

**IMPLANTAÇÃO DO ENTERPRISE RESOURCE PLANNING EM UMA INDÚSTRIA METALÚRGICA: sob a ótica dos colaboradores**

**RENAN BORGES BORGHI**

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA (UNOESTE)

**GUSTAVO YUHO ENDO**

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA (UNOESTE)

**ERIC VINICIUS LUCION**

UNIVEL UNIÃO EDUCACIONAL DE CASCAVEL

**RONALDO JOSE SERAMIM**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ (UNIOESTE)

**LECHAN COLARES-SANTOS**

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA (UNOESTE)

# IMPLANTAÇÃO DO *ENTERPRISE RESOURCE PLANNING* EM UMA INDÚSTRIA METALÚRGICA: sob a ótica dos colaboradores

## Introdução

Em um mercado globalizado, os sistemas de informação permitem que as empresas sejam mais competitivas e dinâmicas diante dos seus concorrentes, por isso, para não ficar desatualizada e limitada, uma organização necessita estar atenta ao mercado, com um sistema de informação que otimize e integre seus processos para evitar o fracasso e, conseqüentemente, permita maior assertividade nas decisões, de forma a manter a qualidade e com custos reduzidos (SILVÉRIO; SANTOS; BASTOS, 2019). Dessa forma, as empresas são induzidas ou obrigadas a se reinventar a cada dia, para quebrar seus paradigmas, modificando fluxos e procedimentos (ALMEIDA; KUDLAWICZ-FRANCO; SOKULSKI, 2016).

O uso das tecnologias de informação, em específico os *softwares* de gestão empresarial conhecidos como *Enterprise Resource Planning* (ERP), aumentou a partir de 1990 nos Estados Unidos e Europa e, no Brasil, cresceu a partir de 1996. Porém, ao longo do tempo, notou-se que os resultados dos sistemas ERP não dependem exclusivamente de *hardware* e *software* (SOUZA; ZWICKER, 2003; JESUS; OLIVEIRA, 2007), pois existem barreiras ou dificuldades que as organizações poderão encontrar, como: falta de planejamento para implantação; possível falta recursos financeiros; não estar preparada para realizar mudanças tecnológicas internas; barreiras na estrutura organizacional e dificuldades no relacionamento entre os colaboradores (JESUS; OLIVEIRA, 2007).

Apesar das barreiras e dificuldades, é evidente que, se bem aplicado, um sistema integrado de gestão torna a gestão de estoque mais eficiente, propiciando auxílio a tomada de decisão; permitindo programação do controle logístico; gerando maior desempenho e controle de custos (SILVÉRIO; SANTOS; BASTOS, 2019), resultando em um processo de transformação organizacional (GOZZI et al, 2006).

Portanto, as pesquisas sobre a implantação de sistemas ERP foram objeto de estudo de vários autores, como: Esteves, Carvalho e Santos (2000), Souza e Zwicker (2003), Gozzi et al. (2006), Jesus e Oliveira (2007), Peleias et al. (2009), Giorgia e Santos (2015), Almeida, Kudlawicz-Franco e Sokulski (2016), Roselli e Cerqueira (2016) e Silvério, Santos e Bastos (2019). Portanto, a literatura sugere novos estudos a serem realizados durante e após a implantação de um sistema ERP, afim de avaliar as barreiras e dificuldades em comparação com a teoria existente, adaptado para este estudo em uma indústria metalúrgica.

Diante do contexto apresentado, é relevante compreender: quais as percepções de mudanças observadas pelos colaboradores após a implantação do sistema de gestão integrado? Dessa forma, o objetivo foi descrever e compreender as experiências dos colaboradores das áreas operacionais e estratégicas após o processo de implantação de um sistema ERP, a partir do estudo de caso de uma indústria metalúrgica fabricante de equipamentos para a avicultura, situada no centro-oeste paulista, classificada como de médio porte.

A presente pesquisa está organizada da seguinte forma: nessa primeira seção, apresentou-se a contextualização do assunto, a pergunta de pesquisa e o objetivo da pesquisa, em seguida o levantamento teórico sobre os conceitos e impactos do sistema de gestão integrado, a importância do planejamento e principais implicações na implantação. Nos próximos itens será possível observar o método adotado no estudo e quais foram os resultados e discussões, a partir do problema proposto. As considerações finais confirmam alguns pressupostos de autores, apresentando certas limitações e sugestões para estudos futuros.

## Fundamentação Teórica

O conceito de sistema *Enterprise Resource Planning* (ERP) surgiu a partir da necessidade de um *software* a qual pudesse integrar todas as informações da organização para

auxiliar os gestores no momento da tomada de decisão. O ERP é uma consequência da evolução computacional e econômica, que iniciou na década de 1970, com o MRP (*Material Requirement Planning*) ou planejamento dos recursos de manufatura (MRP II), ganhando muita força a partir da década de 1990 (JESUS; OLIVEIRA, 2007).

O ERP é um sistema integrado de gestão de informações, possui um único banco de dados, contínuo e consistente, que integra diversas atividades empresariais. Está presente em todas as atividades de uma empresa, das estratégicas à produção, incluindo também o posicionamento no mercado (GOZZI et al, 2006). Para Giorgia e Santos (2015, p. 67) os sistemas de gestão “são conhecidos pelo conjunto de execução, onde as informações são integralizadas pelos seus processos envolvendo os vários departamentos: controle de produção, logística, suprimentos, finanças, vendas, recursos humanos”.

De acordo com Esteves, Carvalho e Santos (2000), as empresas conseguem melhorar eficiência e reduzir custos quando implementam adequadamente o sistema, permitindo integrar o fluxo de informações dos diferentes segmentos do negócio. Giorgia e Santos (2015) complementam que a implantação deve estar alinhada aos objetivos da organização.

Portanto, os ERPs podem ser usados por empresas de vários segmentos e tamanhos, a sua utilização racional impõe mudanças nos processos administrativos, forçando os profissionais a se aprimorarem (PELEIAS et al, 2009). Apesar da imposição de mudanças, o retorno sempre é o melhor e maior controle de atividades e/ou processos, integração com fornecedores, redução de custos e acesso à informação em tempo real (GIORGIA; SANTOS, 2015). Além disso, é uma forma de alcançar a integração da cadeia de suprimentos, que resulta em melhoria de produtividade e obtenção de vantagens competitivas (GOMES, 2013). Dessa forma, a implantação de um sistema ERP não pode ser traduzida ou pensada como uma simples instalação de um *software*, pois trata-se de uma ferramenta estratégica (SOUZA; ZWICKER, 2003).

A relação entre ERP e o planejamento é discutida por vários pesquisadores, apontando para resultados que corroboram à sua importância (GOZZI et al, 2006; OLIVEIRA; HATAKEYAMA, 2012; GOMES; 2013) e necessidade de ocorrência (PINTO; RAMIREZ; GRADÓN, 2017), assim como para as limitações encontradas nos sistemas em fornecer alinhamento aos objetivos de longo prazo das organizações (GOMES, 2013; FERREIRA; KUNIOSHY, 2015).

É evidenciado a partir das experiências e pesquisas realizadas que o planejamento de ERP deve ser condizente com a estrutura organizacional existente, onde avalia-se a cultura presente e a capacidade dos colaboradores no possível manejo do sistema (FERREIRA; KUNIOSHY, 2015; GIORGIA; SANTOS, 2015). A definição de metas e objetivos sobre o sistema também se faz de importante ocorrência (SOUZA; ZWICKER, 2000).

Ainda, considerando a integração promovida pelo sistema nos diversos setores organizacionais e logo, o envolvimento de grande parte dos colaboradores, a comunicação clara da alta direção aos subordinados sobre a decisão de implantar o ERP e as mudanças previstas no processo, são fundamentais (GOZZI et al, 2006; FERREIRA; KUNIOSHY, 2015; ROSELLI; CERQUEIRA, 2016).

Além do manejo com os colaboradores, a escolha da ferramenta a ser utilizada deve ser analisada exaustivamente (GOMES, 2013; GIORGIA; SANTOS, 2015) a fim de atender adequadamente aos objetivos organizacionais e fornecer alinhamento aos planos de longo prazo do negócio (PINTO; RAMIREZ; GRADÓN, 2017; GRANDÓN; RAMIREZ-CORREA; ROJAS, 2018).

Como resultado o planejamento bem realizado e comunicado proporciona economia de custos gerais de implantação (GOMES, 2013), menor resistência e necessidade de treinamento (GOZZI et al, 2006), aumento de controle a partir dos relatórios gerados compatíveis com o negócio, apoio as estratégias, aumento de competitividade (OLIVEIRA; HATAKEYAMA,

2012; ROSELLI; CERQUEIRA, 2016) e da capacidade adaptativa da organização (OLIVEIRA; HATAKEYAMA, 2012; GROENEWALD; OKANGA, 2019).

O planejamento ocorre em prática pela alta gerência da organização, sendo o seu sucesso condicionado ao comprometimento dos componentes decisórios da empresa na comunicação transparente com os colaboradores, na reunião eficiente dos recursos organizacionais (SOUZA; ZWICKER, 2000; FERREIRA; KUNIOSHY, 2015; ROSELLI; CERQUEIRA, 2016; PINTO; RAMIREZ; GRANDÓN, 2017; GRANDÓN; RAMIREZ-CORREA; ROJAS, 2018) e na gestão das mudanças provocadas pelo sistema (SOUZA; ZWICKER, 2000; GOMES, 2013; MACÊDO; GAETE; JOIA, 2014; GONZALEZ et al, 2018).

Dada a circunstância da modificação de um modelo departamentalizado para um processo integrado de gestão (SOUZA; ZWICKER, 2000; FERREIRA; KUNIOSHY, 2015) o qual impactará nas relações de poder e estrutura organizacional (MACÊDO; GAETE; JOIA, 2014), exigindo dos gestores capacidade de gestão de equipes multidisciplinares, integrando objetivos organizacionais aos dos colaboradores (FERREIRA; KUNIOSHY, 2015; ROSELLI; CERQUEIRA, 2016; GOMES et al, 2018).

Além da modificação nas relações e integração da empresa, o processo tende a valorar a ocorrência de resistência e conflitos entre gerentes e colaboradores (MACÊDO; GAETE; JOIA, 2014) e também entre setores (SOUZA; ZWICKER, 2000; FERREIRA; KUNIOSHY, 2015) além de ser possível o surgimento de aversão ao sistema e boicote do mesmo, (GOZZI et al, 2006; GIORGIA; SANTOS, 2015) onde o comprometimento da gestão é mais uma vez requisitado (SOUZA; ZWICKER, 2000; GOMES; 2013).

O gestor é então o guia do processo e responsável pelo projeto (PINTO; RAMIREZ; GRANDÓN, 2017), tanto alinhando os objetivos do plano como servindo de modelo aos colaboradores no processo de implantação (FERREIRA; KUNIOSHY, 2015), devendo possuir conhecimento singular sobre a organização, plano e sistema a ser implantado, assim como capacidades gerenciais significativas (GOMES, 2013; GONZÁLEZ et al, 2018).

Enquanto níveis estratégicos se dedicam a melhor escolha do sistema de acordo com seus objetivos e alinhamento organizacionais (GOMES, 2013; GIORGIA; SANTOS, 2015), os níveis táticos desenvolvem a comunicação e o suporte ao processo ao nível operacional (GOZZI et al, 2006; FERREIRA; KUNIOSHY, 2015), principal grupo de usuários diretos do sistema.

Vários estudos buscam entender a percepção dos diversos colaboradores sobre a implantação e utilização do sistema (JESUS; OLIVEIRA, 2007; PELEIAS et al, 2009), com o objetivo de direcionar ações que possibilitem melhoria no desempenho geral da ferramenta e utilização eficiente do grupo (SOUZA; ZWICKER, 2000; MACÊDO; GAETE; JOIA, 2015; ALMEIDA; KUDLAWICZ-FRANCO; SOKULSKI, 2016), uma vez que a adaptação inadequada dos usuários pode comprometer o projeto (GIORGIA; SANTOS, 2015).

Dentre os principais aspectos observados pelos autores está a resistência à mudança muitas vezes natural do indivíduo (SOUZA; ZWICKER, 2000; JESUS; OLIVEIRA, 2007; MACÊDO; GAETE; JOIA, 2014), ou proporcionada por sistemas pouco funcionais (MACÊDO; GAETE; JOIA, 2014), por falta de treinamento (GIORGIA; SANTOS, 2015), tempo hábil para adaptação (ALMEIDA; KUDLAWICZ-FRANCO; SOKULSKI, 2016), comunicação adequada por parte da gestão (FERREIRA; KUNIOSHY, 2015), ou ainda por receio a manutenção dos postos de trabalho (JESUS; OLIVEIRA, 2007).

Ainda é possível observar por meio dos relatos que existe tendência ao aumento de responsabilidade, o que se não for corretamente trabalhado também impactará na resistência dos colaboradores ao sistema (MACÊDO; GAETE; JOIA, 2015). Também existem relatos sobre a necessidade de angariar novos conhecimentos por parte dos colaboradores, o que é visto em pesquisas como algo positivo (PELEIAS et al, 2009; ALMEIDA; KUDLAWICZ-FRANCO; SOKULSKI, 2016) e em outras negativos (JESUS; OLIVEIRA, 2007).

O treinamento dos colaboradores é algo bastante discutido na literatura que aborda a implantação de sistemas (GOZZI et al, 2006; JESUS; OLIVEIRA, 2007; MACÊDO; GAETE; JOIA, 2015; ALMEIDA; KUDLAWICZ-FRANCO; SOKULSKI, 2016; PINTO; RAMIREZ; GRANDÓN, 2017; GRANDÓN; RAMIREZ-CORREA; ROJAS, 2018) visto como a etapa de elevados custos dentro do processo (ESTEVEZ; CARVALHO; SANTOS, 2000), e que dada a necessidade de angariar novos conhecimentos e as novas responsabilidades (SOUZA; ZWICKER, 2000; JESUS; OLIVEIRA; 2007) exigidas aos usuários finais é essencial para aumentar as chances de sucesso do mesmo (FERREIRA; KUNIOSHY, 2015; GIÓRGIA; SANTOS, 2015).

Além de reduzir as incertezas e inseguranças dos usuários sobre a utilização da nova tecnologia (ESTEVEZ; CARVALHO; SANTOS, 2000; OLIVEIRA; HATAKEYAMA, 2012), o treinamento apresenta grande importância no fator redução de erros (GOZZI et al, 2006). Este ponto é significativo ao passo que erros em uma estrutura integrada interferem imediatamente nos resultados dos demais colaboradores e, logo, na estrutura como um todo (JESUS; OLIVEIRA, 2007).

O treinamento prévio e bem estruturado, que não se limita a questões básicas de interface, mas com principal ênfase na entrada dos dados e nas responsabilidades de cada operador (SOUZA; ZWICKER, 2000; JESUS; OLIVEIRA, 2007; OLIVEIRA; HATAKEYAMA, 2012) otimiza o processo de implantação, além de reduzir custos futuros com erros e contratação de consultorias (ESTEVEZ; CARVALHO; SANTOS, 2000; GOZZI et al, 2006), melhorando a adaptação do usuário ao novo modelo adotado (GIÓRGIA; SANTOS, 2015).

Outro fator citado na literatura que potencializa o desempenho de implantação do ERP é a existência (PELEIAS et al, 2009; PINTO; RAMIREZ; GRANDÓN, 2017; GRANDÓN; RAMIREZ-CORREIA; ROJAS, 2018) e comprometimento do setor de tecnologia da informação – TI (MACÊDO; GAETE; JOIA, 2014; FERREIRA; KUNIOSHY, 2015) nas organizações.

Profissionais qualificados e com conhecimento em tecnologias se tornam fator importante para o suporte à implementação do sistema (MACÊDO; GAETE; JOIA, 2014; FERREIRA; KUNIOSHY; 2015; PINTO; RAMIREZ; GRANDÓN, 2017; GRANDÓN; RAMIREZ-CORREA; ROJAS, 2018), e quando integrantes da equipe organizacional apresentam respostas mais rápidas aos problemas relativos a tecnologia e manuseio do sistema (PELEIAS et al, 2009; GONZÁLEZ et al, 2018; SILVÉRIO; SANTOS; BASTOS; 2019).

Contudo é ressaltado que a existência de profissionais qualificados ou que dominam o *software* específico utilizado pela empresa é algo limitado no mercado (CORREA; SPINOLA, 2015). Ainda, os custos relativos a manutenção deste tipo de profissional no quadro de funcionários é elevado (ESTEVEZ; CARVALHO; SANTOS, 2000).

A ausência do profissional de TI na organização amplia a necessidade de consultorias externas na implantação e adaptação da empresa com o sistema, sendo um dos fatores que contribuem para a aceleração do processo de implementação (SOUZA; ZWICKER, 2003; CORREA; SPINOLA, 2015; SILVÉRIO; SANTOS; BASTOS, 2019).

A contratação de consultores para atuar no processo de escolha, implantação e adaptação é visto como algo importante em alguns estudos (SOUZA; ZWICKER, 2003; ESTEVEZ; CARVALHO; SANTOS, 2000; OLIVEIRA; HATAKEYAMA, 2012; FERREIRA; KUNIOSHY, 2015; ALMEIDA; KUDLAWICZ-FRANCO; SOKULSKI, 2016), pouco importante em outro (PINTO; RAMIREZ; GRANDÓN, 2017), e até mesmo dificultoso em um (CORREA; SPINOLA, 2015).

A partir da literatura entende-se que optar por consultoria externa possibilita a empresa agilidade nos processos e maior êxito no projeto (SOUZA; ZWICKER, 2003; FERREIRA; KUNIOSHY; 2015). O consultor pode agregar novos conhecimentos e metodologias, e deve

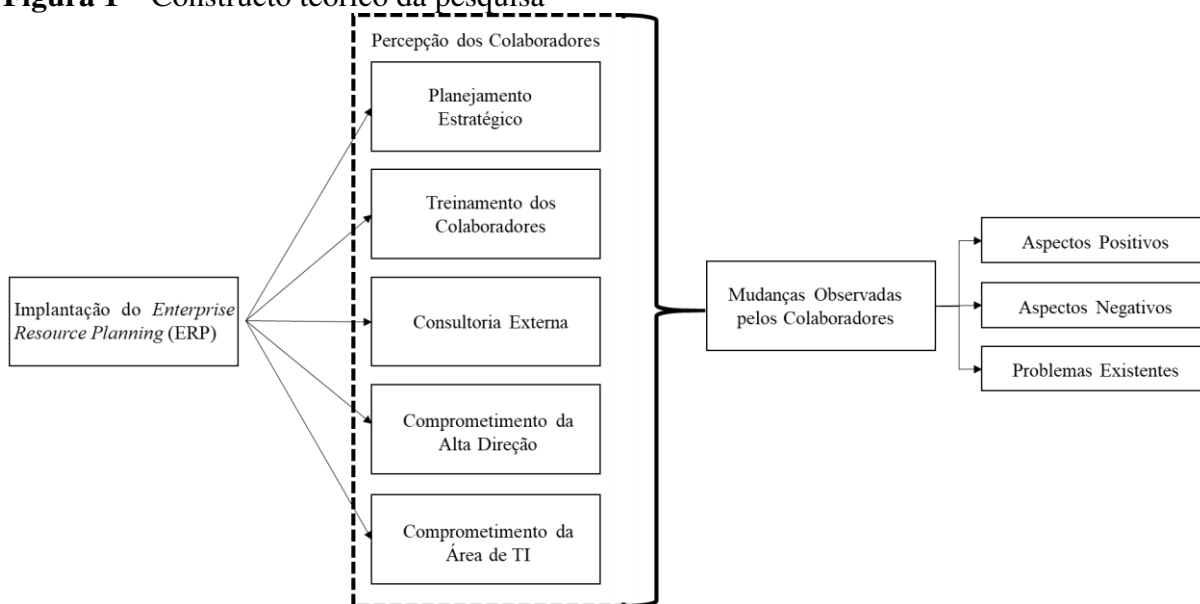
ser capaz de apresentar plano de mudança de gestão do negócio (ESTEVEES; CARVALHO; SANTOS, 2000; FERREIRA; KUNIOSHY, 2015).

Contudo esta decisão deve considerar o cenário dos recursos internos da empresa, tanto em questão financeira, como em questão de flexibilidade da equipe em aceitar mudanças (ESTEVEES; CARVALHO; SANTOS, 2000; OLIVEIRA; HATAKEYAMA, 2012; FERREIRA; KUNIOSHY, 2015; ALMEIDA; KUDLAWICZ-FRANCO; SOKULSKI, 2016; PINTO; RAMIREZ; GRANDÓN, 2017).

Além dos fatores internos, a escolha do consultor deve levar em consideração sua experiência sobre a ferramenta, visto que o grande número de *softwares* disponíveis no mercado acaba por elencar especificidades exigindo muitas vezes qualificação específica do consultor no ERP contratado (CORREA; SPINOLA, 2015; FERREIRA; KUNIOSHY, 2015).

Após a apresentação da fundamentação teórica sobre a temática em estudo, foi possível identificar o constructo teórico que sobre implantação do *Enterprise Resource Planning* (ERP) dentro das organizações sob a perspectiva da percepção do colaborador em relação ao planejamento estratégico, treinamentos, consultoria externa, comprometimento da alta direção e comprometimento da área de TI, as quais os colaboradores observaram mudanças positivas, negativas e os problemas existentes.

**Figura 1** – Constructo teórico da pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Após a apresentação do constructo teórico da pesquisa, na próxima seção será apresentado o percurso metodológico da pesquisa para se alcançar ao objetivo proposto na pesquisa.

## Metodologia

Esta pesquisa é caracterizada como qualitativa e utilizou-se do estudo de caso, com orientação epistemológica (paradigma) interpretativa, sendo que o objetivo principal é descrever e compreender as experiências dos colaboradores após o processo de implantação de um sistema ERP (BERNARDES; MUNIZ JUNIOR; NAKANO, 2019). O processo visa compreender como e porque por meio de diversas técnicas interpretativas as coisas acontecem, buscando alcançar o entendimento profundo do fenômeno (COOPER; SCHINDLER, 2016).

A pesquisa se enquadra como estudo de caso, por ser considerada uma pesquisa empírica, buscando averiguar em profundidade um fenômeno (YIN, 2018), nessa pesquisa sendo como se deu a implantação, considerado como *ex post facto* (APPOLINÁRIO, 2011).

A coleta de dados ocorreu por meio entrevistas semiestruturadas, a qual possui perguntas já estabelecidas, porém existe a possibilidade de aprofundamento sobre algum tema (APPOLINÁRIO, 2011), de 6 indivíduos de forma intencional, envolvidos com o processo de implantação do sistema ERP (COOPER; SCHINDLER, 2016) e, a observação participante, a qual um dos pesquisadores faz parte do quadro de colaboradores da empresa, esse envolvido diretamente no ambiente a qual a pesquisa foi realizada (BERNARDES; MUNIZ JÚNIOR; NAKANO, 2019).

Ao todo, cada entrevista continha dezenove questões, divididas em seis categorias, sendo elas: planejamento estratégico, percepções, treinamento, consultoria externa, comprometimento da alta direção e comprometimento da área de TI. As questões são apresentadas no Quadro 1 e foram preparadas a partir dos estudos de Bancroft, Seip e Sprengel (1998), Souza e Zwicker (2000), Colangelo Filho (2001), Sammon e Adam (2010), Caiçara Júnior (2012), Giorgia e Santos (2015) e Almeida, Kudlawicz-Franco e Sokulski (2016).

**Quadro 1** – Questões norteadoras da pesquisa.

<b>Categoria</b>	<b>Questões</b>	<b>Autores Referências</b>
Planejamento Estratégico	Como e em que momento (antes, durante ou após) você foi informado sobre a implantação do ERP? Em relação ao seu departamento, quais fatores contribuíram para a implantação do ERP? Quais as dificuldades existentes após a implantação? Quais fatores contribuem para que a empresa não use plenamente o sistema ou da melhor forma possível?	Almeida, Kudlawicz-Franco e Sokulski (2016); Giorgia e Santos (2015); Caiçara Júnior (2012); Sammon e Adam (2010); Colangelo Filho (2001); Souza e Zwicker (2000); Bancroft, Seip e Sprengel (1998).
Percepção do Colaborador	Como eram os níveis de controle da empresa antes da implantação do ERP? Como ficaram os níveis de controle da empresa após a implantação do ERP? Quais mudanças você considera que foram positivas? Quais mudanças você considera que foram negativas? Você acredita que o ERP melhorou o fluxo de processos dentro do seu departamento? Porque? Qual seu grau de satisfação com a implantação do ERP? Avalie de 1 a 10 e justifique.	
Treinamento	Como e em que momento (antes, durante ou após) você recebeu treinamento para o uso do ERP? Os treinamentos realizados com você para o uso do ERP foram adequados? Avalie de 1 a 10 e justifique. Quais fatores devem ser analisados para melhorar o nível de treinamento?	
Consultoria Externa	Como a organização obteve ajuda de consultores externos para implantação? Avalie de 1 a 10 e comente sobre a equipe de consultoria.	
Comprometimento da Alta Direção	Como foi o envolvimento da alta administração no projeto de implantação? Avalie de 1 a 10 o apoio da alta administração para realização dos projetos e justifique.	
Comprometimento da Área de TI	A infraestrutura oferecida atende o ERP? Justifique. A equipe de TI fornece apoio tecnológico para as necessidades do sistema e dos processos? Avalie de 1 a 10 e justifique.	

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2019).

Os entrevistados pertenciam ao departamento do Planejamento, Programação e Controle da Produção (PPCP) e seus consecutivos líderes, escolhidos para possibilitar comparação entre a percepção da área operacional (2 pessoas) em relação a administrativa superior (4 pessoas). Das seis entrevistas realizadas, duas foram direcionadas aos apontadores de produção e as demais com os superiores, estes últimos ligados ao controle das informações diretamente no sistema, todas foram gravadas e posteriormente transcritas a íntegra, e realizadas em iguais condições de ambiente, nos dias 22, 25 e 26 de agosto de 2019.

O Quadro 2 apresenta o perfil dos trabalhadores, 2 pessoas trabalham na área operacional (apontadores de produção) e 4 na área administrativa, sendo 2 na função de analista, um assistente de PCP e um programador de produção. O tempo de gravação das entrevistas foi de 55 minutos e 37 segundos.

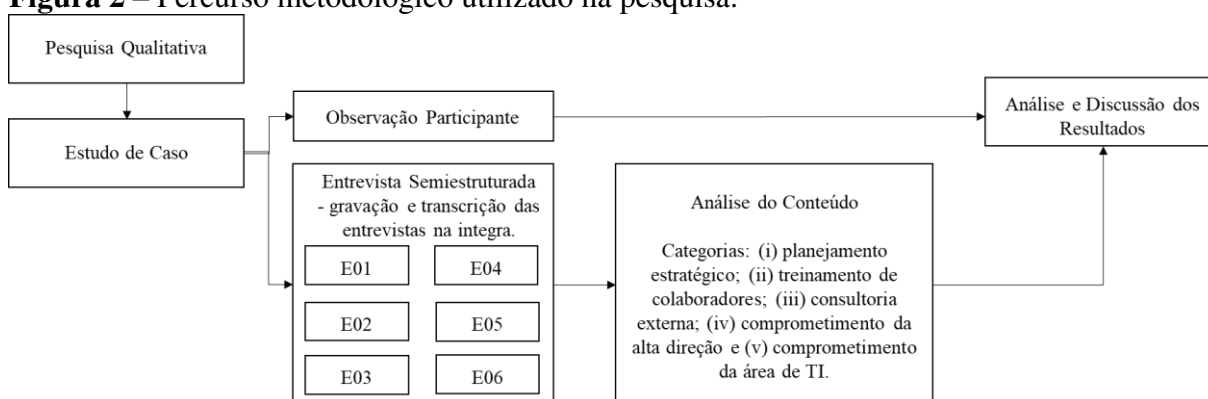
**Quadro 2** – Perfil dos entrevistados

Entrevistados	Departamento	Função	Tempo de Trabalho	Key-user	Tempo de Gravação	Data da Entrevista
E01	Operacional	Apontador de Produção	2 anos	Não	11 minutos e 45 segundos	25/08/2019
E02	Operacional	Apontador de Produção	3 anos	Não	14 minutos e 8 segundos	25/08/2019
E03	Administrativo	Analista de PCP	2 anos	Sim	16 minutos e 1 segundo	22/08/2019
E04	Administrativo	Programador de Produção	3 anos	Sim	8 minutos e 46 segundos	26/08/2019
E05	Administrativo	Programador de Produção	2 anos	Sim	6 minutos e 4 segundos	25/08/2019
E06	Administrativo	Assistente de PCP	8 anos	Não	7 minutos e 39 segundos	25/08/2019

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Dentre os 6 entrevistados, 3 foram *key user* ou usuário chave na implantação do sistema. A partir da gravação e transcrição das entrevistas foi possível organizar os conteúdos em temáticas, no total de 6, permitindo aplicar a análise de conteúdo (BARDIN, 2011). Em resumo, o percurso metodológico deste trabalho está resumido na figura 2, classificada como qualitativa, a partir do estudo de caso de uma indústria metalúrgica.

**Figura 2** – Percurso metodológico utilizado na pesquisa.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

A empresa utilizada neste estudo é uma indústria metalúrgica fabricante de equipamentos para a avicultura, situada no centro-oeste paulista, de médio porte e emprega 350 colaboradores. A organização produz para o setor de Avicultura de Postura, cria e cria, com aviários completos nos Sistemas Piramidal, Vertical e o Convencional, Criadeiras para “Cria e



Recria” para Codornas, Mecanismo de Cortinas e Coletoras de Ovos, oferecendo serviços e produtos customizados para fábrica de rações, adequados a necessidade produtiva de cada cliente, que pode variar de uma até cento e vinte toneladas por hora, além de fornecer equipamentos e peças de reposição.

### **Análise dos Resultados**

Os resultados estão divididos em seis fatores chave ou categorias: planejamento estratégico, percepções dos colaboradores, treinamento dos colaboradores, consultoria externa, comprometimento da alta direção e comprometimento da área Tecnologia da Informação (TI).

Os dois entrevistados no setor operacional desempenham papel imprescindível na contribuição de apontar as informações da produção diretamente no sistema, colaboradores fundamentais para o processo (FERREIRA; KUNIOSHY, 2015; GOZZI et al, 2006), que precisam ter uma adaptação adequada no projeto, evitando comprometer todo o processo (GIORGIA; SANTOS, 2015).

Dos entrevistados da área administrativa, um encontra-se na função de analista de programação e controle da produção, tem como finalidade garantir a acuracidade da produção e a previsibilidade na execução do *Material Requirement Planning* (MRP), dos dados mestre, suas contribuições são de controlar estoque de materiais e treinar novos colaboradores para uso do sistema.

Já os dois colaboradores na função de programador de produção têm como finalidade planejar, sequenciar, programar, monitorar e controlar a produção e materiais, suas contribuições são de fornecer a previsibilidade de faturamento, informações sobre a programação para compra de matérias primas e materiais terceirizados, além de dados da atual situação dos pedidos e fabricar a quantidade necessária.

Em relação ao colaborador na função de assistente de PCP, este tem como finalidade garantir a disponibilidade e apontamentos das ordens de produção e disponibilizar as listas de contagem para inventários, suas contribuições são de realizar a impressão e controle do fluxo das ordens de produção, garantir a acuracidade do apontamento de produção, codificação interna dos materiais e depósitos na fábrica, compilação, impressão e controle das listas de inventários e análise primária para ajustes de estoque.

Adentrando aos resultados obtidos, na categoria de planejamento estratégico é possível observar que todos os entrevistados foram informados com antecedência sobre a implantação do sistema e que ambos concordam que os fatores que contribuíram para a implantação do sistema foram os níveis de controle e a informação.

Quanto às dificuldades existentes, os entrevistados destacaram que foi a adaptação nas rotinas e tarefas advindas pelo sistema, o setor administrativo ainda complementa dizendo outras dificuldades como resistência a mudança, qualidade das informações no sistema e falta de padrões de procedimentos. Em relação ao tema da resistência a mudança, ela pode ser natural do indivíduo (MACÊDO; GAETE; JOIA, 2014; JESUS; OLIVEIRA, 2007; SOUZA; ZWICKER, 2000), sendo um fator relevante a considerar no processo de implantação, por isso estratégias podem ser adotadas visando minimizar a resistência.

Já sobre os fatores que contribuem para que a empresa não use plenamente o sistema ou da melhor forma possível todos entrevistados destacam a infraestrutura, o setor operacional destaca também a resistência, enquanto o setor administrativo complementa com fatores como experiência, treinamentos, cultura empresarial e qualidade das informações no sistema. Os fatores relacionados a cultura e capacidade dos colaboradores no manejo do sistema (FERREIRA; KUNIOSHY, 2015; GIORGIA; SANTOS, 2015) podem ser determinantes para o sucesso de implantação, portanto, definir metas e objetivos sobre o sistema também se faz de importante ocorrência (SOUZA; ZWICKER, 2000).

Os entrevistados possuem ideias semelhantes quanto ao planejamento estratégico, pois foram informados sobre a implantação do sistema e concordam que os níveis de controle e a informação são fatores que contribuíram para a implantação do sistema. O fator infraestrutura foi mencionado como motivo mais relevante para que o sistema não esteja sendo usado plenamente. Dessa forma se o planejamento deve ser condizente com a estrutura organizacional existente (FERREIRA; KUNIOSHY, 2015; GIORGIA; SANTOS, 2015), pode-se afirmar, a partir das entrevistas, que apesar de ter ocorrido a informação sobre a ocorrência da implantação, que não houve ou a empresa não teve condições de realizar avaliação da cultura presente e a capacidade dos colaboradores previamente ao processo de implantação, o que poderia resultar em utilização plena do sistema. Também não é possível avaliar se o sistema implantado foi moldado corretamente para as necessidades da empresa ou houve necessidade da empresa se adaptar ao sistema, o que pode ter interferido no planejamento estratégico.

Das entrevistas com os integrantes da área operacional, relataram um baixo nível de controle antes da implantação do ERP, além de existir dificuldade ao acesso de informação pelo setor operacional; os dados eram lançados manualmente no sistema. Após implantação ocorreu aumento dos níveis de controle, facilidade de acesso a informação. Fatores positivos foram as melhorias nos níveis de controle com aumento das áreas controladas. Nos estudos de Ferreira e Kunioshy (2015) também houve alto percentual de integrantes que reconhece que houve sucesso na implementação do sistema.

O setor administrativo afirma que não havia integração dos dados e não eram confiáveis. Após a implantação do sistema ERP os documentos se tornaram confiáveis, registros, integração e uma única base de dados. Além de serem considerados fatores positivos, os mesmos contribuíram para a melhora do clima organizacional, padronização dos processos, integração e mudança cultural.

Já as mudanças negativas na percepção de todos os entrevistados são o aumento da demanda de trabalho, o setor operacional ainda destaca a eliminação de pessoas resistentes, ou seja, a dispensa de alguns colaboradores que se mantiveram resistentes às mudanças, enquanto que o setor administrativo dá ênfase no aumento da burocracia, falta de execução de todas as etapas dentro do sistema, tempo no processamento das informações e na tratativa das mesmas. As dificuldades em alterar procedimentos internos, insegurança dos usuários e possíveis boicotes ao sistema são fatores evidenciados no estudo de Gozzi et al. (2006), demonstrando que as organizações precisam estar preparadas para agir e garantir o sucesso da implementação.

Os entrevistados afirmam que a implantação do sistema melhorou os fluxos dos processos em seus departamentos, devido ao estabelecimento de processos e os diversos controles existentes, o setor operacional ainda destaca o fácil acesso à informação como motivo do melhoramento do fluxo dos processos.

Por fim, o grau de satisfação da implantação do sistema variou entre cinco e nove no âmbito geral, sendo pontuado pelo setor operacional entre oito e nove, e pelo setor administrativo entre cinco e nove. A justificativa da pontuação de todos os entrevistados, foi devido ao fato que ainda existem pontos a serem melhorados e ao difícil entendimento das informações geradas pelo sistema, dizendo que o sistema deveria trazer as informações de forma mais visual ou ferramentas externas para visualização das informações. O setor operacional ainda destaca a falta de auto explicação das transações do sistema e que a estrutura do *software* não é autoexplicativa, enquanto que o setor administrativo dá ênfase que ainda existem procedimentos a serem melhorados e a falta de flexibilidade do *software*.

Fica evidenciado que os níveis de controle da empresa eram baixos e houve aumento após a implantação do sistema, gerando aumento na demanda de trabalho, porém, melhorando os fluxos dos processos devido ao estabelecimento de processos e os diversos controles atualmente existentes, no geral, a satisfação dos entrevistados quanto à implantação varia entre

cinco e nove, porém é informado que existem pontos a serem melhorados e existem dificuldades nas visualizações dos dados trazidos pelo sistema.

Desta forma, é de fácil compreensão que os colaboradores conhecem pontos que necessitam passar por melhorias e que é necessária uma análise das dificuldades entre os usuários do sistema quanto a análise das informações geradas pelo sistema, trazendo assim algum treinamento ou como comentado pelos próprios colaboradores, ferramentas para visualização de relatórios. Resultados similares foram observados no estudo de Almeida, Kudlawicz-Franco e Sokulski (2016).

O setor operacional recebeu treinamento durante e após a implantação do sistema pelos usuários chave, enquanto que o administrativo recebeu antes e durante por consultoria externa. O setor operacional destacou que dúvidas e a base de dados para o treinamento não era eficaz. O setor administrativo avaliou com nota cinco, classificando como básico, em uma visão geral do sistema, não transmitindo conhecimentos específicos. No âmbito operacional afirmam maior necessidade de treinamento objetivo, com foco em atividades a serem executadas e necessitam de atividade contínua, o administrativo descreve necessidade de objetividade nos recursos do ramo de atividade da empresa.

Áreas operacional e administrativa afirmam que existe a necessidade de objetividade nas tarefas que serão executadas em seus treinamentos, indicando necessidade de melhoria neste aspecto. Dessa forma, Gozzi et al. (2006) apresentou o treinamento como um fator importante no processo, além disso, o envolvimento do usuário e o apoio da direção. As respostas obtidas pelos usuários demonstram que faltou um planejamento adequado e definição clara das necessidades, significando necessidade de maior envolvimento da alta gestão. O treinamento é fator de sucesso, pois a adaptação inadequada dos usuários pode comprometer todo o projeto (GIORGIA; SANTOS, 2015).

O setor operacional teve acesso a um consultor para sanar dúvidas, enquanto o setor administrativo obteve acesso direto com os consultores externos especializados, que realizaram treinamentos, acompanhados de um consultor interno como gerente do projeto de implantação. A avaliação dos entrevistados foi diferente entre os setores: operacional avaliou como dez; administrativo avaliou entre cinco e oito; justificando que alguns consultores não eram qualificados o suficiente e a realização do pontapé inicial do projeto (*GO live*) aconteceu com muitas falhas.

A equipe administrativa recebeu treinamento direto da consultoria externa, sendo responsáveis pela transmissão de conhecimentos aos colaboradores da área/setor operacional. O fato de ter sido mencionado que o pontapé inicial de implantação ter ocorrido com muitas falhas, pode ser uma evidência de outros problemas, como: treinamento prévio com ênfase na entrada de dados e nas responsabilidades de cada operador pode não ter sido desenvolvido adequadamente (JESUS; OLIVEIRA, 2007; OLIVEIRA; HATAKEYAMA, 2012; SOUZA; ZWICKER, 2000); a resistência a mudança pode ter dificultado o processo de consultoria, uma vez que a resistência pode ser natural entre os envolvidos (MACÊDO; GAETE; JOIA, 2014; JESUS; OLIVEIRA, 2007; SOUZA; ZWICKER, 2000), neste caso, uma maior proximidade com o setor administrativo pode ser o ponto de divergência entre o engajamento de um setor ou outro.

O setor operacional não teve contato direto com a alta administração no projeto de implantação do sistema, já o administrativo teve contato, mesmo assim, informam que houve pouco envolvimento da alta administração, o foco foi os prazos, falta de participação nas etapas do projeto, e o gerente de projeto não tinha conhecimento ou habilidades necessárias para o projeto.

A avaliação pelo setor operacional, nas entrevistas, foi sete, considerando que a alta gestão disponibilizou recursos de infraestrutura necessários (com limitações), porém, sem contato direto, sem saber sobre o planejamento futuro. O setor administrativo pontou entre seis

e nove, informando falta de recurso financeiro para contratação de consultoria externa mais experiente, falta de envolvimento da alta administração no projeto e falta de recursos de infraestrutura. Faltou presença da alta gestão nas etapas e dificuldade de gestão pelo responsável pelo projeto. Gozzi et al. (2006) analisou duas organizações, e aquela em que não houve envolvimento da alta gestão, atrelado aos outros fatores, teve diversos problemas em relação a adaptação do sistema às suas necessidades de negócio.

Na avaliação dos entrevistados a infraestrutura atende parcialmente ao sistema, no entanto, com elevado tempo de espera aos chamados, relatado pelo setor operacional com uma pontuação entre sei e dez, a infraestrutura atende adequadamente o fornecimento de periféricos, *softwares* e instalações. O setor administrativo pontua entre zero e dez, justificando que a equipe de TI é incompleta, prestação de serviço inadequado nos processos, serviço adequado no apoio técnico, mas não tem exclusividade para atividades no sistema.

A infraestrutura de TI, de um modo geral, atende parcialmente o sistema, com algumas indicações de falta de recursos de infraestrutura. Quanto aos processos, foi dita a palavra ineficaz, no sentido de que a equipe não presta serviços com exclusividade para o sistema ERP, ou pelo menos, não há equipe específica para tal. O estudo de Padilha e Marins (2005) apresentou a relevância da área de tecnologia da informação para o sucesso de implantação e pós implantação em uma organização, de forma que os usuários necessitam de aporte para cumprir com o objetivo do sistema. Dessa forma, o trabalho conjunto da infraestrutura é estratégico para que a fase de implementação e manutenção do funcionamento seja eficaz.

Dessa forma, os elementos favoráveis mencionados nas entrevistas após a implantação do ERP na organização. Mudanças Positivas Observadas: Aumento dos níveis de controle; Fácil acesso a informação; Aumento das áreas controladas; Documentação; Registro de movimentações; Integração dos dados; Base única dos dados; Melhora no clima organizacional; Padronização dos processos; Mudanças culturais pontuais; Melhoria no fluxo dos processos; Avaliação geral da implementação do sistema com média 7,0; Avaliação geral dos treinamentos com média 6,8; Avaliação geral da equipe de consultoria com média 8,1; Avaliação geral do apoio da alta administração com média 7,1; Avaliação geral da equipe de TI com média 7,0.

Os aspectos positivos de aumento dos níveis de controle e integração dos dados são evidentes neste e em outros estudos (OLIVEIRA; HATAKEYAMA, 2012; GOMES, 2013; MACÊDO; GAETE; JOIA, 2014; FERREIRA; KUNIOSHY, 2015; GIORGIA; SANTOS, 2015; ROSELLI; CERQUEIRA, 2016; SOUZA; ZWICKER, 2018; SILVÉRIO; SANTOS; BASTOS, 2019).

No Quadro 3, apresentam as mudanças negativas e relações dos problemas existentes observados pós implantação quanto ao uso do sistema, para atingir a utilização plena. Houve aumento de burocracia e demanda de trabalho na percepção dos entrevistados.

**Quadro 3** – Relações das mudanças negativas e relações dos problemas existentes.

<b>Relação das Mudanças Negativas</b>	<b>Relação dos Problemas Existentes</b>
<p><b>Dificuldade Ainda Existente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Adaptação;</li> <li>✓ Qualidade das informações no sistema;</li> <li>✓ Necessita de melhoria em alguns pontos;</li> <li>✓ Falta de padrões de procedimentos.</li> </ul>	<p><b>Aspectos Gerais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Colaboradores com dificuldade na adaptação do sistema;</li> <li>✓ Resistência por parte dos colaboradores;</li> <li>✓ Necessita de melhoria na infraestrutura;</li> <li>✓ Falta de ferramentas para visualização de relatórios no sistema.</li> </ul>
<p><b>Impeditivos de Uso Pleno do Sistema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Melhorias na infraestrutura;</li> <li>✓ Resistência por parte do colaborador; <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de experiência;</li> <li>✓ Falta de treinamentos;</li> <li>✓ Cultura empresarial;</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Processos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Qualidade das informações no sistema;</li> <li>✓ Falta de padrões de procedimentos;</li> <li>✓ Necessita de melhorias em alguns procedimentos.</li> </ul>

✓ Qualidade das informações imputadas no sistema.	
<p style="text-align: center;"><b>Aspectos Gerais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aumento da demanda de trabalho;</li> <li>✓ Eliminação de pessoas resistentes; <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aumento da burocracia;</li> </ul> </li> <li>✓ Falta de informação visual do <i>software</i>;</li> <li>✓ Falta de flexibilidade do <i>software</i>.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Equipe de TI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tempo de espera elevado;</li> <li>✓ Serviço inadequado quanto a processos;</li> <li>✓ Falta de exclusividade de atividades voltadas ao sistema.</li> </ul>

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2019).

Observa-se necessidade de treinamentos e implementação de ferramentas de apoio na interpretação dos dados gerados pelo sistema. Os novos procedimentos que foram criados após a implantação precisam ser revisados, além da falta de qualidade das informações (alimentadas no sistema pelos próprios colaboradores), são pontos mencionados e que devem ser analisados pela organização. Algumas indicações realizadas por Macêdo, Gaete e Joia (2014) também se enquadram neste caso, como a necessidade de um sistema bem projetado, análise das fontes de resistência, com interfaces simples e fáceis de usar, são importantes para eliminar as dificuldades ainda existentes. Além disso, a teoria indica que a implantação do sistema força os profissionais a se aprimorarem (PELEIAS et al, 2009), o que resulta em resistência e em ações indesejadas pelas organizações, neste caso as dispensas de pessoas resistentes.

### Considerações Finais

Este estudo permitiu identificar quais as percepções de mudanças observadas pelos colaboradores de uma indústria metalúrgica, fabricante de equipamentos para a avicultura, após a implantação de um sistema de gestão integrado. Com a realização de entrevistas aos colaboradores, foi possível descrever e compreender as experiências durante o processo.

A metodologia adotada foi suficiente para descobrir que, apesar das melhorias significativas no fluxo dos processos, níveis de controle, integração de dados, registros de movimentações, facilidade de acesso à informação e melhorias no clima organizacional, ainda existem dificuldades de adaptação ao novo sistema remanescentes, falta qualidade nas informações e padrões nos procedimentos. Os colaboradores sugerem necessidade de treinamentos, para uma melhor experiência com o ERP. Estas conclusões, a partir da percepção dos colaboradores, também foram encontradas na literatura e sugerem que a empresa falhou em algumas fases cruciais do processo, principalmente no planejamento e envolvimento da alta direção na fase de implementação.

Há limitações do estudo no contexto da abrangência da pesquisa no que diz respeito à amostra pesquisada e a percepção dos respondentes no contexto e período pesquisado, que pode ainda ser complementada com outras análises, sobre a percepção de mais usuários internos e clientes externos. As entrevistas, apesar de serem realizadas com número reduzido de colaboradores, permitiu descrever a percepção e atingir ao objetivo proposto. Estas limitações também permitem sugerir estudos futuros, com o mesmo método, em organizações de outros ramos de negócio e avaliação do sistema na perspectiva de outras categorias, como a percepção do cliente. O estudo também pode ser replicado e ampliado para casos múltiplos, objetivando comparar a implantação entre instituições.

### Referências Bibliográficas

ALMEIDA, V. E.; KUDLAWICZ-FRANCO, C.; SOKULSKI, C. C. Implantação de ERP: estudo de caso sobre a resistência à mudança organizacional. **Revista Organização Sistêmica**, v. 8, n. 5, p. 40-58, 2016.

- APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica**: um guia para a produção do conhecimento científico. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- BANCROFT, N. H.; SEIP, H.; SPRENGEL, A. **Implementing SAP R/3**: how to introduce a large system into a large organization. 2.ed. Greenwich: Manning, 1998.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BERNARDES, E.; MUNIZ JUNIOR, J.; NAKANO, D. **Pesquisa qualitativa em engenharia de produção e gestão de operações**. São Paulo: Atlas, 2019.
- CAIÇARA JUNIOR, C. **Sistema integrados de gestão-ERP**: uma abordagem gerencial. Curitiba/PR: InterSaberes, 2012.
- COLANGELO FILHO, L. **Implantação de sistema ERP (Enterprise Resource Planning)**: um enfoque de longo prazo. São Paulo: Atlas, 2001.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 12.ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.
- ESTEVES, J. M.; CARVALHO, J. A.; SANTOS, A. A. O ciclo de vida dos custos dos sistemas ERP. In: VII Congresso Brasileiro de Custos, 7., 2000, Recife/PE. **Anais...** Recife/PE: VII CBC, 2000.
- FERREIRA, A. A.; KUNIYOSHI, M. S. Critical factors in the implementation process of integrated management systems. **Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 12, n. 1, p. 145-164, 2015.
- GIORGIA, M.; SANTOS, W. S. Sistema ERP: um estudo exploratório numa empresa do setor têxtil do agreste pernambucano. **Revista Brasileira de Gestão e Inovação – Brazilian Journal of Management & Innovation**, v. 2, n. 3, p. 64-76, 2015.
- GOMES, R. M. S. Contributions of the PMBOK to the Project management of an ERP system implementation. **Revista de Gestão de Projetos – GeP**, v. 4, n. 2, p. 153-162, 2013.
- GONZALEZ, Y. et al. Experiencia de trabajo para la configuración del ERP Odoos en pequeños negocios. Caso de éxito en TostoneT. **Ingeniare. Rev. chil. ing.**, v. 26, n. 3, p. 514-527, 2018.
- GOZZI, S.; FEDICHINA, M. A. H.; OLIVO, R. L. F.; MACHADO, M. C. Competitividade organizacional por meio do sistema ERP: uma análise dos resultados alcançados na fase da pós-implantação. **Organizações em Contexto**, v. 2, n. 4, p. 9-27, 2006.
- GRANDÓN, E. E.; RAMÍREZ-CORREA, P. E.; ROJAS, K. P. Uso de la teoría business process change (BPC) para examinar la adopción de enterprise resource planning (ERP) em Chile. **Interciencia**, v. 43, n. 10, p. 716-722, 2018.
- GROENEWALD, D.; OKANGA, B. Optimising enterprise resource planning system to leverage a firm's absorptive and adaptive capabilities. **South African Journal of Information Management**, v. 21, n. 1, 1-15, 2019.
- JESUS, R. G.; OLIVEIRA, M. O. F. Implantação de sistemas ERP: tecnologia e pessoas na implantação do SAP R/3. **Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 3, n. 3, p. 315-329, 2007.
- MACÊDO, D. G.; GAETE, L.; JOIA, L. A. Antecedentes à Resistência a Sistemas Empresariais: A Perspectiva de Gestores Brasileiros. **RAC**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, art. 2, p. 139-160, Mar./Abr. 2014.

- OLIVEIRA, L. S. de; HATAKEYAMA, K. Um estudo sobre a implantação de sistemas ERP: pesquisa realizada em grandes empresas industriais. **Produção**, v. 22, n. 3, p. 596-611, maio/ago. 2012
- PADILHA, T. C. C.; MARINS, F. A. S. Sistemas ERP: características, custos e tendências. **Produção**, v. 15, n. 1, p. 102-113, 2005.
- PELEIAS, I. R.; TREVIZOLI, J. C.; CORTES, P. L.; GALEGALE, N. V. Pesquisa sobre a percepção dos usuários dos módulos contábil e fiscal de um sistema ERP para o setor de transporte rodoviário de cargas e passageiros. **Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação**, v. 6, n. 2, p. 247-270, 2009.
- PINTO, S. M.; RAMIREZ, P. E.; GRANDÓN, E. E. Antecedentes del Éxito de los Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales en las Grandes Empresas Chilenas: un Modelo Factorial Exploratorio. **Información Tecnológica**, v. 28, n. 3, p. 139-146, 2017).
- ROSELLI, K.; CERQUEIRA, L. S. Avaliação do impacto da implementação do sistema ERP em uma empresa de comércio exterior na cidade de Rio Grande-RS. **Revista de Tecnologia Aplicada (RTA)**, v. 5, n. 3, p. 27-45, 2016.
- SAMMON, D.; ADAM, F. Project preparedness and the emergence of implementation problemas in ERP projects. **Information & Management**, v. 47, n. 1, p. 1-8, 2010.
- SILVÉRIO, A. O.; SANTOS, L. A.; BASTOS, C. E. A importância da utilização de um sistema ERP para o gerenciamento de estoque. In: VI Congress of Industrial Management and Aeronautical Technology, 6., 2019, São José dos Campos/SP. **Anais...** São José dos Campos/SP: VI CIMATech, 2019.
- SOUZA, C. A.; ZWICKER, R. *Big-bang, Small-Bangs* ou fases: estudo dos aspectos relacionados ao modo de início de operações de sistemas ERP. **RAC**, v. 7, n. 4, p. 9-31, 2003.
- SOUZA, C. A.; ZWICKER, R. Ciclo de vida de sistema ERP. **Caderno de Pesquisa em Administração**, v. 1, n. 11, 2000.
- YIN, R. **Case study research and applications: design and methods**. 6.ed. Los Angeles: SAGE, 2018.