



USO DE SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO (ERP) EM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE (SGQ)

Luciene Cristina Chiari Déo¹

Alfredo Colenci Neto²

Paulo José Rodolpho³

RESUMO

Com a internacionalização do comércio e a preocupação em atender às demandas do mercado, as empresas iniciaram a popularização de sistemas tipo ERP (*Enterprise Resource Planning*) em que todos os recursos podem ser planejados e controlados. Considerando-se este contexto, o objetivo desta pesquisa foi avaliar fatores que interferem na aplicação de Sistemas Integrados de Gestão (ERP) como ferramenta de acompanhamento do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ). Para isto, definiu-se como objetivos específicos identificar os principais métodos utilizados no monitoramento do SGQ e analisar quais fatores determina sua escolha, em particular como estes fatores contribuem para a decisão do uso do ERP. De forma geral, ERP é apresentado como “solução” para a maioria dos problemas empresariais, mas ele é limitado por aspectos de custo, cultura organizacional, tamanho da empresa e as necessidades da organização em monitorar o SGQ conforme os requisitos da ISO 9001:2015.

Palavras-chave: Sistema Integrado de Gestão (ERP). Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ). Monitoramento SGQ.

1. INTRODUÇÃO

As empresas atuam em ambiente complexo, com constantes mudanças tecnológicas e alterações nos padrões de exigências dos consumidores. Este cenário faz com que elas tenham que se adaptar constantemente para não perderem espaço no mercado. Por isso, faz-se necessário desenvolver e implantar instrumentos tecnológicos e gerenciais que promovam vantagens competitivas consistentes para distinção positiva frente a concorrentes diretos. A integração dos sistemas de gestão empresarial e de qualidade ocorre principalmente durante o planejamento estratégico das organizações.

¹ Graduada em Gestão Empresarial no Centro Estadual de Tecnologia Paula Souza (FATEC – São Carlos) – professora na Faculdade de Tecnologia e Escola SENAI Antonio Adolpho Lobbe. E-mail: luciene.deo@sp.senai.br

² Doutor em Engenharia de Produção na Universidade de São Paulo (USP) – professor no Centro Estadual de Tecnologia Paula Souza (FATEC – São Carlos). E-mail: alfredo.colenci@gmail.com

³ Mestre em Engenharia Mecânica na Universidade São Paulo (USP) – professor na Faculdade de Tecnologia e Escola SENAI Antonio Adolpho Lobbe. E-mail: Paulo.rodolpho@sp.senai.br



No entanto, apesar de atuarem simultaneamente em uma organização, estes sistemas encontram-se separados quando da aplicação de softwares para a sua gestão. A aplicação de ERP para a realização de monitoramento do SGQ é pouco utilizada devido a fatores que podem ter origem na cultura da organização ou nos custos envolvidos (SANTANA, 2004).

Considerando este panorama, o tema do trabalho está relacionado à área de software integrado de gestão, os ERPs, e Sistema de Gestão da Qualidade no que diz respeito às maneiras de realização de seu monitoramento, desde documentos que o compõem até controle e acompanhamento de não-conformidades encontradas em auditorias. Procurou-se identificar, de forma qualitativa, razões que levam à tomada de decisão pelos gestores da área de Qualidade sobre qual ferramenta deve ser utilizada considerando o contexto da organização.

Desta forma, se for considerado o cenário exposto, o objetivo deste estudo é avaliar fatores que interferem na aplicação de sistemas integrados de gestão (ERP) como ferramenta de acompanhamento do sistema de gestão da qualidade (SGQ). Para esta análise, têm-se como objetivos específicos: (a) identificar principais métodos utilizados no monitoramento do SGQ; e (b) analisar quais fatores determinam a escolha do método, em particular como estes fatores contribuem para a decisão do uso do ERP.

A coleta de dados ocorreu com (a) aplicação de questionário e (b) entrevista estruturada. O questionário foi respondido por indivíduos que monitoram SGQ utilizando diferentes métodos. Já a entrevista estruturada ocorreu com a participação dos responsáveis pela SGQ de duas empresas situadas na cidade de São Carlos – SP.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O mundo move-se em direção a uma nova ordem econômica em que fatores ambientais, organizacionais e tecnológicos criam um contexto de negócios altamente competitivo e no qual os clientes tornam-se cada vez mais importantes. Esses fatores podem mudar muito rapidamente e de forma imprevisível gerando pressões diversas sobre as empresas. Em consequência, elas precisam reagir com rapidez por meio de ações cuja natureza é o aumento da produtividade, o aumento da qualidade, a busca de vantagens competitivas, a formulação de novas estratégias, o redesenho de negócios, a melhoria do processo de tomada de decisão, a melhoria do relacionamento com o cliente e a melhoria do acesso a informações. Assim, o sistema adotado para administrar os



processos de uma organização é fundamental para a tomada de decisão na busca pela competitividade em mercados cada vez mais especializados.

Devido justamente ao aumento da competitividade, mudanças das demandas de clientes e avanços da tecnologia, os últimos 50 anos foram marcados por grandes mudanças na gestão. Neste período ocorreu grande desenvolvimento tecnológico em termos de máquinas, sistemas de informações, automação, entre outros. Também foi possível realizar controle mais eficiente das operações, além das transformações relativas às novas filosofias, conceitos e métodos de gestão. As organizações buscam então utilizar sistema de administração cada vez mais desenvolvido que permita tomada de decisão baseada em informações acuradas para aumento da competitividade.

Uma organização será competitiva se (a) conquistar mercados e (b) reduzir desperdícios. Em (a) é preciso atender aos requisitos dos clientes, pois se eles estiverem satisfeitos ocorre faturamento, boa reputação, novos pedidos, resultados para a empresa, empregos e remuneração para os funcionários. Já em (b) ocorre a busca pela diminuição dos custos originados pela não qualidade. Para tratar destes dois aspectos, as organizações utilizam Sistema de Gestão da Qualidade para dar suporte a estratégias que permitam alcançar de forma eficaz estes dois objetivos (FABRIS, 2014).

Segundo Carpinetti e Gerolamo (2016), os sistemas de gestão, em particular da Qualidade, tornaram-se importantes devido à evolução de conceitos e práticas nas últimas décadas de tal modo que ela pode ser entendida como uma estratégia competitiva. Outra forma de aumentar a competitivo é adotar ERPs no gerenciamento.

Sistema ERP significa Planejamento dos Recursos da Empresa. Ele fornece rastreamento e visibilidade global da informação de qualquer parte da organização e de sua cadeia de suprimento. Esses sistemas, também chamados no Brasil de Sistemas Integrados de Gestão Empresarial, controlam e fornecem suporte aos processos operacionais, produtivos, administrativos e comerciais. Todas as transações realizadas devem ser registradas para que as consultas extraídas do sistema possam refletir a realidade da empresa (SCHMITT, 2004).

Pode-se dizer que o ERP é um sistema integrado que possibilita fluxo de informações único, contínuo e consistente sob uma única base de dados. Assim, torna-se instrumento para melhoria de processos de negócios como produção, compras ou distribuição com informações *online* em tempo real. Em suma, o sistema permite visualizar por completo as transações efetuadas pela empresa, desenhando um amplo cenário de seus negócios.



A introdução de sistemas ERP tem enorme impacto nas operações que são realizadas diariamente em uma organização e são atraentes porque, além de unificar informações, surgiram como promessa de resolver problemas de integração, disponibilidade e confiabilidade de informações ao incorporar em um único sistema as funcionalidades que suportam diversos processos de negócios em uma empresa (CORRÊA; GIANESI; CAON, 2008).

É importante lembrar que mesmo o ERP sendo dividido por módulos, os dados são armazenados de forma única independente do módulo acessado. Isso ocorre porque um dos objetivos do ERP é organizar o trabalho na empresa aplicando regras de negócios e parâmetros definidos para atender processos e tarefas diárias da organização. Apesar desta característica, segundo pesquisa realizada pela empresa de consultoria americana *Aberdeen Group*, estima-se que apenas 27% das funcionalidades disponíveis no software ERP são utilizadas (CASTELLINA, 2012).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir dos resultados obtidos nos questionários e entrevistas, foi possível identificar as ferramentas utilizadas no monitoramento do SGQ, inclusive ERP. Foram preenchidos 31 questionários por profissionais que se declararam analistas, gerentes, diretores, coordenadores e representante da direção (cargo este que não existe mais na versão 2015 da ISO 9001). Foram respondidas 10 questões sobre quais ferramentas são utilizadas para monitoramento do SGQ, ERP utilizado e quais módulos estão implantados, além de comentários sobre o uso do ERP no SGQ. As áreas de atuação destes profissionais foram (entre parênteses está o número de vezes mencionada): construção civil (4), médica hospitalar (2), embalagem papelão ondulado (1), serviços de inspeção (1), estampa (2), materiais elétricos (4), consultoria empresarial (2), plástico (3), *fitness* (1), laboratório de caracterização e ensaio de materiais (1), eletromecânica (1), metalúrgica (6) e telecomunicações (3).

No Gráfico 1 são apresentados os dados a sobre os principais métodos utilizados no monitoramento do SGQ. O número entre parênteses acima de cada barra indica o número de vezes que cada método foi citado. Como o total é superior ao número de questionários respondidos (57 menções contra 31 questionários respondidos), isto indica que são utilizados simultaneamente mais de um método.

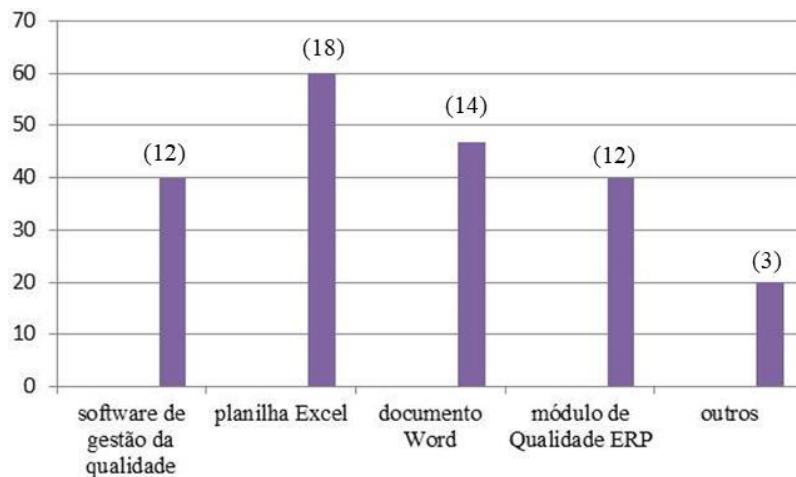


Gráfico 1 – Diferentes ferramentas utilizadas para acompanhamento do SGQ.

Isto ocorre devido às necessidades do sistema, histórico da empresa e hábitos dos usuários. Conforme é observado no gráfico, prevalece o uso da planilha do Excel (60%), seguido do documento do Word (46,7%) e empatados em terceiro lugar software de gestão da qualidade e módulo de qualidade do ERP (40%). Esta tendência deve-se em grande parte devido à facilidade de utilização pelo usuário e do relativo baixo custo dos programas que podem ser instalados em diferentes computadores, ou mesmo gratuidade das versões existentes como, por exemplo, BOffice.

A razão do seu uso reside também na disponibilidade de tecnologia. Quando os primeiros sistemas de gestão foram implantados, os controles eram feitos de maneira manual, com o preenchimento de formulários que depois eram manipulados para gerar relatórios que seriam passados para a gerência e/ou direção. Com o desenvolvimento de computadores pessoais e sua popularização nas empresas, planilhas e programas específicos ganharam cada vez mais espaço.

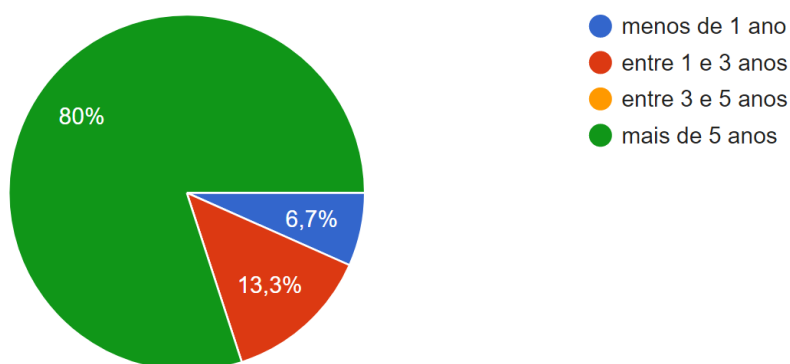


Gráfico 2–Tempo de utilização do SGQ pela organização.

Esta questão pode ser verificada pelas respostas dos entrevistados, pois ainda utilizam este recurso para o monitoramento do SGQ, mesmo que utilizem outros meios de forma paralela. Isto ocorre principalmente em empresas que possuem o SGQ implantado há mais de 5 anos, como demonstra o Gráfico 2. No entanto, este tipo de arquivo tem limitações no que diz respeito à integração com outros sistemas.

Já em relação ao uso do software específico de gestão, cada empresa adota aquele compatível com sua realidade. Existem diversos pacotes disponíveis no mercado, personalizados de acordo com as demandas do usuário. Este tipo de ferramenta acaba sendo mais acessível a diferentes clientes, pois segue o que determina a ISO 9001:2015. A maioria das empresas já está adaptada para esta nova versão, pois o prazo de transição da versão 2008 para a última encerra-se em setembro de 2018.

Os ERPs citados na pesquisa foram MicroSiga Protheus, Totvs, Visual, desenvolvido pela própria empresa, Hensan, SAP, Trade Plan, Useall, Sistema Web, Otimiza, Mobus para qualidade e Siecon ERP empresarial. No Gráfico 3 é apresentado o tempo de utilização destes ERP dos representantes das empresas que preencheram os questionários.

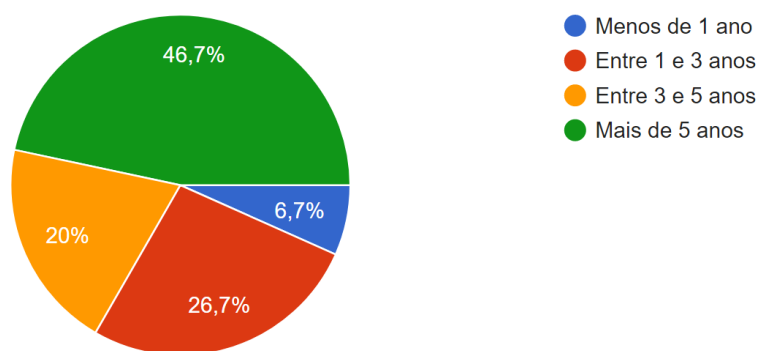


Gráfico 3 – Tempo de utilização do ERP pela organização.

No questionário foi lançada questão aberta sobre o uso de ERPs para gerenciamento do SGQ no que diz respeito à utilização, personalização, custo ou se é mais indicado o uso de outros *softwares*. Segundo a maioria das respostas, o uso do ERP pode auxiliar na integração das informações para os controles sobre como planejar lista mestra de documentos e controle de versão, custos com capacitação e projetos de treinamentos, alocação de recursos e previsão de demandas de treinamentos e até uso de ferramentas para dimensionamento de equipes de controles gerenciais e operacionais.

No entanto, ainda segundo respostas obtidas nos questionários, muitas empresas devido a custos e porte da empresa, preferem controles realizados em planilhas ou em *softwares* específicos para o SGQ. Além disso, dependendo o ERP que a empresa utiliza, não há facilidade de utilização para o apontador final que faz registro na produção, por exemplo. Isso se deve ao método utilizado para alimentação de dados no SGQ conforme especificações da organização. Para que o ERP consiga fazer este trabalho, necessita-se de sistemática voltada a sua implantação para estar integrado ao SGQ. Este fato depende em grande parte da maturidade do conhecimento dos processos por parte dos gestores das empresas do que necessariamente do sistema em si.

Geralmente, os *softwares* de ERP mais comuns carecem de soluções específicas para o SGQ apesar de serem altamente customizáveis. Nesse sentido, a empresa precisa de especialista em tecnologia da informação para personalizar o ERP e interligar informações de diversas áreas. Desta forma, segundo as respostas encontradas em 5 questionários, a migração para ERP depende da demanda do mercado e de profissionais que consigam personalizá-lo conforme as necessidades da organização para, por exemplo, ganhos na qualidade da informação, na análise de riscos, no mapeamento dos processos, na tomada de decisões e no alcance dos objetivos.

Assim, como mostra o Gráfico 4, a maior parte dos ERPs utilizados não foram adquiridos com o módulo referente à Qualidade, dando-se preferência a outras ferramentas de monitoramento.

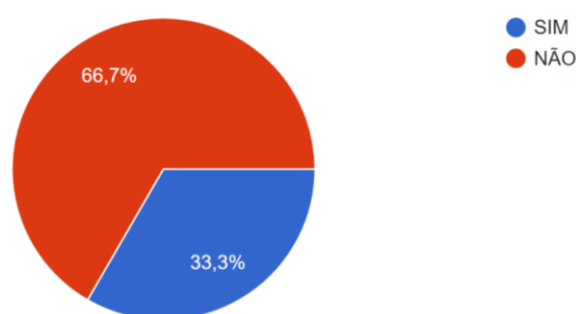


Gráfico 4 – Presença do módulo de qualidade no ERP.

As entrevistas ocorreram em duas empresas localizadas na cidade de São Carlos, sendo identificadas como A e B. Ambas são empresas multinacionais de grande porte. A primeira implantou o ERP SAP havia 5 meses e a empresa B foi pioneira no uso do mesmo ERP, utilizando-o há 8 anos.



Na empresa A, o SGQ é monitorado utilizando-se o software Lotus Notes (desde 2003), além de diferentes aplicativos para auditoria, não conformidades, auditorias internas, controle de documentos etc. Atualmente a empresa passa por migração para sistema em base web por enquanto somente informações referentes a recursos humanos, mas nos próximos meses toda a parte do SGQ também será transferida para esta base.

A empresa possui *softwares* para utilização no sistema integrado de gestão, sendo o principal o People Soft. No segundo semestre de 2017 ocorreu a transição para o ERP da empresa SAP, principalmente com módulos da área fiscal, compras, vendas, estoques. Não foi adquirido o módulo de qualidade.

Segundo o representante da empresa, caso não houvesse outros *softwares* já implantados, usaria com certeza o SAP devido sua integração com o fluxo de informação de gestão. No entanto, a direção da empresa no Brasil decidiu fazer a migração para web para monitoramento do SGQ e desenvolver software próprio para uso, e não o módulo SAP em parte devido aos custos e também devido ao fato de já terem o hábito do uso de outros sistemas.

Como dito anteriormente, a empresa B foi a primeira empresa brasileira a implantar o ERP da SAP, transformando-a em referencial para outras organizações. Apesar de o ERP estar em funcionamento há 8 anos, ainda são utilizados sistemas chamados de “satélites” que não conversam com o SAP. Muitas planilhas em paralelo também são utilizadas. Isso ocorre devido à facilidade inicial do uso de planilhas e da agilidade no seu preenchimento pelos operadores. Por outro lado, perde-se rastreabilidade e a segurança de informação no sistema. O SAP é utilizado 100% na área de finanças, planejamento, produção e manutenção. A empresa já tem como meta realizar a migração dos controles de produtos, processos e rastreabilidade para o ERP SAP até dezembro/2018.

A empresa é certificada junto a ISO 9001 desde a versão 2000 desta norma e está em processo de transição para a versão 2015. Segundo auditoria interna realizada recentemente, o processo está ocorrendo conforme o esperado, principalmente porque há o comprometimento da alta direção e dos líderes envolvidos. A ordem é de visão sistêmica e sinergia entre as áreas, para atendimento da visão estratégica da empresa que não pensa em somente implementar o SGQ, mas realmente utilizá-lo como forma de melhoria contínua do processo.

Em relação ao módulo específico de qualidade, a empresa possui o QM – *Quality Management* do SAP, mas não o utiliza em sua totalidade. Dá-se preferência



para os programas do pacote Office para controle de documentos em um portal de intranet e geração de documentos controlados em pdf. São utilizados *softwares* específicos conforme a área. Foi apresentado o exemplo de marketing, em que o Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC) utiliza o sistema MC1 que gera planilha de Excel para tratamento das reclamações no que diz respeito à gestão de clientes. Sobre os fornecedores, por outro lado, não é utilizado nenhum sistema e sim planilha do Excel para mais de 3000 fornecedores. Isso se deve principalmente ao tamanho da empresa e tipo de matéria prima fornecida: são de pequeno porte e com muita variedade, o que permite que uma planilha consiga prestar o suporte necessário para o controle. Somente inspeção e recebimento utiliza o SAP.

Este cenário está em processo de mudança: a empresa vem buscando cada vez mais a simplificação e a padronização de processos e isso passa por utilizar o ERP SAP em maior número de situações. Na matriz é utilizado *software* de gestão da qualidade que é integrado com o SAP.

A Gestão de Novos Produtos (Desenvolvimento) é realizada utilizando-se *software* Fusion ECM, sistema web base, de fácil integração com o SAP. Todas as informações relacionadas à especificação de produto, matéria-prima e processo de desenvolvimento de novos produtos estão migrando para este *software*.

Outro software utilizado é o Prodwin na gestão da produção, pois fornece maior agilidade nos controles de produção se comparada à tela do programa SAP que é pesada para o usuário. Se fosse solicitada uma personalização para favorecer, por exemplo, a digitação de dados de produção, o custo se tornaria muito elevado, o que compromete sua aplicação. Desta forma, tomou-se a decisão de utilizar *softwares* auxiliares. O módulo QM é utilizado apenas 15 a 20% se comparado à totalidade da empresa, principalmente para o controle de especificações e controle de produto.

Com o avanço na área da tecnologia da informação, a computação teve papel importante no apoio às empresas no que diz respeito ao controle do fluxo de informações utilizando-se programas específicos desenvolvidos para planejar e controlar cada setor de conforme suas características, pois comunicação organizacional eficiente e eficaz é fundamental para a saúde da empresa.

Para o gerenciamento das operações referentes ao SGQ utiliza-se ERP. No entanto, foram identificados, nas entrevistas com os representantes das empresas A e B e nas respostas dos questionários, fatores que determinam a decisão de utilizar este sistema de gestão empresarial para acompanhamento das ações e processos que ocorrem



no SGQ. Um dos fatores apontados foi o custo elevado, pois incluem licenças de *software*, *hardware*, serviços de consultoria e treinamento, além de ajustes após a implantação (MENDES; ESCRIVÃO FILHO, 2002).

Esta questão do custo está atrelada à decisão corporativa de não utilizar o ERP devido às características da empresa. Como o projeto é amplo, muitas empresas temem perder de vista as motivações originais e naufragar diante das dificuldades encontradas. Muitos sistemas têm uma interface ruim com o usuário. Para solucionar esse problema, adota-se outro sistema com interface gráfica mais atraente que facilite o uso. Esta situação foi mencionada nas entrevistas.

Além disso, para a implantação de qualquer módulo do ERP, a corporação necessita repensar toda sua estrutura, o que a leva a buscar ajuda de profissionais especializados, elevando o investimento. O redesenho de processos e as mudanças organizacionais são essenciais para alcançar os objetivos. A empresa deve abandonar a estrutura organizacional hierarquizada e se basearem estruturas ancoradas em processos. A implantação não pode ser encarada como mudança de tecnologia e, sim, como um processo de mudança organizacional. Este quadro não é compatível com a necessidade de monitoramento do SGQ. Como visto nas respostas dos questionários, a maioria das empresas já possuíam a certificação ISO 9001 de processos e/ou produtos antes do uso do ERP e, por isso, não favorece a aquisição do módulo devido aos custos e também porque as empresas avaliam o ERP como controle de processos, por exemplo, contábeis, financeiros e de estoque e não para o SGQ, pois a tradição da organização já utiliza outros sistemas.

Para pequenas empresas, estes dois fatores combinados são ainda mais determinantes para a utilização de sistemas como planilhas, documentos gerados a partir de editor de texto, pois são mais baratos e suficientes para as demandas do sistema da organização. Quando da aquisição de ERP, não é considerada a aquisição do módulo da Qualidade, já que o sistema implantado funciona.

Mesmo com a alteração da versão da norma, a forma de monitoramento não mudará, mas sim a maneira de tratar o comprometimento da alta direção e a gestão de riscos, não como algo negativo, mas sim como melhoria de processo, lembrando a filosofia *kaizen*.

Sobre o uso de *softwares* de gestão da qualidade, é o preferido quando há a evolução de monitoramento por planilhas para um sistema em que ocorre mais facilmente a integração das informações. Isso se deve ao custo associado e porque



muitas empresas, principalmente aquelas que possuem departamento de Tecnologia da Informação (TI), preferem desenvolver seus próprios *softwares*. Desta forma, podem ser personalizados não somente para atender aos requisitos da ISO 9001, mas também às demandas internas da empresa.

Os questionários em que foi registrado o uso do ERP para o monitoramento do SGQ indicam como fator positivo a integração de informações e mais dinamismo. As empresas em questão possuem ERP e SGQ implantados a menos de 3 anos. Pode-se considerar a questão de investimento na área conforme o planejamento da organização, ou seja, o fator determinante para esta escolha foi a decisão da direção se for lembrado o custo associado à aquisição e manutenção do ERP.

O conhecimento detalhado de uma ferramenta propicia ao executivo embasamento real para aperfeiçoar sua aplicação. A questão como planejar e alocar recursos para empreendimentos dentro da empresa é o grande diferencial nos dias de hoje. Os objetivos, segundo Chiavenato (2000), constituem a mola mestra da administração, a focalização para onde devem convergir todos os esforços da organização, o ponto onde as coisas devem chegar. Desta forma, não basta apenas saber da existência de ferramentas para cogitar seu uso, mas sim ter a visão sistêmica da organização ao considerar fatores que impactam na tomada de decisão de qual seria a melhor maneira de fazer o acompanhamento dos sistemas que integram uma organização.

Percebe-se então que os fatores principais para a escolha do método de monitoramento do SGQ são:

a) cultura da organização: a missão, visão e valores da empresa afetam diretamente na forma como seus sistemas administrativos são implantados e quais ferramentas serão utilizadas para seu monitoramento. No caso específico do uso do ERP, deve-se enxergar este *software* não somente como mudança de tecnologia para tornar ágil monitoramento, mas sim como ponto de reflexão para redesenho de processos e mudanças organizacionais para atingir objetivos construídos nas metas da organização;

b) custos e acesso ao *software*: conforme o tamanho da organização e de suas necessidades, o uso de planilhas eletrônicas é considerado mais adequado comparado a aquisição de módulos específicos da Qualidade de ERP. Além disso, para acompanhamento de processos, as planilhas são interfaces mais amigáveis ao usuário se comparado ao uso do ERP, limitando o uso deste *software*.



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi alcançado, pois foi possível avaliar os principais fatores que interferem na aplicação de ERP como ferramenta de acompanhamento SGQ. Foi possível identificar as ferramentas mais utilizadas para monitorar o SGQ e também analisar os principais fatores que determinam a escolha de determinado método, bem como os fatores que contribuem para o uso ou não do módulo de Qualidade do ERP.

Estas análises só foram possíveis devido à coleta de dados realizada. A metodologia escolhida de aplicação de questionário e entrevista estruturada permitiu que o objetivo deste trabalho fosse alcançado. Como sugestão para outras oportunidades seria a realização de entrevistas em organizações com diferentes visões do SGQ após a atualização da ISO 9001 para a versão 2015 com a questão de Gestão de Riscos, aspecto de alta relevância na nova versão, além da questão do envolvimento da Alta Direção das organizações.

Este fato leva então à principal contribuição deste estudo, pois apontou como a Cultura Organizacional determina em grande parte o uso das ferramentas, às vezes mais até que o processo a ser monitorado. Os indivíduos, a maturidade do SGQ e a visão da organização determinam como o Sistema Administrativo é conduzido, ou seja, o fator humano é determinante para a tomada de decisão sobre qual ferramenta a ser utilizada para monitoramento do SGQ.

Neste contexto, observou-se então que o uso do módulo de Qualidade do ERP é limitado por aspectos de custo, cultura organizacional (principalmente na cronologia de implantação do SGQ versus ao uso do ERP), tamanho da empresa e as necessidades de monitoramento do SGQ conforme os requisitos da ISO 9001 versão 2008 ou no processo de transição para a versão 2015.

REFERÊNCIAS

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro; GEROLAMO, Mateus Cecílio. **Gestão da qualidade ISO 9001:2015: requisitos e integração com a ISO 14001:2015**. São Paulo: Atlas, 2016.

CASTELLINA, Nick. **ERP Implementation and Training: A guide to getting your business in gear**. [s.l.]: Aberdeen Group, 2012. Disponível em: <<http://acumenit.com/wp-content/uploads/2015/03/whitepaper5-Aberdeen-ERP-Implementation.pdf>>. Acesso em: 25 out. 2017.

CHIAVENATO, Idalberto. **Teoria Geral da Administração**: Rio de Janeiro, Campus, 2000.



CORRÊA, Henrique Luiz; GIANESI, Irineu Gustavo Nogueira; CAON, Mauro. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

FABRIS, Caroline Bertinatto. **APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE EM UM PROCESSO PRODUTIVO EM UMA INDÚSTRIA DE RAÇÃO**. 2014. 74 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção, Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014. Disponível em:
<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br:8080/jspui/bitstream/1/4327/1/MD_COENP_TCC_2014_2_03.pdf>. Acesso em: 14 out. 2017.

MENDES, Juliana Veiga; ESCRIVÃO FILHO, Edmundo. Sistemas integrados de gestão ERP em pequenas empresas: um confronto entre o referencial teórico e a prática empresarial. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 9, n. 3, p.277-296, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v9n3/14570.pdf>>. Acesso em: 03 out. 2017.

SANTANA, Edilson Hélio. INTEGRAÇÃO ENTRE O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO ORGANIZACIONAL E O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO. **Seminários em Administração FEA-USP**. São Paulo, p. 01-13. 11 ago. 2004. Disponível em:
<http://sistema.semead.com.br/7semead/paginas/artigos_recebidos/PGT/PGT13-_Integracao_entre_o_planej_estrategico_o.PDF>. Acesso em: 04 nov. 2017.

SCHMITT, Carlos Alberto. **Sistemas integrados de gestão empresarial: uma contribuição no estudo do comportamento organizacional e dos usuários na implantação de sistemas ERP**. 2004. 296 f. Tese (Doutorado em engenharia de produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em:
<<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/86941>>. Acesso em: 02 out. 2017.