

RODRIGO DE FREITAS BELLINI

Estudo sobre a relação entre o sistema de gestão da qualidade ISO 9001 e a gestão do conhecimento

Guaratinguetá

2019

Rodrigo de Freitas Bellini

Estudo sobre a relação entre o sistema de gestão da qualidade ISO 9001 e a gestão do conhecimento

Trabalho de Graduação apresentado ao Conselho de Curso de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica da Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica.

Orientador: Prof. Dr. Otávio José de Oliveira

Guaratinguetá

2019

B444e Bellini, Rodrigo de Freitas
Estudo sobre a relação entre o sistema de gestão da qualidade ISO 9001 e a gestão do conhecimento / Rodrigo de Freitas Bellini – Guaratinguetá, 2019.
44 f : il.
Bibliografia: f. 35-44

Trabalho de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2019.
Orientador: Prof. Dr. Otávio José de Oliveira

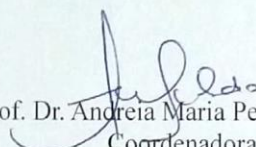
1. Gestão da qualidade total. 2. Gestão do conhecimento. 3. ISO 9001.
I. Título.

CDU 658.56

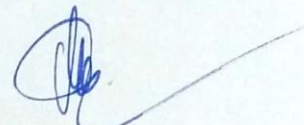
RODRIGO DE FREITAS BELLINI

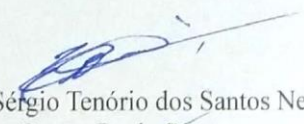
ESTE TRABALHO DE GRADUAÇÃO FOI JULGADO ADEQUADO COMO
PARTE DO REQUISITO PARA A OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE
"GRADUADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA"

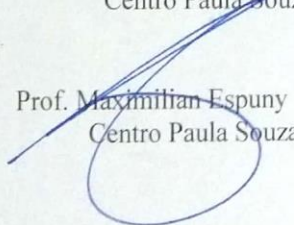
APROVADO EM SUA FORMA FINAL PELO CONSELHO DE CURSO DE
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA


Prof. Dr. Andreia Maria Pedro Salgado
Coordenadora

BANCA EXAMINADORA:


Prof. Dr. Otávio José de Oliveira
Orientador/UNESP-FEG


Prof. Sérgio Tenório dos Santos Neto
Centro Paula Souza


Prof. Maximilian Espuny
Centro Paula Souza

Dezembro de 2019

DEDICAÇÃO

Dedico esse trabalho à minha família e ao grupo ProduNata 2014 que foi um dos principais responsáveis pela minha formação na UNESP – Guaratinguetá (FEG).

DADOS CURRICULARES

RODRIGO DE FREITAS BELLINI

NASCIMENTO 02.09.1993 – Sertãozinho/ SP

FILIAÇÃO Heber de Souza Bellini
Ana Claudia de Freitas

2014/2019 Curso de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

AGRADECIMENTOS

O primeiro agradecimento vai para meu orientador de pesquisa e Trabalho Final, Prof. Dr. Otávio de Oliveira, que me possibilitou grandes aprendizados e oportunidades para conhecer mais sobre a área acadêmica, o Sistema de Gestão da Qualidade, a Gestão do Conhecimento e o primeiro contato com empresas industriais. Além disso, quase dois anos depois da realização desta pesquisa e da submissão de um artigo internacional, a conquista do meu estágio no Tecnocenter da Renault, na França, aconteceu muito por conta dessa experiência que o professor Otávio me proporcionou. Dessa forma, agradeço muito por toda bagagem e relação de aluno e professor, mas também por uma relação de amizade nesses anos, quem com certeza ficará em minha memória.

O segundo agradecimento vai para meus pais que me incentivaram e suportaram financeiramente meus anos de estudo na UNESP de Guaratinguetá (FEG). O terceiro agradecimento vai para meus amigos-irmãos, que estão juntos comigo há muito tempo, sempre me incentivando a seguir na luta por alguma conquista, me mantendo longe de desistências, reclamações e desculpas. Além disso, eles sempre me serviram de inspiração e modelo, de pessoas com valores íntegros, que constantemente estão buscando e lutando por algo a mais além de simplesmente deixarem os anos passarem e são eles: Alex Pinheiro da Silva, Pietro Soares, Felipe Bento Soares, Peter Connatser e Luan Dapunt. Sem eles, dificilmente teria chegado até aqui e me tornado a pessoa que sou hoje.

Gostaria de agradecer também, uma pessoa que sempre foi muito importante durante minha graduação em ajudar com tarefas acadêmicas, compartilhar momentos de sala, churrascos, mas que, especialmente esse ano, teve um papel fundamental em fazer com que eu seguisse em frente, levando as responsabilidades do estágio, fechamento da universidade, processos seletivos e TCC com maior alegria, leveza e gratidão. Obrigado, Ana Clara, por me servir de inspiração, companhia e exemplo de pessoa/caráter. Fico extramente agradecido por nossos caminhos terem se cruzado dessa forma e por ter fechado meu ciclo na faculdade com chave de ouro.

E por último, gostaria de agradecer a república DV por toda convivência esses anos, em especial, meus irmãos Victor Hugo e Arthur Sacurai por todo suporte, amizade e convivência.

“You can have everything in life you want, if you will just help other people get what they want.” Zig Ziglar

RESUMO

Os avanços da tecnologia e o aumento das exigências do consumidor são alguns dos principais elementos de fomento à diversificação e excelência de produtos (PRIEDE, 2012). Diante desse cenário, as empresas buscam ferramentas, políticas e orientações de gestão, operação e produção para gerir seus negócios a fim de manterem-se vivas e competitivas. Dois instrumentos de gestão recorrentes no leque de opções dos gestores são a gestão da qualidade com base na norma ISO 9001 e a gestão do conhecimento. Com a sua adoção supõe-se que as empresas se tornem mais competitivas, inovando e melhorando a qualidade de seus processos, produtos e serviços. Considerando a importância desses elementos para a maximização dos resultados organizacionais e a lacuna existente na literatura sobre a relação entre eles, este projeto tem como objetivo, por meio de uma revisão bibliográfica, identificar a existência de sinergias e antagonismos entre o sistema de gestão da qualidade ISO 9001 e a gestão do conhecimento a fim de propor recomendações para potencializar seu uso conjunto e integrado.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão da Qualidade. ISO 9001. Gestão do conhecimento.

ABSTRACT

Advances in technology and rising consumer demands are some of the key elements in fostering product diversification and excellence (PRIEDE, 2012). Given this scenario, companies seek management, operation and production tools, policies and guidelines to manage their business in order to stay alive and competitive. Two recurring management tools within managers' choice are quality management based on the ISO 9001 standard and knowledge management. With its adoption, companies are supposed to become more competitive, innovating and improving the quality of their processes, products and services. Considering the importance of these elements for the maximization of organizational results and the gap in the literature on the relationship between them, this project aims, through a literature review, to identify the existence of synergies and antagonisms between the quality management system. ISO 9001 and knowledge management in order to propose recommendations to enhance their joint and integrated use.

KEYWORDS: Quality Management. ISO 9001. Knowledge Management.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Principais autores em Gestão da Qualidade.....	16
Figura 2 - Principais Autores em Gestão do Conhecimento	16
Figura 3 - Relação entre as técnicas de gestão da qualidade total e inovação organizacional .	22
Figura 4 - Modelo de Sistema de Gestão da Qualidade baseado em processos	24

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Técnicas da Qualidade	20
Quadro 2 - Razões para empresas adotarem a ISO 9001	25
Quadro 3 - Modos de conversão de conhecimento.....	28
Quadro 4 - Classificação da pesquisa com destaque para os tipos aplicáveis ao estudo.....	30
Quadro 5 - Sinergias entre ISO 9001 e GC	32
Quadro 6 -Quadro de antagonismos entre GQ e GC.....	33

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 OBJETIVO.....	14
1.2 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	14
1.3 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA.....	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1 GESTÃO DA QUALIDADE.....	17
2.2 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE ISO 9001	23
2.3 GESTÃO DO CONHECIMENTO	26
3 MÉTODO DE PESQUISA	30
4 IDENTIFICAÇÃO DE SINERGIAS E ANTAGONISMOS TEÓRICOS ENTRE SGQ ISO 9001 E GC	32
5 CONCLUSÃO	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36

1 INTRODUÇÃO

O constante aumento da competitividade no mercado e o desenvolvimento tecnológico têm marcado o cenário econômico global (PRIEDE, 2012). Este cenário impacta todos os tipos de empresas independente do seu setor, tamanho ou nacionalidade. Desta forma, para sobreviverem e se reinventarem, as empresas necessitam buscar novas formas de gestão. Dentre as inúmeras alternativas existentes destacam-se o sistema de gestão da qualidade (SGQ) e a gestão do conhecimento (GC) (AHMAD et al., 2012; OLIVEIRA, 2013).

A qualidade é um dos elementos mais importantes para elevar a competitividade de uma empresa. O SGQ é um dos instrumentos mais utilizados para diferenciação de uma empresa frente a seus concorrentes (PRIEDE, 2012, YAMADA et al., 2013). O elemento pelo qual ele é mais comumente implantado é a partir da norma ISO 9001, cujo objetivo é orientar empresas para projetar, produzir e fornecer produtos e serviços de alta qualidade. O SGQ ISO 9001 promove foco no cliente, liderança, aprendizagem e melhoria contínua na organização (GARCIA et al., 2013, OLIVEIRA, 2013). Ademais, a GC é um processo que utiliza o conhecimento para criar valor na empresa, a partir do desenvolvimento de inovações de processo e produto, de forma a tornar a tomada de decisão mais eficiente. (SCHARF; SIERRA, 2008, NOVIANTO; PUSPASARI, 2012 FLOYDE et al., 2013, FARZIN et al., 2014). Devido ao cenário competitivo o uso integrado da ISO 9001 e GC podem gerar interessantes resultados para empresas, tais como redução de custo de operações, otimização dos recursos da produção, aumento da produtividade e intensificação da padronização, a fim de reduzir a variabilidade dos processos e elevar a qualidade de produtos.

A integração desses sistemas pode gerar inovação organizacional, impacto na cultura interna, aumento da interação e cooperação entre setores internos da empresa, proporcionar a autonomia dos funcionários e melhoria do desempenho empresarial, diminuindo erros e falhas de processo. Além disso, a implementação de uma das abordagens auxilia no desenvolvimento da outra, já que a GC pode ser um meio útil para fornecer suporte às iniciativas da qualidade e vice-versa. (JOHANNSEN, 2000, JU et al., 2006, CASTILLA; RUIZ, 2008, STEWART; WADDELL, 2008, AKDERE, 2009; NOVIANTO; PUSPASARI, 2012, BON; MUSTAFA, 2013, LO et al., 2013, NEVES et al., 2014).

Alguns autores, tais como Ribière e Khorramshahgol (2004), Stewart e Waddell (2008) e Loke et al. (2012), têm discutido a relação entre ISO 9001 e GC e seu uso integrado, descrevendo elementos comuns para o desempenho e melhoria organizacional. Embora muitos estudos já tenham discutido esta relação existente (BON; MUSTAFA, 2013, LO et al., 2013, NEVES et al., 2014) entre a GC e a ISO 9001, nenhum propôs diretrizes para o uso integrado dos sistemas como realizado neste artigo.

1.1 OBJETIVO

Este projeto tem como objetivo, por meio de uma revisão bibliográfica, identificar a existência de sinergias e antagonismos entre o sistema de gestão da qualidade ISO 9001 e a gestão do conhecimento a fim de propor recomendações para potencializar seu uso conjunto e integrado.

1.2 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Este projeto está restrita (condições de contorno) ao estudo da relação entre o sistema de gestão de qualidade ISO 9001 e a gestão do conhecimento.

Desta forma, procurou-se delimitar seu escopo de análise em relação ao objeto de estudo (ISO 9001 e gestão do conhecimento) para aumentar sua exequibilidade e o grau de aplicabilidade de seus resultados.

1.3 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

A gestão da qualidade tem sido utilizada por líderes mundiais como um meio efetivo de melhorar seus processos e produtos, com o intuito de aumentar a competitividade de suas empresas de forma contínua. Essa busca constante por melhorias processuais tem despertado e elevado mais o interesse de pesquisadores, que vem publicando um grande número de artigos sobre o tema nos mais importantes periódicos nacionais e internacionais. No entanto, diante da dinâmica do cenário atual e do crescimento exponencial das tecnologias e ferramentas de gestão, Carpinetti (2000) argumenta que este campo do conhecimento deve ser ainda mais pesquisado e desenvolvido em face das inúmeras possibilidades que possui.

Além disso, vale ressaltar o fato de até o final de dezembro de 2009 pelo menos 1.064.785 certificados ISO 9001 terem sido emitidos em 178 países e economias (INTERNATIONAL

ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2008). O Brasil representa apenas cerca de 1% desse total (INMETRO, 2013). Esse grande investimento das organizações em certificações ISO 9001 e o potencial de crescimento da adoção deste tipo de sistema no Brasil demonstra a importância desse fenômeno e a relevância de seu estudo.

Por outro lado, os sistemas de gestão do conhecimento também tem sido, ainda que de forma menos sistematizada e sem uma referência padronizada como a ISO 9001, cada vez mais adotados pelas empresas como um mecanismo de compartilhar de forma eficiente informações e proporcionar aumento de competitividade. Segundo Egbu, Hari e Renukappa (2005), as organizações que investem nesse sistema de gestão obtêm resultados e benefícios que as distinguem de seus concorrentes.

A identificação de sinergias e antagonismos entre estes dois sistemas permitirá a elaboração de recomendações para potencializar seu uso conjunto e integrado, motivando organizações a desenvolvê-los ou, para aquelas que os já possuem, corrigir falhas e minimizar as dificuldades de sua operação e efetivamente integrá-los

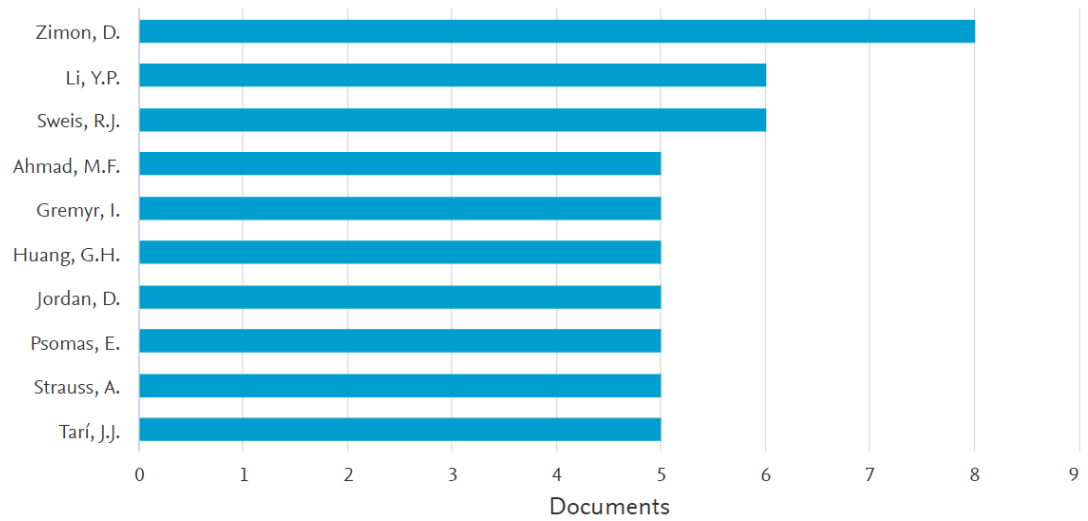
Este trabalho pode contribuir tanto para a comunidade científica, como para o mercado analisando criticamente o referencial teórico científico sobre os dois temas identificando em que aspectos os objetos de estudo se convergem, conflitam ou se complementam, possibilitando a corroboração ou retificação de aspectos teóricos já estabelecidos, além de permitir a proposição de novas bases. Portanto, espera-se contribuir para evolução conceitual dos dois principais elementos do estudo (norma ISO 9001 e gestão do conhecimento), para que o uso integrado do sistema promova melhorias internas.

Acredita-se também que a execução deste estudo contribuirá para formação/aprimoramento de recursos humanos especializados no tema (professores-pesquisadores participantes e bolsistas de iniciação científica), que serão multiplicadores futuros dos elementos estudados. Também possibilitou o fortalecimento das respectivas linhas de pesquisa relacionadas aos temas em estudo dos programas *stricto sensu* envolvidos nesta proposta.

Dessa forma, tendo em vista a importância do tema proposto - identificar as sinergias e antagonismos do sistema de gestão da qualidade ISO 9001 e a gestão do conhecimento e elaborar recomendações para seu uso conjunto e integrado - além dos demais ganhos supramencionados, acredita-se que está justificada a proposta deste estudo.

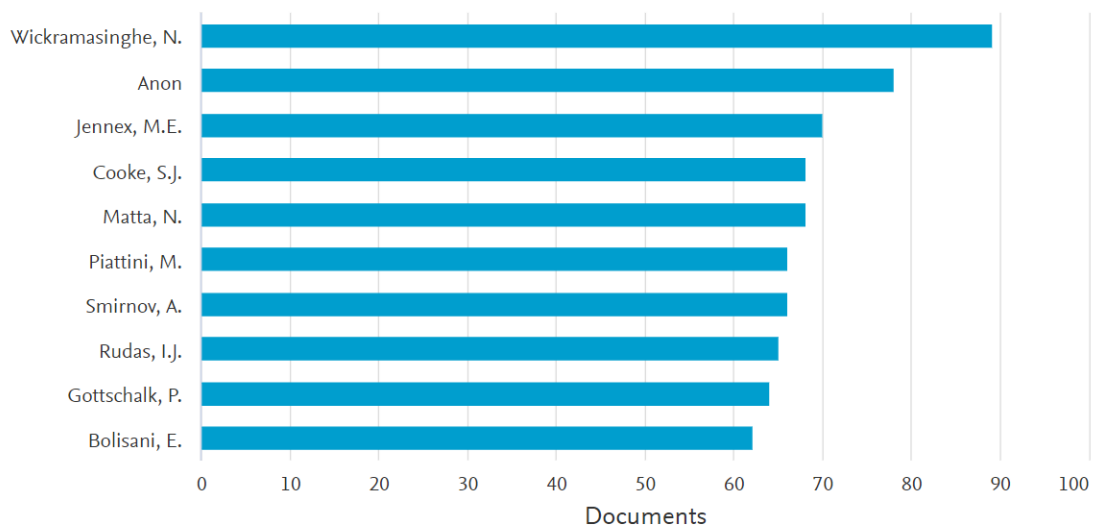
As figuras 1 e 2, apresentam os principais autores da Gestão da Qualidade e Gestão do Conhecimento, reespectivamente.

Figura 1 - Principais autores em Gestão da Qualidade



Fonte: *Scopus* (2019)

Figura 2 - Principais Autores em Gestão do Conhecimento



Fonte: *Scopus* (2019)

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta parte do relatório apresentará uma síntese de conceitos sobre gestão da qualidade, ISO 9001 e gestão do conhecimento que embasaram o desenvolvimento da pesquisa.

2.1 GESTÃO DA QUALIDADE

Devido à alta competitividade no mercado muitas empresas viram a necessidade de mudança em sua gestão operacional e desenvolvimento da qualidade de seus produtos e serviços e, assim, garantir sua sobrevivência no mercado (AHMAD et al., 2012; OLIVEIRA, 2013). Gestão da qualidade (GQ) é toda atividade ou processo utilizados por organizações na tarefa de determinar, controlar, alcançar e coordenar a qualidade (ALLEN, 2013; CHANG e ISHII, 2013).

Ainda de acordo com Allen (2013), estas atividades incluem a formulação da política de qualidade e estabelecimento dos seus objetivos. Já para Wu e Zhang (2013), a gestão da qualidade é essencialmente um programa de melhoria contínua cujo centro é a aprendizagem.

Por ser bastante abstrato, o conceito de qualidade gera dificuldade em ser compreendido, portanto, muitos empresários se sentem confusos acerca de qual método ou programa para melhoria da qualidade utilizar (CLEGG et al., 2010, JOZSEF; BLAGA, 2012; LAI et al., 2012; THAWESAENGSKULTHAI, 2010).

No entanto, para Oliveira (2013), a qualidade está diretamente relacionada com a identificação e satisfação das necessidades e expectativas dos clientes, outros *stakeholders* e da comunidade na qual esta organização opera.

A indústria concentra-se primordialmente na aceitação cultural e na qualidade técnica dos programas para a gestão da qualidade do que o nome da metodologia utilizada (CLEGG et al., 2010; THAWESAENGSKULTHAI, 2010). Para Clegg et al. (2010) empresários não se importam com qual a abordagem da gestão da qualidade seja implementada (por exemplo, *Six Sigma, lean manufacturing ou lean Six Sigma*) desde que esta gere resultados positivos para a empresa.

Deste modo, o desenvolvimento de práticas associadas à gestão da qualidade tem se tornado um importante instrumento na formação do pensamento da gestão e melhoria de processos organizacionais (MELLAT-PARAST, 2013).

Profissionais da qualidade devem ser treinados para o uso de ferramentas estatísticas independentemente da abordagem utilizada (CLEEG et al., 2010). A adoção da abordagem

adequada da gestão da qualidade deve considerar as contingências organizacionais, uma vez que há carência de uma resposta universal sobre qual abordagem é a mais eficiente (THAWESAENGSKULTHAI, 2010).

Entre seus principais expoentes destacam-se Ishikawa (1968), Crosby (1979), Feigenbaum (1983), Deming (1986) e Juran (1992) (AHMAD et al., 2012, CLEGG et al., 2010, HALES; CHAKRAVORTY, 2006).

A gestão da qualidade é adotada por empresas como parte da estratégia para melhoria da performance organizacional. Em busca de maior competitividade e produtividade para suas empresas, gestores vem fazendo uso da gestão da qualidade visando diferenciação e superioridade no mercado (YAMADA et al., 2013). A implementação eficaz de práticas da gestão da qualidade poder criar, para a empresa, resultados de mercado superiores (ZU, 2009).

A implementação eficiente da gestão da qualidade pode gerar resultados positivos para a empresa. Para atingir este nível de eficiência, a gerência deve integrar as atividades similares dentre as abordagens a serem implementadas, e estabelecer um quadro teórico para todas as iniciativas adotadas (THAWESAENGSKULTHAI, 2010). Klerster (2010), ainda ressalva que a ênfase na qualidade dos serviços podem gerar melhores resultados do que quando a única preocupação das empresas é o custo do serviço.

Enquanto Klerster (2010) aponta o sucesso da implementação da gestão da qualidade no campo da logística industrial, outros autores, como Mellat-Parast (2012) e Clegg et al. (2010), ressaltam que nem todas as áreas são beneficiadas pela gestão da qualidade. A gestão da qualidade tem impacto positivo na rentabilidade da indústria automobilística, porém não na indústria computacional (MELLAT-PARAST, 2012), e o setor de serviços não é tão beneficiado com iniciativas da gestão da qualidade como o setor manufatureiro (CLEGG et al., 2010).

Existem seis fatores importantes que influenciam para a implementação da gestão da qualidade: cultura e design organizacionais, liderança para a qualidade, envolvimento físico, estrutura de qualidade e suporte técnico (WARDHANI et al., 2009). Outro fator importante para a implementação da gestão da qualidade é atentar-se aos elementos que a constituem, chamados elementos *hard* e *soft* (YAMADA et al., 2013).

As práticas de gestão da qualidade se desenvolvem em duas dimensões: práticas *hard* e *soft*. Práticas *hard* são práticas de orientação técnica e metodológicas, incluindo processo de *design* de produtos e controle estatístico de processos (CEP), e estão relacionadas com a melhoria contínua (YAMADA et al., 2013; ZU, 2009). Práticas *soft* são de orientação à pessoas

e cultura organizacional, baseando-se em fatores humanos, como gestão de recursos humanos e planejamento estratégico da qualidade (YAMADA et al., 2013; ZU, 2009).

Para Zu (2009), existe forte interdependência entre as práticas de gestão da qualidade, o que implica, no intuito da eficiência total do sistema de GQ, a implementação de todas as práticas simultaneamente, e não apenas um subconjunto de práticas.

Para Blaga e Jozsef (2012), uma vez que, pela necessidade de mudança cultural interna na empresa ser fundamental para a implementação com sucesso da estratégia da gestão da qualidade, uma das bases da gestão da qualidade é a gestão de recursos humanos. Deste modo, a implementação da estratégia da gestão da qualidade só é possível com o envolvimento do departamento de recursos humanos.

Existem quatro possíveis classificações da cultura organizacionais, segundo Gambi et al. (2013):

- *Cultura de grupo*: foco na flexibilidade e na organização interna. Tem como valores de núcleo a confiança e a participação, e o desenvolvimento do potencial humano é seu critério de eficácia;
- *Cultura de desenvolvimento*: também é focada na flexibilidade, no entanto é orientada para a criatividade e adaptação ao ambiente externo. Este perfil cultura tem como crescimento, desenvolvimento de novos mercados, e aquisição de recursos como seu critério de eficácia;
- *Cultura hierárquica*: este perfil cultural é orientado para a eficiência interna e uniformidade, e é focado na organização interna. Tem o controle como valor principal. Deste modo, estabilidade e eficiência é seu critério de eficácia;
- *Cultura racional*: também é focada no controle, no entanto é orientada para o ambiente externo. Esta cultura tem a competição e a realização com sucesso seus valores de núcleo. Seu critério de eficácia é a produtividade.

Silva et al. (2013), Feili et al. (2013), Blaga e Jozsef (2012), Gambi et al. (2013) indicam a existência de várias técnicas da qualidade, ver Quadro 1.

Quadro 1 - Técnicas da Qualidade

Ferramenta da Qualidade	Objetivo
5S	Centra-se na implementação de ordem visual, organização, limpeza e padronização, que criam um processo contínuo para melhorias do ambiente de trabalho. É relacionado, em sua maior parte, aos aspectos sociais na organização. A adoção de 5S pode contribuir para a melhoria da estabilidade, controle, e eficiência no ambiente de trabalho (GAMBI <i>et al.</i> , 2013).
Análise de Efeitos e Modos de Falha (FMEA)	Método sistemático para análise e avaliação dos riscos associados com vários produtos (ou processos), modos de falha (tanto existentes quanto potenciais), priorizando-as para ações preventivas, agindo a partir dos itens com maiores notas, e reavaliando em um ciclo contínuo (FEILI <i>et al.</i> , 2013).
<i>Benchmarking</i>	Usada para identificar e estimular a melhor adoção de prática que leva a melhores resultados. Determina o que clientes podem esperar e, também, aprender novos caminhos para a realização de um processo (GAMBI <i>et al.</i> , 2013).
<i>Benchmarking</i>	Processo estruturado para comparação das práticas organizacionais, mesmo que em diferentes indústrias, com o intuito de identificar oportunidades de melhoria (SILVA <i>et al.</i> , 2013).
<i>Brainstorm</i>	É usado para a solução de problemas não somente no processo de produção, mas também nas ideias de métodos diferentes e instrumentos de trabalho, tendo como base o <i>endowment</i> intelectual e profissional das pessoas envolvidas no processo e gerando, deste modo, um grande número de ideias criativas em um curto período de tempo (BLAGA; JOZSEF, 2012, SILVA <i>et al.</i> , 2013).
Controle estatístico da qualidade	Usado para detectar causas que contribuem para a variação na qualidade de fabricação, gerar informação útil para <i>design</i> de produtos, e determinar capacidade. O uso destas técnicas para controle de processos e determinação da capacidade é relacionado à ênfase em controle e estabilidade (GAMBI <i>et al.</i> , 2013).
Controle visual	É qualquer dispositivo de comunicação usados para mostrar como o trabalho deve ser feito e onde existe algum desvio do padrão estabelecido, também ajuda a estabelecer uma execução rápida e apropriada de processos e operações (GAMBI <i>et al.</i> , 2013).

Ferramentas da qualidade	São uma série de técnicas que dão apoio à melhoria de processo em uma organização. Estas técnicas ajudam os funcionários a usarem seus conhecimentos de forma eficaz (GAMBI et al., 2013).
<i>Flowcharts</i>	Processos de <i>flowcharts</i> ou processos de diagramas de fluxo são ferramentas comuns de gestão básica que determinam a sequência de eventos em um processo com a finalidade de identificar os elementos obscuros em um processo. Incluem: sequência de ações, <i>inputs</i> e <i>outputs</i> , decisões que precisam ser tomadas, quantidade de pessoas e tempo envolvidos em cada passo e processo (SILVA et al., 2013).
Gravidade Urgência Tendência (GUT)	É uma ferramenta bem simples, de priorização subjetiva e qualitativa, de avaliação de um problema baseado em três critérios: gravidade, urgência e tendência. O critério gravidade considera efeitos de longo prazo e seus impactos em pessoas, coisas e <i>outcomes</i> se o problema não for solucionado. A urgência lida com quanta pressão existe para a eliminação do problema, e a tendência avalia se é possível que o problema aumenta, diminui ou desaparece por conta própria progressivamente. Todos esses critérios podem ser ranqueados de 1 a 5 por cada membro do grupo e a avaliação final é obtida pela multiplicação das notas dos três critérios (SILVA et al., 2013).
<i>Kaizen</i>	Ressalta a importância de melhorias na organização. É baseado em pessoas e, conseqüentemente, o sucesso depende de pessoas. O conceito de <i>Kaizen</i> pode ser operacionalizado em uma técnica de evento <i>Kaizen</i> que envolve iniciativas sistemáticas de melhoria contínua por meio de grupos multidisciplinares em um curto período de tempo (GAMBI et al., 2013).
Manutenção preventiva	São atividades feitas após um período de tempo específico ou uso de máquinas que se baseia na probabilidade estimada de quebra de equipamento. Esta técnica contribui para um fluxo de produção estável e controlado para diminuir a probabilidade de quebras inesperadas (GAMBI et al., 2013).
Medição de performance	Relacionado aos conceitos de eficácia e eficiência. Pode ser definido como o ato de quantificar a eficácia e a eficiência de ações que levam a performance organizacional (GAMBI et al., 2013).
Plano de ação 5W2H (<i>what, when, who, where, why, how, how much</i> –	É uma ferramenta bem simples e eficiente para a descrição das ações planejadas de modo objetivo e cuidadoso e, assim, garantir sua execução organizada. Responder, para cada ação, de forma

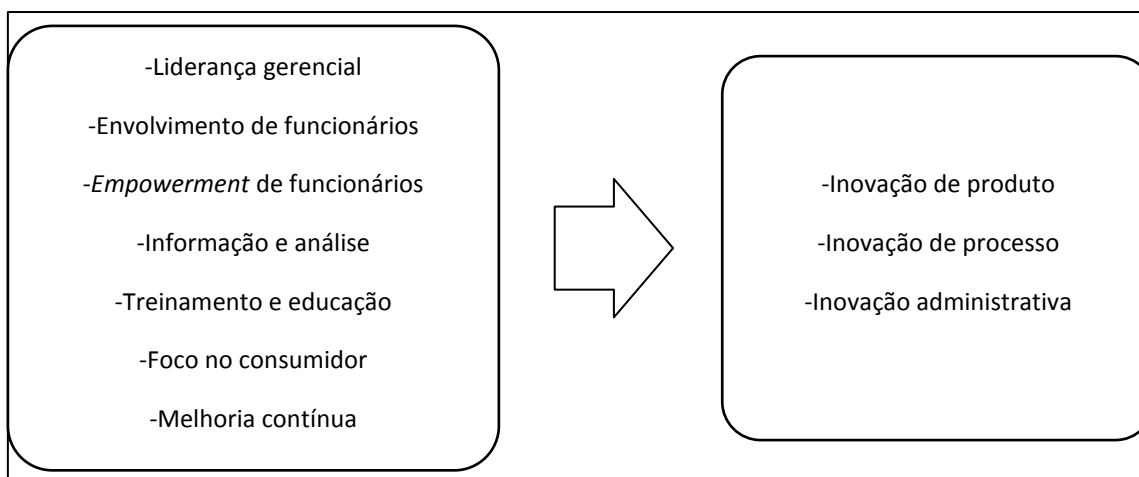
o que, quando, quem, onde, por quem, como, quanto)	mais completa possível cada uma das sete perguntas: o que será feito, por quem, onde, quando, por quem, quanto custará e como será feito. No entanto, versões mais simples podem ser feitas dependendo da complexidade de cada situação (SILVA et al., 2013).
<i>Poka yoka</i>	<i>Poka yoka</i> ou dispositivos à prova de erros se refere aos dispositivos que reduzem ou evitam a possibilidade de erros. Logo, seu uso é relacionado aos perfis de cultura organizacional orientados ao controle e à estabilidade (GAMBI et al., 2013).
QFD (<i>Quality Function Deployment - Desdobramentos da função qualidade</i>)	Lida com processos e <i>design</i> de produtos e é útil para ajudar uma organização a responder rapidamente as necessidades e desejos dos clientes (GAMBI et al., 2013).

Fonte: BLAGA; JOZSEF, 2012, FEILI et al., 2013, SILVA et al., 2013, GAMBI et al., 2013.

O uso de métodos para a gestão da qualidade em indústrias, como o *Six Sigma*, indica que as ferramentas e técnicas da gestão da qualidade não podem ser ignoradas no processo de implementação da gestão da qualidade, e a aplicação eficaz dessas ferramentas e técnicas na melhoria contínua tem potencial de gerar benefícios significativos (ZU, 2009).

O desenvolvimento da gestão da qualidade gera o crescimento da cooperação entre funcionários e gestores por meio da eliminação da supervisão abusiva e retaliações (HALES; CHAKRAVORTY, 2006). Também é possível dizer que as técnicas de gerência da qualidade tornam mais visíveis as soluções para os problemas enfrentados pelas empresas, além de tornar mais possível o processo de inovação organizacional (BON; MUSTAFA, 2013, HALES; CHAKRACORTY, 2006). A Figura 3, ilustra como as técnicas de gestão da qualidade total geram inovação organizacional, segundo Bon e Mustafa (2013).

Figura 3 - Relação entre as técnicas de gestão da qualidade total e inovação organizacional



Fonte: Bon; Mustafa, 2013.

A Figura 3 apresenta a hipótese de que as técnicas TQM, quando implementadas corretamente e funcionando como ações complementares, podem levar a inovações de produto, processo e administrativa (BON; MUSTAFA, 2013).

2.2 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE ISO 9001

A qualidade de serviços e produtos ainda é muito importante e um componente estratégico para a competitividade de uma empresa (PRIEDE, 2012). Vários padrões de qualidade têm sido desenvolvidos e adotados ao longo dos últimos anos que permitam a sobrevivência de companhias do mundo inteiro neste ambiente de intensa competitividade global, sendo a família ISO um consenso internacional de gestão eficiente, que visa o encontro com os requisitos estabelecidos pelos clientes e a certificação de um sistema de gestão da qualidade (AGGELOGIANNOPOULOS et al., 2007; DIN et al., 2010; PRIEDE, 2012).

O padrão ISO 9000 é uma das mais influentes iniciativas que vieram com o movimento da qualidade durante os anos 1980, e uma das mais frequentemente implementadas estratégias empresariais a respeito da qualidade (MAGD; NABULSI, 2012; PRIEDE, 2012). As normas ISO 9000 são uma família de padrões nos quais são descritos estruturas, modelos, especializações e diretrizes relacionados ao sistema de gestão da qualidade (GARCIA et al., 2013).

Este padrão pode ser aplicado a qualquer tipo de empresa, independentemente de seu tamanho ou tipo de produto manufaturado (AGGELOGIANNOPOULOS et al., 2007, DIN et al., 2010), e é objeto de foco em muitos países em desenvolvimento e países classificados como mercados emergentes (MAGD; NABULSI, 2012).

Este sistema de gestão da qualidade é um padrão certificável que é aceito em todo o mundo e é composto pelos requisitos que visam garantir a qualidade de produtos e serviços e, conseqüentemente, uma relação mais eficaz entre fornecedores e clientes (LO, 2013, OLIVEIRA, 2013). Os sistemas de qualidade objetivam atingir expectativas do cliente quanto ao produto oferecido, se estas foram atendidas a qualidade já se satisfaz (SCHARF; SIERRA, 2008).

A família ISO 9000 foi popular desde seu início, e se tornou um dos sistemas de gestão da qualidade mais populares do mundo e, também, a família de padrões com o crescimento mais rápido da história (AGGELOGIANNOPOULOS et al., 2007, PRIEDE, 2012). No ano de 2010, havia mais de um milhão de empresas e organizações com sistema de gestão da qualidade certificado de acordo com o padrão ISO 9001 (PRIEDE, 2012).

A evolução dos padrões ISO veio, principalmente, da revolução industrial na Europa e para atender os requisitos de padronização das especificações dos fornecedores militares como resultado da Segunda Guerra Mundial (MAGD; NABULSI, 2012). Originalmente, a família ISO 9000 consistia em cinco padrões: ISO 9000, 9001, 9002, 9003 e 9004, além da ISO 8402 (publicada em 1986, com foco na terminologia) (AGGELOGIANNOPOULOS et al., 2007).

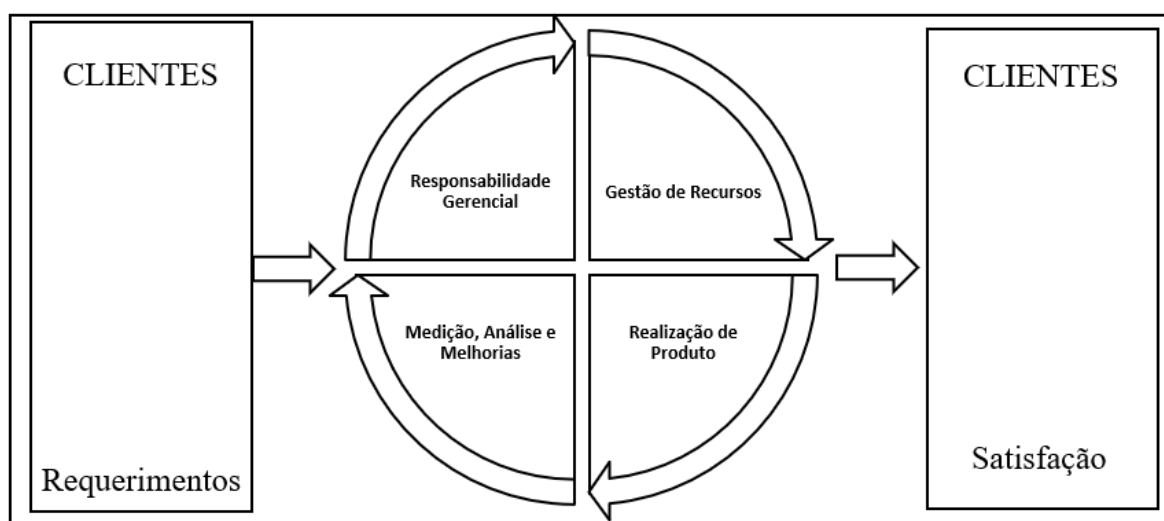
Os padrões ISO 9000 são originários de 1987, por meio da Organização Internacional para Padronização (da sigla em inglês, ISO), cujo propósito era fornecer uma série de padrões internacionais para a melhoria do sistema de qualidade (AGGELOGIANNOPOULOS et al., 2007).

Segundo Garcia et al. (2013), as normas da ISO 9001:2000 surgiram como resultado das necessidades em suprir a indústria com padrões que pudessem ser transparentes, com referências objetivas para a produção de maquinários à um nível internacional.

Em 1990, durante a reunião anual do Comitê Técnico ISO, foi decidido que a série ISO 9000:1987 deveria ser revisado. Desta forma, foram publicados, uma pequena revisão da família ISO 9000, em 1994, e, em 2000, uma revisão maior e mais importante (AGGELOGIANNOPOULOS et al., 2007).

Os padrões ISO 9000:2000 introduziram métodos de processos como base para o melhor entendimento dos requisitos e ajudar as empresas em estabelecer seus sistemas de gestão da qualidade (MAGD; NABULSI, 2012). Sendo processo um conjunto de atividades interligadas ou interativas, que transforma *inputs* em *outputs* vemos, na Figura 4, um modelo de um sistema de gestão da qualidade baseado em processos.

Figura 4 - Modelo de Sistema de Gestão da Qualidade baseado em processos



A Figura 4 começa com a identificação dos requisitos dos clientes, que são avaliados continuamente pela alta gerência e termina na satisfação do cliente, que também é medida, analisada e melhorada continuamente. Empresas utilizando processos de realização de produto para converter insumos (*inputs*) em produtos (*outputs*), sendo esta conversão gerida de forma não automática (MAGD; NABULSI, 2012).

Caso o ciclo da Figura 4 seja constantemente monitorado é possível sustentar a melhoria contínua do sistema de gestão da qualidade por meio da gestão de atividades relacionadas incorporadas dentro dos elementos do método de processo (MAGD; NABULSI, 2012).

Muitos clientes exigem de seus fornecedores a adoção do padrão ISO 9001, porém, nem sempre é necessário que esses fornecedores, onde os requisitos de alta qualidade já são bem incorporados, adotem o padrão ISO 9001 (LO, 2013).

As principais razões para o uso da família de padrões para qualidade ISO 9000 são: necessidade de melhoria no processo ou sistemas, demanda de consumidores ou de *marketing*, desejo por um desenvolvimento global e falta de foco dentro das organizações (AGGELOGIANNOPOULOS et al., 2007). É notável o fato de que a ISO 9001:2000 é escrito para todos os tipos de empresas, incluindo as prestadoras de serviço, uma vez que este padrão é escrito utilizando-se termos genérico e universais (AGGELOGIANNOPOULOS et al., 2007; DIN et al., 2010).

Priede (2012) apresenta as principais razões para a implementação da ISO 9001. Estas razões estão listadas no Quadro 2.

Quadro 2 - Razões para empresas adotarem a ISO 9001

1	Definição e documentação de procedimentos, afim de garantir a compreensão de todos os processos da empresa, por parte de todos os empregados envolvidos.
2	A qualidade está sempre sendo avaliada. Deste modo, a alta gerência se mantém informada se os processos estão sendo executados conforme definido.
3	Garantia de ação corretiva a qualquer defeito que venha a ocorrer. Também, por meio da análise de causas (por exemplo, diagrama de Ishikawa) é possível definir ações preventivas.
4	Redução das taxas de defeito.
5	Defeitos são identificados prematuramente e corrigidos a um custo baixo.
6	Procedimentos documentados são mais simples de serem seguidos por novos empregados.

7	Organizações mantêm ou aumentam sua participação no mercado, aumentando vendas ou receitas.
8	Menor custo de produção devido a menor quantidade de produtos não-conformes.

Fonte: Priede, 2012.

Existem diversas metodologias para a implementação de um sistema de gestão da qualidade (HERNARD; GAYA, 2013), e uma implementação eficaz tem sido considerada, mundialmente, como meio de construção de uma vantagem competitiva sustentável e fortalecimento da performance empresarial (KOC, 2007). O processo de abordagem para a implementação do padrão ISO 9001 é baseado no ciclo PDCA – Planejar, Executar, Verificar e Agir (MAGD; NABULSI, 2012, OLIVEIRA, 2013).

2.3 GESTÃO DO CONHECIMENTO

Conhecimento é uma combinação de experiências, valores, informação contextual e visão especializada que provê um quadro para avaliação e combinação de novas informações e experiências (NOVIANTO; PUSPASARI, 2012). Scharf e Sierra(2008) entendem o conhecimento como o ativo mais importante das empresas.

Conhecimento tem sido reconhecido como um importante recurso para a vantagem competitiva e criação de valor, como um ingrediente indispensável para o desenvolvimento de um núcleo dinâmico de competências e, de modo geral, como um fator determinante para empresas com ambições globais (FARZIN et al., 2014, NEVES et al., 2014).

Conhecimento também pode ser definida como o acúmulo de ideias, aprendizagem, entendimento, memória, visão, habilidades cognitivas e técnicas (NOVIANTO; PUSPASARI, 2012). Muitos estudos apontam o conhecimento, e não o capital ou o trabalho, como o único recurso significativo para uma sociedade de conhecimento, e que muitas empresas são incapazes de operarem como organizações baseadas no conhecimento, pois possuem dificuldades nos processos de aprendizagem (FARZIN et al., 2014).

A teoria de gestão do conhecimento (GC) tem sido discutida por autores tanto acadêmicos quanto de negócios (FLOYDE et al., 2013, FARZIN et al., 2014), e alguns autores apontam a diferenciação entre conhecimento, informação e dados. Uma base de dados é apenas um fato cru, que se torna em informação quando é organizado, por fim, conhecimento é a informação útil e significativa selecionada (NOVIANTO; PUSPASARI, 2012).

A gestão do conhecimento é um conjunto de processos para a criação, disseminação e uso do conhecimento dentro da empresa, com o objetivo de desenvolver vantagens competitivas sustentáveis por meio da criação de valor compartilhada com o mercado (SCHARF; SIERRA, 2008).

O conhecimento pode ser dividido em conhecimento tácito - informação que é formada dos fatores que ainda não são facilmente visíveis, é resultante da experiência individual, portanto, é pessoal e específica e conhecimento explícito - informação arquivada em forma de documentos ou outra mídia (NOVIANTO; PUSPASARI, 2012). Ambos os tipos de conhecimento podem gerar decisões e são um recurso importante para a transformação da organização (NOVIANTO; PUSPASARI, 2012).

As altas taxas de falhas associadas com projetos de sistemas de informação sugerem que as organizações necessitam melhorar não apenas sua capacidade em identificar, mas também a gerenciar os riscos associados com estes projetos e, apesar de muitos gestores alegarem gerenciar os riscos em seus projetos, não há evidências de que gerenciam sistematicamente (NEVES et al., 2014).

Sendo o conhecimento uma das mais poderosas ferramentas em gerenciamento de riscos em projetos, uma empresa não consegue gerenciar efetivamente seus riscos se não conseguir gerenciar seu conhecimento, portanto, podemos dizer que existe uma ligação entre gestão de riscos e gestão de conhecimento (NEVES et al., 2014).

O processo de identificação e estimação de riscos de sistemas pode ser realizado por uma variedade de técnicas e métodos. Os modelos conhecidos para identificar e estimar estes riscos são bastantes similares em seu conteúdo, sendo algum destes modelos o *Project Management Body of Knowledge* – PMBOK e o *Capability Maturity Model Integration* – CMMI, que fornecem uma descrição mais detalhada dos passos (NEVES et al., 2014).

Criar um ambiente de compartilhamento de conhecimento requer mudanças na cultura corporativa. A cultura de compartilhamento de conhecimento necessita ser visto como um reforço positivo em direção à criação de uma organização inovadora, especialmente por meio de elementos de reciprocidade (NEVES et al., 2014).

Integração de conhecimento pode ser definido como os processos nos quais vários indivíduos combinam suas informações e mantêm esse conhecimento unicamente para criar novos conhecimentos, logo, o conhecimento adquirido por organizações é um recurso dinâmico que necessita ser alimentado e gerido cuidadosamente (FARZIN et al., 2014).

A criação de conhecimento passa pela interação de informação e sua transformação efetiva ocorrem em quatro modos de conversão: socialização; externalização; combinação; e

internalização (NEVES et al., 2014). Estes modelos de conversão, conhecidos como SECI, estão apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 - Modos de conversão de conhecimento

Socialização	Conversão de conhecimento tácito em tácito. É o processo de compartilhamento de conhecimento e experiências. À este modo de conversão estão associados as técnicas de GC de prática comum, equipes multidisciplinares, <i>brainstorming</i> , interação com clientes, observação e habilidades em base de dados, imitação e prática.
Externalização	Conversão de conhecimento tácito em explícito. Estão associadas à externalização as técnicas de GC de narrativa e histórias oral, metáforas, analogia, conceitos, hipóteses ou modelos e repositórios de conhecimento.
Combinação	Conversão de conhecimento explícito em explícito. É a sistematização de conceitos. Estão associados à combinação as técnicas de GC de reuniões formais, conversações por telefone, redes informáticas de comunicação, cenário, simulação, prototipagem, e educação formal.
Internalização	Incorporação de conhecimento explícito em conhecimento tácito. As técnicas de GC de aprendizagem por prática é associada à internalização.

Fonte: Neves et al., 2014.

O modelo SECI de conversão de conhecimento tem grande aplicabilidade em organizações que implementaram a gestão do conhecimento. O Quadro 13 apresenta como o conhecimento é convertido de tácito para explícito, e, de novo, para conhecimento tácito.

O conhecimento explícito pode ser copiado e retransmitido com facilidade, por isso uma empresa que consegue transformar de forma eficaz conhecimento tácito em conhecimento explícito possui vantagem competitiva sobre as demais (CAMPOS, 2011).

A gestão do conhecimento é um dos tópicos emergentes das discussões acadêmicas e profissionais em vários campos do conhecimento, incluindo ciências cognitivas, sociologia, ciências da administração, ciências da informação, engenharia do conhecimento, inteligência artificial, e economia (FARZIN et al., 2014).

O conceito de GC surgiu nos anos 1980 a partir do mundo de negócios, com a meta de reter conhecimento de valor dentro da corporação e promover a performance empresarial e a competitividade (FLOYDE et al., 2013). Existem diversos tipos de GC no que diz respeito a como uma organização acumula conhecimento, e como o valoriza ao longo do tempo. No entanto, independentemente do tipo, o objetivo da GC é apoiar o aprendizado e melhoramento organizacional em processos e funções (FARZIN et al., 2014).

3 MÉTODO DE PESQUISA

A realização deste projeto se deu por meio de uma pesquisa qualitativa pois centra-se na compreensão e explicação do desenvolvimento do tema desejado (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Serão apresentadas, então, algumas definições e principais particularidades destes elementos para justificar sua escolha.

O Quadro 4 apresenta em destaque as principais classificações desta pesquisa.

Quadro 4 - Classificação da pesquisa com destaque para os tipos aplicáveis ao estudo

Natureza	Básica
Objeto/Meio	Descritivo
Abordagem	Pesquisa qualitativa
Método	Pesquisa bibliográfica

Fonte: Adaptado de Kothari (2013).

Pesquisa qualitativa é aquela que investiga aspectos da vida social que não são possíveis de serem conseguidos pela pesquisa quantitativa. Associada com uma variedade de perspectivas teóricas, a pesquisa qualitativa utiliza vários métodos para focar nos significados e na interpretação dos fenômenos e processos sociais no contexto particular em que ocorrem (JUPP, 2006). Quanto aos seus objetivos, o trabalho é classificado como descritivo por buscar a descrição das características de um fenômeno observado em relação à delimitação definida neste projeto (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Quanto a abordagem, esta pesquisa é classificada como qualitativa. O estudo qualitativo tem como objetivos a observação, descrição, compreensão e significado do elemento estudado, dessa forma, ele foi escolhido porque permite interpretar o fenômeno observado, uma vez que o uso integrado entre o sistema poderá trazer sinergias internas as empresas. O referencial teórico foi aprofundado dando o efetivo início da pesquisa. Foi verificada a existência de convergências e antagonismos teóricos entre o SGQ ISO 9001 e a gestão do conhecimento, que serão posteriormente verificados empiricamente nos estudos de campos futuros (estudos de casos).

A análise de documentos é o estudo detalhado da documentação pertinente ao objeto de estudo, que incluem informações escritas e visuais (YIN, 2010). Sua importância pode ser encontrada nas circunstâncias históricas da sua produção, na circulação e recepção e também

nas funções sociais, nas interpretações, nos efeitos e utilizações que podem ser associados a eles (JUPP, 2006).

Em relação aos procedimentos técnicos será realizada uma pesquisa bibliográfica, pois o pesquisador terá contato direto com o material já publicado sobre o tema e elaborará a pesquisa por meio dele (PRODANOV; FREITAS, 2013). A revisão teórica e análise de conteúdo também serão realizadas. A primeira para buscar, analisar e selecionar informações na literatura científica sobre o tema e criar bases teóricas para a pesquisa (WILLIAMSON; JOHANSON, 2018). E a segunda permitirá, por meio do processo de conhecimento e exame sistemático de uma certa realidade, observar um determinado conjunto, perceber possíveis relações e formular ideias chave, pontos de sinergias e antagonismos (LAKATOS, MARCONI, 2010).

A literatura acerca deste relacionamento é escassa, faltam pesquisas mais profundas sobre o uso integrado destas abordagens e conclusões mais claras a respeito das suas sinergias e antagonismos. Dessa forma, como contribuição acadêmica destaca-se a formação de uma nova corrente de pensamento científico, com potenciais desdobramentos para o futuro. Foi realizado um intenso estudo teórico a fim de se identificarem as principais sinergias e antagonismos entre os dois sistemas, para depois se elaborarem as recomendações para seu uso simultâneo e integrado. Só então foram confeccionadas a conclusão da pesquisa.

4 IDENTIFICAÇÃO DE SINERGIAS E ANTAGONISMOS TEÓRICOS ENTRE SGQ ISO 9001 E GC

O Quadro 5 abaixo, apresenta as sinergias observadas na implementação integrada do SGQ ISO 9001 e GC. Foram identificadas nove sinergias que compreendem as áreas de aprendizagem e melhoria contínua, cultura organizacional, inovação organizacional, funcionários, fornecedores, documentação, conhecimento acerca da empresa, ferramentas de monitoramento e clientes.

Quadro 5 - Sinergias entre ISO 9001 e GC

SINERGIA	ISO 9001	GC
S1 Aprendizagem e melhoria contínua	Foco em aprendizagem e melhoria contínua (GARCIA et al., 2013). Programa de melhoria contínua cujo centro é a aprendizagem (WU; ZHANG, 2013).	Visa o aprendizado e melhoramento organizacional em processos e funções (FARZIN et al., 2014).
S2 Impacto na cultura organizacional	Necessidade de mudança cultural interna na empresa (BLAGA; JOZSEF, 2012).	Requer mudanças na cultura corporativa (NEVES et al., 2014).
S3 Documentação de processos e procedimentos	Documentação de procedimentos (PRIEDE, 2012, GARCIA et al., 2013). Documentar todos os passos ligados ao processo (BLAGA; JOZSEF, 2012, SILVA et al., 2013, OLIVEIRA, 2013).	O conhecimento é armazenado em bancos de dados (NOVIANTO; PUSPASARI, 2013).
S4 Apoio de funcionários	Envolvimento e apoio de seus funcionários (BLAGA; JOZSEF, 2012, MAGD; NABULSI, 2012, OLIVEIRA, 2013). Envolvimento e <i>Empowerment</i> de funcionários (BON; MUSTAFA, 2013).	Necessita do apoio do ambiente organizacional. Facilita a criação, transferência e compartilhamento de conhecimento (MOLINA et al., 2007).
S5 Bom relacionamento com fornecedores	Relacionamento com benefícios mútuos com fornecedores (MAGD; NABULSI, 2012). Relacionamento com clientes e fornecedores (BON; MUSTAFA, 2013).	Interação com clientes e fornecedores (NEVES et al., 2014).
S6 Inovação organizacional	Torna possível o processo de inovação organizacional (BON; MUSTAFA, 2013, HALES; CHAKRACORTY, 2006).	Criação de uma organização inovadora (NEVES et al., 2014).

S7 Uso do conhecimento acerca da empresa	Para a sua aplicação é necessário conhecimento acerca dos processos e procedimentos da empresa (AGGELOGIANNOPOULOS et al., 2007, MAGD; NABULSI, 2012, GARCIA et al., 2013). Para a sua aplicação é necessário conhecimento acerca dos processos e procedimentos da empresa (BON; MUSTAFA, 2013).	Geração, armazenamento e aplicação de conhecimento (WOOLLISCROFT et al., 2013).
S8 Ferramentas de monitoramento	Ferramentas de controle estatístico de processos (LINDERMAN et al., 2004).	Monitoramento e controle de processos permite a criação do conhecimento por internalização (LINDERMAN et al., 2004).
S9 Cliente	Foco no cliente. Satisfação do cliente e necessidade de atender o cliente (MOLINA et al., 2007; MAGD, 2008; TO et al., 2011; GARCIA et al., 2013). Foco no consumidor (BON; MUSTAFA, 2013).	Cliente como fonte de conhecimento, permitindo que o conhecimento seja criado pelo processo de externalização (MCADAM; MCCLELLAND, 2004; LINDERMAN et al., 2004).

Fonte: Próprio autor.

O Quadro 6 abaixo, apresenta os antagonismos observados na implementação integrada do SGQ ISO 9001 e GC. Foram identificados três antagonismos que compreendem as áreas de auditoria, padronização e enfoque.

Quadro 6 -Quadro de antagonismos entre GQ e GC

ANTAGONISMOS	ISO 9001	GC
A1 Auditoria	Dificuldade de obtenção de certificação e auditoria (ABDULLAH; AHMAD, 2009).	Organização que possui elevado grau de conhecimento Tácito (ABDULLAH; AHMAD, 2009).
A2 Padronização	Uso de um padrão universal com diretrizes estabelecidas, com uso de termos genéricos e universais (AGGELOGIANNOPOULOS et al., 2007, DIN et al., 2010, LO, 2013, GARCIA et al., 2013, OLIVEIRA, 2013).	Não há um consenso global sobre como implementar (NOVIANTO; PUSPASARI, 2012, FLOYDE et al., 2013, WOOLLISCROFT et al., 2013).

A3 Enfoque	Foco no cliente (GARCIA et al., 2013). Foco no consumidor (BON; MUSTAFA, 2013).	Foco no ambiente interior da empresa. Criação, disseminação e uso do conhecimento dentro da empresa e entende o como o ativo mais importante das empresas (FLOYDE et al., 2013).
---------------	--	---

Fonte: Próprio autor.

5 CONCLUSÃO

Conforme foi apresentado durante este projeto, o uso integrado da ISO 9001 e GC podem gerar potenciais benefícios internos e sinérgicos para empresas industriais. Por meio de uma pesquisa qualitativa e uma pesquisa bibliográfica acerca dos dois temas, foram identificados sinergias para potencializar e antagonismos para mitigar o uso integrado do SGQ ISO 9001 e da GC. Além disso, pode-se afirmar que o objetivo deste projeto foi alcançado, uma vez que foram apresentados as sinergias e os antagonismos, a partir de uma análise da literatura e da identificação que correlaciona

A literatura acerca deste relacionamento é escassa, faltam pesquisas mais profundas sobre o uso integrado destas abordagens e conclusões mais claras a respeito das suas sinergias e antagonismos. Dessa forma, como contribuição acadêmica destaca-se a formação de uma nova corrente de pensamento científico, com potenciais desdobramentos para o futuro.

Como contribuição aplicada, tem-se a identificação de sinergias e antagonismos como embasamento para a formulação de estudos de caso, com visitas in loco, entrevistas, análises e comparações futuras entre empresas industriais a fim de realizar sugestões que potencializem o uso integrado das abordagens, de forma a serem aplicadas nas diretamente nas organizações.

Como pesquisas futuras sugere-se a realização de um survey em empresas, de forma que possa se verificar uma situação mais ampla sobre o setor industrial e de serviços em relação a utilização integrada entre o SGQ ISO 9001 e a GC e das suas sinergias e antagonismos. Somado a isso, é sugerida a aplicação do estudo em empresas de setores diferentes, permitindo um conhecimento mais profundo e abrangente da relação entre SGQ e GC. Adicionalmente, o estudo em empresas com culturas diferentes pode ser interessante para uma análise posterior.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDULLAH, H. S.; AHMAD, J. The fit between organizational structure, management orientation, knowledge orientation, and the values of ISO 9000 standard: A conceptual analysis. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 26, n. 8, p. 744 – 760, 2009.

AGGELOGIANNOPOULOS, D. *et al.* Implementation of a quality management system (QMS) according to the ISO 9000 family in a greek small-sized winery: **A Case Study: Food Control**, v. 18, p. 1077-1085, 2007

AHMAD, M.F. *et al.* Relationship of TQM and business performance with mediators of SPC, lean production and TPM. *Procedia*. **Social and Behavioral Sciences**, v. 65, p. 186-191, 2012.

AKDERE, M. The role of knowledge management in quality management practices: achieving performance excellence in organizations. **Advances in Developing Human Resources**, v.11 n.3, p. 349-361, 2019.

ALLEN, L.C. Role of quality management system in improving patient safety. **Laboratory Aspects Clinical Biochemistry**, v. 46, p. 1187-1193, 2013.

ARNAU, J. P. *et al.* Measuring the privacy of user profiles in personalized information systems. **Future Generation Computer Systems**, v. 33, p. 53-63, 2014.

BALL, P. *et al.* Six sigma: a literature review. **International Journal of Lean Six Sigma**, v. 1, n. 3, p. 216-233, 2010.

BASARAN, B. The effect of ISO quality management system standards on industrial property rights in Turkey. **World Patent Information**, v. 45, p. 33-46, 2016.

BLAGA, P.; JOZSEF, B. The influence of quality tools in human resources management. **Procedia Economics and Finance**, v. 3, p. 672-680, 2012.

CALL, D. Knowledge management – not rocket science. **Journal of Knowledge Management**, v. 9, n. 2, p.19-30, 2005.

CÂNDIDO, G. A.; ARAÚJO, N. M. As tecnologias de informação como instrumento de viabilização da gestão do conhecimento por meio da montagem de mapas cognitivos. **Ciência da Informação**, v. 32, n. 3, p. 38-45, 2003.

CANEL, C.; KADIPASAOGLU, S. Quality control cycles in the veterans administration hospital. **International Journal of Health Care Quality Assurance**, v. 15, n. 6, 2002.

CARPINETTI, L. C. R. Proposta de um modelo conceitual para desdobramento de melhorias estratégicas. **Gestão e produção**, v. 7, n. 1, p. 29-42, 2000.

CHANG, Y.F.; ISHII, H. Fuzzy multiple criteria decision making approach to assess the project quality management in project. **Procedia Computer Science**, v. 22, p. 928-936, 2013.

CLEGG, B. *et al.* A study into the effectiveness of quality management training: a focus on tools and critical success factors. **The TQM Journal**, v. 22, n.2, p. 188-208, 2010.

COLAUTO, R. D.; BEUREN, I. M. Proposta para avaliação da gestão do conhecimento em entidade filantrópica: o caso de uma organização hospitalar. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 7, n. 4, p. 163-185, 2003.

CORREDOR, P.; GOÑI, S. TQM and performance: is the relationship so obvious? **Journal of Business Research**, v. 64, p. 830-838, 2011.

DAI, J., WANG, W., & MI, J.S. Uncertainly measurement for interval-valued information systems. **Information Sciences**, v.231, p. 63-78, 2013.

DIN, S. *et al.* ISO 9000 certification and construction project performance: the Malaysian experience. **International Journal of Project Management**, v. 29, p. 1044-1056, 2011.

EGBU, C. O.; HARI, S.; RENUKAPPA, S. H. Knowledge management for sustainable competitiveness in small and medium surveying practices. **Structural Survey**, v. 23, n. 1, p. 7-21, 2005.

ESTEVEZ, R., & ALVES, P. Implementation of an information technology infrastructure library process. **The resistance to change. Procedia Technology**, v.9, p. 505-510, 2013.

FARZIN, M.R. *et al.* A survey of critical factors for strategic knowledge management implementation: applications for service sector. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, v. 109, p. 595-599, 2014.

FEILL, H.R. *et al.* Risk analysis of geothermal power plants using failure modes and effects analysis (FMEA) technique. **Energy Conversion and Management**, v.72, p 69-76, 2013

FERNANDES, J. R.; REBELATO, M. G. Proposta de um método para integração entre QFD e FMEA. **Gestão e Produção**, v. 13, n. 2, 2006.

FISHER, M. Process improvement by poka-yoke. **Work Study**, v. 48, n. 7, p. 264, 1999.

FLOYDE, A. *et al.* The design and implementation of knowledge management systems and e-learning for improved occupational health and safety in small to medium sized enterprises. **Safety Science**, v. 60, 69-76, 2013.

FORMOSO, C.T.; REVELO, V.H. Improving the materials supply system in small sized building firms. **Automation in Construction**, v. 8, p. 663-670, 2000.

FOTOPOULOS, C.; KAFETZOPOULOS, D.; GOTZAMANI, K. Critical factors for effective implementation of the HACCP system: a Pareto analysis. **British Food Journal**, v. 113, n. 5, p. 578-597, 2011.

GAMBI, L.N. *et al.* A theoretical model of the relationship between organizational culture and quality management techniques. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, v. 81, p.334-339, 2013.

GAPP, R.; FISHER, R.; KOBAYASHI, K. Implementing 5S within a Japanese context: an integrated management system. **Management Decision**, v. 46, n. 4, p. 565-579, 2008.

GONZALES, R. V. D.; MARTINS, M. F. Melhoria contínua no ambiente ISO 9001:2000: estudo de caso em duas empresas do setor automobilístico. **Produção**, v. 17, n. 3, p. 592-603, 2007.

HERNARD, J.M.C., GAYA, C.G. Methodology for implementing document management systems to support ISO 9001:2008 Quality Management Systems. **Procedia Engineering**, v.63, p. 29-35, 2013.

HUNG, S.Y. et al. Investigating primary health care nurses intention to use information technology: **An Empirical Study in Taiwan. Decision Support Systems**, v. 57, p. 331-342, 2014.

HYDE, K.F. Recognizing deductive processes in qualitative research. **Qualitative Market Research: An International Journal**, v.3, n.2, p. 82-90, 2000.

JOHANNSEN, C. G. Total quality management in a knowledge management perspective. **Journal of Documentation**, v. 56, n. 1, p. 42-54, 2000.

JOZSEF, B., & BLAGA. P. A more efficient production using quality tools and human resources management. **Procedia Economics and Finance**, v.3, p. 681-689, 2012.

JU, T. L. *et al.* TQM critical factors and KM value chain activities. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 17, n. 3, p 373- 393, 2006.

JUPP, V. The sage dictionary of social research methods. **Sage Publications Ltd**, v. 3, p. 79-249, 2006.

KENNEDY, L. A.; MACNEEL, P. Adolescent acculturation experience: a meta-ethnography of qualitative research. **International Journal of Intercultural Relations**, v.40, p. 126-140, 2014.

KOC, C. The impact of ISO 9000 quality management systems on manufacturing. **Journal of Materials Processing Technology**, v.186, p. 207-213, 2007.

KOILAKUNTLA, M. *et al.* A research study on estimation of TQM factors ratings through analytical hierarchy process. **Procedia Economics and Finance**, v.3, p. 55-61, 2012.

KWAN, B. S. C., & CHAN, H. An investigation of source use in the results and the closing sections of empirical articles in information science: in search of a functional-semantic citation typology for pedagogical purposes. **Journal of English for Academic Purpose**, v. 14, p. 29-47, 2014.

LADHARI, R. A review of twenty years of SERVQUAL research. **International Journal of Quality and Service Sciences**, v. 1, n. 2, p. 172-198, 2009.

LAI, K.-H. *et al.* Configuring quality management and marketing implementation and the performance implications for industrial marketers. **Industrial Marketing Management**, v. 41, p. 1284-1297, 2012.

LEE, Y-T; MOON, J-Y. An Exploratory Study on the balanced scorecard model of social enterprise. **The Asian Journal on Quality**, v. 9, n. 2, 2007.

LIN, C.; WU, C. Managing knowledge contributed by ISO 9001:2000. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 22, n.9, p. 968 – 985, 2005.

LIN,C-C.; LUH, D-B. A vision-oriented approach for innovative product design. **Advanced Engineering Informatics**, v. 23, p. 191–200, 2009.

LINDERMAN, K. *et al.* Integrating quality management practices with knowledge creation processes. **Journal of Operations Management**, v. 22, p. 589-607, 2004.

LO, C.K.Y. *et al.* OHSAS 18001 certification and operating performance: the role of complexity and coupling. **Journal of Operations Management**, v. 32, p. 268-280, 2014.

LO, C.K.Y. *et al.* The impact contextual factors on the efficacy of ISO 9000 adoption. **Journal of Operations Management**, v.31, p. 229-235, 2013.

LOKE, S. P. *et al.* A structural approach to integrating total quality management and knowledge management with supply chain learning. **Journal of Business Economics and Management**, v. 13, n. 4, p 776- 800, 2012.

MAGD, H. A. E. ISO 9001:2000 in the Egyptian manufacturing sector: perceptions and perspectives. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 25, n. 2, p. 173-200, 2008.

MAGD, H.; NABULSI, F. The effectiveness of ISO 9001 in an emerging market as a business process management tool: the case of the UAE. **Procedia Economics and Finance**, v. 3, p. 158-165, 2012.

MAGD, H.A.E. ISO 9001:2000 in the Egyptian manufacturing sector: perceptions and perspectives. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 25, n. 2, p. 173-200, 2008.

MCADAM, R.; MCCLELLAND, J. Individual and team-based Idea generation within innovation management: organizational and research agendas. **European Journal of Innovation Management**, v.5, n.2, p.86-97, 2002.

MELLAT-PARAST, M. Convergence theory in quality management: evidence from the petroleum industry. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 30, n. 2, p 177-196, 2013.

MIGUEL, P.A.C. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Produção**, v. 17, n. 1, p. 216-229, 2007.

MIGUEL, P.A.C. Quality management through a national quality award framework. **The TQM Magazine**, v. 18, n. 6, p. 626-637, 2006.

MOLINA, L. M.; MONTES, J. L. MORENO, A. R. Relationship between quality management practices and knowledge transfer. **Journal of Operations Management**, v. 25, n. 3, p. 682–701, 2007.

MOLINA, L.M. *et al.* Relationship between quality management practices and knowledge transfer. **Journal of Operations Management**, v.25, p. 682–701, 2007.

NEUMANN, C. S. R.; RIBEIRO, J. L. D. Desenvolvimento de fornecedores: um estudo de caso utilizando a troca rápida de ferramentas. **Produção**, v. 14, n. 1, 2004.

NEVES, S.M. *et al.* Risk management in software projects through knowledge management techniques: cases in Brazilian incubated technology-based firms. **International Journal of Project Management**, v.32, p. 125-138, 2014.

NOVIANTO, O., & PUSPASARI, D. Knowledge management system's implementation in a company with different generations: a case study. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, v.65, p. 942-947, 2012.

OLIVEIRA, O. J. **Gestão da Qualidade e Produtividade na Logística**, Curitiba: IESDE, 2009.

OLIVEIRA, O.J. Guidelines for the integration of certifiable management systems in industrial companies. **Journal of Cleaner Production**, v. 57, p. 124-133, 2013.

PRIEDE, J. Implementation of quality management system ISO 9001 in the world and its strategic necessity. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, v. 58, p. 1466-1475, 2012.

RAJNOHA, R. *et al.* Business information systems: research study and methodological proposals for ERP implementation process improvement. **Procedia – Social and Behavioral Sciences** 109 (2014) 165-170.

RAMOS, E., & JOIA, L. A. An investigation into turn-away among information technology professionals in Brazil. **Journal of High Technology Management Research**, v. 24, p. 30-41, 2013.

REICH, B.H. *et al.* How knowledge management impacts performance in projects: an empirical study. **International Journal of Project Management**, v. 32, p. 590-602, 2014.

REIS, A. *et al.* Information and communication technologies in long-term and palliative. **Procedia Technology**, v. 9, p. 1303-1312, 2013.

RIBIERE, V. M.; KHORRAMSHAHGOL, R. Integrating total quality management and knowledge management. **Journal of Management Systems**, v. 16, n. 1, p. 39-54, 2004.

RÖNNBÄCK, A; ENQUIST, B.; WITELL LARS. Quality management systems and value creation. **International Journal of Quality and Service Sciences**, v. 1, n. 3, p. 241-254, 2009.

RUDELL, B. L. *et al.* Sustainable long term scientific data publication: Lessons learned from a prototype Observatory Information System for the Illinois River Basin. **Environmental Modelling & Software**, v. 54, p. 73-87, 2014.

SAIDE.; MAHENDRAWATHI, E.R. Knowledge management support for enterprise resource planning implementation. **Procedia Computer Science**, v.72, p. 613-621, 2015.

SCHARF, E. R.; SIERRA, E. J. S. A gestão do conhecimento e o valor percebido: estratégia comparativa sustentável para a era do conhecimento. **Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação**, v. 5, n. 1, p. 87-108, 2008.

SCHARF, E.R.; SIERRA, E.J.S. A gestão do conhecimento e o valor percebido: estratégia comparativa sustentável para a era do conhecimento. **Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação**, v. 5, n. 1, p. 87-108, 2008.

SILVA, D.A.L. *et al.* Quality tools applied to cleaner production programs: a first approach toward a new methodology. **Journal of Cleaner Production**, v. 47, p. 174-187, 2013.

SMADI, S. A. Kaizen strategy and the drive for competitiveness: challenges and opportunities. **An International Business Journal**, v. 19, n. 3, p. 203-211, 2009.

STEWART, D.; WADDELL, D. Knowledge management: the fundamental component for delivery of quality. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 19, n. 9, p. 987-996, 2008.

STEWART, K.N., & BASIC, J. Information encountering and management in information literacy instruction of undergraduate students. **International Journal of Information Management**, v. 34, p. 74-79, 2014.

STRAVOS, C.; WESTBERG, K. Using triangulation and multiple case studies to advance relationship marketing theory. **Qualitative Market Research: An International Journal**, v. 12, n. 3, p. 307-320, 2009.

SUN, Y., & JEYARAJ, A. Information technology adoption and continuance: a longitudinal study of individuals' behavioral intentions. **Information & Management**, v. 50, p. 457-465, 2013.

TAIPALEENMÄKI, J., & IKÄHEIMO, S. On the convergence of management accounting and financial accounting – the role of information technology in accounting change. **International Journal of Accounting Information Systems**, v. 14, p.321-348, 2013.

THAWESAENGSKULTHAI, N. An empirical framework for selecting quality management and improvement initiatives. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 27, n.2, p. 156-172, 2010.

TO, W.M; LEE, P.K.C. Diffusion of ISO 14001 environmental management system: global, regional and country-level analyses. **Journal of Cleaner Production**, v. 66, p. 489-498, 2014.

TO, W.P. *et al.* ISO 9001:2000 implementation in the public sector: a survey in Macao SAR, the people's republic of China. **The TQM Journal**, v.23, n.1, p.59-72, 2011.

VALLS, V. M. O enfoque por processos da NBR ISO 9001 e sua aplicação nos serviços de informação. **Ciência da Informação**, v. 33, n. 2, p. 172-178, 2004.

VASCONCELLOS, V. A.; CANEN, A. G.; LINS, M. P. E. Identificando as melhores práticas operacionais por meio da associação Benchmarking-Dea: o caso das refinarias de petróleo. **Pesquisa Operacional**, v. 26, n. 1, p. 51-67, 2006.

VIERU, D., RIVARD, S. Organizational identity challenges in a post-merger context: A case of study of an information system implementation project. **International Journal of Information Management**, v. 34, p. 381-386, 2014.

WARDHANI, V. *et al.* Determinants of quality management systems implementation in hospitals. **Health Policy**, v. 89, p. 239-251, 2009.

WU, S.J., & ZHANG, D. Analyzing the effectiveness of quality management practices in China. **J. Production Economics**, v.144, p. 281-289, 2013.

YAMADA, T.T. *et al.* Why does the implementation of quality management practices fail? A qualitative study of barriers in Brazilian companies. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, v. 81, p. 366-370, 2013.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**, v. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZU, X. Infrastructure and core quality management practices: how do they affect quality? **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 26, n. 2, p. 129-149, 2009.