, por este motivo, o objeto do estudo foi realizado em uma pequena empresa, em processo de implantação de um sistema de gestão da qualidade.

É possível destacar a qualidade como um dos pontos que promovem a competitividade da empresa. Segundo Kim, Kumar e Kumar, (2012), as práticas de gestão da qualidade (GQ) contribuem para o desempenho operacional e financeiro, permitindo à empresa alcançar uma vantagem competitiva. Empresas que praticam a gestão da qualidade, por muitas vezes, optam por adotar um sistema de gestão da qualidade, o que leva a organização a evoluir. Um dos motivos é a adoção de princípios da qualidade como o foco no atendimento das expectativas do cliente (FALCONI, 2009; SADIKOGLU e ZEHIR, 2010; LOURES, 2009; GORLA; SOMERS; WONG, 2012), que possui papel de destaque na gestão da qualidade.

Ao propor que a gestão da qualidade pode contribuir com a gestão do conhecimento, a qualidade ganha um novo destaque dentro da empresa, agora não apenas com uma visão de garantir processos, e sim, como fonte geradora e gestora do conhecimento. Uma vez que a melhoria contínua é amplamente difundida é necessário identificar a relação entre os processos de melhoria, com a gestão do conhecimento e gestão da qualidade.

Seguindo a linha de tornar as empresas mais competitivas, a gestão do conhecimento é um tema relevante por também conduzir as empresas para a competitividade através da aprendizagem organizacional (LINDERMAN et al., 2004, DAVE; KOSKELA, 2009; SAMUEL et al., 2011). Assim como a gestão do conhecimento é estratégica e pode melhorar o desempenho da organização (LÓPEZ-NICOLÁS; MEROÑO-CERDÁN, 2011; RAUTENBERG; TODESCO; STEIAL, 2010), nesta mesma linha Gonçalves, Lima e Costa (2009) defendem

também que a organização pode desenvolver competências relacionadas à aprendizagem através da gestão do conhecimento.

Assim como a qualidade, a gestão do conhecimento está ligada diretamente à estratégia e impactam diretamente no processo produtivo. Integrar a gestão do conhecimento com a estratégia da organização, utilizando tecnologias da informação e comunicação, com o objetivo de alcançar vantagem competitiva, é um tópico desafiador, porém importante. (RAUTENBERG; TODESCO; STEIAL, 2010)

Além de ter relação positiva direta com o desempenho, o compartilhamento do conhecimento também influencia o aparecimento de inovações, que voltam a contribuir para a manutenção do desempenho criando um ciclo de evolução nas organizações (WANG, WANG, 2012). Além de promover o desempenho da empresa, a gestão do conhecimento pode prepará-la para a inovação.

Este trabalho apresenta a importância da gestão da qualidade e do conhecimento para a competitividade, em um estudo voltado para a realidade de micro, pequenas e médias empresas que buscam uma certificação na área de qualidade.

1.5 ESTRUTURA DO TEXTO

O trabalho está organizado a partir da introdução, onde uma prévia do trabalho é apresentada juntamente com a justificativa.

No capítulo 2, o referencial teórico passa desde o surgimento da inspeção até a última revolução da qualidade, onde é realizada uma abordagem em relação aos sistemas de gestão da qualidade ISO 9001 e a certificação. Também são apresentadas as definições da qualidade e os seus princípios de forma detalhada, assim como a sua cultura.

Na sequência, o item 2.7 trata dos métodos de melhoria contínua, PDCA e MASP; no 2.8 é apresentada a gestão do conhecimento e, no 2.9 são citadas as formas de conversão de conhecimento de Nonaka e Takeuchi, juntamente com a espiral do conhecimento.

O capítulo 3 apresenta a metodologia da pesquisa, apresentando a empresa em estudo e os procedimentos da pesquisa.

No capítulo 4, são discutidos os resultados da pesquisa, principalmente no que diz respeito à análise dos procedimentos, dos ciclos de melhoria contínua e da documentação dos registros feitos através de software.

No capítulo 5, encontra-se a conclusão a que foi possível chegar, com o estudo realizado e, também, as sugestões para trabalhos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 HISTÓRIA DA QUALIDADE

A história da qualidade e seu controle são marcados por muitas mudanças. Carpinetti (2012) defende em seu livro que uma tendência atual e futura é conceituar a qualidade como sendo a satisfação dos clientes, porém nem sempre a qualidade foi vista dessa forma. Para Feigenbaum (1994) o conceito de controle da qualidade evoluiu durante todo o século XX.

Do século XVIII ao final do século XIX não havia Controle da Qualidade, como é conhecido atualmente, pois quando havia alguma inspeção ela era realizada de maneira informal, visto que o trabalho geralmente era feito por artesãos e artífices.

O conceito de qualidade surgiu no início do século XX com a criação do sistema racional de medidas, gabaritos e acessórios. Assim, o processo de verificação dos produtos que era feito a olho nu passou a ser realizado através de instrumentos, dependendo menos da habilidade pessoal dos inspetores (GARVIN, 2002).

Por conta de pressões para produção em maior escala, principalmente na indústria armamentista, surgiu a necessidade de sistematizar a inspeção para que as peças fossem intercambiáveis entre si, com isso, eis que surge a demanda da qualidade voltada para a inspeção (GARVIN, 2002). Reiterando este pensamento, TEBOUL (1991) afirma que o conceito de controle da qualidade nasceu da necessidade de produzir estas peças padronizadas e intercambiáveis que possibilitassem a montagem de produtos em linha.

Graças a contribuições de F.W. Taylor e G. S. Radford, a inspeção ganhou notoriedade e pode ser visualizada como uma função independente e importante. Outra importante contribuição foi dada por Radford, em 1922, com sua obra denominada *The control of Quality in Manufacturing*, em que descrevia as atividades de inspeção e as relacionava formalmente com o controle de qualidade (CARPINETTI, 2012; GARVIN; 2002).

Nos anos seguintes, o controle da qualidade era sinônimo de inspeção, e era restrito a atividades como contagem, classificação pela qualidade e reparos

(GARVIN, 2002). É neste momento que surge a figura do supervisor, onde vários indivíduos com tarefas similares eram agrupados, ficando o supervisor, responsável pela inspeção da qualidade do trabalho.

Carpinetti (2012) argumenta que com o advento da produção em massa e também da teoria de administração Científica da Produção, apresentadas por F.W. Taylor, a prática do Controle de Qualidade mudou muito. Devido ao amadurecimento do sistema norte-americano de produção, a inspeção ganhou maior destaque, tornando-se ainda mais apurada (GARVIN,2002).

A partir dos anos 30 com a evolução da produção em massa, os métodos estatísticos de amostragem são desenvolvidos para atender quantidades cada vez maiores de produção (TEBOUL, 1991). Como relatado por Garvin (2002), o controle estatístico da qualidade ganhou importância, com destaque para o trabalho de W.A. Shewhart, que trabalhava na *Bell Laboratories*, empresa de equipamentos e serviços telefônicos, que criou técnicas de acompanhamento e avaliação da produção diária, e propôs formas para melhorar a qualidade. No caminho da utilização da estatística, Harold Dodge e Harry Romig, também funcionários da Bell Laboratories, foram pioneiros e elaboraram técnicas de amostragem para verificação da produção, baixando com isso os custos de inspeção. Com o uso destas técnicas deixou de ser necessário inspecionar todos os itens produzidos para garantir o nível de qualidade, e passou-se a utilizar amostras estatísticas. Segundo Feigenbaum (1994), a grande contribuição desta época foi esta aceitação da verificação por amostragem em substituição à inspeção de 100% da produção.

O desenvolvimento armamentista foi um impulsionador para o surgimento e aprimoramento da qualidade. Garvin (2002) relata que a partir de 1940 o departamento de guerra norte-americano tinha um grande número de armamentos e munição que apresentavam problemas, e com isso, instituiu uma seção de controle da qualidade no Departamento de Guerra, onde os envolvidos eram na sua maioria, estatísticos. Através de um sistema de amostragem esta equipe conseguiu reduzir drasticamente os problemas com fornecedores. Teboul (1991) afirma ainda que o controle estatístico no recebimento ou na inspeção final se desenvolveu de maneira decisiva, sob o esforço do exército no período de guerra.

O próximo passo foi a adesão de outros setores ao controle por verificação e, neste período, o episódio resultou na qualificação de 8 mil pessoas nas áreas de qualidade, o que culminou na formação da Sociedade Americana de Controle da

Qualidade (ASQC). Assim, no fim dos anos 40, o controle da qualidade já era considerado uma disciplina, porém contanto basicamente com métodos estatísticos. Apesar dos grandes avanços da década de 40, Feigenbaum (1994) lembra que o controle da qualidade mantinha seu foco de trabalho apenas nas áreas de produção.

Até a década de 50, a qualidade foi encarada sob o ponto de vista do custo, e sua evolução estava baseada, principalmente, na indústria norte-americana. A partir da década de 50 muita coisa mudou e Garvin (2002) considera que parte dessa mudança se inicia nos trabalhos de Joseph Juran, que tornou *Quality Control Handbook* de 1951, uma publicação importante para todos os profissionais da área, abordando principalmente os custos inevitáveis (inspeção, amostragem, classificação e outras atividades) e os custos evitáveis, que eram os custos incorridos de defeitos, retrabalhos, reclamações e prejuízos oriundos de clientes insatisfeitos. Outra importante contribuição foi de Feigenbaum, que iniciou o controle total da qualidade, definindo qualidade como um projeto de todos e que deveria abranger desde o projeto do produto até a entrega ao cliente final.

Em paralelo a isso, ocorreu na década de 50 um movimento no Japão que iria impactar significativamente a história da gestão da qualidade. Como relatado por Feigenbaum (1994) foi em 1950 que Deming inicia os seminários sobre “controles estatísticos de processos” no Japão, a convite do JUSE (*Japan Union of Science and Engineers* – Sindicato Japonês de Ciência e Engenharia), onde apresenta os argumentos de que cada um é responsável pela melhoria de seus processos, segundo o PDCA.

É nesse ponto que a gestão da qualidade ganha dimensões mundiais, saindo das empresas norte-americanas e chegando até o Japão pós-guerra, que inicia um processo de busca por qualidade.

Em 1954, também convidado pelo JUSE, Juran vai ao Japão e apresenta a qualidade como essencial para a administração, onde ela deve ser conduzida como uma espiral com participação de todos os departamentos da organização (FEIGENBAUM,1994).

Tanto Juran, quanto Feigenbaum defendiam e dedicaram parte do trabalho à estatística, porém existia o consenso entre ambos que se fazia necessário um novo tipo de profissional, mais preocupado com a qualidade de alto nível e coordenação de atividades entre departamentos, contando agora com habilidades gerenciais, além de conhecimentos estatísticos (GARVIN, 2002).

Na década de 60, segundo Teboul (1991), houve uma mudança de atitude no que diz respeito à consciência dos custos da qualidade. Para fugir do dilema do custo dos defeitos, contra os custos da inspeção surge a prevenção, e é neste momento que o termo Garantia da Qualidade começa a ser utilizado.

Ainda nos anos 60 outro marco pode ser evidenciado, e correu na *Martin Company*, quando foi proposta a ideia de entregar um produto com zero defeito e antes do prazo. Feito que para a época se mostrava pouco provável ou mesmo impossível. O êxito obtido levou à conclusão que tal fato só foi possível porque houve uma mudança de atitude relacionada ao que era esperado, ou seja, o perfeito não era entregue, porque não era o esperado, quando passou a ser exigido e os empregados foram envolvidos no processo e tornou-se possível. Essa mudança foi marcada por filosofia, motivação e conscientização das equipes de trabalho (GARVIN, 2002).

De forma concomitante, em novembro de 1960 no Japão, é criado o mês nacional da qualidade. A formação para qualidade antes focada nos executivos das empresas, agora migra para os gerentes, funcionários ou operários, e em abril de 62, o JUSE lança a revista *Oficina e Controle de Qualidade (Quality Control for the Foreman)* editada pelo Dr. Kaoru Ishikawa (FEIGENBAUM, 1994).

Garvin (2002) apresenta o defeito zero como último grande movimento da garantia da qualidade da década de 60, defendendo inclusive, que a qualidade pouco evoluiu tecnicamente nas décadas de 70 e 80, mas apresenta este momento como o surgimento do Gerenciamento estratégico da qualidade. Teboul (1991) também relata as mudanças em 70 e 80, quando a qualidade passa de produção para o projeto. Nesta nova realidade, no momento da criação de um produto ou serviço, já se deve pensar na qualidade final do produto, utilizando-se para isso protótipos, identificando os problemas que podem surgir, testando o produto e facilitando o desenvolvimento para o fabricante. Até então é o primeiro momento em que a qualidade do projeto é levada em consideração para a concepção do produto. E é nesse período que a qualidade começa a chamar mais a atenção da alta direção das empresas.

Na abordagem estratégica da qualidade os clientes e não mais os departamentos internos são o foco principal, a mudança de abordagem aponta para a realidade onde a qualidade é uma ferramenta de concorrência, ligada fortemente à produtividade e, também, à lucratividade (GARVIN, 2002).

Um panorama geral das etapas pelas quais a qualidade passou, pode ser visto no Quadro 1 - Movimento da Qualidade.

	Etapas do Movimento da Qualidade			
Identificação de características	Inspeção	Controle Estatístico da Qualidade	Garantia da Qualidade	Gerenciamento Estratégico da Qualidade
Preocupação básica	Verificação	Controle	Coordenação	Impacto estratégico
Visão da qualidade	Um problema a ser resolvido	Um problema a ser resolvido	Um problema a ser resolvido, mas que seja enfrentado pró-ativamente.	Uma oportunidade de concorrência
Ênfase	Uniformidade do produto	Uniformidade do produto com menos inspeção	Toda a cadeia de produção desde o projeto até o mercado, e a contribuição de todos os grupos funcionais, especialmente os projetistas, para impedir falhas de qualidade.	As necessidades de mercado e do consumidor
Métodos	Instrumento de medição	Instrumentos e técnicas estatísticas	Programas e sistemas	Planejamento estratégico, estabelecimento de objetivos e a mobilização da organização.
Papel dos profissionais da qualidade	Inspeção, classificação, contagem e avaliação	Solução de problemas e a aplicação de métodos estatísticos	Mensuração da qualidade, planejamento da qualidade e projeto de programas.	Estabelecimento de objetivos, educação e treinamento, trabalho consultivo com outros departamentos e delineamento de programas.
Quem é o responsável pela qualidade	O departamento de inspeção	Os departamentos de produção e engenharia	Todos os departamentos, embora a alta gerência só se envolva periféricamente com o projeto, o planejamento e a execução das políticas da qualidade.	Todos na empresa, com a alta gerência exercendo forte liderança.
Orientação e abordagem	“inspeciona” a qualidade	“controla” a qualidade	“constrói” a qualidade	“gerencia” a qualidade

Quadro 1 - Movimento da Qualidade
Fonte: Adaptação de Garvin (2002, p. 44)

2.2 DEFINIÇÕES DE QUALIDADE

A palavra “qualidade” é uma das mais difundidas junto à sociedade e empresas (CARPINETTI, 2012). Devido ao uso excessivo da palavra, existe certa confusão quanto à definição exata, graças ao subjetivismo do conceito e ao uso comum para coisas distintas.

A concepção de qualidade não é nova e o significado pode ser amplo, uma vez que depende diretamente do contexto, informação e nível cultural de quem o percebe (ALBUQUERQUE, 2011). Nesse sentido é possível dizer que a qualidade está ligada diretamente à experiência do indivíduo, suas expectativas e percepções.

Até o início dos anos 50 a qualidade era entendida como perfeição técnica. A partir da década de 50, a qualidade passou a ter a adequação do produto ao uso (CARPINETTI, 2012).

Para Gorla, Somers e Wong (2012), além de satisfazer as expectativas do cliente, a qualidade em uma organização pode ser definida por termos como excelência, valor, ou conformidade com as especificações.

Em seu trabalho, Loures (2009) apresenta uma série de definições da qualidade no decorrer do tempo, aborda diferentes autores, que apresentam definições que variam em torno do atendimento das expectativas do cliente. Nesta mesma linha, a ISO 9001 apresenta a qualidade como “todas as características de um produto (ou serviço) que são requeridas pelo consumidor” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008, p. 8)

Esta multiplicidade de entendimentos é analisada por Garvin (2002) em sua obra e amplamente citada por outros autores, como cinco abordagens para a definição da qualidade.

Como pode ser visto abaixo, no Quadro 2 - As cinco abordagens da qualidade:

Abordagem transcendente
A qualidade é a excelência universalmente reconhecível, atemporal e que está acima do gosto e estilo. Garvin (2002) defende que nesta abordagem não se pode definir qualidade com precisão, que esta é uma propriedade simples e que se aprende a reconhecê-la com a experiência. Assim, o termo qualidade, só pode ser entendido após uma exposição de vários objetos com essa característica, o que torna esta definição pouco prática e aplicável.
Abordagem baseada no produto
A diferença na qualidade está ligada à quantidade de uma matéria-prima ou atributo do produto. Por exemplo, um sorvete de qualidade, tem alto teor de gordura. A qualidade está ligada à presença ou ausência de atributos mensuráveis do produto e não apenas em preferências. Neste conceito a qualidade é precisa e mensurável e a melhor qualidade é obtida com um custo mais alto. Porém, esta definição tem suas limitações, visto que nem sempre a qualidade tem correspondência apenas com a quantidade de algum ingrediente. Quando o produto tem questão estética, por exemplo, a qualidade tem relação com as diferenças de gosto.
Abordagem baseada no usuário
Aqui a definição do que tem qualidade está ligada ao desejo e à necessidade de quem observa, o que a torna altamente subjetiva. Uma pessoa vai achar de melhor qualidade um produto que atenda suas preferências. Resolve-se esta individualidade admitindo-se que, em geral, os produtos de alta qualidade são os que satisfazem as necessidades da maioria dos consumidores. Assim, esta abordagem iguala qualidade à satisfação, o que muitas vezes não acontece na prática. Os livros mais vendidos nem sempre são os que possuem mais qualidade literária, por exemplo.
Abordagem baseada na produção
Nesta abordagem identifica-se a qualidade como a “conformidade com as especificações”. O enfoque é basicamente interno, há pouca atenção no que o consumidor reconhece como qualidade, visto que uma Mercedes em conformidade teria a mesma qualidade de um Fusca em conformidade. Nesta abordagem a melhora na qualidade reduz os defeitos e leva a menores custos.
Abordagem baseada no valor
Um produto de qualidade é aquele que oferece desempenho a um preço aceitável. Segundo Garvin (2002), esta abordagem é crescente, visto que a qualidade tem sido relacionada cada vez mais com o preço. A subjetividade também é característica presente e dificulta sua aplicação prática.

Quadro 2 - As cinco abordagens da qualidade
Adaptado pelo autor de Garvin (2002).

Existem diversas definições para qualidade e o entendimento deste trabalho compreende todas as definições apresentadas nesta seção como válidas, porém emprega o termo principalmente no sentido apresentado pela ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, (2005), onde qualidade é o grau no qual um conjunto de características existentes satisfaz um conjunto de requisitos, sendo que a qualidade pode ser utilizada também como boa ou má. Com o complemento de Carpinetti (2012), que defende que a tendência futura é a conceituação da qualidade como satisfação do cliente.

2.3 SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE ISO 9001

A ISO 9001 é parte do conjunto de normas e diretrizes internacionais para sistemas de gestão da qualidade (SGQ). O termo, *sistema de gestão* refere-se à maneira que a organização executa e gerencia seus processos ou atividades. As normas de sistema de gestão fornecem à organização um modelo de operar seu sistema de gestão, garantindo que o que deve ser feito será realizado de maneira adequada (MELLO et al., 2009).

A ISO 9001 é um sistema desenvolvido e testado por especialistas ao redor do mundo para gerenciar uma empresa que tenha como objetivo, atender às especificações e expectativas dos clientes. (MARTINS E LAUGENI, 2005)

Atualmente a forma mais utilizada de adoção de um SGQ nas organizações está baseada na ISO 9001. (OLIVEIRA, 2011; KRAGGERUD; SOLEM; ABRAHAMSEN, 2012), norma baseada na família da ISO 9000.

Para tratarmos da ISO 9001 é necessário referenciá-la dentro do conjunto de normas da ISO 9000 a que ela pertence. É um conjunto de normas e diretrizes internacionais para sistemas de gestão da qualidade, no qual é possível destacar quatro normas primárias:

- ISO 9000: Sistemas de gestão da qualidade - Fundamentos e Vocabulário;
- ISO 9001: Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos;
- ISO 9004: Sistemas de gestão da qualidade - Diretrizes para melhoria de desempenho;
- ISO 19011: Diretrizes para auditoria de sistemas de gestão da qualidade e/ou ambiental.

Estas e as demais normas são apresentadas no Quadro 3, juntamente com as demais normas que compõem a família da ISO 9000.

Como Mello et al. (2009), definem em seu livro, a maioria das normas ISO são específicas para um produto ou serviço, enquanto as normas ISO 9000 e também a ISO 14000 são tratadas como genéricas, ou seja, que podem ser aplicadas em diferentes tipos de organização, independente do seu porte ou ramo de atividade.

A ISO 9001 versão de 2008, conhecida como ISO 9001:2008 é a última versão da norma, logo a norma vigente. Mas, houve outras versões da norma antes dessa, a primeira versão foi publicada em 1987, seguida pela publicação de 1994, então a versão de 2000, até chegar à versão atual.

Normas e diretrizes	Propósito
ISO 9000 – Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulários	Estabelece termos e definições fundamentais usados nas normas da família ISO 9000, necessários para evitar interpretações errôneas durante o seu uso.
ISO 9001 – Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos	É a norma para fins contratuais, usada para avaliar a capacidade de uma organização em atingir os requisitos regulamentares aplicáveis para, assim, satisfazer esses clientes.
ISO 9004 – Gestão para o sucesso sustentável de uma organização – Uma abordagem para sistema de gestão	Fornecer orientação para atingir sucesso sustentado para qualquer organização em um ambiente complexo, exigente e de constante mudança, provendo um foco mais amplo sobre a gestão da qualidade do que a norma ISO 9001. Ela contempla as necessidades e expectativas de todas as partes interessadas e sua satisfação, por meio da melhoria contínua e sistemática do desempenho da organização. Não se destina ao uso para certificação, regulamentar ou contratual.
ISO 19011 – Diretrizes para auditoria de sistemas de gestão da qualidade e/ou ambiental	Fornecer as diretrizes para a verificação da capacidade do sistema em atingir os objetivos da qualidade definidos. Ela pode ser usada internamente, na auditoria de fornecedores ou nas auditorias de terceira parte (certificação do sistema de gestão).
ISO 10003 – <i>Quality management – Customer satisfaction – Guidelines for dispute resolution external to organizations</i> (ainda não publicada pela ABNT)	Fornecer as diretrizes para uma organização planejar, projetar, desenvolver, operar, manter e melhorar continuamente um processo eficaz e eficiente de resolução de disputas, para reclamações que ainda não foram solucionadas pela organização. Ela não se destina para propósitos contratuais ou de certificação.
ISO 10005 – Sistemas de gestão da qualidade – Diretrizes para planos da qualidade	Fornecer as diretrizes para auxiliar na preparação, análise crítica, aceitação e revisão de planos da qualidade.
ISO 10006 – Sistemas de gestão da qualidade – Diretrizes para a gestão da qualidade em empreendimentos	Fornecer as diretrizes para a gestão da qualidade em empreendimentos que possuem as seguintes características, entre outras: são únicos, com fases não repetitivas, têm algum grau de risco e incerteza, espera-se que apresentem resultados quantificados, especificados e têm datas de início e término planejadas, dentro das limitações de recursos e custos claramente definidos.
ISO 10007 – Sistemas de gestão da qualidade – Diretrizes para a gestão de configuração	Fornecer as diretrizes para o seu da gestão da configuração em uma organização. Ela é aplicável para suportar produtos desde o conceito até o descarte. Ela inicialmente destaca as responsabilidades e autoridades antes de descrever o processo de gestão da configuração que inclui planejamento, identificação da configuração, controle de mudanças, avaliação da situação da configuração e auditoria da configuração. Ela não se destina para propósitos contratuais ou de certificação.
ISO 10012 – Sistemas de gestão de medição – Requisitos para os processos de medição e equipamentos de medição	Especificar requisitos gerais e fornecer diretrizes para a gestão do processo de medição e confirmação metrológica de equipamentos de medição usados para apoiar e demonstrar atendimento com os requisitos metrológicos. Ela especifica requisitos para a gestão da qualidade de um sistema de gestão de medição que pode ser utilizado por uma organização que realiza medições como parte de seu sistema de gestão completo e para assegurar que os requisitos

	metrológicos sejam atendidos. Esta norma não se destina para propósitos contratuais ou de certificação.
ISO/TR 10013 – Diretrizes para a documentação de sistema de gestão da qualidade	Este relatório técnico fornece diretrizes para o desenvolvimento e a manutenção da documentação necessária para assegurar um efetivo sistema de gestão da qualidade, adaptado às necessidades específicas da organização. O uso dessas diretrizes auxilia no estabelecimento de um sistema documentado como requerido pelas normas de sistema de gestão da qualidade aplicáveis.
ISO 10014 – Gestão da qualidade – Diretrizes para a percepção de benefícios financeiros e econômicos	Fornecer as diretrizes para a percepção de benefícios financeiros e econômicos com base na aplicação dos princípios de gestão da qualidade da norma ISO 9000. Esta norma não se destina para propósitos contratuais ou de certificação.
ISO 10015 – Gestão da qualidade – Diretrizes para treinamento	Esta norma fornece as diretrizes que orientam as organizações e seu pessoal relacionados a treinamento, notadamente ao tema “competência”, tratado nas normas da família NBR ISO 9000 de gestão e garantia da qualidade, com ênfase na melhoria contínua da organização, por depender do desempenho de seu pessoal, frente aos novos fatores externos e internos. Esta norma não se destina para propósitos contratuais ou de certificação.
ISO/TR 10017 – Guia sobre técnicas estatísticas para ABNT NBR ISO 9001:2000	Este relatório técnico fornece diretrizes para a seleção das técnicas estatísticas apropriadas que podem ser úteis para uma organização no desenvolvimento, implementação, manutenção e aperfeiçoamento de um sistema de gestão da qualidade de acordo com a ISO 9001. Isso é feito examinando-se os requisitos da ISO 9001 que envolvem o uso de dados quantitativos e, então, identificando e descrevendo as técnicas estatísticas que podem ser úteis quando aplicadas a tais dados.
ISO 10019 – Diretrizes para a seleção de consultores de sistemas de gestão da qualidade e uso de seus serviços	Esta norma fornece diretrizes para auxiliar as organizações na seleção de consultores para o sistema de gestão da qualidade. Esta norma não se destina para propósitos contratuais ou de certificação.
ISO/TS 16949 – Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos particulares para aplicação da ABNT NBR ISO 9001:2000 para organizações de produção automotiva e peças de reposição pertinentes.	Esta especificação técnica define requisitos do sistema da qualidade baseados na ISO 9001, AVSQ (Itália), EAQF (França), QS-9000 (USA) e VDA 6.1 (Alemanha). É aplicável às plantas de organizações onde produtos especificados pelo cliente são manufaturados para produção e/ou reposição. Ela é aplicável nas organizações onde ocorre a montagem de automóveis ou a fabricação de peças ou componentes para a indústria automobilística. Ela se destina para propósitos contratuais ou de certificação.

Quadro 3 - Normas da família ISO 9000

Fonte: Mello (2009 p. 5)

A norma ISO 9001:2008 especifica requisitos para o sistema de gestão da qualidade. Carpinetti (2012) apresenta esses requisitos como um conjunto de atividades interdependentes que interagem, formando um sistema de atividades de gestão da qualidade que tem como objetivo que as necessidades dos clientes sejam atendidas na realização dos produtos, assim como na sua entrega.

Ao levar em consideração o sistema de gestão é necessário definir o escopo de atuação. Segundo Mello et al. (2009), o escopo define a abrangência do sistema

de gestão, inclusive quais processos serão cobertos, servindo como base para auditorias durante a certificação por exemplo.

2.3.1 Certificação

A empresa que se adequa ao sistema de gestão da ISO 9001, pode certificar-se obtendo com isso, um selo que atesta o cumprimento dos requisitos apontados na norma. Já há algum tempo, as empresas no Brasil buscam certificação nas normas ISO 9001.

Donadone, Silveira e Ralio (2012) relatam em seu trabalho que na década de 1980 houve grande destaque para o mercado de certificação, em especial para o sistema ISO 9000.

Segundo o *International Organization for Standardization* (2012), pesquisa divulgada anualmente pelo *ISO Central Secretariat*, o Brasil está entre os 10 países com maior número de certificação ISO 9001 no mundo, como pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1 - Os 10 países mais certificados ISO 9001 - 2012

Posição	País	Certificações
1	China	334.032
2	Itália	137.390
3	Espanha	59.418
4	Alemanha	51.809
5	Japão	50.339
6	Reino Unido	44.670
7	França	31.631
8	Índia	29.402
9	Estados Unidos	26.177
10	Brasil	25.791

Fonte: ISO Survey 2012.

Carpinetti (2012, p. 68) define que “a certificação de um sistema da qualidade ISO 9001 é um processo de avaliação pelo qual passa o sistema da qualidade de uma empresa interessada em obter um certificado”. Nesse mesmo sentido, Pekovic e Galia, (2011) ratificam esse pensamento ao lembrar que a certificação é voluntária, mas requer uma revisão detalhada da documentação relacionada à produção, que deve estar alinhada com os princípios de qualidade da ISO.

A empresa que implanta o SGQ pode comunicar isso para o mercado como um diferencial, ou como compromisso com a qualidade. Nesse caso, a certificação confere o direito à empresa de se apresentar para o mercado como “certificada ISO 9001: 2008”. Carpinetti (2012) afirma que a certificação da ISO 9001 se consolidou como instrumento importante para fornecedores que fazem parte de grandes cadeias produtivas.

Para que a empresa obtenha a certificação, o sistema de gestão deve ser avaliado por entidade independente reconhecida por um órgão nacional de acreditação, que validará que todos os processos estão sendo realizados controladamente com grau satisfatório de atendimento aos requisitos da norma. (ZACHARIAS, 2001).

As empresas muitas vezes querem obter a certificação de normas de sistema de gestão ISO 9001, embora a certificação não seja um requisito. A melhor razão para querer implementar essas normas é melhorar a eficiência e a eficácia das operações da própria empresa (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2013).

2.4 PRINCÍPIOS DE GESTÃO DA QUALIDADE

A norma ISO 9001:2008 define oito princípios para a gestão da qualidade. Estes princípios buscam a melhoria da organização e sua liderança no mercado. A importância da gestão da qualidade é defendida por Poli et al. (2012) que argumentam ser um elemento essencial para o bom desenvolvimento de uma organização.

Mello et al. (2009) apresentam estes oito princípios e justificam que devido à globalização, a gestão da qualidade tornou-se fundamental para o aperfeiçoamento das organizações, e que ao utilizá-los, as organizações irão produzir vantagens para todos os envolvidos (*stakeholders*) e para a sociedade como um todo.

Segundo a ISO 9001:2008, os oito princípios para a gestão da qualidade são:

1. Foco no cliente
2. Liderança
3. Envolvimento das pessoas

4. Abordagem de processo
5. Abordagem sistêmica para gestão
6. Melhoria contínua
7. Abordagem factual para tomada de decisão
8. Benefícios mútuos nas relações com fornecedores

Mello et al. (2009) e Zacharias (2001) classificam os oito princípios da gestão da qualidade como práticas desejáveis para uma organização que queira iniciar uma gestão voltada para a excelência.

2.4.1 Foco no Cliente

Este princípio defende a ideia de que o foco do trabalho precisa estar no atendimento das necessidades atuais e futuras dos clientes. As organizações dependem de seus clientes e atender suas necessidades é prioridade, buscando-se a superação de suas expectativas (MELLO et al.,2009).

O cliente precisa estar totalmente satisfeito para apresentar uma fidelidade maior com o seu fornecedor (RIBEIRO; MACHADO; TINOCO, 2010). Para este foco há a necessidade de estar sempre sensível às novas exigências e à identificação de fatores quantificáveis de efetiva satisfação (ZACHARIAS, 2001).

Hoje se entende que os clientes de uma empresa não são apenas os consumidores finais de seu produto. Carpinetti (2012) apresenta em seu trabalho o conceito de que o foco no cliente se estende a *stakeholders* (partes interessadas), que além do cliente final, são os acionistas, parceiros da cadeia produtiva, outros funcionários, departamentos, agências reguladoras ou organismos governamentais.

2.4.2 Liderança

Os líderes têm o papel de estabelecer o propósito e os rumos da organização. A tarefa mais árdua neste princípio é encontrar e manter o caminho para a promoção do ambiente interno e permitir que todos possam se envolver totalmente para atingir os objetivos da organização.

A alta gerência deve ser um motivador da força de trabalho, também desempenhar um papel importante na comunicação, para motivar e capacitar os empregados. Ela deve ainda confiar no desempenho dos colaboradores em vez de tentar controlá-los (KIM; KUMAR; KUMAR, 2012). Nessa mesma linha, Sadikoglu e Zehir (2010) defendem que quando os empregados estão motivados podem fazer contribuições significativas para a melhoria do trabalho.

Cabe aos líderes a responsabilidade de transformar em realidade a política e os objetivos da qualidade, disseminando-os por toda a organização (ZACHARIAS, 2001). Estas pessoas precisam representar o modelo a ser seguido, pois sem uma boa liderança nada acontece (ZACHARIAS, 2001).

A liderança deve compreender e responder às mudanças nos ambientes internos e externos, considerar todas as partes envolvidas, motivar e capacitar a força de trabalho.

2.4.3 Envolvimento das Pessoas

Mesmo que o objetivo principal da empresa seja a satisfação do cliente, é necessário compreender que esta só é alcançada através das pessoas que trabalham na organização e assim, é necessário investir nesses trabalhadores. (ZACHARIAS, 2001)

O objetivo é envolver todas as pessoas para que suas habilidades sejam usadas em benefício da organização (MELLO et al., 2012). As organizações devem investir continuamente em treinamento, educação e novas oportunidades de crescimento profissional para que seus profissionais se desenvolvam e se envolvam cada vez mais. (ZACHARIAS, 2001).

2.4.4 Abordagem de Processo

Todas as atividades de uma empresa podem ser agrupadas em processos. Segundo MELLO et al. (2012), um resultado desejado é alcançado mais eficientemente quando os recursos envolvidos são gerenciados na abordagem do processo.

Os processos podem ser hierárquicos, quando um processo pode ser dividido em processos menores ou subprocessos, em um conjunto de atividades que se dividem em um conjunto de tarefas (CARPINETTI, 2012).

As atividades e recursos relacionados, quando gerenciados como um processo, podem levar a um resultado esperado de forma mais eficiente. (MELLO et al., 2012).

Nesta abordagem, identificam-se as entradas e saídas de cada processo, suas interfaces e relações com as funções da organização, os clientes internos e externos, e definem-se responsabilidades. Os processos tendem a ser mais baratos, com menos erros, mais rápidos, com saídas mais previsíveis e com otimização dos recursos humanos.

Para BAYO-MORIONES (2011), ter um “método” requer uma aplicação contínua de um processo estruturado, porém fornece um processo eficiente para o acúmulo de experiência.

2.4.5 Abordagem Sistêmica para a Gestão

Este princípio defende que a gestão da qualidade deve ser abordada de forma sistêmica e organizada. Segundo Mello et al. (2012), para a organização atingir seus objetivos de forma eficaz e eficiente, é necessário identificar, compreender e gerenciar os processos que estão inter-relacionados.

Mellat-Parastlearning e Digman (2011) citam a gestão sistêmica de processos como uma atividade chave na gestão da qualidade, enquanto Sadikoglu e Zehir (2010) mencionam que práticas eficazes de gestão de processos melhoram também, o entendimento e a satisfação do empregado.

A ISO 9000 propõe que a organização seja vista, analisada e gerenciada de forma sistêmica, com ênfase nas relações entre as entradas, saídas, dependências e processos inter-relacionados.

2.4.6 Melhoria Contínua

Este princípio é uma abordagem de processo contínuo, interativo e cíclico que leva ao aperfeiçoamento dos produtos e processos da organização

(CARPINETTI, 2012). Manter a organização evoluindo sempre é o desafio da melhoria contínua. Para Mello et al. (2012), um objetivo permanente da organização é investir na sua melhoria contínua global.

A melhoria contínua utiliza-se de observações ou erros do passado para incrementar a qualidade no futuro, melhorando a eficácia e a eficiência de todos os processos. Este princípio deve ser um dos objetivos de cada indivíduo da organização (MELLO et al, 2012).

A proposta deste princípio é que a melhoria deve estar na essência da organização, impulsionando a agilidade de respostas e o fornecimento de melhores produtos e serviços para obter mais vantagens frente ao mercado (ZACHARIAS, 2001).

A melhoria contínua será abordada também e de forma detalhada neste trabalho na seção 2.7 Melhoria contínua, PDCA e MASP.

2.4.7 Abordagem Factual para Tomada de Decisão.

As decisões devem ser tomadas baseadas em fatos e números. Para isto, a medição e coleta de dados e informações pertinentes ao objetivo devem ser realizadas periodicamente. Além da coleta, é necessário garantir que estes dados e informações sejam precisos, confiáveis e acessíveis, utilizando-se métodos válidos para análise.

Ao utilizar dados para a tomada de decisão, as estratégias definidas serão mais realistas e mais prováveis de serem alcançadas. Esta abordagem também permite consolidar a compreensão do desempenho de sistemas e processos, orientando melhorias e prevenindo problemas futuros.

2.4.8 Benefícios Mútuos nas Relações com Fornecedores.

Os fornecedores de uma organização são importantes para que ela possa produzir e entregar seu produto ao cliente final. Nesse contexto, Mello et al. (2012) defendem que os fornecedores e a organização estão relacionados de forma interdependentes, e que uma relação de benefício mútuo pode aumentar a capacidade de agregar valor.

Ao propor relações com benefícios mútuos podem-se criar vantagens competitivas por meio de alianças ou parcerias com fornecedores, e obter redução de indicadores importantes, como número de fornecimentos com defeitos, entregas fora do prazo, entre outros.

2.5 CULTURA DA QUALIDADE

A qualidade, como já descrito no capítulo 2.1, nasceu e se firmou no decorrer de vários anos. Da mesma forma, a cultura da qualidade nas organizações também evoluiu ao longo do tempo (KERZNER, 2006). Em um processo de gestão da qualidade, ocorre uma mudança de postura e, segundo Green (1995), é necessária a liderança ativa e decidida da direção, amplas mudanças organizacionais e tempo.

Para que a cultura necessária da qualidade seja trabalhada na organização, os princípios da gestão da qualidade apresentados no item 2.4 precisam ser trabalhados junto à equipe, em especial: a liderança, o envolvimento das pessoas e benefícios mútuos nas relações (relação ganha-ganha).

Para que toda a empresa se envolva na qualidade, várias ações são necessárias voltadas para o desenvolvimento da cultura e treinamento de pessoal. (MARTINS E LAUGENI, 2005).

A gestão da qualidade depende do compromisso das pessoas para a qualidade, ou seja, a qualidade deve estar inserida na cultura da empresa ou departamento. Neste sentido é necessário que a alta direção esteja comprometida com a qualidade, tanto para Kraggerud, Solem e Abrahamsen (2012) como para Sadikoglu e Zehir (2010) a alta direção deve estar envolvida diretamente para assegurar que os requisitos do cliente sejam determinados e atendidos.

Mas não bastam ordens da direção, para implantar a cultura da qualidade. Para garantir o atendimento aos requisitos do cliente e obter ganhos operacionais é fundamental o comprometimento de todos com esses propósitos (CARPINETTI, 2011). A mudança da cultura da empresa e envolvimento das pessoas é fundamental na implantação do sistema de gestão. Hutchins (1994) argumenta que as pessoas só aceitarão a exigência da autodisciplina exigida na implantação de um sistema de gestão, na proporção direta com o seu envolvimento no processo e, para

que a implantação da ISO 9001 tenha sucesso, é necessário que todos compreendam o seu valor e estejam diretamente envolvidos.

É importante envolver todas as pessoas na cultura e na gestão da qualidade. Segundo Phan, Abdallah e Matsui (2011), pessoas de todos os níveis da administração, bem como todos os empregados devem estar envolvidos na gestão da qualidade.

No sentido de envolver as pessoas, Marshall Júnior et al. (2008) afirmam que ao implantar um sistema de gestão da qualidade, a organização deve se preocupar também com a conscientização dos colaboradores, a formação das equipes de trabalho, a divulgação dos resultados obtidos periodicamente.

Goh (2011) apresenta uma analogia da responsabilidade da qualidade com um exército, que tem razões para ter generais, coronéis, tenentes, sargentos, soldados de infantaria. Mesmo com o envolvimento de todos os trabalhadores, as responsabilidades são diferentes, alertando com isso para o fato de que a melhoria da qualidade não é uma democracia. É necessário considerar que dentro de uma organização, alguns estão em melhor posição (por exemplo, ter recebido uma formação mais especializada) ou ocupam cargos de maior responsabilidade.

Isto permite entender por que a gestão da qualidade precisa ser abordada de forma sistêmica e com critérios para sua adoção. As duas abordagens tanto a de Phan, Abdallah e Matsui (2011) e Marshall Júnior et al. (2008) quanto a de Goh (2011), apresentam-se complementares ao envolver todos com responsabilidade compartilhada, porém com um papel de liderança definido.

Sabendo que a responsabilidade é de todos, mesmo que em níveis diferentes, é preciso identificar uma maneira de implantar a gestão da qualidade na empresa para obter os benefícios de competitividade. É possível nessa linha defender o pensamento de Carpinetti (2011), onde a qualidade foi um dos impulsionadores de uma nova cultura organizacional e é uma nova forma de gerenciamento das organizações.

2.6 AS SETE FERRAMENTAS DA QUALIDADE

Existem diversas ferramentas utilizadas nos processos de gestão da qualidade. Werkema (1995) defende que as ferramentas da qualidades são

utilizadas pelo ciclo PDCA para coleta e apresentação das informações, promovendo a melhora dos resultados.

Classicamente sete são apresentadas como as “sete ferramentas da qualidade”, formam um conjunto de ferramentas gráficas utilizadas mais comumente na solução de problemas (SEVEN, 2013). Devido a importância histórica e grande número de literatura que apresenta as sete ferramentas de forma detalhada nos tópicos seguintes as ferramentas serão apresentadas de forma direta e resumida.

2.6.1 Diagrama Causa e Efeito.

Conhecido também como espinha de peixe ou Diagrama de Ishikawa é utilizado comumente para indicar as relações entre resultados de um processo (efeito) e os fatores (causas) do processo (WERKEMA, 1995).

Ao organizar as informações, a ferramenta auxilia na identificação das possíveis causas de um problema ou resultado indesejado (MARSHALL JUNIOR et al, 2008). As causas dos efeitos possuem várias categorias e estas, podem ser compostas por outras causas (RODRIGUES, 2004). Para que o Diagrama de Causa e Efeito seja elaborado deve-se utilizar um brainstorming ou alguma outra técnica que envolva as equipes de trabalho (WERKEMA, 1995).

2.6.2 Fluxograma

O fluxograma é uma representação gráfica para mapeamento e visualização das diversas etapas de um processo, de forma ordenada por uma sequência lógica e planejada (RODRIGUES, 2004). Representa o encadeamento de atividades e de decisões permitindo o estudo do processo para identificação de falhas e pontos de melhoria (MARSHALL JUNIOR et al., 2008). O uso desta ferramenta permite visualizar quais pontos do processo podem ser melhorados, onde estão os gargalos, e facilitar a disseminação de informações para os envolvidos.

2.6.3 Diagrama de Dispersão

Ferramenta utilizada para verificar qual a correlação entre duas variáveis de um processo (RODRIGUES, 2004). Este diagrama permite conhecer estatisticamente qual será o comportamento de uma variável quando a outra variável com alguma correlação é alterada, podendo identificar uma possível relação de causa e efeito entre ambas (MARSHALL JUNIOR et al., 2008).

É utilizada no âmbito da qualidade para verificar a relação de um problema com sua causa raiz (SEVEN, 2013). O diagrama de dispersão pode ser utilizado para verificar a relação entre as causas identificadas no diagrama de causa e efeito.

2.6.4 Gráfico de Pareto

O gráfico de Pareto é um recurso que ordena em um gráfico de barras dispostas em ordem decrescente as ocorrências, sendo à esquerda a causa principal e as causas menores na sequência à direita para tornar evidente a priorização dos temas (WERKEMA, 1995). Sua visualização se dá desta forma para que seja possível verificar a aplicação do Princípio de Pareto que afirma que 80% das consequências vêm de 20% das causas (RODRIGUES, 2004).

É utilizado para identificar em quais problemas deve-se concentrar os esforços ao identificar os problemas mais importantes e assim permitir a definição de prioridades (RODRIGUES, 2004). É elaborado a partir de coleta de dados, geralmente de uma folha de verificação (MARSHALL JUNIOR et al., 2008).

2.6.5 Folha de Verificação

Uma folha de verificação é um formulário para preenchimento no qual dados do(s) item(ns) verificados devem ser coletados. Esta ferramenta funciona ao questionar a qualidade do processo a partir da verificação de itens pré-selecionados (RODRIGUES, 2004).

A folha de verificação quantifica a frequência com que certos eventos ocorrem (MARSHALL JUNIOR et al., 2008). Pode ser utilizado para verificação de itens defeituosos, localização de defeitos, identificação das causas de defeitos. Os

objetivo da Folha de Verificação é coletar dados, para serem analisados em outras ferramentas da qualidade como o gráfico de Pareto, diagrama de dispersão, histograma (RODRIGUES, 2004).

2.6.6 Cartas ou Diagrama de Controle

A carta de controle é um gráfico que utiliza dados estatísticos para determinar como um processo está se comportando ao decorrer do tempo e é a explicitação do controle estatístico do processo (RODRIGUES, 2004). Ao construir este diagrama, os limites aceitos pelo processo são identificados. Ao preencher o gráfico com os dados do processo, é possível visualizar quantos itens estão fora dos limites aceitos verificando a variabilidade do processo (WERKEMA, 1995).

Ao identificar os itens fora dos limites aceitos, estes devem ser tratados pois caracterizam eventos indesejáveis e devem ser analisados (MARSHALL JUNIOR et al., 2008).

As cartas são ferramentas de baixo custo e são muito utilizadas principalmente nos meios de produção (RODRIGUES, 2004).

2.6.7 Histograma

O Histograma é um gráfico de barras verticais que apresenta a distribuição da frequência de um dado numérico (RODRIGUES, 2004). Segundo Werkema (1995), o histograma apresenta informações de modo que seja possível visualizar a distribuição de um conjunto de dados e também o valor central da dispersão dos dados em torno deste valor central. A carta de controle por exemplo, mostra como uma variável se comporta ao longo do tempo, enquanto o histograma é uma fotografia de uma variável em um dado momento (MARSHALL JUNIOR et al., 2008).

2.7 MELHORIA CONTÍNUA, PDCA E MASP

Diversos conceitos e metodologias têm sido utilizados desde Henry Fayol e Alfred Sloan para melhorar a organização e o trabalho. (MARTINS E LAUGENI, 2005). Para garantir a eficácia dos processos, deve-se cultivar uma equipe de

peças que conheçam e saibam operar um sistema, gerando assim melhorias e qualidade nos processos. (CAMPOS, 1999).

Segundo Carpinetti (2011), a gestão da qualidade só se completa ao se estabelecer um ciclo de medição e análise de resultados e ações de melhorias.

O termo melhoria contínua teve origem nas práticas adotadas pelas empresas japonesas após a Segunda Guerra Mundial. Também denominada de *Kaizen*, onde *Kai* significa mudar e *Zen* para melhor (MARTINS E LAUGENI, 2005). O aperfeiçoamento contínuo das metodologias é estrategicamente importante para os que querem continuar à frente da concorrência (KERZNER, 2006).

Há muitos modelos descritos na literatura que abordam a melhoria contínua, Peinado e Graeml (2007) descrevem como mais conhecido e utilizado de todos, o ciclo PDCA. Desenvolvido na década de 1930, pelo americano Shewhart, foi divulgado principalmente por Deming, o que o tornou conhecido também como o Ciclo de Deming ou ainda Ciclo da Melhoria Contínua, é um método da qualidade muito utilizado para a solução de problemas.

Devido a sua simplicidade, o PDCA é referência para planos de melhoramentos utilizados por inúmeras organizações, proporcionando uma linguagem comum na melhoria contínua da qualidade e controle de processos. (ZACHARIAS, 2001). “O ciclo PDCA é um método para a prática do controle de processos”. (CAMPOS, 1999, p. 29)

Segundo Martins e Laugeni (2005) o ciclo PDCA consiste em quatro passos: P (*plan* – planejar): seleção de um processo, atividade que necessite de melhoria, com medidas claras para obtenção de resultados; D (*do* – fazer): implementação do plano elaborado e acompanhamento de seu progresso; C (*check* – verificar): análise dos resultados obtidos na execução do plano e, se necessário, avaliação do plano; A (*act* – agir): caso tenha obtido sucesso, o novo processo é documentado e se transforma em um novo padrão.

No ciclo PDCA, cada vez que um problema é identificado e solucionado, o sistema produtivo passa para um patamar superior de qualidade, pois os problemas são vistos como oportunidades para melhorar o processo. O ciclo também pode ser usado para induzir melhoramentos, ou seja, melhorar as diretrizes de controle. Neste caso, na etapa inicial planeja-se uma meta a ser alcançada e um plano de ação para atingi-la, onde a ação é executada segundo a nova diretriz e é feita a verificação da efetividade do atendimento da meta. Em caso afirmativo, esta nova sistemática de

ação é padronizada, em caso de não atendimento da meta, volta-se à etapa inicial e um novo método deve ser planejado.

O Método de Análise e Solução de Problemas (MASP), segundo Marshall Júnior et al. (2008) é um reflexo do PDCA desdobrado em passos. Segundo Oribe (2008) é um método para solução de problemas definido de forma ordenada, formado por passos e sub-passos destinados à análise das causas de um problema, planejamento e definição de ações para sua solução, verificação do resultado das ações, e por fim, a disseminação do que foi aprendido com a aplicação.

Carpinetti (2012) cita o MASP como uma versão mais detalhada do PDCA, o que se mostra real ao analisarmos a Figura 1 de Campos (2004) onde é estabelecida uma relação direta entre o MASP e o PCDA.

PDCA	FLUXO	ETAPA	OBJETIVO
P	1	Identificação do problema	Definir claramente o problema e reconhecer sua importância.
	2	Observação	Investigar as características específicas do problema com uma visão ampla e sob vários pontos de vistas.
	3	Análise	Descobrir as causas fundamentais.
	4	Plano de ação	Conceber um plano para bloquear as causas fundamentais.
D	5	Ação	Bloquear as causas fundamentais.
C	6	Verificação	Verificar se o bloqueio foi efetivo.
	?	(Bloqueio foi efetivo?)	
A	7	Padronização	Prevenir contra o reaparecimento do problema.
	8	Conclusão	Recapitular todo o processo de solução do problema para trabalho futuro.

Figura 1 - Relação entre PDCA e MASP
Adaptado de: Campos (1999 e 2004)

O MASP tem relação direta com o modelo CQ History, (MARSHALL JÚNIOR et al., 2008; CARPINETTI, 2012). A Figura 2, que apresenta a história do MASP foi

apresentada por Oribe (2008), onde apresenta o MASP como uma evolução de vários métodos que foram sendo aprimorados ao longo das décadas.

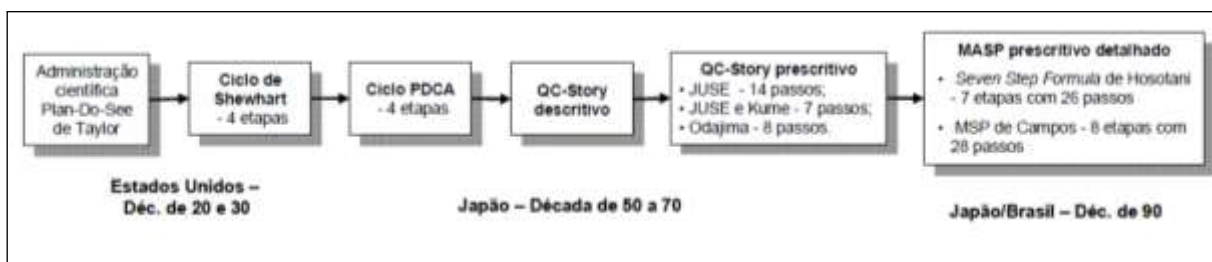


Figura 2 - Diagrama de Evolução do MASP
Fonte: Oribe (2008, p. 26)

Segundo Oribe (2008), todos os métodos da Figura 2 contêm suas principais etapas inseridas dentro de um ciclo PDCA.

2.8 GESTÃO DO CONHECIMENTO

Como defendido por Sveiby (1998), ‘*o que é conhecimento?*’ - é uma pergunta antiga, que ocupa inclusive filósofos há algum tempo, ainda sem consenso. Apesar desta afirmação de Sveiby, existem várias definições que são adotadas, entre elas, Davenport e Prusak (1998) apresentam sua definição onde o conhecimento é abordado como uma mistura das experiências do indivíduo, com seus valores pessoais e informações do contexto, que juntos oferecem uma estrutura para a assimilação de novas experiências. Neste contexto o indivíduo é protagonista na gestão do conhecimento.

Francisco (2003) apresenta que a gestão do conhecimento é um conjunto de práticas e metodologias que, bem organizadas e administradas, melhoram a capacidade dos seres humanos, onde através do compartilhamento não precisam reaprender tudo, e sim, receber parte do conhecimento de outros que tiveram a tarefa de aprender.

Ao tratar da importância do conhecimento, depois de analisar vários autores, Nonaka e Takeuchi (2008) apresentam o conhecimento como o novo recurso competitivo; Kanter, Kao e Wiersema (1998) defendem a mesma linha ao afirmar que no contexto atual, não é mais a mão de obra ou matéria-prima, e sim, o conhecimento que é o principal recurso atualmente.

López-Nicolás e Meroño-Cerdán (2011), explicam em sua pesquisa que a gestão do conhecimento é estratégica e melhora o desempenho organizacional, assim como é um mecanismo importante para aumentar a inovação e o desempenho empresarial. Isso se torna evidente quando relacionado com a afirmação de Gonçalves (2009), onde a organização pode desenvolver competências relacionadas à aprendizagem, possibilitando o seu engajamento em ciclos evolutivos, caracterizando com isso, as organizações da chamada “era do conhecimento”. Pode ainda estabelecer base para o desenvolvimento de um modelo organizacional que promova a integração entre estratégia e processos, incluindo o conhecimento nos projetos de revisão da estrutura dos processos organizacionais.

Desta forma, as empresas optam por gerir o conhecimento, pelo mesmo motivo que as levou à busca da qualidade, ou seja, para aumentar seu desempenho e ganhar em competitividade. Um desafio nas organizações é conseguir estabelecer os canais de transferência de conhecimento de forma clara e que possibilite que o conhecimento seja criado e compartilhado entre todos.

Segundo Sedera e Gable (2010), os canais de transferência de conhecimento podem ser formais ou informais. As reuniões informais e conversas de corredor são exemplos de transferência de conhecimento informal. Essa transferência de conhecimentos, embora informal, promove diretamente a socialização e pode ser eficaz em pequenas organizações. As transferências formais podem ser identificadas através de programas de treinamento, por exemplo, e buscam garantir uma distribuição mais ampla do conhecimento.

Toda forma de troca de conhecimento é válida, tanto a formal, como a informal, cada uma tem sua função, e apoia a empresa de forma diferente na criação do conhecimento.

O compartilhamento dos conhecimentos além de, diretamente, ter uma relação positiva, também influencia o aparecimento de inovações que, por sua vez, contribuem para a manutenção do desempenho (WANG; WANG, 2012).

Para tratar da criação de conhecimento é necessário entender como ocorre esta troca de conhecimento e de que forma a empresa pode atuar para potencializar o seu compartilhamento através dos seus colaboradores. Além de possibilitar a troca de conhecimentos é importante que haja visibilidade dentro da empresa, de forma que essa troca seja transparente e, preferencialmente, esteja inserida no trabalho cotidiano dos colaboradores.

Para Scharf e Soriano-Sierra (2008), baseados em Nonaka e Takeuchi (2000), o conhecimento é dividido em duas dimensões: ontológica e epistemológica. Na dimensão ontológica fica claro que o conhecimento só pode ser criado através de indivíduos, ou seja, a organização não pode criar conhecimento sem a participação das pessoas, o que reforça o conceito de Davenport e Prusak (1998) de que o conhecimento está na cabeça dos colaboradores, mas que possibilita que, este conhecimento criado pelo indivíduo, seja cristalizado como parte da rede de conhecimentos da organização, aumentando com isso o conhecimento organizacional.

Na dimensão epistemológica, o conhecimento tácito e o conhecimento explícito são abordados. O conhecimento tácito é pessoal, tem relação direta com a experiência do indivíduo, é mais difícil de ser articulado e de ser compartilhado, enquanto o conhecimento explícito geralmente está mais organizado e trata do que pode ser transferido em linguagem formal e sistemática (SCHARF; SORIANO-SIERRA, 2008; NONAKA; TAKEUCHI, 2000; NONAKA E TAKEUCHI, 2008). Neste sentido, o conhecimento pode ser convertido de uma forma para outra.

2.9 FORMAS DE CONVERSÃO E ESPIRAL DO CONHECIMENTO

Para tratar da conversão do conhecimento é importante citar que, segundo Sveiby (1998), o principal papel das organizações é a transferência e o compartilhamento do conhecimento existente internamente. Neste contexto, é importante observar a teoria da criação do conhecimento organizacional apresentada por Nonaka e Takeuchi (2008) na espiral do conhecimento e as suas formas de conversão.

As formas de conversão do conhecimento são apresentadas em quatro formas distintas: Socialização, que é a conversão de tácito para tácito; Combinação, a conversão do conhecimento explícito para explícito; Externalização, conversão de tácito para explícito, e a Internalização, que é a conversão de explícito para tácito. (LINDERMAN et al., 2004, DAVE; KOSKELA, 2009; SAMUEL et al., 2011), as conversões podem ser observadas na Figura 3 - Espiral do Conhecimento



Figura 3 - Espiral do Conhecimento
Fonte: (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).

Socialização significa o compartilhamento do conhecimento tácito através da observação, imitação ou prática (tácito para tácito). Dá-se através do compartilhamento de experiência entre pessoas. No processo de socialização é onde é construído o conhecimento compartilhado (SAMUEL et al., 2011; SILVA, 2004).

Internalização, como apresentado por Nonaka e Takeuchi (2008), é o processo de conversão do conhecimento explícito em tácito, sob a forma de modelos mentais, compartilhado com os outros integrantes, iniciando assim uma nova espiral de criação de conhecimento. Está relacionado a conhecimentos explícitos que, acessados por outras pessoas, possam ser internalizados e utilizados para aumentar seu conhecimento tácito (explícito para tácito).

Para que aconteça a conversão do conhecimento explícito em tácito, é necessário que o conhecimento esteja devidamente documentado através de manuais, práticas ou histórias reais. O processo de internalização gera o conhecimento operacional, ocorrendo por meio de leitura ou visualização e estudo individual de documentos de diferentes formatos e modelos, tais como: textos, imagens, prática individual, reinterpretação e re-experimentação individual, vivências e práticas, dentre outros pontos (LINDERMAN et al., 2004; SAMUEL et al., 2011; SILVA; KOVALESKI; GAIA, 2011).

Internalizar o conhecimento está ligado diretamente, a compreender e construir o saber com o que se está aprendendo. Ao internalizar, o indivíduo (colaborador na empresa) traz para si o conhecimento explicitado que está

disponível em documentos ou procedimentos, e agrega a ele toda sua experiência e *insight* pessoal.

Externalização é a conversão do conhecimento tácito em explícito através da sua comunicação ao grupo, ou seja, através do diálogo. O conhecimento tácito pode ser convertido em conhecimento explícito através de metáforas, analogias, conceitos, hipóteses ou modelos. O processo de externalização gera o conhecimento conceitual. Esta fase é importante, pois cria conceitos novos e explícitos para as organizações, através dos conhecimentos tácitos que geralmente são de difícil verbalização (SAMUEL et al., 2011, GNIDARXIC; OLIVEIRA NETO, 2011).

Essa fase tem destaque por tornar o conhecimento mais físico, articulá-lo de forma mais acessível, uma vez que por meio da externalização são repassados os conhecimentos para modelos formais, através de documentos, seminários, treinamentos e outras atividades, o que possibilita que estes sejam utilizados por outros colaboradores no processo de internalização.

Combinação é a fase onde o conhecimento explícito gerado por um indivíduo agrega-se ao conhecimento explícito da organização. É a padronização do conhecimento, juntando-o em um manual ou guia de trabalho, incorporando-o ao produto (explícito para explícito). Esse processo combinado gera o conhecimento sistêmico, que se dá através de agrupamento (classificação, sumarização) e processamento de diferentes conhecimentos explícitos. Uma compilação de conhecimentos de áreas diferentes é o melhor exemplo e sua principal característica é que tal forma de conversão tende a ser sistêmica e abrangente (SAMUEL et al., 2011; CESA; GENTILINI; RIBEIRO, 2011).

Na combinação, o conhecimento se torna sólido e vira procedimentos operacionais ou metodologias dentro das organizações.

A base da criação do conhecimento nas organizações é a interação contínua (de transferência) entre os indivíduos, e a conversão contínua de conhecimento tácito em conhecimento explícito (e vice-versa). O processo de conversão do conhecimento é representado como uma espiral, e os modos de conversão ocorrem indefinidamente, criando novos conhecimentos no ambiente organizacional (DAVE e KOSKELA, 2009).

A espiral do conhecimento apresenta o ciclo de conversão do conhecimento e estimula sua criação. O ciclo completo desenvolve a gestão do conhecimento.

(NONAKA; TAKEUCHI, 2000; NONAKA E TAKEUCHI, 2008). Apresentados os modos de conversão do conhecimento, é possível ter uma outra visão da importância do conhecimento no contexto empresarial, uma vez que toda aprendizagem organizacional acontece através das pessoas.

2.10 IMPORTÂNCIA PESSOAS NA GESTÃO DO CONHECIMENTO

As pessoas, principalmente nos estágios iniciais, desempenham um papel fundamental na implementação da gestão do conhecimento (LIN; WU; YEN, 2012), todavia para as pessoas colaborarem com a criação de conhecimento é necessário que o clima organizacional esteja adequado para que os colaboradores se sintam dispostos a contribuir. Para Tsai, Chien e Chien (2012), na organização, a transformação do conhecimento é uma questão importante, e vale a pena um olhar investigativo sobre a motivação pessoal para esse compartilhamento de conhecimento. Existem muitos fatores que afetam o processo pessoal de compartilhamento de conhecimento, no que diz respeito às intenções do trabalhador em compartilhar.

Isso significa que o colaborador deve estar pessoalmente envolvido com a atividade de compartilhamento e disseminação do conhecimento pela organização, ele precisa estar disposto a compartilhar o conhecimento.

O clima organizacional descreve um contexto associado com os pensamentos, sentimentos e comportamentos individuais do trabalhador e tem recebido muita atenção, especialmente em relação à disposição individual dos empregados para o compartilhamento de conhecimento (CHEN; CHUANG; CHEN, 2012).

Pessoas nas organizações são detentoras de conhecimentos valiosos, por esse motivo é preciso identificar uma forma para promover a troca de conhecimentos, uma vez que, caso essas pessoas deixem de fazer parte da organização, levarão consigo conhecimentos que poderiam ter sido compartilhados. Para Ferreira e Silva (2009), não basta que algumas pessoas apenas dominem o conhecimento, é necessário ainda que este seja repassado ou compartilhado com todos, pois através da promoção, compartilhamento e aplicação do conhecimento, as empresas conseguirão acompanhar o dinamismo das inovações e se manter competitivas no mercado.

Para que a empresa possa ser detentora do conhecimento é primordial que se desenvolvam meios para promover o compartilhamento entre os colaboradores, gerir o conhecimento organizacional, uma vez que, como apresentado por Chen, Chuang e Chen (2012), seu sucesso está relacionado à gestão e manutenção deste conhecimento dentro da organização.

Para que um sistema de gestão da qualidade seja implantado, o primeiro passo é obter o apoio e o compromisso da alta administração. A perspectiva do Departamento de Pessoal é a de considerar recursos humanos como um ativo importante (CHANG et al., 2009). Este conceito está implícito nos princípios da gestão da qualidade de Liderança e Envolvimento das Pessoas.

2.11 RELAÇÃO ENTRE GESTÃO DO CONHECIMENTO E QUALIDADE

Este referencial abordou a gestão da qualidade e a gestão da inovação separadamente, neste ponto a relação entre as disciplinas é apresentada, assim como algumas relações com a inovação.

Em seu trabalho López-Mielgo, Montes-Peón e Vázquez-Ordás, (2009) afirmam que a qualidade e gestão da inovação são cada vez mais atividades para todos os tipos de empresas e estão geralmente associados a ganhar uma vantagem competitiva. Ambas podem ser consideradas como capacidades dinâmicas organizacionais baseadas na aprendizagem, melhoria e mudança. Ao referenciar aprendizagem pode-se encarar que o autor estabelece uma relação entre qualidade, inovação e gestão do conhecimento.

Mas a convivência entre essas disciplinas não é simples, uma vez que é notória a ênfase da qualidade no cumprimento de regras, principalmente estabelecimento de processos, procedimentos e padronização. Isso pode diminuir o envolvimento do colaborador do processo criativo, que por sua vez geralmente é o estopim da inovação.

O conflito direto entre essas atividades pode atrapalhar o clima organizacional, que é fundamental para o compartilhamento de conhecimento. Para BAYO-MORIONES (2011), ter um “método” fornece um processo eficiente para o acúmulo de experiência, mas requer uma aplicação contínua de um processo estruturado, ele também salienta a importância de um ambiente social menos rígido

na criação do conhecimento para projetar e viabilizar um ambiente criativo para os membros da sua organização.

Dessa forma o método ideal deve ter uma boa estruturação com organização e documentação sem perder a flexibilidade, promovendo a interação social e a criatividade, dessa forma estimulando a aprendizagem e criação de conhecimento da organização.

A dificuldade de estabelecer o equilíbrio entre a flexibilidade e controle está no centro da discussão envolvendo gestão da qualidade, conhecimento e inovação. Muitos autores defendem como fundamental para o sucesso a empresa, uma busca pela gestão da qualidade com todos os seus benefícios, mantendo o clima organizacional que possibilite a gestão do conhecimento, que por sua vez, através da interação com os clientes e com as práticas de gestão da qualidade, possa levar a empresa à inovação.

Como Jaywarna (2009), identificou em seu estudo em departamentos de P&D, ligados diretamente com a inovação, uma série de práticas de gestão de qualidade que podem encorajar ou desencorajar a criação processos de conhecimento. Por esse motivo é importante envolver as pessoas para implantação de processos de qualidade. O mesmo autor ainda afirma que onde os colaboradores estavam envolvidos com os motivos e natureza do trabalho, os resultados foram melhores, inclusive em relação a criação de conhecimento. Da mesma forma para Danilevich (2006) a formação de uma rede para gestão de conhecimento para P&D é importante para gerar novas tecnologias e descobertas científicas.

As organizações que realizam seu trabalho com qualidade podem com isso melhorar os níveis de aprendizado organizacional e reter assim o conhecimento. Com mais conhecimento aumentam as chances de sucesso do processo inovativo da empresa. Segundo Song e Lee (2010) a literatura que estuda a relação entre aprendizagem organizacional e inovação está crescendo e sugere que a aprendizagem organizacional contribuirá para aumentar a capacidade inovadora de uma organização e que as empresas só podem inovar se desenvolverem uma aprendizagem eficiente para seus colaboradores, levando em conta seus recursos, competências e capacidades.

Desenvolver as capacidades da gestão do conhecimento para proporcionar à empresa a capacidade de desenvolver sua aprendizagem organizacional é

importante, pois qualifica a empresa baseada na gestão do conhecimento de seus colaboradores.

É possível notar, uma relação muito próxima entre gestão da qualidade, conhecimento e inovação, observando inclusive que as atividades estão relacionadas e uma tem impacto direto sobre a outra e podem levar ao aumento da competitividade. O estudo feito por Hung (2011) corrobora para essa conclusão, ao estudar empresas de alta tecnologia de Taiwan ele pode observar como a gestão da qualidade total tem um impacto positivo na aprendizagem organizacional, e da mesma forma mostrou que a aprendizagem organizacional está ligada e tem impacto positivo sobre o desempenho da inovação nas empresas.

3 METODOLOGIA

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa realizada foi do tipo “pesquisa-ação”, uma vez que o pesquisador atuou como observador participante do estudo, e esteve envolvido diretamente com o objeto da pesquisa. Como apresentado por Cauchick (2009), a pesquisa-ação tem natureza empírica, é realizada com estreita associação entre o pesquisador e o objeto de estudo e visa sanar algum problema coletivo. Uma das suas características é que pesquisadores e participantes representativos da situação atuem de forma cooperada ou participativa, com o objetivo de participar do programa de pesquisa em uma organização.

A pesquisa se caracteriza também como estudo de caso, uma vez que avaliou detalhadamente o processo da gestão da qualidade e suas contribuições para a gestão do conhecimento em uma MPE. A pesquisa possui ainda características de pesquisa documental, uma vez que foram analisados documentos internos da empresa, como pautas, atas de reunião, plano de ação, relatórios entre outros, que foram material para a análise e discussão da pesquisa.

Pelas características do trabalho, a pesquisa foi classificada como qualitativa, e a apresentação de resultados, de forma descritiva.

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população avaliada foi uma empresa da área de tecnologia, que possui um total de 28 pessoas envolvidas em seu processo de trabalho, sendo 3 sócios, 19 funcionários, 5 bolsistas e 1 estagiário.

Na empresa foram avaliados os processos de trabalho relacionados, principalmente, com os requisitos que exigem documentação obrigatória da ISO 9001. Além desses processos, estudou-se também a aplicação do PDCA nas rotinas de trabalho na empresa.

Optou-se por estudar os processos obrigatórios recomendados pela ISO 9001, além de registros que pudessem evidenciar a transferência de conhecimento nas atividades de gestão da qualidade.

Pelo grande número de registros disponíveis para a pesquisa foram utilizados apenas alguns registros de cada tipo no estudo, como apresentado na seção 5. Resultados e Discussão.

3.3 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

Todos os dados e informações foram acessados diretamente na base utilizada pela empresa, ou seja, não houve manipulação ou restrições de informações para consulta.

Pela grande quantidade de informação disponível, o estudo se posicionou em três frentes principais para atender os objetivos da pesquisa:

- a) Procedimentos: Estudo dos pontos onde ocorre a Gestão do Conhecimento na documentação dos processos recomendados pela norma ISO 9001;
- b) PDCA/MASP: Identificação dos principais pontos de gestão do conhecimento nas atividades em que é possível utilizar o PDCA para processo de melhoria contínua;
- c) Registros e software: Documentação e Registros, principalmente das ferramentas informatizadas (softwares) utilizadas na implantação do sistema de gestão que auxiliaram gestão e promoção do conhecimento.

Além dos processos, foram estudados registros ligados ao sistema de gestão e, principalmente, aos processos de melhoria contínua.

Entre os registros estão:

- Pautas e atas de reunião;
- Relatórios de não conformidade;
- Procedimentos e guias internos;
- Planos de ação.

O acesso à documentação, aos envolvidos na empresa pesquisada e aos softwares utilizados foi irrestrito.

3.3.1 Etapas da Pesquisa

Para a realização desta pesquisa foi acessada toda documentação pertinente à pesquisa, bem como o contato com funcionários e estagiários. Foi necessária a divisão desta pesquisa nas seguintes etapas:

- Identificar e listar as ferramentas utilizadas para suportar os registros para a implantação do sistema de gestão na empresa em estudo.
- Levantar o referencial teórico sobre gestão da qualidade, sistemas de gestão, e gestão do conhecimento.
- Identificar os principais pontos críticos de gestão do conhecimento dentro dos processos durante a implantação do SGQ.
- Desdobrar e mapear os pontos onde pode ocorrer a gestão do conhecimento nos processos e ferramentas avaliadas.
- Apontar a relação entre gestão da qualidade e gestão do conhecimento, através da análise dos dados coletados durante a implantação do sistema de gestão da qualidade da ISO 9001.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

O estudo foi baseado em dados coletados na implantação de um SGQ na empresa, com o objetivo de obter a certificação ISO 9001:2008. A análise foi realizada com base nos documentos pesquisados em confronto com a literatura pertinente da área, visando mapear e identificar os pontos onde ocorre a gestão do conhecimento nos itens levantados.

Foram levantados os planos de ação utilizados na empresa, ligados aos mais diversos projetos, totalizando mais de 200 planos de ação. Também foi obtido acesso a toda a documentação referente às reuniões, que totalizou mais de 340 atas. Foi obtido acesso também às não conformidades, estas tiveram um número ainda limitado 8 (oito), uma vez que poucas auditorias foram realizadas, pois o processo está em implantação. Na ferramenta para gestão de documentos estão registrados mais de 2.223 arquivos, embora apenas pouco mais de 40 sejam

documentos formais, relacionados ao sistema de gestão da qualidade, objeto principal do estudo.

Vários dos registros disponíveis foram analisados qualitativamente, assim como os softwares utilizados para geração dos registros. O estudo foi conduzido com a finalidade de alcançar os objetivos de pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Os dados foram analisados utilizando as coletas realizadas na empresa pesquisada, principalmente nos procedimentos padronizados exigidos pela ISO 9001, onde era utilizada a metodologia PDCA e MASP e nos registros realizados através das ferramentas informatizadas, observando os pontos onde ocorria a gestão do conhecimento.

Durante a implantação do sistema de gestão um conjunto de atividades foi realizado com o objetivo de tornar a empresa apta a receber a certificação ISO 9001. A análise dos dados e as discussões estão centradas principalmente nas atividades onde o ciclo PDCA se fez presente, e foi acompanhada a fim de identificar quando ocorre a transferência de conhecimento e como esses momentos podem ser aproveitados pela empresa.

Foi analisado também, o conjunto de processos utilizado na empresa para documentar seu trabalho, e os registros gerados em softwares que apoiam a implantação do sistema de gestão da qualidade, principalmente as soluções da plataforma Qualiex.

O conjunto de soluções Qualiex foi um projeto aprovado junto ao CNPq em uma Chamada Pública MCTI/SETEC/CNPq Nº 17/2012 RHAE Pesquisador na Empresa, que tinha por objetivo selecionar propostas para apoio financeiro a projetos que visassem contribuir significativamente para o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação no país.

O projeto contemplado tem como principal objetivo criar um conjunto de ferramentas que apoiem as empresas nas atividades de gestão da qualidade, e busca pela excelência, além de promover a gestão do conhecimento e a inovação com baixo valor de investimento. Isso possibilita que pequenas e médias empresas tenham acesso a tais tecnologias e consigam aumentar sua competitividade.

Atualmente as ferramentas do projeto Qualiex estão disponíveis através do endereço eletrônico: www.qualiex.com.br.

4.1.1 Análise dos Procedimentos

Em um sistema de gestão da qualidade a organização e o mapeamento das rotinas que são executadas na empresa são realizados através da padronização dos processos. O objetivo é estruturar essas atividades em procedimentos, garantindo que o trabalho possa ser executado sempre da mesma forma e visualizando constantemente os resultados esperados.

Neste trabalho foram pesquisados alguns dos processos de gestão da qualidade, requeridos para a implantação da ISO 9001.

Segundo a ISO 9000:2005, procedimento é uma forma específica de executar uma atividade ou processo. O processo para Davenport e Prusak (1998) é a ordenação das atividades de trabalho no tempo e espaço, definindo-se um começo, um fim, e entradas e saídas estruturando a ação.

Para a implantação da ISO 9001, a empresa identificou seus principais processos e documentou-os em procedimentos padronizados e, para cada procedimento, foi definido um fluxograma. Além de atender a ISO, esta definição faz com que a empresa repense seus processos e mantenha uma documentação formal do trabalho. Segundo Mello et al., 2009, quando a organização possui um sistema estabelecido, e garante que o que foi documentado é o que está sendo adotado, então ela é considerada detentora do domínio tecnológico dos seus processos.

Os processos que foram definidos são os que a norma recomenda como requisitos mínimos a serem documentados, e são eles:

- Controle de documentos (item 4.2.3)
- Controle de registros (4.2.4.)
- Auditorias Internas (8.2.2.)
- Controle de produto/serviço não conforme (8.3)
- Ação corretiva (8.5.2)
- Ação preventiva (8.5.3)

O Quadro 4 apresenta um comparativo com as recomendações da norma e onde ele foi contemplado em cada procedimento.

Nomenclatura da Norma	Item na norma	Nome do procedimento
Controle de documentos	4.2.3	Controle de documentos e registros
Controle de registros	4.2.4	
Auditorias internas	8.2.2	Auditoria interna
Controle de produto/Serviço não conforme	8.3	Gestão de Não conformidades
Ação corretiva	8.5.2	
Ação preventiva	8.5.2	

Quadro 4 - Relação dos Itens exigidos com os processos estabelecidos

Fonte: o autor.

Como pode ser observado no Quadro 4, não foi documentado um procedimento para cada processo recomendado, alguns foram agrupados de forma a atender melhor as necessidades da empresa. Porém, todos os itens recomendados pela ISO 9001 foram contemplados.

Por serem requisitos enfatizados pela ISO, são usados como exemplos na discussão, embora seja importante evidenciar que além destes, existem outros processos de negócio que estão formalizados e documentados na empresa, como apresentado no Quadro 5 – Processos de Negócio.

Departamento	Processo
Comercial	Vendas
	Avaliação de satisfação do Cliente
Marketing	Marketing
Desenvolvimento	Portfólio
	Desenvolvimento
Suporte e Implantação	Implantação
	Suporte Técnico
Gestão da Qualidade	Plano de Ação
	Análise Crítica da Direção
	Auditoria Interna
	Gestão de Documentos e Registros
Administrativo-Financeiro	Gestão de Não conformidades
	Cobrança
	Orçamento
	Capacitação e Treinamento
	Aquisição

Quadro 5 – Processos de Negócio

Fonte: o autor.

A empresa já utilizava um gestor de documentos como ferramenta de trabalho, mas ainda não possuía um procedimento formal de gestão de documentos,

que foi criado juntamente com o procedimento de registros, unificado em um único procedimento, denominado procedimento de controle de documentos e registros. Esse procedimento aborda as formas como os procedimentos devem ser criados, revisados e colocados à disposição dos colaboradores, assim como deve ser realizado o controle dos registros. Um fluxo do procedimento pode ser observado na Figura 4 - Gestão de Documentos e Registros.

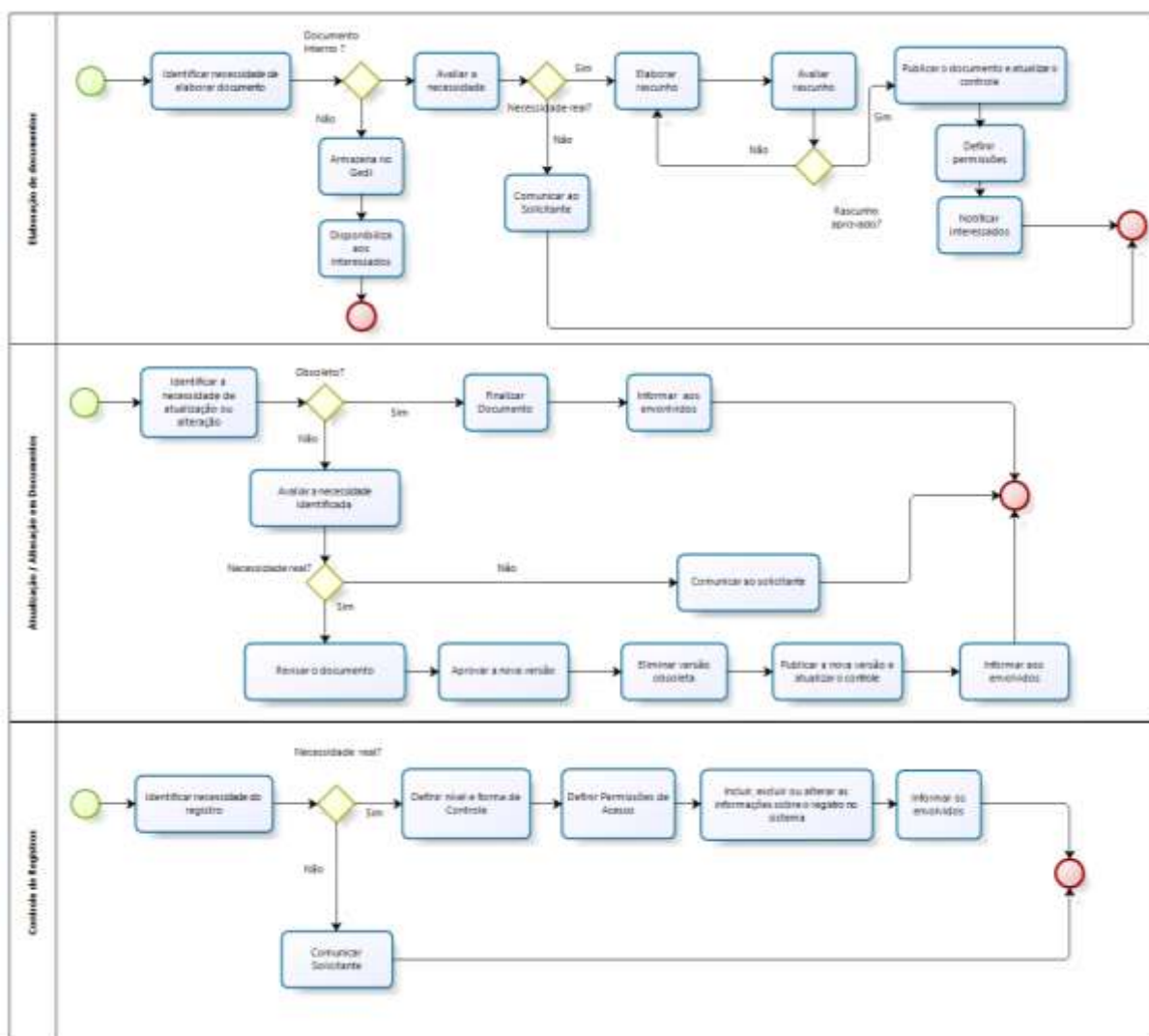


Figura 4 - Gestão de Documentos e Registros
Fonte: o autor.

O procedimento de gestão de documentos formalizou quais os procedimentos deveriam ser gerados e mantidos, fato que gerou grande volume de documentação a ser criada para atender a todos os departamentos. A lista mestra dos documentos controlados na empresa é apresentada no Quadro 6. Como a empresa ainda está

em processo de implantação do sistema de gestão, o quadro aponta inclusive quais documentos ainda não foram concluídos.

Lista mestra de Documentos	
Código do documento	Descrição do documento
REP-0052	Processos de Suporte e Implantação
IPC-0281	Modelo de Documento de Visita e Treinamento
MDL - 0283	Cronograma
MDL - 0306	Arquivos Necessários para Download
MDL - 0267	Termo de Aceite de Implantação Forlogic
MKT-0284	Pesquisa de Satisfação NPS 2013
MDL - 0286	Cronograma Atualização
SPT-0131	Clientes x Versões
REP-0033	Processos de Gestão da Qualidade
REP-0032	Processos do Administrativo - Financeiro
REP-0031	Processos do Comercial
CM-2498	Tabela de Valoração dos Produtos
CM-3259	Modelos de proposta (Qualiex)
MDL-0031	Modelos de proposta (GEDi)
CM-0018	Modelos de proposta (MyLogical)
MKT-0216	Planilha de Pesquisa NPS
SPT -0616	Controle de Clientes
P29-0004	Processo de Desenvolvimento 2.9
P29-0015	Solicitação de Mudança nos Requisitos
P29-0008	Guia de Configuração
P29-0011	Guia de Estimativas
P29-0005	Guia de Medição
P29-0012	Guia de Requisitos
P29-0009	Guia de Riscos
P29-0014	Check list de Auditoria

Quadro 6 - Lista Mestra de Documentos

Fonte: o autor.

Para a criação e validação de cada procedimento, várias atividades de compartilhamento e transferência de conhecimento puderam ser identificadas. O Quadro 7 - Atividades de GC nos Procedimentos, apresenta de forma resumida a relação das atividades de gestão do conhecimento e atividades necessárias para criação dos procedimentos.

Atividades GC	Atividade de criação - Procedimentos
Socialização	Brainstorming para discutir as atividades
Externalização	Descrever em forma de fluxograma o procedimento.
Socialização	Validação do fluxograma em equipe
Combinação	A partir do fluxograma montado, documentar textualmente todo o trabalho em cada uma das atividades
Socialização	Treinar a equipe que vai usar o procedimento na forma documentada
Internalização	Estudo do procedimento por parte da equipe que irá realizar o trabalho

Quadro 7 - Atividades de GC nos Procedimentos

Fonte: o autor.

A utilização de procedimentos mostrou evidências de promoção do conhecimento na empresa. O Quadro 7 aponta as atividades que foram realizadas, com o envolvimento de diversas pessoas, além da equipe da qualidade. Cada departamento trouxe sua equipe para discussão da documentação dos seus procedimentos, aumentando com isso a troca de informações e compartilhamento.

Essas atividades de gestão do conhecimento trouxeram resultados diretos e relacionados à qualidade e à gestão do conhecimento.

Por exemplo, a equipe da qualidade, utiliza o processo de auditoria apresentado na Figura 5.

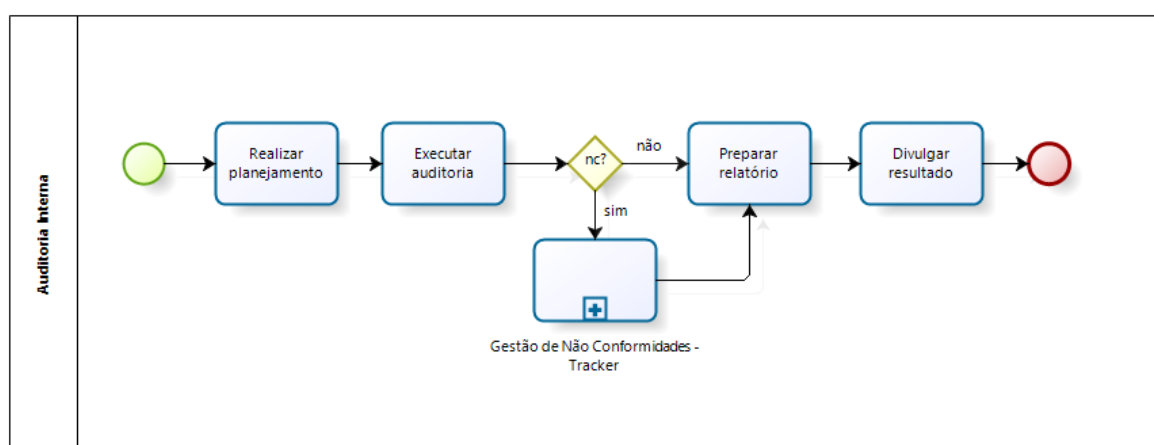


Figura 5 - Fluxograma de Auditoria

Fonte: o autor.

Durante o processo de auditoria realizado no processo de vendas utilizado pela equipe comercial (representado na Figura 6 - Processo de Vendas), foram

identificados problemas para a execução das atividades na Ferramenta de CRM utilizada.

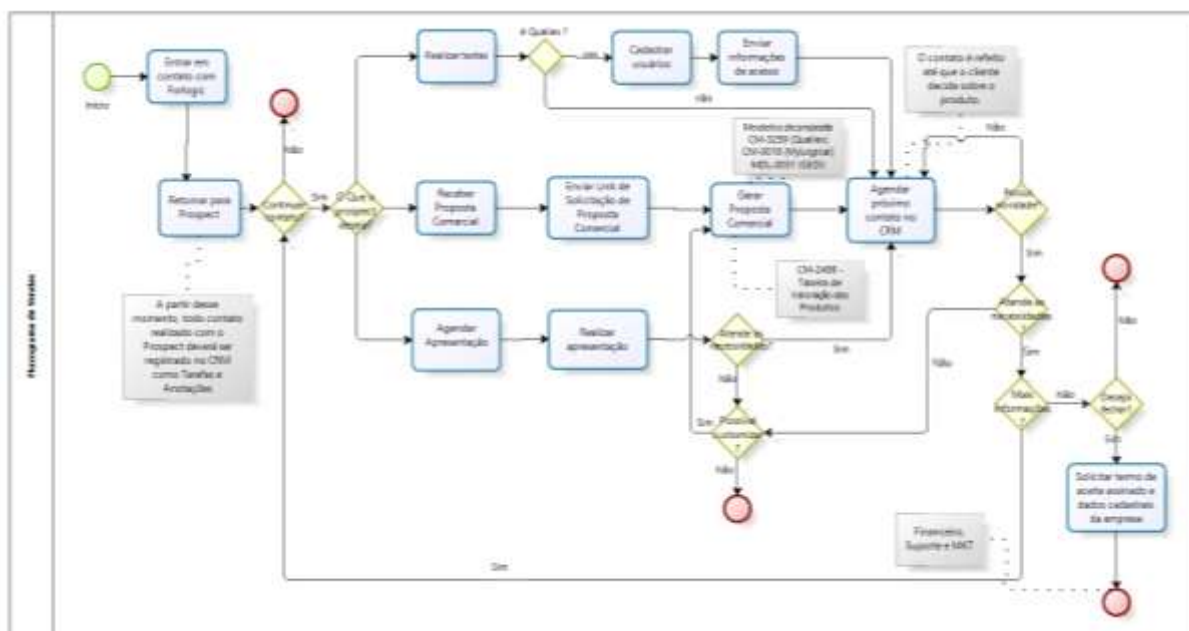


Figura 6 - Processo de Vendas

Fonte: o autor.

A equipe comercial já havia identificado o problema, mas não considerava isso como fator crítico. Tais problemas ficaram evidentes e foram comprovados durante a auditoria do processo de vendas.

Com isso, foi possível identificar evidências de gestão do conhecimento aliada à gestão da qualidade para trazer mudanças ao trabalho, uma vez que esse processo levou à conclusão de que a ferramenta de CRM utilizada era deficiente em vários aspectos e dificultava o trabalho do comercial gerando problemas para a empresa e não conformidades de processo.

A ideia de um problema no CRM não estava clara para todos, mas ganhou força e clareza após a auditoria, isso motivou a atitude de substituição da ferramenta de CRM.

Aqui pode-se observar a importância do envolvimento da equipe na gestão da qualidade e do conhecimento, uma vez que uma melhoria é implantada a partir de uma não conformidade de uma auditoria (como sugere a melhoria contínua), indo de encontro ao discurso de López-Nicolás e Meroño-Cerdán (2011) que apresentam a

Esta é uma evidência de que a gestão de documentos como é conhecida, pode ser utilizada na gestão do conhecimento dentro da organização.

4.1.2 Análise do PDCA e MASP

A escolha por analisar o PDCA tem relação com a sua importância para os sistemas de gestão no sentido da melhoria contínua, onde representa a formalização de um método que pode conduzir para a melhoria com seu processo iterativo e cíclico.

A ISO 9001 propõe o PDCA como método para condução da melhoria contínua. Carpinetti (2012) complementa ao descrever o PDCA como o método mais genérico para a melhoria contínua. Seguindo essa mesma linha, Campos (2004) explica que método veio do grego, *meta* e *hodos*, onde o último “caminho”, logo, deduz-se que o PCDA é o caminho para se atingir as metas.

Além da sua notoriedade e a recomendação da ISO 9001, o estudo utiliza o PDCA como referência, pelo fato de que a empresa estudada utiliza ferramentas (software) que evidenciam visualmente o PDCA, como pode ser visto na Figura 8 - PDCA na Ferramenta de Planos de Ação e Figura 10 - PDCA na ferramenta para gestão de Não Conformidades.

As ferramentas de software serão explicadas em detalhes na seção 4.1.3.

É relevante apresentar que uma das maneiras de promoção da melhoria contínua na empresa estudada é através de planos de ação, uma vez que segundo Falconi (2009), as melhorias são conduzidas segundo planos de ação e estes, quando bem programados, levam a uma análise da situação, atual e futura. Para a utilização de planos de ação, o PDCA é seguido como metodologia com o objetivo de envolver as pessoas no seu ciclo e promover a melhoria contínua de forma cíclica, estruturada e incremental. Na Figura 8 é apresentada a ferramenta de gestão de planos de ação, onde o PDCA de uma ação pode ser observado no menu em destaque.

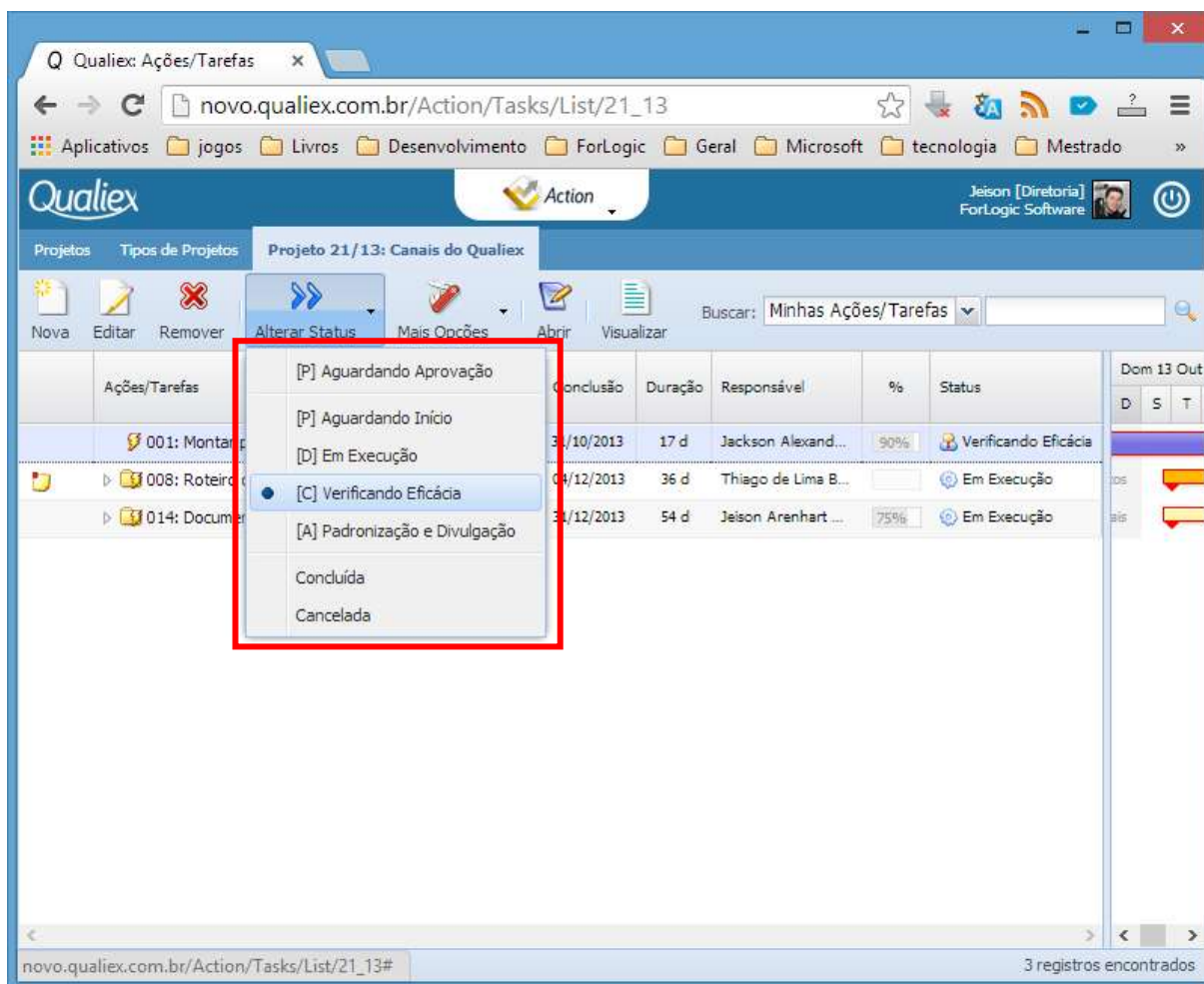



Figura 8 - PDCA na Ferramenta de Planos de Ação
Fonte: o autor.

Ao analisar o ciclo de melhoria contínua, a Figura 9 - Relatório de Plano de Ação - apresenta um relatório de plano de ação gerado pelo ForLogic Action. Este relatório apresenta todas as informações relacionadas ao plano de ação, comentários, pessoas envolvidas e as atividades realizadas para o cumprimento do plano. É possível observar que as atividades foram desdobradas e relacionadas com o PDCA, facilitando a associação da evolução do plano de ação com as etapas do ciclo PDCA.

Na experiência vivida no estudo, pode-se observar a importância de sistematizar o ciclo PDCA de modo que este, seja realizado de maneira automática dentro das atividades de gestão de plano de ação. Ao tornar o PDCA um processo obrigatório e estabelecer um conjunto de passos como ilustrado na Figura 9, os envolvidos enveredam os esforços na execução do trabalho e não no cumprimento de passos, ou na sistemática da execução, mantendo o foco no resultado.



Ação/Tarefa 004

Criar método para priorizar (100% Concluído)

Dados da Ação/Tarefa

P	Projeto:	Planejamento Estratégico 2013	Responsável (Quem?):	Jackson Alexandre Silva
	Nome (O quê?):	Criar método para priorizar	Verificador:	Jeison Arenhart De Bastiani
	Início (Quando?):	29/01/2013	Local (Onde?):	Não Informado
	Fim (Quando?):	06/04/2013	Custo (Quanto?):	R\$ 0.00
	Justificativa (Como?):	Prazos e Prioridades; Falha na Priorização das atividades		
	Descrição (Como?):	Função do Gestor: Levantar informações antes de atribuir novas tarefas; Replanejar, redefinir e repriorizar atividades ao término de alguma outra; Registro das atividades que precisam ser executadas; Método deve ser ligado à reunião - Comunicação		
	Equipe:	Fábio Gennari, Daiany da Silva		
	Anexos:	Sem anexos		

Ações/Tarefas

Código/Nome	Responsável	Início	Conclusão	Status/Situação	%	
D	083: Estudar método GUT de priorização	Fábio Gennari	29/01/2013	07/02/2013	Concluída	100%
	084: Criar fluxo/procedimento de priorização	Daiany da Silva	20/03/2013	28/03/2013	Concluída	100%
	085: Criar modelo de matriz de priorização usando método GUT	Daiany da Silva	25/03/2013	03/04/2013	Concluída	100%

Verificação de Eficácia

C	Verificador:	Jeison Arenhart De Bastiani
	Parecer:	Acredito que o ideal seja divulgar com as lideranças para programar sempre o que deve ser trabalhado na semana.

Padronização e Divulgação

A	Equipe:	Diogo Arenhart Marinho, Fábio Gennari, Fábio Francisco de Assis, Jeison Arenhart De Bastiani, Karina da Silva Oliveira, Rodolfo Ribeiro Candido, Vinicius Picossi Teruel, Vladimir Rech
	Padronização:	Geração do guia e o modelo de Matriz GUT colocados no GEDI
	Divulgação:	Líderes, conforme definido no planejamento estratégico, fica a metodologia de priorização GUT para utilização. 4L-0234 > Guia de Priorização utilizando o método GUT 4L-0235 > Matriz GUT Quando tiverem mais de uma atividade e precisarem definir qual tem mais prioridade, só usar este método!

Andamento/Progresso

Nº	Data/Hora	Colaborador	Tempo	Progresso	Comentário
1	06/02/2013 11:25	Jackson Alexandre Silva	03:00	20%	Reunido todos os indicadores em uma nova planilha para realizar análise de quais são válidos

Histórico

Nº	Data/Hora	Colaborador	Tipo	Observações/Justificativa
1	11/02/2013 10:17	Fábio Gennari	Alteração de Status	
2	28/02/2013 09:32	Fábio Gennari	Alteração do Prazo	homologação, treinamento GUT e implantação do projeto unico acabaram caindo nas datas da ação.
3	19/03/2013 11:53	Jackson Alexandre Silva	Alteração do Prazo	Mudança das datas devido a mudança de responsável
4	01/04/2013 09:25	Jackson Alexandre Silva	Alteração de Status	
5	09/04/2013 18:47	Jeison Arenhart De Bastiani	Alteração de Status	Os documentos se encontra no GEDI com os seguintes códigos: Acredito que o ideal seja divulgar com as lideranças para programar sempre o que deve ser trabalhado na semana.
6	10/04/2013 13:42	Jackson Alexandre Silva	Alteração de Status	Geração do guia e o modelo de Matriz GUT colocados no GEDI

RTS0007 - Página 1 de 1
Visualizado em 30/10/2013 16:07 - www.qualiex.com.br




Figura 9 - Relatório de Plano de Ação
Fonte: o autor.

No caso do estudo, foi possível observar a relação da melhoria contínua com a gestão do conhecimento. Identificaram-se pontos em um mesmo processo em que qualidade e conhecimento são gerenciados e estão fortemente ligados.

Por sugestão da ISO, o PDCA é utilizado para melhoria em muitos processos. O que se verificou ao analisar as atividades de melhoria contínua com o PDCA e o MASP é que, além de gerenciar a qualidade, ocorre também, a transferência e a gestão do conhecimento, envolvidos nesses processos.

Uma evidência pode ser observada no Quadro 8 que apresenta as atividades para a conclusão de uma ação relacionada a um plano de ação de melhoria, com o PDCA e os métodos de transferência de conhecimento apresentados.

FASE	Atividade	Descrição	Métodos de transferência de conhecimento
P	Registro.	A ação é registrada em um sistema para avaliação	Externalização – uma decisão ou necessidade é transcrita em um sistema informatizado para ser utilizada por terceiros.
P	Aprovação	Uma pessoa responsável pode analisar e/ou aprovar o plano, indicar um responsável, registrar atividades no plano, definir os objetivos e descrever a ação no padrão do 5W2H.	Socialização – Geralmente ocorre uma reunião rápida para explicar a necessidade ou para apoiar no entendimento.
D	Realização do plano	O plano é seguido, atividade por atividade, e devem ser realizadas todas as etapas necessárias. Várias pessoas podem ser envolvidas nesta etapa, e uma ação pode conter várias subações com responsáveis distintos.	Socialização – Outros colaboradores geralmente são envolvidos e passam a compor uma equipe. Externalização: as atividades são registradas. São gerados documentos como: planilhas, procedimentos ou instruções. Combinação: novos documentos podem ser gerados baseados em atas de reuniões, planos de ação, procedimentos, ou planilhas.
C	Verificação da Eficácia	Para garantir que o plano de ação cumpriu seus objetivos, deve ser realizada uma verificação da eficácia.	Internalização: o responsável precisa estar atento à realização do plano para verificar a sua eficácia. Socialização: o verificador e o responsável da ação se reúnem para discutir o resultado.
A	Padronização e Divulgação	Quando o plano é bem sucedido e a melhoria vai gerar resultados positivos, ela pode ser divulgada para todos os colaboradores da empresa.	Combinação: documentos ou informativos são combinados para a divulgação. Internalização: Todos os envolvidos podem aprender com o caso divulgado.

Quadro 8 – Relação entre: PDCA, planos de ação e gestão do conhecimento

Fonte: o autor.

É importante lembrar que o Quadro 8 apresenta uma visão genérica, e que por se tratar de um método cíclico, uma ação pode executar mais de uma vez algumas atividades do PDCA e gerar mais pontos de transferência de conhecimento.

Assim como foi abordada a melhoria contínua em relação aos planos de ação utilizados na ferramenta ForLogic Action, a ferramenta para gestão de não conformidades apresenta a possibilidade de tratar uma ocorrência dentro do PDCA como pode ser observado na Figura 10 - PDCA na ferramenta para gestão de Não Conformidades.

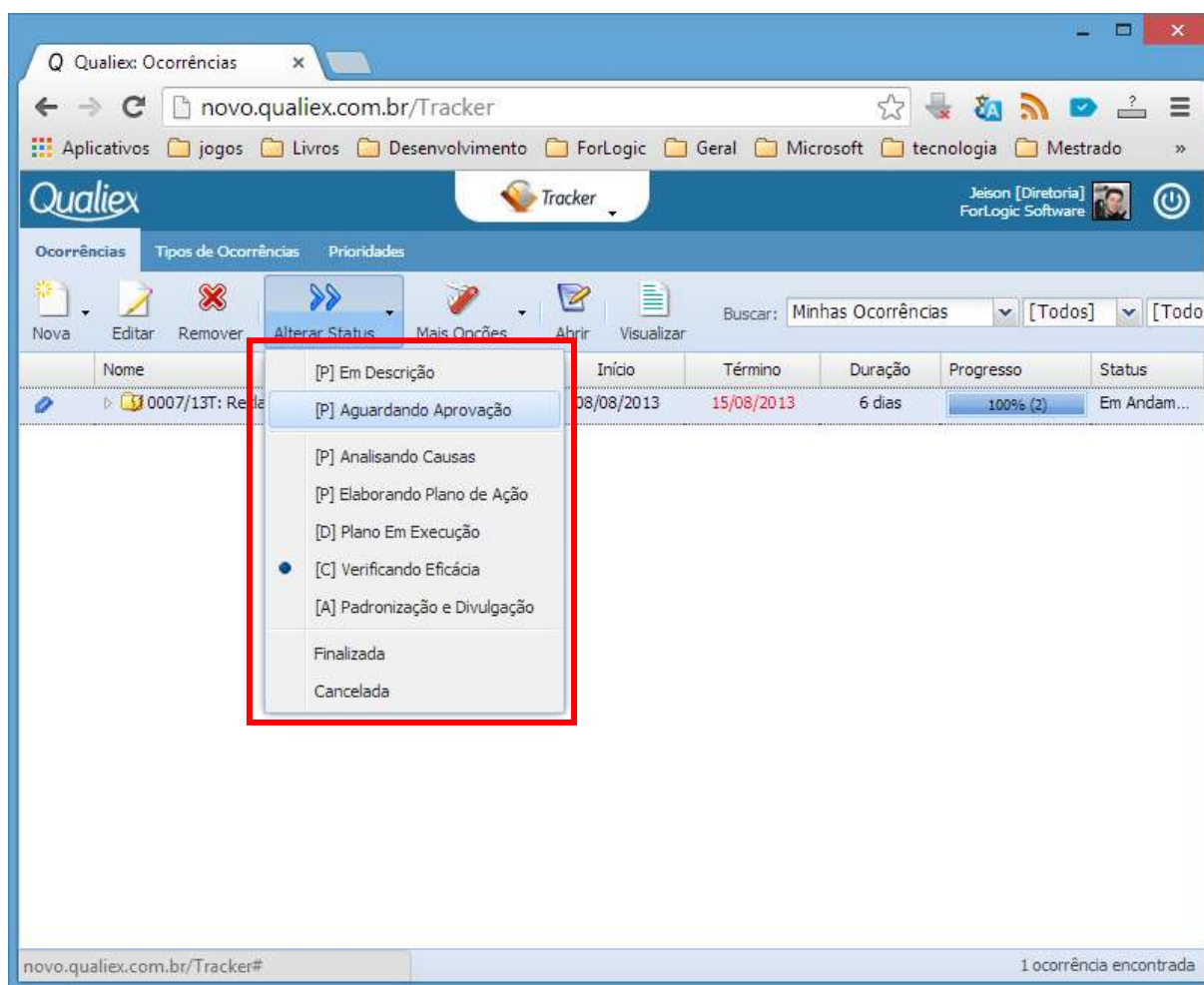


Figura 10 - PDCA na ferramenta para gestão de Não Conformidades
Fonte: o autor.

Segundo Carpinetti (2012) e Campos (2004), existe uma relação direta entre o PDCA e o MASP, como apresentado Figura 1 no referencial teórico. Em alguns casos, as empresas tratam anomalias e não conformidades utilizando a abordagem do MASP. Por esse motivo o Quadro 9 traça uma relação entre PDCA, MASP e atividades do ForLogic Tracker.

PDCA	MASP	Atividades no MASP	Atividade no ForLogic Tracker
P	1	Identificação do Problema	Em descrição
	2	Observação	Em descrição e Aguardando aprovação
	3	Análise	Analisando Causas
	4	Plano de Ação	Elaborando Plano de ação
D	5	Ação	Plano em Execução
C	6	Verificação	Verificando Eficácia
A	7	Padronização	Padronização e Divulgação
	8	Conclusão	

Quadro 9 - Relação do PDCA, MASP e ForLogic Tracker
Fonte: o autor, adaptado de Carpinetti (2012) e Campos(2004).

O Quadro 9 mostra a relação do MASP com PDCA, e deixa claro que mesmo utilizando referências ao PDCA em sua estrutura, como visto na Figura 10, a ferramenta para registrar não conformidades ForLogic Tracker, possui etapas e atividades que podem conduzir o trabalho relacionado com o MASP.

Tratando da gestão do conhecimento, assim como apresentado no Quadro 8 – Relação entre: PDCA, planos de ação e gestão do conhecimento, é possível traçar um paralelo entre as atividades identificadas realizadas na ferramenta, para avaliação de não conformidades e a gestão do conhecimento como apresentado no Quadro 10 - Relação entre Gestão de Não conformidades e GC.

FASE	Atividade	Descrição	Métodos de transferência de conhecimento
P	Em descrição	A ocorrência é detectada e enviada para descrição.	Externalização – um fato novo exige que uma ocorrência seja documentada de forma escrita.
P	Aguardando Aprovação	A pessoa com competência para a atividade tem a atribuição de aprovar a ocorrência como verdadeira.	Internalização – o responsável lê e entende o problema detectado; ou Socialização – ocorre uma reunião rápida para explicar a necessidade ou apoiar no entendimento.
P	Analisando Causas	Uma análise de causas é realizada envolvendo todas as partes interessadas que podem contribuir para a detecção da causa raiz do problema, utilizando métodos como Ishikawa ou 5 porquês.	Socialização – as pessoas trabalham juntas para detectar a causa raiz do problema em reuniões ou brainstormings. Externalização – Quando é identificada a causa raiz, deve ser descrita formalmente.
P	Elaborando Plano de ação	O plano de ação é elaborado e todos os envolvidos são notificados de suas atribuições.	Socialização – Outros colaboradores geralmente são envolvidos e passam a compor uma equipe. Externalização: as atividades são descritas para cada colaborador.
D	Plano em Execução	O plano é executado e cada colaborador responsável por suas ações registra suas atividades.	Externalização: as atividades realizadas são registradas. São gerados documentos como planilhas, procedimentos ou instruções. Combinação: novos documentos podem ser gerados baseados em atas de reuniões, planos de ação, procedimentos, ou planilhas.
C	Verificação da Eficácia	Para garantir que o plano de ação cumpriu seus objetivos é realizada uma verificação da eficácia.	Internalização: o responsável por verificar a eficácia precisa conhecer as etapas de realização do plano. Socialização: o verificador e o responsável da ação se reúnem para discutir o resultado.
A	Padronização e Divulgação	Quando o plano é bem sucedido e a melhoria vai gerar resultados positivos, ela pode ser divulgada para todos os colaboradores da empresa.	Combinação: documentos ou informativos são combinados para divulgação. Internalização: Todos os comunicados podem aprender com o caso divulgado.

Quadro 10 - Relação entre Gestão de Não conformidades e GC

Fonte: o autor.

É possível observar diferenças entre as atividades de gestão, a avaliação de não conformidades e a de gestão de planos de ação apresentadas. Inclusive é possível utilizar a gestão de planos de ação é como parte integrante da avaliação e gestão de não conformidades. Outra característica que diferencia as duas é que a gestão de não conformidades parte de uma anomalia ou problema, que precisa ser tratado, e que pode gerar uma melhoria, enquanto o plano de ação é voltado para a realização de um projeto ou melhoria diretamente.

Embora existam diferenças, a melhoria contínua se mostra presente tanto na gestão de planos de ação como na avaliação e gestão de não conformidades, assim como a relação direta com a transferência de conhecimento.

O PDCA também foi utilizado na documentação e evolução dos procedimentos, o que possibilitou que a melhoria contínua fosse trabalhada também na criação e gestão dos procedimentos eletrônicos.

Seguindo o processo apresentado anteriormente na Figura 4 - Gestão de Documentos e Registros, sempre que um documento precisa ser revisado, ele passa por uma edição e revisão até que seja aprovado e divulgado para os demais. Essa atividade de revisão é fundamental para que as melhorias sejam implementadas, assim como as atividades de socialização para discutir as melhorias.

Como apresentado nas evidências, com a melhoria contínua sistematizada nos processos da organização, é possível trabalhar o conhecimento de forma mais organizada e identificar quando ocorre o compartilhamento e transferência. Dessa forma, a gestão do conhecimento torna-se parte integrante do trabalho diário das equipes, ao executar o PDCA de forma sistemática, a gestão do conhecimento ocorre, tornando o conhecimento mais acessível e disponível para os demais membros da equipe.

4.1.3 Análise dos registros e software

Durante toda a implantação do sistema de gestão, uma série de atividades é exigida, para que o trabalho seja realizado da forma correta, estas atividades por sua vez geram registros para consulta futura e/ou envolvimento de pessoas no trabalho.

São destacadas a seguir, as atividades utilizadas na implantação do sistema de gestão que tiveram seu trabalho apoiado pela utilização de ferramentas informatizadas do projeto Qualiex.

a) Planos de Ação

Os planos de ação podem ser utilizados para os mais diversos fins. A abordagem aqui utilizada será baseada na orientação da ISO 9001 e dos sistemas de gestão para a utilização de planos de ação de uma forma estruturada.

Com a utilização de uma ferramenta informatizada foi possível envolver as pessoas de maneira mais sólida, interativa e documentada. Utilizou-se também as

ferramentas consolidadas como o 5W2H, gráfico de Gantt e a verificação da eficácia aliadas à utilização do método PDCA.

Segundo Lisboa e Godoy (2012), o 5W2H é a ferramenta adequada para decompor e analisar, separadamente, cada fase do ciclo produtivo, identificando problemas e apresentando soluções. Tanto para Marshall Júnior (2008) como para Campos (2004) o 5W2H pode ser usado na elaboração de planos de ação.

O acrônimo 5W2H deriva das iniciais das palavras em inglês: *why* (por que), *what* (o que), *where* (onde), *when* (quando), *who* (quem), *how* (como) e *how much* (quanto custa). Tais palavras remetem a perguntas que envolvem boa parte das informações necessárias para a execução de uma ação de forma sistêmica.

Através da utilização do ForLogic Action todos os envolvidos na equipe do plano de ação, recebem uma notificação por e-mail, além da documentação dos prazos e datas em ações que precisam ser realizadas, o que facilita as atividades de controle dos prazos e entrega.

O uso do 5W2H fica evidente, as informações são solicitadas de forma sistemática para a pessoa que realiza o cadastro do plano de ação, porém o preenchimento é realizado de forma natural, como pode ser visto na Figura 11 - 5W2H no Cadastro de Ação.

Figura 11 - 5W2H no Cadastro de Ação

Fonte: o autor.

A utilização de uma ferramenta organizada que traga na sua concepção conceitos como 5W2H, e o PDCA, simplifica a disseminação da cultura da qualidade na empresa(apresentada na seção 2.5). Uma vez que os métodos e ferramentas são desmistificados através de atividades simples como pode ser observado na Figura 11, é mais simples perguntar para o usuário, passo a passo, o nome da atividade, o responsável, seu início e fim, do que entregar uma planilha que contenha um 5W2H.

Outro ponto relevante é a apresentação das ações no formato de um gráfico de Gantt, como mostra a

Figura 12, o que facilita o entendimento do cronograma e prazos, por parte dos envolvidos no projeto.

É importante salientar que as informações inseridas pelo usuário, são as mesmas que seriam utilizadas para compor o 5W2H, porém a apresentação gráfica torna o trabalho mais intuitivo. A utilização do gráfico da Gantt por exemplo, permite visualizar melhor atividades sobrepostas, ou em um mesmo período de tempo.

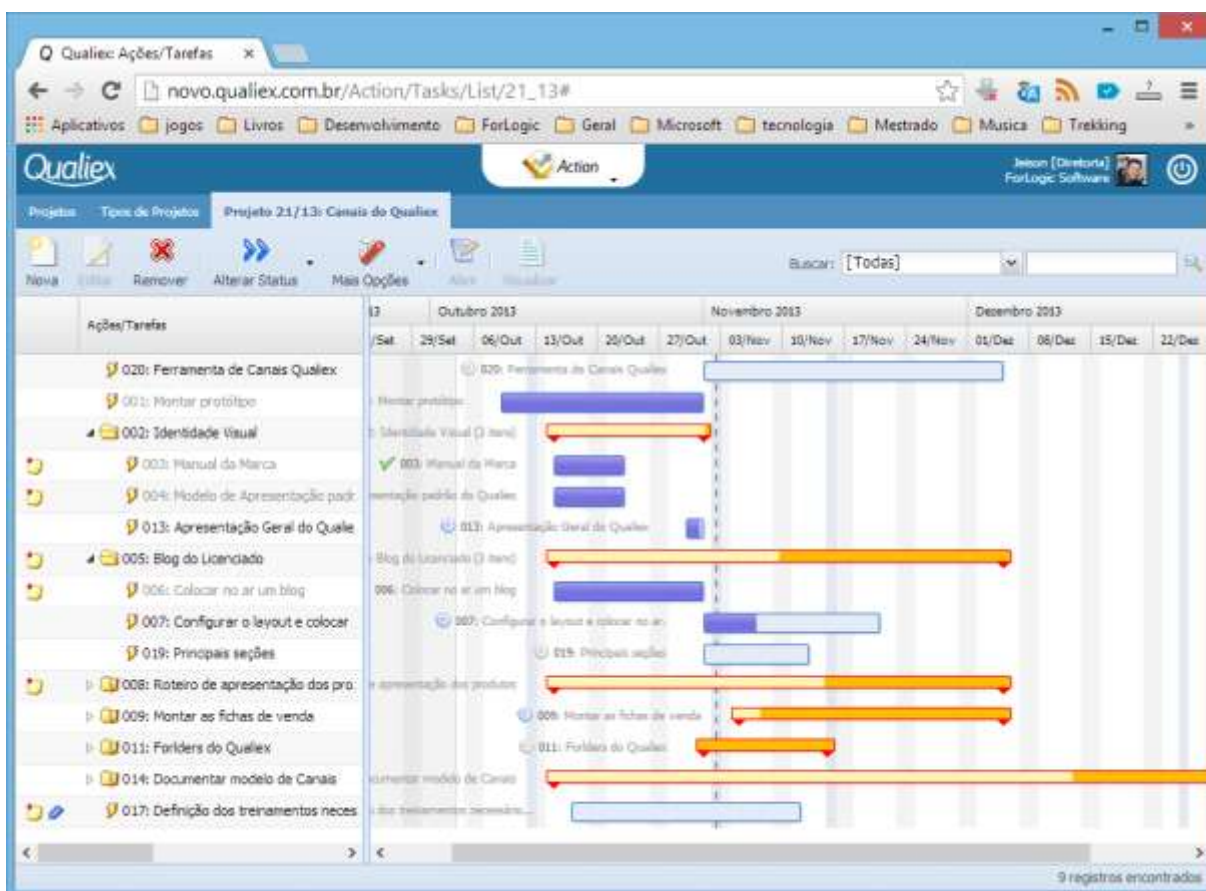


Figura 12 - Gráfico de Gantt
Fonte: o autor.

Todos os envolvidos têm acesso ao plano de ações cadastrado e, também, a todas as ações que compõem o plano. Cada ação tem seu descritivo completo, como pode ser visto na Figura 13 - Detalhes do Plano de Ação no ForLogic Action.

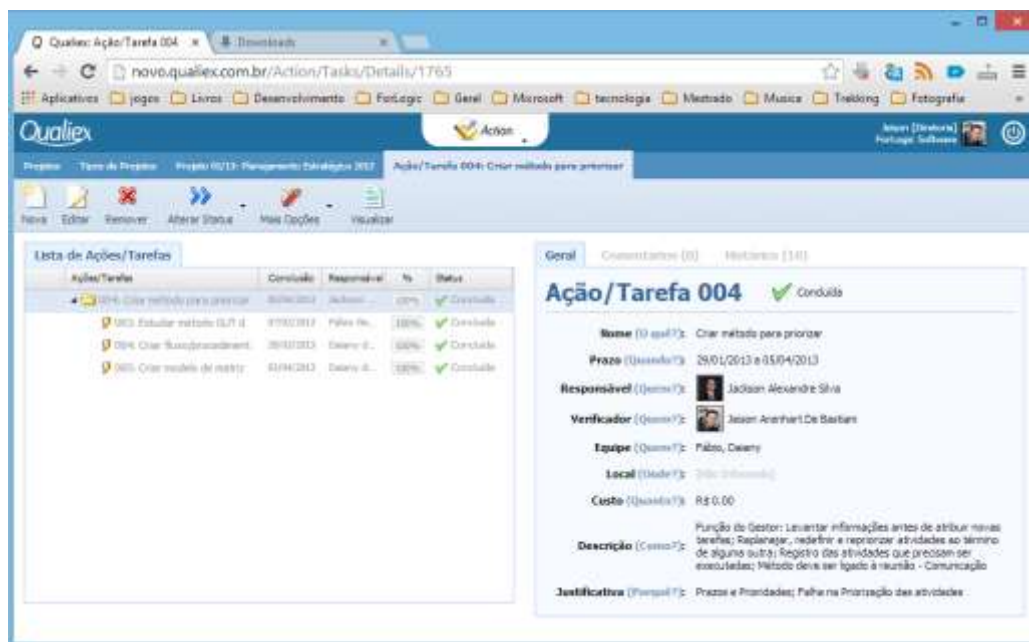


Figura 13 - Detalhes do Plano de Ação no ForLogic Action.
Fonte: o autor.

Os envolvidos em uma ação também podem acompanhar todo histórico desde a criação até a conclusão, observando inclusive comentários e justificativas apresentadas pelos colaboradores que trabalharam na ação, como pode ser observado na Figura 14 - Histórico do Plano de Ação no ForLogic Action.

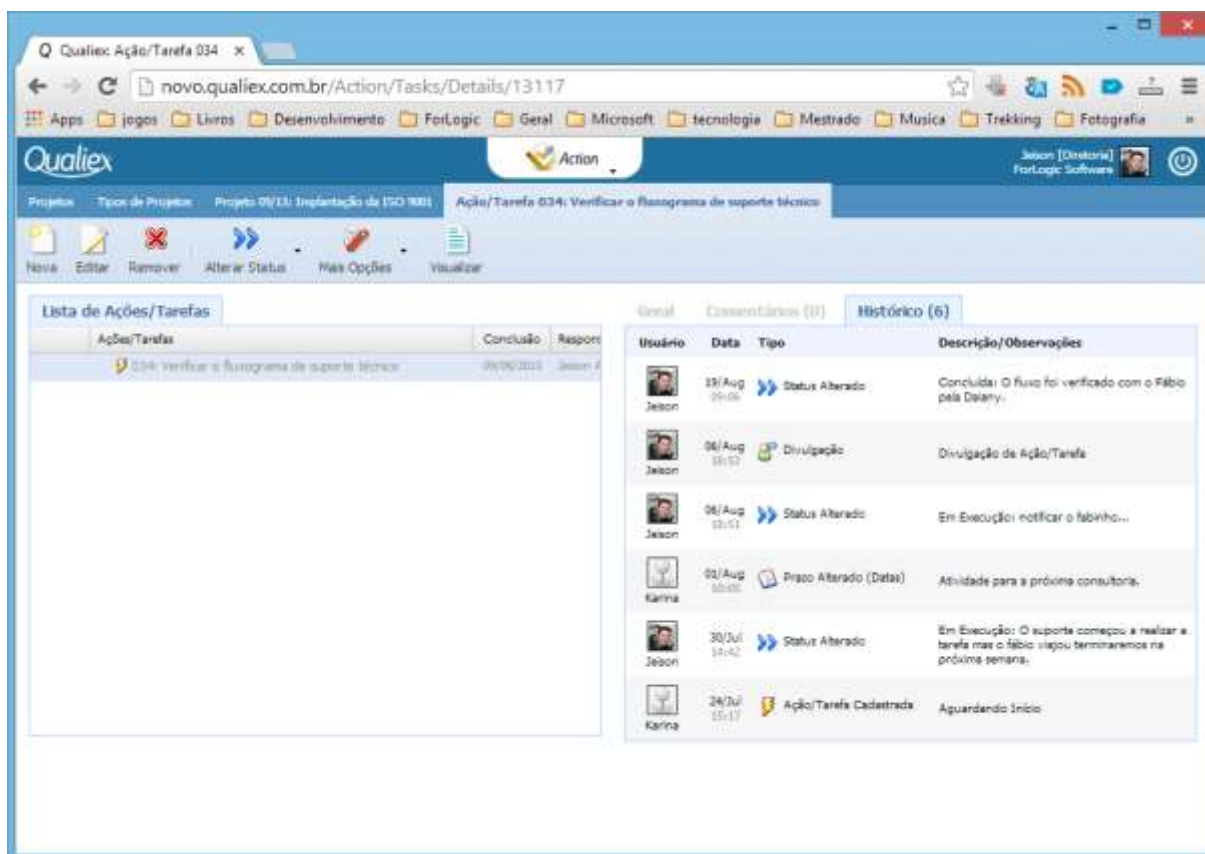


Figura 14 - Histórico do Plano de Ação no ForLogic Action.
Fonte: o autor.

A utilização de uma ferramenta informatizada para a realização dos planos de ação promove o envolvimento de todos.

Uma série de princípios da gestão da qualidade ficam evidentes ao utilizar uma ferramenta como a apresentada. Além de promover a melhoria contínua de forma descomplicada, e tornar acessível e visível a todos os envolvidos em que etapa a ação está melhorando a comunicação e o envolvimento das pessoas, é possível perceber que a liderança pode ser exercida pelos responsáveis das ações, que podem envolver as pessoas que acharem necessário para concluir o trabalho.

A colaboração entre os envolvidos mostra que a gestão do conhecimento está presente, existe uma clara explicitação das atividades através de comentários em ações ou em reportes de andamento das ações, ou ainda quando muda-se de fase no PDCA e é exigido uma “descrição” que documente o fim da fase. Essa explicitação deixa as informações registradas. Estas podem ser consultadas a qualquer tempo, o que possibilita internalização quando necessário por parte de novos membros das equipes de trabalho.

Foi percebido também o aumento da socialização, uma vez que utilização das ferramentas promovem conversas entre os participantes para discutir as ações ou mesmo encaminham a equipe para reuniões, métodos e prazos são claros e estão disponíveis para consulta a qualquer tempo.

b) Gestão de Não conformidades

Uma *não conformidade* é o não atendimento requisitado. Os requisitos são necessidades ou expectativas que são geralmente expressos de forma explícita ou obrigatória (ISO 9000). Para estar em conformidade com um sistema de gestão da qualidade é necessário que a empresa faça com que todas as *não conformidades* sejam identificadas.

Neste sentido é importante que toda *não conformidade* seja documentada e tratada para que o processo seja corrigido e os problemas diminuam. A ideia de utilizar uma ferramenta informatizada é fomentar o envolvimento das pessoas, sistematizar o processo, promover a colaboração e compartilhamento de conhecimentos.

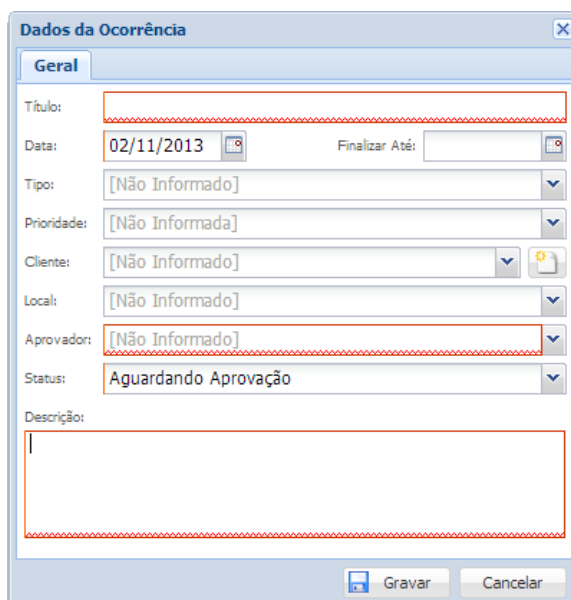
Quando uma ocorrência é cadastrada, essa ocorrência que pode vir a ser uma *não conformidade* passa por várias etapas do processo até que a correção seja padronizada e divulgada, isso pode ser visto na Figura 15. Primeiro, a ocorrência é descrita, depois é realizada a análise de causa, então um plano de ação é criado para tratar as causas e, principalmente, a causa raiz. É então realizada a verificação da eficácia, ocorrendo a padronização e divulgação da melhoria e/ou correção.



Figura 15 - Fases para Avaliação de Ocorrências
Fonte: o autor.

Ao utilizar o ForLogic Tracker, a sistematização do processo fica mais evidente, uma vez que para que uma ocorrência seja finalizada, ela precisa passar por todas as etapas descritas.

Em um primeiro momento é cadastrada a ocorrência como apresentado na Figura 16, onde estão destacados em vermelho todos os campos obrigatórios de preenchimento.



Dados da Ocorrência

Geral

Título: []

Data: 02/11/2013 Finalizar Até: []

Tipo: [Não Informado]

Prioridade: [Não Informada]

Clientes: [Não Informado]

Local: [Não Informado]

Aprovador: [Não Informado]

Status: Aguardando Aprovação

Descrição: []

Gravar Cancelar

Figura 16 - Cadastro da Ocorrência
Fonte: o autor.

Então a ocorrência vai para a etapa de análise de causa, onde o objetivo é determinar a causa raiz do problema, como pode ser observado na Figura 17.

Figura 17 - Análise de Causa

Fonte: o autor.

Nesta etapa, o ForLogic Tracker disponibiliza para o responsável pela análise de causa, a opção de usar duas ferramentas distintas para determinar a causa raiz: o Diagrama de Ishikawa (também conhecido como espinha de peixe) ou o método dos 5 porquês. É possível ainda informar à equipe envolvida na análise de causa. Isso força a socialização de outras pessoas no problema, além da clara explicitação que se faz necessária para definir a causa raiz.

Na etapa seguinte é cadastrado o plano de ação, onde podem ser informadas as ações imediatas, preventivas ou corretivas, com responsáveis e prazos definidos como pode ser visto, na Figura 18. Isso é realizado para que ações sejam tomadas para corrigir o problema identificado na causa raiz.

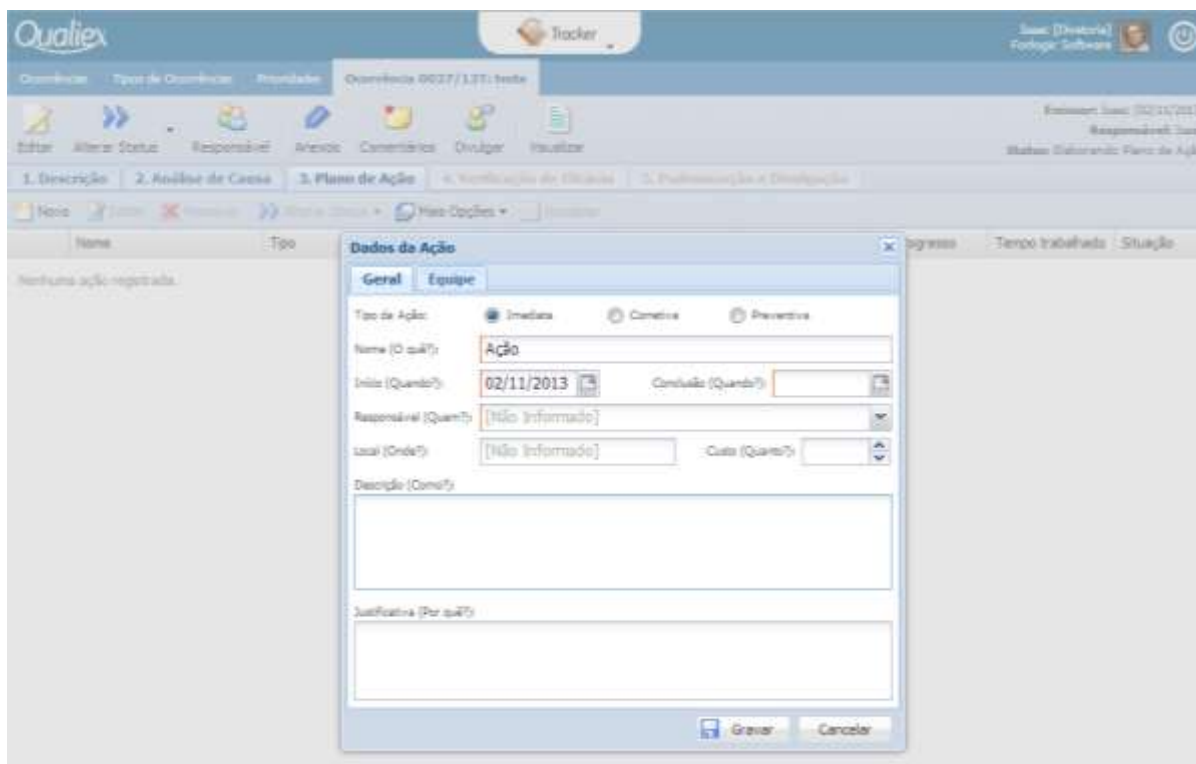


Figura 18 - Planos de Ação do ForLogic Tracker
Fonte: o autor.

Na etapa seguinte, é necessário que o responsável pela verificação, apresente um parecer sobre a eficácia das ações realizadas para corrigir a causa raiz. É importante enfatizar que a pessoa responsável pela verificação da eficácia, não pode ser a pessoa responsável pela não conformidade, o que força uma socialização entre o responsável por corrigir o problema e o responsável por verificar se o problema foi realmente corrigido.

A etapa final de padronização e divulgação é utilizada para que todos os envolvidos sejam informados da forma da padronização do processo e como ela será divulgada. Aqui pode ocorrer a combinação de conhecimentos para geração de um novo documento, procedimento ou instrução de trabalho, além da explicitação das informações que vão por e-mail para todos os envolvidos.

É importante observar que durante o tratamento de não conformidades, é possível gerar melhorias para o processos, e é exatamente esta a proposta do MASP, apresentado na Figura 1, na seção 2.7, ou seja, a não conformidade vai da identificação do problema, até sua padronização e conclusão, passando pelas etapas de observação e análise, planos de ação e verificação.

Isso ocorre ao utilizar a metodologia do MASP, relacionando-a com o PDCA e de forma transparente para o usuário, tirando a complexidade do método, sem reduzir sua eficiência.

É possível observar que nas atividades de gestão de ocorrências e *não conformidades* a gestão do conhecimento se faz presente em várias etapas conforme o descrito. Um fator relevante é que com a utilização de uma ferramenta informatizada, o processo é sistematizado de forma mais simples e direta. A gestão e transferência do conhecimento caminham juntas com as atividades de não conformidade, sem exigir trabalhos adicionais aos realizados comumente para a gestão das *não conformidades*.

c) Controle de Pautas e Atas de Reuniões

Para a implantação do sistema de gestão da qualidade como para o funcionamento da empresa, reuniões são realizadas com frequência. A empresa mesmo antes de implantar o sistema de gestão já documentava as pautas e atas de reuniões, e isso ficou evidente na coleta dos registros de reuniões.

A ISO 9001 exige que toda reunião de análise crítica da direção seja documentada, e na empresa pesquisada, estes registros são realizados através da ferramenta ForLogic Meeting.

O ForLogic Meeting, além de agendar e documentar as reuniões na empresa, possibilita comunicar aos participantes o horário, local e pauta de reunião.

Figura 19 - Cadastro de uma Reunião
Fonte: o autor.

Na Figura 19, pode-se observar que todos os campos essenciais para que uma reunião seja realizada podem ser preenchidos, inclusive os convidados podem ser informados para que sejam notificados.

Cada convidado recebe um convite, através de e-mail, informando sobre a reunião agendada, contendo os dados da reunião (que agenda automaticamente nos softwares de agenda utilizados por cada pessoa. Exemplo: Google Agenda, Microsoft Outlook, entre outros). Isso possibilita que cada colaborador continue usando a solução que usa habitualmente para controlar suas reuniões, para que as informações de atas, pautas e participantes fiquem registradas na empresa.

Após a reunião, o participante no papel de secretário, deve informar a ata da reunião, o coordenador é notificado que deve aprovar a ata da reunião como pode ser observado na Figura 20.

The screenshot displays the Qualiex Meeting web application. The browser address bar shows the URL: novo.qualiex.com.br/Meeting/Meetings/Result/0487_13M. The page title is "Qualiex" and the meeting title is "Reunião 0487/13M: Atividades do Comercial". The status is "Aguardando Avaliação de Ata".

Informações

- Local Realizado: Sala de Planejamento
- Data Realizada: 31/10/2013 das 13:30 até 14:20
- Assunto: Atividades do Comercial
- Categoria: Comercial
- Local Planejado: Sala de Planejamento
- Data Planejada: 31/10/2013 das 13:30 até 14:20
- Coordenador: Jeison Arenhart De Bastiani
- Secretário: Thiago de Lima Bezerra
- Pauta:
 - Ficha de venda;
 - Fluxo de abordagem;
 - Atividades do Comercial.

Ata e Convidados

Tahoma

- Montar no Word, uma explicação para cada Benefício do documento "Fluxo de Abordagem" (GEDI - CM-3832);
- No "Fluxo de Abordagem" mudar as formas "Decisão" por "Tarefa";
- Praticar o "Fluxo de Abordagem";
- Realizar pesquisas quantitativas com clientes abordando os benefícios do Qualiex para incluir na ficha de vendas.

Registrar Presença

Nome	Email	Presença
Lidia Garcia de Campos	lidia@forlogic.net	Essencial

Figura 20 - Aprovação da Ata da Reunião
Fonte: o autor.

Após a aprovação da ata, os convidados que participaram da reunião recebem a ata por e-mail, que devem clicar em um link para "assinar a ata" virtualmente. Esse processo reduz significativamente a quantidade de papel impresso, e o tempo gasto com lista de presença e coletando assinaturas em atas de reunião.

No que trata da gestão do conhecimento, a ferramenta possibilita várias atividades de transferência de conhecimento. Por exemplo exige-se uma explicação durante a documentação da ata da reunião, possibilita também a combinação, uma vez que podem ser adicionados documentos como apresentações, e planilhas a ata.

Como visto no referencial teórico, a socialização trata essencialmente da atuação entre equipes, e interação para realização de trabalhos, a ferramenta faz uma grande diferença por apoiar a socialização, facilitando o encontro das pessoas para discutirem os temas relevantes para os interessados, seja para tratar não conformidades, planos de ação ou resultados de uma área.

d) Gestão de documentos e registros

Para atender aos procedimentos de gestão de documentos e controle de registros, a empresa utilizou o ForLogic GEDi, uma ferramenta que possibilita que os documentos sejam controlados formalmente, além de disponibilizar uma função para execução de fluxos de trabalho (workflow).

A empresa controla na mesma ferramenta, além dos procedimentos obrigatórios do sistema de gestão, os documentos de trabalho do dia a dia, o que aumentou muito o número de documentos acessados pela ferramenta.

A ferramenta ForLogic GEDi apresenta algumas características que apoiam a gestão dos documentos e o atendimento dos requisitos do sistema de gestão. A ISO 9001 apresenta o item 4.2.3 com exigências que devem ser cumpridas. No

Quadro 11 são apresentadas as exigências atendidas pelo ForLogic GEDi.

Itens do 4.2.3 Controle de Documentos da ISO 9001
a) aprovar documentos quanto à sua utilização,
b) analisar criticamente e atualizar quando necessário, e reprovar documentos,
c) assegurar que alterações e a situação dos documentos sejam identificadas,
d) assegurar que as versões pertinentes estejam disponíveis e aplicáveis no local de uso,
e) assegurar que os documentos permaneçam legíveis e prontamente identificáveis

Quadro 11 - Itens do Controle de Documentos atendidos pelo ForLogic GEDi
Fonte: o autor.

Entre as exigências do item 4.2.3 da ISO 9001, estão “Aprovar documentos quanto a sua adequação antes da sua emissão”. Para atender esse requisito ForLogic GEDi conta com uma funcionalidade de *Workflow*, que trata do fluxo de aprovação de documentos, possibilitando assim que o documento seja aprovado, antes de tornar-se disponível para os demais.

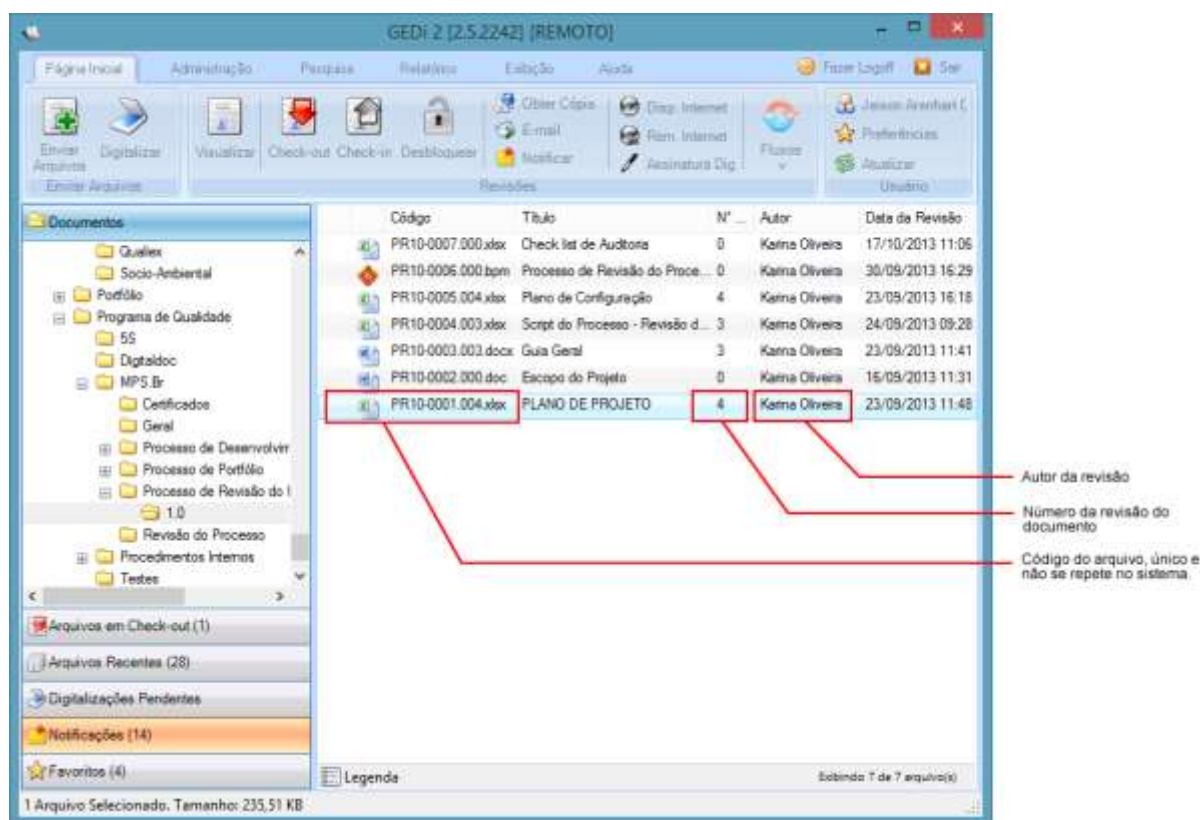
Isso diminui a possibilidade de que um documento possa ser utilizado antes de estar aprovado e adequado para o uso. A Figura 21 apresenta um fluxo de documento como visualizado no ForLogic GEDi.



Figura 21 - Fluxo de Envio e Aprovação de Documentos
Fonte: o autor.

Ainda tratando das exigências do item 4.2.3 da ISO 9001, outros itens apresentados no

Quadro 11 - Itens do Controle de Documentos dizem respeito à identificação dos documentos. Com o ForLogic GEDi é possível identificar de forma visual o documento como apresentado na Figura, onde estão destacados os pontos onde é possível identificar autor, revisão e código do documento.



Quadro 12 - Identificação dos Documentos
Fonte: o autor.

O procedimento de gestão de documentos e registro ainda está em implantação. Ao analisar o controle de documentos, pode-se observar que ao documentar procedimentos para o atendimento desses requisitos no SGQ, foram identificados pontos de geração e transferência de conhecimento como apresentados na Quadro 7 - Atividades de GC nos Procedimentos.

Com uma ferramenta informatizada para a gestão de documentos é possível sistematizar as etapas apresentadas no quadro, mantendo inclusive o registro histórico das alterações.

É possível observar claramente a etapa de externalização na utilização do GEDi. Como apresentada na seção 2.9, a externalização é de grande importância uma vez que é nesse momento que novos conhecimentos são documentados. Neste

trabalho isso fica evidente durante o processo de criação e documentação dos procedimentos.

Outro ponto importante que diz respeito a utilização da ferramenta e ao processo de gestão dos procedimentos, é o tema abordado na seção 2.10 Importância pessoas na Gestão do Conhecimento, onde é enfatizada a importância dos indivíduos na gestão do conhecimento, e na criação de formas para que estes indivíduos possam compartilhar os conhecimentos.

No estudo isso foi observado nos momentos em que as equipes de cada área com apoio do departamento de qualidade, criaram seus procedimentos. Tão importante quanto a criação destes procedimentos, é a manutenção do conhecimento, por isso as atividades de revisão periódica dos procedimentos exigida pelo sistema de gestão é importante pois mantém o conhecimento explícito atualizado e condizente com a realidade executada no dia a dia.

Ainda vale lembrar que todos os procedimentos documentados estão disponíveis para que novos funcionários possam realizar a internalização do conhecimento para iniciar as atividades de trabalho.

5 CONCLUSÃO

O trabalho evidenciou as contribuições da gestão da qualidade e seus métodos de melhoria contínua na gestão do conhecimento. Foi possível identificar no estudo de caso, que durante o trabalho para requisitos da norma ISO 9001, vários aspectos foram relacionados com a gestão do conhecimento.

Foi possível identificar os principais pontos de gestão do conhecimento na documentação dos processos, durante a implantação do sistema de gestão como pode ser observado no Quadro 7. Existem vários momentos em que há transferência de conhecimento, como no caso da externalização, que ocorre no momento da escrita do procedimento, ou então na internalização realizada na leitura e aprendizagem de um procedimento ou instrução de trabalho. Também é possível identificar a socialização nas reuniões para brainstorming do processo, validação de fluxogramas ou procedimentos e, também, nos treinamentos de colaboradores em novos processos.

Os procedimentos se mostraram fonte de conversão constante de conhecimento e de troca entre os membros da equipe de trabalho.

Sendo assim, foram identificados pontos críticos de gestão do conhecimento na documentação dos processos, durante a implantação de um Sistema de gestão da qualidade

O estudo observou que os métodos de melhoria contínua aumentam a produtividade da empresa, e este processo se mostrou muito eficaz na transferência de conhecimento; mostrou também que informatizar estes métodos, melhora os resultados da empresa, em aspectos como agilidade, envolvimento das pessoas, colaboração, além de facilitar o acesso e o registro das informações de forma sistêmica.

Foi mapeado onde ocorre a gestão do conhecimento nos processos de melhoria contínua, tanto no PDCA (mostrado no Quadro 8), quanto no MASP (apresentado no Quadro 9). Os quadros apontaram pontos em que ocorre transferência de conhecimento, evidenciando as quatro formas de conversão de conhecimento (socialização, externalização, combinação e internalização), e como elas podem ser identificadas nos processos de melhoria contínua. Este fato reforçou a crença no pensamento de Druker (1999), de que o trabalho está baseado no

conhecimento, uma vez que não houve esforço extra para realização da gestão do conhecimento em conjunto com os processos de qualidade e melhoria contínua.

Isso aponta que também nos processos de melhoria contínua utilizados na gestão da qualidade, é possível realizar a gestão do conhecimento sem perda de tempo, e obtendo todos os benefícios que trazem, tanto a gestão do conhecimento como as atividades de melhoria contínua dos ciclos PDCA e MASP. Dessa forma foi possível identificar as contribuições da gestão da qualidade, com métodos de melhoria contínua, para a gestão do conhecimento.

Foi possível comprovar que as ferramentas informatizadas que a empresa utiliza na gestão da qualidade se mostraram importantes na geração do conhecimento, uma vez que evidências foram apresentadas em vários pontos da seção 4.1.3 - Análise dos registros e software, como: a sistematização do ciclo PDCA através de uma ferramenta que direciona as atividades; formalização dos planos de ação dentro do modelo 5W2H; utilização de ferramentas como gráficos de Gantt e Diagrama de Ishikawa; além de todo fluxo de trabalho formal e facilidades promovidas pelos softwares utilizados.

As soluções informatizadas se mostraram relevantes para a gestão do conhecimento e, também, para o ganho de produtividade, uma vez que com a diminuição do papel e aumento da integração das equipes de forma presencial e eletrônica, a empresa ganhou agilidade e controle sobre atividades críticas como: indicadores, reuniões, planos de ação, auditorias e gestão dos documentos e registros. As ferramentas utilizadas, além de apoiar os processos de gestão da qualidade e promoverem a gestão do conhecimento, têm um cunho estratégico pela ligação direta com a busca pela excelência empresarial, isso pode ser visto, uma vez que vários planos de ação, documentos e outros registros, são utilizados fora do sistema de gestão, mas com o mesmo intuito de melhoria, reforçando nesse sentido, a importância e a ligação entre gestão da qualidade e gestão do conhecimento para promoção da competitividade da empresa, comprovando que as ferramentas de software utilizadas na gestão da qualidade apoiam na geração e gestão do conhecimento.

O estudo ratificou a importância da gestão da qualidade para uma microempresa, que além de buscar uma certificação com a implantação de um sistema de gestão, também procura a excelência empresarial para aumentar a competitividade.

Esta pesquisa validou a ideia de que existem pontos de gestão do conhecimento ligados diretamente à gestão da qualidade através dos métodos de melhoria contínua, processos e procedimentos implantados na empresa e ferramentas informatizadas que apoiam na geração e documentação dos registros de trabalho. Mostrou que uma MPE realiza a gestão do conhecimento quando busca qualidade e excelência, e que com alguma estruturação, é possível tirar vantagem competitiva neste cenário.

Por fim, pode-se afirmar que ao mapear onde ocorre gestão do conhecimento nas atividades de melhoria contínua com o ciclo PDCA em um micro empresa, foi observado que a gestão da qualidade auxilia na promoção da gestão do conhecimento sem esforço adicional, e que com as ferramentas adequadas é possível melhorar a competitividade da empresa durante o processo de implantação de um sistema de gestão. Solidificou-se a ideia de que o próximo passo evolutivo para gestão da qualidade é ser encarada também como atividade de gestão do conhecimento.

5.1 SUGESTÃO DE TRABALHOS FUTUROS

Como estudo futuro, uma recomendação é realizar uma pesquisa documental entre os principais sistema de gestão e certificações utilizadas atualmente para compor um sistema integrado de gestão, tais como ISO 9001, ISO,14001, ISO 22000, OSHAS 18001 entre outros, para que seja traçado um paralelo das principais atividades para o atendimento de cada norma. Em outra frente, que seja realizado um apanhado documental das práticas de gestão do conhecimento formais e já estudadas.

Com esse apanhado documental, realizar um estudo que relacione as atividades realizadas nos principais sistemas de gestão com as práticas já consagradas de gestão do conhecimento e, preferencialmente, estabelecendo um guia de implantação da gestão do conhecimento através da utilização de sistemas de gestão.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Marconi E. E. **Modelos de 'excelência' gerencial nos institutos e centros de P&D brasileiros: entre falácias, modismos e inovações**. 2011. 292 f. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ISO 9001**: Sistemas de gestão da qualidade. 2 ed. Rio de Janeiro, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ISO 9000**: Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário. **2 ed.** Rio de Janeiro, 2005.

BAYO-MORIONES, Alberto et al. The impact of ISO 9000 and EFQM on the use of flexible work practices. **International Journal of Production Economics**, v. 130, n. 1, p. 33-42. 2011. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527310004056> >. Acesso em: 04 mai. 2012.

BRASIL. **Mapa das micro e pequenas empresas**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/empreendedor/empreendedorismo-hoje/o-mapa-das-micro-e-pequenas-empresas>>. Acesso em: 12 jun. 2012.

CAMPOS, Vicente F. **TQC – Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1999.

CAMPOS, Vicente F. **Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia a Dia**. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2004.

CARNEIRO, Ângela P. L; COELHO, Elisabeth A. Gestão do conhecimento aliada aos princípios da gestão da qualidade. In: X ICIEOM, 2009, Salvador. **Anais eletrônicos...** Salvador, 2009. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009_TI_ST_098_664_14043.pdf>. Acesso em: 4 mai. 2012.

CARPINETTI, LUIZ C.R. **Gestão da qualidade ISO 9001:2008**: princípios e requisitos. São Paulo: Atlas, 2011.

CARPINETTI, Luiz C. R. **Gestão da Qualidade**: Conceitos e Técnicas. São Paulo: Atlas, 2012.

CAUCHICK, Miguel P. A. QFD no desenvolvimento de novos produtos: um estudo sobre a sua introdução em uma empresa adotando a pesquisa-ação como abordagem metodológica. **Produção**, v. 19, n. 1, p. 105-128, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132009000100008>>. Acesso em: 4 mai. 2012.

CESA, Christiano; GENTILINI, Mateus M.; RIBEIRO, José L. D. Práticas e ferramentas facilitadoras da gestão do conhecimento: estudo de caso em empresa de alta tecnologia. In: XXXI ENEGEP, 2011, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos...** Belo Horizonte, 2011. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_TN_STO_142_899_17828.pdf>. Acesso em: 4 mai. 2012.

CHANG, Mong-Yuan et al. The research on the critical success factors of knowledge management and classification framework project in the Executive Yuan of Taiwan Government. **Expert Systems with Applications**, v. 36, n. 3, p. 5376-5386, abr. 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2008.06.060>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

CHEN, Shiuann-Shuoh; CHUANG, Yu-Wei; CHEN, Pei-Yi. Behavioral intention formation in knowledge sharing: Examining the roles of KMS quality, KMS self-efficacy, and organizational climate. **Knowledge-Based Systems**, v. 31, p. 106-118, jul. 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.knosys.2012.02.001>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

DANILEVICZ, Ângela M. F. **Modelo para a condução de decisões estratégicas associadas ao gerenciamento da inovação de produtos**. 2006. 273 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

DAVE, Bhargav; KOSKELA, Lauri. Collaborative knowledge management - A construction case study. **Automation in Construction**, v. 18, n. 7, p. 894-902, nov. 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.autcon.2009.03.015>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

DAVENPORT, Thomas. H.; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento Empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual**. Rio de Janeiro: Campus, 1998

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIECONÔMICOS. **Anuário dos trabalhadores 2010/2011**. Disponível em: <http://econometrix.com.br/pdf/Anuario%20do_Trabalho_na_Micro_e_Pequena_Em_presa_2010_2011_Dieese_dezembro_2011.pdf>. Acesso jun. 2012.

DONADONE, Júlio C., SILVEIRA, Frederico Z., RALIO, Vanise R.Z. Consultoria para pequenas e médias empresas: as formas de atuação e configuração no espaço de consultoria brasileiro. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 19, n. 1, p. 151-171, 2012. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2012000100011>>. Acesso em: 15 jun. 2012.

FALCONI, Vicente. **O verdadeiro poder**. Nova Lima: INDG, 2009.

FEIGENBAUM, Armand V. **Controle da qualidade total**. São Paulo: Makron Books, 1994, 1 v.

FEIGENBAUM, Armand V. **Controle da qualidade total**. São Paulo: Makron Books, 1994, 4 v.

FERRAZ, João C. **Made in Brasil: desafios competitivos para a indústria**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

FERREIRA, Reinaldo L.; SILVA, João M. D. Compreendendo a dinâmica do conhecimento para inovar em gestão. In: XXIX ENEGEP, 2009, Salvador. **Anais eletrônicos...Salvador, 2009**. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009_TN_STO_098_660_14272.pdf>. Acesso em: 4 mai. 2012.

FRANCISCO, Antonio C. **Aquisição de competências no estágio curricular supervisionado: os casos dos cursos de engenharia do CEFET-PR**. 2003. 166 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

GARVIN, David A. **Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

GNIDARXIC, Paulo J.; OLIVEIRA NETO, Geraldo C. A gestão do conhecimento aplicada à metodologia de resolução de problemas. In: XXXI ENEGEP, 2011, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos...Belo Horizonte, 2011**. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_TN_STO_142_900_17814.pdf>. Acesso em: 4 mai. 2012.

GOH, T. N. Six Sigma in industry: some observations after twenty-five years. **Quality and Reliability Engineering International**, v. 27, n. 2 p. 221-227, mar. 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1002/qre.1093>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

GONÇALVES, Luciano C.; LIMA, Edson P.; COSTA, Sérgio E. G. Um estudo sobre a adoção de práticas de gestão do conhecimento em organizações cooperativas. **Produção**, São Paulo, v. 19, n. 1, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132009000100011>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

GONÇALVES, R. Globalização e emprego. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, n. 46, p. 64-71, jan./mar. 1996.

GORLA, Narasimhaiah; SOMERS, Toni M.; WONG Betty. Organizational impact of system quality, information quality, and service quality. **The Journal of Strategic Information Systems**, v.19, n. 3, p. 207-228, set. 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jsis.2010.05.001>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

GREEN, Cynthia. **Os caminhos da qualidade**. São Paulo: Makron Books, 1995.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **Iso Survey 2012**. Disponível em: <<http://www.iso.org/iso/home/standards/certification/iso-survey.htm>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **Certification**. Disponível em: <<http://www.iso.org/iso/home/standards/certification.htm>>. Acesso em: 04 mai. 2013.

HUNG, Richard Y. Y. et al. Impact of TQM and organizational learning on innovation performance in the high-tech industry. **International Business Review**, v. 20, n 2, p. 213-225, abr. 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ibusrev.2010.07.001>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

HUTCHINS, Greg. **ISO 9000: Um guia completo para o registro, as diretrizes da auditoria e a certificação bem sucedida**. São Paulo: Makron Books, 1994.

JAYWARNA, Dilani; HOLT, Robin. Knowledge and quality management: An R&D perspective. **Technovation**, v. 29, n. 11, p. 775-785, nov. 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2009.04.004>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

KERZNER, Harold. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

KIM, Dong-Young; KUMAR, Vinod; KUMAR, Uma. Relationship between quality management practices and innovation. **Journal of Operations Management**, v.30, n. 4, p. 295-315, mai. 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jom.2012.02.003>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

KRAGGERUD, Hilde; SOLEM, Steffen; ABRAHAMSEN, Roger K. Quality scoring – a tool for sensory evaluation of cheese? **Food Quality and Preference**, v.26, n. 2, p. 221-230, abr. 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.foodqual.2012.04.006>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

LIN, Chinho; WU, Ju-Chuan; YEN, David C. Exploring barriers to knowledge flow at different knowledge management maturity stages. **Information & Management**, v. 49, n. 1, p. 10-23, jan. 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2011.11.001>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

LINDERMAN, Kevin et al. Integrating quality management practices with knowledge creation processes. **Journal of Operations Management**. v. 22, n. 6, p. 589-607, dez. 2004. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jom.2004.07.001>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

LISBOA, Maria da G. P.; GODOY, Leoni P. Aplicação do método 5W2H no processo produtivo do produto: a joia. **Revista Iberoamericana de Engenharia Industrial**, v. 4, n. 7, p. 32-47, out. 2010. Disponível em: <<http://periodicos.incubadora.ufsc.br/index.php/IJIE/article/view/1585>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

LÓPEZ-MIELGO, Nuria; MONTES-PEÓN, José M.; VÁZQUEZ-ORDÁS, Camilo J.. Are quality and innovation management conflicting activities? **Technovation**, v. 29, n. 8, p. 537-545, nov. 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2009.02.005>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

LÓPEZ-NICOLÁS, Carolina; MEROÑO-CERDÁN, Ángel L. Strategic knowledge management, innovation and performance. **International Journal of Information Management**, v. 31, nº 6, p. 502-509, dez. 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2011.02.003>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

LOURES, Carlos A. S. **Razões para a ocorrência dos GAPS de gestão da qualidade de serviço: estudo de caso numa organização de transporte metroviário**. 2009. 253 f. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, São Paulo, 2009.

MARSHALL JÚNIOR, Isnard et al. **Gestão da qualidade**. 9 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2008.

MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. **Administração da produção**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MELLAT-PARASTLEARNING, Mahour; DIGMAN; Lester A. The interface of quality management and strategic alliances. **International Journal of Production Economics**. v. 114, n. 2, p.820-829, fev. 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2008.04.003>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

MELLO, Carlos H. P. et al. **ISO 9001:2008: Sistema de Gestão da Qualidade para Operações de Produção e Serviços**. São Paulo: Atlas, 2009.

MORENO, Valter; SANTOS, Lúcia H. A. Gestão do conhecimento e redesenho de processos de negócio: proposta de uma metodologia integrada. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 17, n. 1, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-99362012000100012>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação do conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Gestão do Conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

OLIVEIRA, José A. et al. Um estudo sobre a utilização de sistemas, programas e ferramentas da qualidade em empresas do interior de São Paulo. **Produção**, São Paulo, v. 21, n. 4, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132011005000044>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

ORIBE, Claudemir Y. **Quem resolve problemas aprende? A contribuição do método de análise e solução de problemas para a aprendizagem organizacional**. 2008. 161 f. Dissertação (Mestrado em Administração), Pontifícia Universidade Católica, Belo Horizonte, 2008.

PEINADO, Jurandir; GRAEML, Alexandre R. **Administração da produção: operações industriais e de serviços**. Curitiba: Unicenp, 2007.

PEKOVIC, Sanja; GALIA, Fabrice. From quality to innovation: Evidence from two French Employer Surveys. **Technovation**, v. 40, n. 5, p. 691-698, jul. 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2009.08.002>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

PHAN, Anh C.; ABDALLAH, Ayman C.; MATSUI, Yoshiki. Quality management practices and competitive performance: Empirical evidence from Japanese manufacturing companies. **International Journal of Production Economics**. v.133, n. 2, p. 518-529, out. 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.01.024>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

POLI, Michela et al. Implementation of a quality assurance system according to GMP and ISO 9001:2008 standard for radiopharmaceutical production in a public research centre. **Accreditation and Quality Assurance**, v. 17, n. 3, p. 331-339, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s00769-011-0858-y>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

RAUTENBERG, Sandro; TODESCO, José L.; STEIAL, Andrea V. Ontologias de domínio no mapeamento de instrumentos da gestão do conhecimento e de agentes computacionais da engenharia do conhecimento: o estado da arte. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 15, n. 2, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-99362010000200011>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

RIBEIRO, José L. D.; MACHADO, Cássio O.; TINOCO, Maria A. C. Determinantes da satisfação e atributos da qualidade em serviços bancários. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 17, n. 4, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2010000400011>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

SADIKOGLU, Esin; ZEHIR, Cemal. Investigating the effects of innovation and employee performance on the relationship between total quality management practices and firm performance: An empirical study of Turkish firms. **International Journal of Production Economics**, v. 127, n. 1, p. 13-26, set. 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.02.013>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

SAMUEL, Karine E. et al. Knowledge management in supply chain: An empirical study from France. **The Journal of Strategic Information Systems**, v. 20, n. 3, p. 283-306, set. 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jsis.2010.11.001>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

SCHARF, Edson R.; SORIANO-SIERRA, Eduardo J. A gestão do conhecimento e o valor percebido: estratégia competitiva sustentável para a era do conhecimento. **JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management**, São Paulo, v. 5, n. 1, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1807-17752008000100006&script=sci_arttext>. Acesso em: 04 mai. 2012.

SEDERA, Darshana; GABLE, Guy G. Knowledge Management Competence for Enterprise System Success. **The Journal of Strategic Information Systems**, v.19, n. 4, p. 296-306, dez. 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jsis.2010.10.001>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

SILVA, Luan C. S.; KOVALESKI, João L.; GAIA, Sílvia. Criação de conhecimento organizacional visando à transferência de tecnologia: os desafios enfrentados pelo núcleo de inovação tecnológica da UESC. In: XXXX ENEGEP, 2011, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos...**Belo Horizonte, 2011. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_TN_STO_142_896_17952.pdf>. Acesso em: 4 mai. 2012.

SILVA, Sérgio L.. Gestão do conhecimento: uma revisão crítica orientada pela abordagem da criação do conhecimento. **Ci. Inf.**, Brasília, v.33, n. 2, p. 143-151, mai./ago. 2004.

SVEIBY, K. **A nova riqueza das organizações**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

TALKE, Katrin; SALOMO, Sören; ROST, Katja. How top management team diversity affects innovativeness and performance via the strategic choice to focus on innovation fields. **Research Policy**, v. 39, n. 7, p. 907-918, set. 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2010.04.001>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

TEBOUL, James. **Gerenciando a Dinâmica da Qualidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1991.

TÖDTLING Franz; LEHNER Patrick; KAUFMANN Alexander. Do different types of innovation rely on specific kinds of knowledge interactions? **Technovation**, v.19, n. 1, p.59-17, jan. 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2008.05.002>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

TSAI, Ming-Tien; CHIEN, Kun-Shiang; CHIEN, Jui-Lin. The factors impact of knowledge sharing intentions: the theory of reasoned action perspective. **Quality & Quantity**, v. 46, n. 5, p. 1479-1491, ago. 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s11135-011-9462-9>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

TSAI, Ming-Tien et al. Understanding IT professionals' knowledge sharing intention through KMS: a social exchange perspective. **Quality & Quantity**, v. 47, n. 5, p. 2739-2753, ago. 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s11135-012-9685-4>> Acesso em: 04 jun. 2013.

WANG, Zhining; WANG, Nianxin. Knowledge sharing, innovation and firm performance. **Expert Systems with Applications**, v. 39, n. 10, p. 8899-8908, Ago. 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2012.02.017>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

WERKEMA, Maria C. C. **As ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos**. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1995.

SEVEN Basic Tools of Quality. Disponível em <http://en.wikipedia.org/wiki/Seven_Basic_Tools_of_Quality> acesso em: 10 dez. 2013.

ZABOT, João B. M.; SILVA, Luiz C. M. **Gestão do conhecimento: Aprendizagem e tecnologia**. São Paulo: Atlas, 2002.

ZACHARIAS, Oceano J. **ISO 9000:2000**: Conhecendo e implantando: uma ferramenta de gestão empresarial. São Paulo: Associação Religiosa Imprensa da Fé, 2001.