

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

DOMINGOS ALTOBELLO NETO

**FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA IMPLANTAÇÃO DE
SISTEMAS ERP'S**

TAUBATÉ – SP

2021

DOMINGOS ALTOBELLO NETO

**FATORES CRITICOS DE SUCESSO NA IMPLANTAÇÃO DE
SISTEMAS 'ERP'S'**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado em Engenharia Mecânica, do Departamento de Engenharia da Universidade de Taubaté como requisito à obtenção do Título de Mestre.

Área de Concentração: Produção Mecânica

Orientadora: Prof. Dra. Miroslava Hamzagic

Co-orientador: Prof Dr. Arcione Ferreira Viagi

TAUBATÉ – SP

2021

Domingos Altobello Neto

FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS ERP'S

Dissertação apresentada para obtenção do Título de Mestre pelo Programa de Mestrado em Engenharia Mecânica do Departamento de Engenharia da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Produção Mecânica

Orientador: Prof. Dra. Miroslava Hamzagic

Co-Orientador: Prof. Dr. Arcione Ferreira Viagi

Data: _____

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr.

Universidade de Taubaté

Assinatura: _____

Prof. Dr.

Universidade de Taubaté

Assinatura: _____

Prof. Dr.

Universidade de Taubaté

Assinatura: _____

Prof. Dr.

Assinatura: _____

**Grupo Especial de Tratamento da Informação - GETI
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBi
Universidade de Taubaté - Unitau**

A469f

Altobello Neto, Domingos

Fatores críticos de sucesso na implantação de sistemas ERP's /
Domingos Altobello Neto. -- 2021.
99 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade de Taubaté, Pró-reitoria de
Pesquisa e Pós-graduação, Taubaté, 2021.

Orientação: Profa. M a. Miroslava Hamzagic, Departamento de
Engenharia Mecânica.

Coorientação: Prof. Dr. Arcione Ferreira Viagi, Departamento de
Engenharia Mecânica.

1. Fatores Críticos de Sucesso. 2. FCS. 3. Implantação de ERP.
I. Universidade de Taubaté. Departamento de Engenharia Mecânica.
Mestrado em Engenharia Mecânica. II. Título.

CDD – 658.403

Ficha catalográfica elaborada por **Shirlei Righeti**
CRB-8/6995

AGRADECIMENTOS

Deus, Lhe agradeço pelos meus amados Pai e Mãe que me destes, pessoas humildes que de tudo fizeram por seus filhos, meus amados irmãos. Lhe agradeço pela minha querida e amada esposa. Lhe agradeço pelas famílias as quais pertenço e que tanto me apoiaram. Agradeço por toda equipe da UNITAU. Muito obrigado!

FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS ERP'S

Domingos Altobello Neto¹; Miroslava Hamzagic²

UNITAU – Universidade de Taubaté
Taubaté – SP – Brasil

RESUMO

Na implantação de sistemas de planejamento ERP, as organizações buscam a racionalização no uso dos recursos, por meio da identificação do momento exato da geração da demanda, considerando a aquisição de insumos e a distribuição da mão de obra. É possível assim, otimizar decisões, planejamentos e competitividade de maneira interna e externa à organização, podendo resultar em economia financeira e melhores margens de lucro. Este trabalho objetiva apresentar as dificuldades enfrentadas pelas organizações neste tipo de implantação, elencando fatores que, quando observados com atenção, levam ao sucesso da empreitada. A partir da análise de artigos científicos foram obtidos os fatores citados como críticos de sucesso, FCS, neste processo, e que podem ajudar a fortalecer ainda mais a organização e o negócio, no segmento em que ela está inserida. Os artigos foram classificados em ordem de importância, assim como os fatores críticos de sucesso, ordem esta, apresentada pelos próprios autores no decorrer da leitura das obras escolhidas. Em seguida, considerando esta ordem oriunda da análise das publicações, foi obtida uma nova classificação, destes mesmos FCS, junto a especialistas, que também opinaram sobre a possibilidade de incluir mais informações a esta nova lista.

Palavras Chave: Fatores Críticos de Sucesso. FCS. ERP. Implantação ERP

ABSTRACT

When implementing ERP planning systems, organizations seek to rationalize the use of resources, by identifying the exact moment of demand generation, considering the acquisition of inputs and the distribution of labor. It is possible, therefore, to optimize decisions, plans and departures internally and externally to the company, which may

result in financial savings and better profit margins. This work aims to present the difficulties faced by companies in this type of implementation, listing factors that, when carefully observed, lead to the success of the undertaking. Based on the analysis of scientific articles, the criteria cited as criteria for success, FCS, were used in this process, and which can help to further strengthen the organization and the business, without any segment in which it is inserted. The articles were classified in order of importance, as well as the defined success criteria, an order presented by the authors themselves during the reading of the chosen works. Then, considering this order resulting from the analysis of the publications, a new classification was obtained, from these same FCS, with specialists, who also gave their opinion on the possibility of adding more information to this new list.

Keywords: Critical Success Factors. FCS. ERP. ERP deployment

“Devemos analisar nossos erros e eliminar esses elementos psíquicos que os ocasionam. Essa é a grande batalha de que fala a Bíblia. A grande batalha final; essa é dentro de nós; essa batalha não se realiza fora, como creem, senão aqui dentro de nós”

(V.M. Rabolú)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – MRP II	19
Figura 2 – Mercado de Sistemas Integrados de Gestão	21
Figura 3 – Metodologia	51
Figura 4 – Contagem de tipo de referência	53
Figura 5 – Quantidade de referências conforme ano de publicação	54
Figura 6 – Importância dos FCS – Nº de vezes que foram elencados	59
Figura 7 – Resposta ao questionamento se trabalha com ERP	62
Figura 8 – Resposta ao questionamento qual ERP sua organização utiliza	62
Figura 9 – Resposta ao questionamento se trabalha com Engenharia	62
Figura 10 – Resposta ao questionamento quanto tempo trabalha com engenharia	63
Figura 11 – Resposta ao questionamento quanto tempo trabalha com ERP	63
Figura 12 – Resposta ao questionamento quantas vezes participou de implantações de sistemas ERP	63
Figura 13 – Média, Valor Máximo, Valor Mínimo e Desvio Padrão das classificações dos FCS Segundo os Especialistas	65
Figura 14 – Classificação dos FCS Segundo os Especialistas	66
Figura 15 – Avaliação dos participantes que trabalham com ERP: Média, valor Máximo, Valor Mínimo e Desvio Padrão das classificações dos FCS	68
Figura 16 – Classificação Segundo os Participantes que trabalham com ERP	68

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 – Definições para um mesmo FCS	55
Quadro 2 – Comparação dos FCS em Kronbichler <i>et al</i> (2009) e Moohebat <i>et al</i> (2010)	57
Quadro 3 – Lista de Fatores Críticos de Sucesso	58
Quadro 4 – Avaliações dos participantes para cada FCS segundo a Escala Likert	64
Quadro 5 – Avaliação dos participantes que trabalham com ERP para cada FCS	67
Quadro 6 – Questão sobre adição dos FCS – Visão Especialista	69
Quadro 7 – Comparação de prioridades entre os FCS classificados segundo escala Likert	77
Quadro 8 – Classificação do tipo de resposta quanto aos FCS	78
Tabela 1: <i>Ranking</i> de Citações de Autores	60
Tabela 2: Exemplo da Obtenção de Nota Geral - FCS Envolvimento/ Treinamento de Usuários	66

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APICS	<i>American Production And Inventory Control Society</i>
BPM	<i>Business Process Modeling</i>
BPR	<i>Business Process Reengineering</i> (Reengenharia de Processo de negócios)
CEO	<i>Chief Executive Officer</i> (Diretor Executivo)
CIO	<i>Chief Information Officer</i> (Diretor de Tecnologia da Informação)
EaD	Ensino à Distância
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
FCS / CSF	Fatores Críticos de Sucesso
KPI	<i>Key Performance Indicator</i>
RFI	<i>Request for Information</i> (Solicitação de Informações)
RFP	<i>Request for Proposal</i> (Solicitação de Proposta)
TI ou IT	Tecnologia da Informação
SAP	Sistemas, Aplicativos e Produtos para Processamento de Dados

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	13
1.2 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA	14
1.3 HIPÓTESE E QUESTÃO DE PESQUISA	14
1.3.1 Questão de pesquisa	14
1.3.2 Hipóteses	14
1.4 JUSTIFICATIVA	15
1.5 OBJETIVOS	16
1.5.1 Objetivo geral	16
1.5.2 Objetivos específicos:	16
1.6 DELIMITAÇÃO DO TRABALHO	16
1.7 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO	16
2 REVISÃO DA LITERATURA	18
2.1 SISTEMAS DE PLANEJAMENTO E PROGRAMAÇÃO DE PRODUÇÃO .	18
2.1.1 Governança Corporativa	22
2.1.2 Compliance	24
2.2 A LÓGICA DOS SISTEMAS ERP	25
2.3 PRINCIPAIS DESAFIOS	26
2.3.1 Complexidade do Sistema ERP	27
2.3.2 Gestão da Mudança.....	28
2.3.3 Orçamento	31
2.4 FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO	32
2.4.1 Suporte da Alta Administração	33
2.4.2 Composição e Trabalho em Equipe	36
2.4.3 Líder, Campeão ou <i>Champion</i> do Projeto / Tomadores de Decisão .	36
2.4.4 Plano de Negócios e Visão	37
2.4.5 Gerenciamento de Projetos	38
2.4.6 Opções de Arquitetura, Implementação Técnica e Infraestrutura Tecnológica	38
2.4.7 Reorganização dos Processos de Negócios	40
2.4.8 Datas de Entrega / Escopo Menor	41
2.4.9 Parceria	41
2.4.10 Cooperação e Comunicação (Interdepartamentais).....	42
2.4.11 Suporte ao Vendedor	43
2.4.12 Desenvolvimento de <i>Software</i> , Teste, Solução de Problemas	44
2.4.13 Envolvimento / Treinamento de Usuários	44
2.4.14 Gerenciamento de Mudanças.....	45
2.4.15 Conhecimento de Sistemas Legados	46
3 METODOLOGIA DE PESQUISA	48
3.1 REFERENCIAL TEÓRICO METODOLÓGICO	48
3.2 CLASSIFICAÇÃO E TIPO DE PESQUISAS	48
3.2.1 Pesquisa Bibliográfica	49
3.2.2 Pesquisa Documental	49
3.3 COLETA PRÁTICA DE DADOS	50
3.4 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA DO TRABALHO.....	50
4 DESENVOLVIMENTO	53
4.1 PESQUISA TEÓRICA - DETERMINAÇÃO DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO.....	53

4.2 CONSULTA AOS ESPECIALISTAS	61
4.2.1 Classificação da Amostra.....	61
4.2.2 Análise dos gráficos em Escala Likert	64
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	70
5.1 GERENCIAMENTO DO PROJETO	70
5.2 ENVOLVIMENTO DO USUÁRIO	71
5.3 PARCERIA.....	72
5.4 SUPORTE DA ALTA ADMINISTRAÇÃO E REORGANIZAÇÃO DOS PROCESSOS DE NEGÓCIOS	72
5.5 COMUNICAÇÃO E COOPERAÇÃO INTERDEPARTAMENTAIS.....	73
5.6 VISÃO GERAL DE DADOS.....	75
6 CONCLUSÃO	80
REFERÊNCIAS.....	82
REFERÊNCIAS DE CONSULTA.....	88
GLOSSÁRIO.....	92
APÊNDICE A.....	95

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O mercado competitivo impele a necessidade de rapidez nos processos de tomada de decisão. Para tal, há a necessidade de informações referentes à organização, que envolve informações sobre níveis de estoque e recursos materiais, humanos e capacidades envolvendo financeira, produção e vendas.

O contexto então é a leitura rápida dessas informações, em tempo real, para a geração de relatórios ou *dashboards*, para leitura e tomada de decisão.

Além disso é muito importante para as organizações participarem de cadeias de suprimentos, recebendo produtos de outras organizações ou fornecendo a outras organizações.

Atualmente há organizações que fornecem pacotes de *software* que são paulatinamente usados em partes das organizações ou em todos os setores, que permitem obter essas informações. São os chamados Sistemas ERP ou *Enterprise Reseach Systems*, que se adequadamente implantados e utilizados, permitem o real conhecimento da organização *online*.

Os pacotes ERP também auxiliam na parte financeira e tributária das organizações, facilitando o cumprimento das regras perante os órgãos fiscalizadores do governo – seria o chamado *Compliance*.

A implantação do Sistema ERP é um projeto que começa pela definição da alta administração da organização, mediante a ponderação de pacotes ERP disponíveis no mercado que podem atender a demanda requerida, o orçamento estimado, vantagens, desvantagens, prós e contras, riscos iniciais, impactos e forma de mitigá-los, planos B e principalmente da situação atual da organização e onde se quer chegar na fase de operação.

1.2 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

A implantação de sistemas ERP envolve mudanças em toda a estrutura da organização, que muitas vezes tem que se adaptar a ele, para que seja obtido sucesso na fase de operação e o melhor desempenho. Na fase de definição de implantação pela alta administração, os riscos e impactos não estão totalmente mapeados. O processo de implantação é delicado e complexo, podendo afetar a saúde da organização.

Sendo assim, para a implantação do Sistema ERP é importante conhecer as melhores práticas e conhecer os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) para potencializar o sucesso nas novas implantações.

1.3 HIPÓTESE E QUESTÃO DE PESQUISA

1.3.1. Questão de pesquisa

Tendo em vista o contexto e a formulação do problema, aqui descritos, para potencializar o sucesso na implantação do sistema ERP, foram delineadas duas questões de pesquisa para serem respondidas, neste trabalho:

- Quais Fatores Críticos de Sucesso (FCS) devem ser observados quando da implantação de sistemas de gestão, do tipo ERP?
- É possível definir uma classificação para estes FCS ou incluir mais alguns para que a organização obtenha sucesso nesta implantação?

1.3.2. Hipóteses

As questões de pesquisa a serem respondidas são, respectivamente:

- FCS podem ser definidos para o sucesso da implantação de sistemas do tipo ERP.
- É possível defini-los com base na literatura e na experiência profissional com rigor científico.

1.4 JUSTIFICATIVA

Na busca por melhor posicionamento no mercado, muitas vezes investindo em fazer parte de uma cadeia de suprimentos, uma organização pode vislumbrar que simplesmente a implantação do Sistema ERP seja a solução. No entanto, após a conclusão dessa fase e passagem à operação do ERP, num cenário de sucesso, a organização torna-se praticamente outra, muitas vezes com reciclagem de colaboradores, racionalização da mão de obra e outra estrutura departamental.

No entanto, *Boston Consulting Group* (2000 *apud* GAMBÔA; CAPUTO; BRESCIANI-FILHO, 2004) diz que um a cada três projetos de ERP são considerados um sucesso. TOTVS (2020) diz que a *Shane Co.*, uma joalheria do Colorado nos Estados Unidos, extrapolou o custo inicial estimado para a implantação da ferramenta e ela precisou fechar as suas portas e que a HP, também dos Estados Unidos, sofreu problemas sérios com a implantação do *software* de gestão, o que gerou uma queda de 400 milhões de dólares no faturamento em um de seus trimestres.

Sendo assim, a justificativa deste trabalho está para, através do conhecimento dos FCS, potencializar o sucesso nas implantações, pois os projetos ERP são considerados caros, demorados e complexos, o que os torna naturalmente projetos arriscados, principalmente pelo alto investimento feito em tempo e dinheiro (BERGAMASCHI; REINHARD, 2000 *apud* GAMBÔA; CAPUTO; BRESCIANI-FILHO, 2004).

A relevância deste trabalho está em mostrar que os FCS elencados são fundamentais para a boa implantação e alcance dos objetivos cujas organizações têm expectativas. Os FCS estarão sempre envolvidos nas implantações. Após a decisão pela implantação de sistemas ERP a organização e seu grupo de gestores deverão sempre observá-los.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho é elencar quais são os principais FCS para a implantação de um sistema ERP.

1.5.2 Objetivos específicos:

Os objetivos específicos são:

- Coletar nas publicações relevantes implantações de sucesso de sistemas ERP;
- Obter, inicialmente, a opinião do sucesso de implantações ERP, entre os profissionais da área, no país;
- Comparar as informações obtidas, entre os profissionais, na literatura relevante.

1.6 DELIMITAÇÃO DO TRABALHO

O objetivo geral deste trabalho é elencar os principais FCS para na implantação de sistemas de gestão, em específico os sistemas ERP em organizações. Não serão abordados planos de implantação ou qualquer outro conceito que esteja fora do escopo dessa dissertação.

1.7 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Essa pesquisa seguiu uma estrutura de desenvolvimento apresentada em seis capítulos.

O primeiro capítulo refere-se às tratativas iniciais e definições introdutórias do tema, apresentando as justificativas, hipóteses e objetivos da pesquisa, bem como a delimitação do projeto e o contexto na qual o tema está inserido.

No segundo capítulo, foi realizada uma revisão da literatura abordando os pontos relevantes que suportam o trabalho.

O terceiro, a metodologia da pesquisa adotada, explicando os métodos utilizados na condução do alcance dos objetivos propostos.

O quarto capítulo apresenta os dados obtidos com a pesquisa bibliográfica, ou seja, o que os autores citam em seus trabalhos e em seguida, na pesquisa com os especialistas, os FCS classificados através dos autores, lhes foram submetidos.

No quinto capítulo está a análise dos resultados obtidos no quarto capítulo. Perante essa análise é traçada uma conclusão no capítulo 6, que também lança perspectivas para novos estudos.

Por fim, apresenta-se as referências bibliográficas utilizadas e após essa, o questionário utilizado na pesquisa com os especialistas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 SISTEMAS DE PLANEJAMENTO E PROGRAMAÇÃO DE PRODUÇÃO

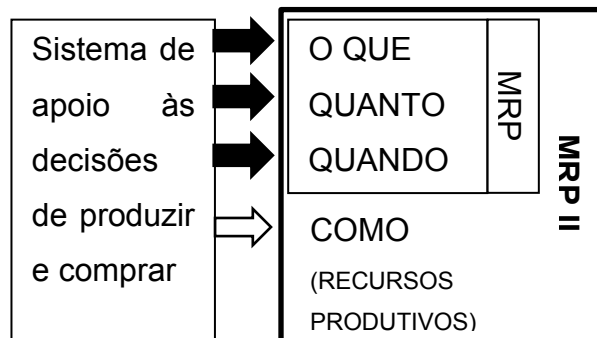
Para a compreensão do que são os sistemas ERP, há que se recorrer ao histórico de seu surgimento a partir dos sistemas MRP, na década de 70. De acordo com Corrêa, Gienese e Caon (1999 *apud* PADILHA; MARINS, 2005) os sistemas ERP surgiram a partir da evolução dos sistemas MRP e MRP II, respectivamente, Planejamento das Necessidades de Materiais (*Materials Requirement Planning*) e Planejamento dos Recursos de Manufatura (*Manufacturing Resources Planning*).

Os sistemas MRP – *Material Requirements Planing*, são sistemas cada vez mais utilizados quando os fabricantes lutam para reduzir níveis de estoques, aumentar a capacidade de produção e aumentar lucros – Administração da Produção e Operações (GAITHER; FRAZIER, 2005 *apud* PEREIRA *et al*, 2015). Para Corrêa, Gienesi e Caon (1999 *apud* PADILHA; MARINS, 2005 p.10) “o objetivo do MRP é ajudar a produzir e comprar apenas o necessário, no último momento possível, visando eliminar estoques, gerando uma série de encontros marcados” entregas de componentes de um mesmo nível para operações de fabricação e montagem.

O sistema MRP funciona a partir do planejamento mestre que refere-se a um grupo de processos de negócios que inclui gerenciamento de demanda, planejamento de vendas e operações e programação mestre de produção (APICS, 2011).

A evolução do MRP é o MRPII, que surge nos anos 80, com o início da utilização das redes computacionais ligadas a servidores – mais baratos e fáceis de utilizar que os *mainframes*. Então, da evolução nas atividades de gerenciamento de produção e logística, surgiu o *Manufacturing Resource Planning* (MRP II) (NEJAIM, 2020). Para Corrêa Gienesi e Caon (1999 *apud* PADILHA; MARINS, 2005), o MRP diferencia-se do MRP II pelo tipo de decisão que orienta. O primeiro orienta o que, quanto e quando comprar e produzir, enquanto o segundo engloba também as decisões referentes a como produzir, ou seja, com quais recursos.

Figura 1 – MRP II



Fonte: Adaptado de CORRÊA, GIENESI, CAON (1999 *apud* PADILHA; MARINS, 2005)

De acordo com a APICS (2011) – *Association for Supply Chain Management* ou Associação para Gestão da Cadeia de Abastecimento – em cada nível de planejamento mestre, a demanda é prevista e métodos são formulados para atender à demanda, dadas as restrições de capacidade. O planejamento mestre, juntamente com o planejamento de requisitos de capacidade e o planejamento de requisitos de material, compreendem um sistema integrado chamado planejamento de recursos de manufatura (MRP II). Para Gaither e Frazier (2005 *apud* PEREIRA *et al*, 2015) a expressão planejamento de recursos de manufatura significa um método efetivo para o planejamento de todos os recursos de uma organização, permitindo encaminhar o planejamento operacional em unidades, o financeiro em dólares e permitindo ainda a realização de simulações.

Para Corrêa, Gienesi e Caon (1999 *apud* PADILHA; MARINS, 2005), o termo planejamento de recursos da corporação (ERP) tem sido cunhado como o estágio mais avançado dos sistemas MRPII. Segundo Gaither e Frazier (2005 *apud* PEREIRA *et al*, 2015), a evolução dos sistemas de planejamento está em curso, de modo que ERP mais abrangente que o MRP II e trata-se de um sistema de informação orientado para a contabilidade para identificar e planejar os recursos organizacionais necessários para aceitar, produzir, remeter e cuidar dos pedidos dos clientes. A ferramenta ERP também foi reconhecida e assimilada pelos administradores como importante na filosofia de controle e gestão dos setores corporativos (NEJAIM, 2020).

Corrêa Gienesi e Caon (1999 *apud* PADILHA; MARINS, 2005) descreve que o ERP é composto de módulos que atendem a necessidades de informação para apoio à tomada de decisão sendo composto de módulos que atendem às necessidades de

informação para tomada de decisão de setores outros que não apenas os ligados à manufatura: distribuição física, custos, recebimento fiscal, faturamento, recursos humanos, finanças, contabilidade, entre outros, todos integrados entre si e com muitos módulos de manufatura, a partir de uma base de dados única e não redundante. Para Gaither e Frazier (2005 *apud* PEREIRA *et al*, 2015), os sistemas ERP consistem em módulos de software que podem ser comprados separadamente em diversas áreas funcionais de um negócio. Em definição mais recente da APICS (2011, n.p.),

ERP é uma estrutura para o planejamento de todos os recursos de um negócio, desde o planejamento estratégico até a execução. Software e ferramentas de tecnologia da informação podem automatizar links de processos, compartilhando informações entre áreas funcionais e processando transações de negócios de forma eficiente. Os sistemas ERP também oferecem suporte à organização de dados para tomada de decisão e análise e são normalmente organizados em módulos que oferecem suporte a áreas funcionais como finanças, marketing, recursos humanos, operações, compras e logística. O compartilhamento de dados em tempo real é habilitado usando um banco de dados comum entre esses módulos.

Nos últimos anos, os sistemas ERP passaram a ser largamente utilizados pelas organizações. Eles são apresentados como solução para a maioria dos problemas organizacionais. São sistemas genéricos capazes de integrar todas as informações que fluem pela organização por intermédio de uma base de dados única. A literatura sobre o assunto apresenta uma série de resultados positivos e benefícios a serem obtidos com a adoção desses sistemas. Porém, as dificuldades a serem enfrentadas e a profundidade das mudanças a serem realizadas para a obtenção dos benefícios não são tão claras para as organizações, principalmente para as de pequeno porte, que não possuem tantos recursos para investimento em tecnologia (MENDES; ESCRIVÃO-FILHO, 2002).

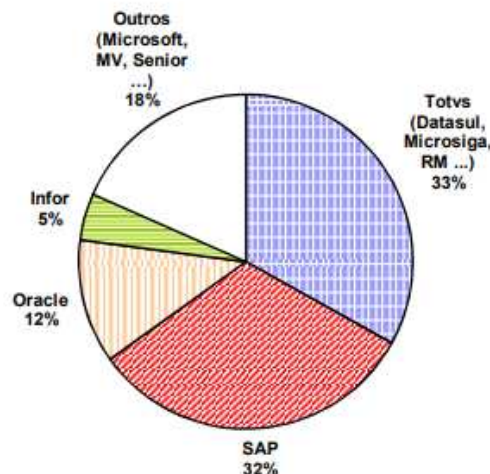
Com relação aos tipos de ERP, é possível citar os sistemas ERP legados (muito antigos e com tecnologias obsoletas), sistemas engessados, sistemas gratuitos, *back offices* e sistemas verticalizados para apenas um canal de negócio (GONSALES, 2017).

O mercado de organizações fornecedoras de software ERP é bastante amplo, tendo iniciado com a organização SAP, que significa Sistemas Aplicativos e Produtos em Processamento de Dados (*Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung*), fundada em 1972 em Walldorf, Alemanha, que agora possui escritórios em todo o mundo.

Como principal concorrente no Brasil, a SAP tem a TOTVS, fundada a partir da Microsiga que fundiu-se com a Siga em 1989, e em 2005 mudou o nome para TOTVS (MEIRELLES, 2020). A Oracle é mais um concorrente que foi fundado em 1977 nos Estados Unidos, California. Em 1982 altera seu nome de *Relational Software Inc* para *Oracle Corporation*. Após tornar-se de capital aberto em 1986, em 1987 passa a ser considerada a maior organização de gerenciamento de banco de dados do mundo. Em meio das diversas realizações, mais relacionado a esta dissertação, a partir de 2013 passa a fornecer banco de dados em nuvem de maneira segura e consolidada. (ORACLE, 2016)

Figura 2 – Mercado de Sistemas Integrados de Gestão

Sistemas Integrado de Gestão - ERP



De acordo com Macedo, Gaete e Joia (2012 *apud* SOUZA; *et al*, 2013), o mercado de sistemas organizacionais (ERP) é um dos que mais crescem na indústria de tecnologia de informação. Pesquisas feitas pela *Forrester Research* indicaram que o ano de 2011 foi de grande procura pelo ERP, especialmente pelas pequenas e médias organizações. Números do Instituto de Pesquisa Gaither e Fraizer (2005), mostraram a evolução do mercado. Em 2011, o ERP gerou receita de 802,6 milhões de dólares no Brasil, em 2012 de 999,1 milhões de dólares e para 2013 a expectativa é gerar receita de aproximadamente 1,2 bilhão de dólares. A expansão mundial acompanha esse ritmo e caminha a passos largos. Em 2012, o Instituto criou a expectativa de que a tecnologia somasse 25,3 bilhões de dólares em solo nacional. Na América Latina, ainda segundo o mesmo Instituto de Pesquisa, o mercado ERP movimentou em 2011 cerca de 1,4 bilhão de dólares, com estimativas para 2012 de

1,7 bilhão de dólares e de ultrapassar a casa dos 2 bilhões de dólares em 2013 (CALVO, 2012 *apud* SOUZA, *et al.*, 2013).

Se inicialmente era restrito às grandes organizações, devido ao seu alto custo e complexidade de implantação e manutenção, hoje se tornou uma ferramenta viável e imprescindível também para as médias e pequenas organizações (SISPRO, 2020 *apud* MENDES; ESCRIVÃO-FILHO, 2002).

2.1.1 Governança Corporativa

Um dos motivos que pode levar a organização a decidir por adotar o sistema ERP é a busca se adequar a novos “modelos de gestão definidos a partir da necessidade de obtenção de objetivos corporativos alinhados com as expectativas das partes interessadas e, mais recentemente, com foco no desenvolvimento sustentável do planeta” conforme Estevam, Guimarães e Neto (2014, p.57) ou a busca de Modelos de Governança Corporativa (GC).

Para Ynos (2019) a governança corporativa é o conjunto de processos e políticas pelo qual as organizações são dirigidas, monitoradas e incentivadas, envolvendo os relacionamentos entre sócios, conselho administrativo, diretoria, órgãos de fiscalização e controle e demais partes interessadas. Isso não significa que a governança é, por exemplo, o jeito como uma grande decisão costuma ser tomada, mas, sim, o modo correto que ela deve ser tomada. Segundo Cadbury (1992 *apud* ESTEVAM; GUIMARÃES; NETO, 2014), a governança corporativa é o sistema e a estrutura de poder que regem os mecanismos por meio dos quais as companhias são dirigidas e controladas.

Entre as boas práticas da governança corporativa está a conversão dos princípios básicos em recomendações, alinhando interesses com a finalidade de preservar e otimizar o valor econômico de longo prazo da organização. Esse processo facilita o acesso a recursos e contribui para a qualidade da gestão da organização, sua longevidade e o bem-comum (YNOS, 2019).

De acordo com o IBGC (1999 *apud* ESTEVAM; GUIMARÃES, NETO, 2014), governança corporativa é o sistema que assegura aos sócios proprietários o governo estratégico da organização e a efetiva monitoração da diretoria executiva. Estevam,

Guimarães e Neto (2014), complementam que a boa governança corporativa garante equidade aos sócios, transparência e responsabilidade pelos resultados (também conhecida como *accountability*). A partir da GC, a organização pode avançar para a implantação de um programa de *Compliance*.

Ainda, Ynos (2019) acrescenta que os princípios básicos da governança corporativa são:

- **Transparência:** É o desejo de disponibilizar para as partes envolvidas as informações que sejam de seu interesse e não apenas aquelas impostas por leis ou regulamentos. Não deve se restringir ao desempenho econômico-financeiro, contemplando também os demais fatores, inclusive os intangíveis, que norteiam a gestão e que conduzem à preservação e à otimização do valor da organização;
- **Equidade:** Caracteriza-se pelo tratamento justo e igualitário de todos os sócios e demais interessados, levando em consideração seus direitos, deveres, necessidades, preferências e expectativas;
- **Prestação de Contas:** O administrador deve prestar contas de sua atuação de modo claro, conciso, compreensível e dentro do prazo, assumindo as consequências de seus atos e omissões e atuando com cuidado e responsabilidade em relação ao seu papel;
- **Responsabilidade Corporativa:** O gestor deve zelar pela viabilidade econômico-financeira da organização, reduzir as externalidades negativas de seus negócios e suas operações e aumentar as positivas, levando em consideração, os diversos capitais (social, financeiro, manufaturado, intelectual, humano, ambiental etc.) no curto, médio e longo prazos.

Finalmente, Estevam, Guimarães e Neto (2014) complementam que o papel da TI na governança corporativa se caracteriza pela condição de apoiar a organização na gestão, provendo recursos e inteligência para alcance de objetivos estratégicos e garantindo gestão transparente por meio de processos definidos junto às áreas de negócio e gerando relatórios e informações consistentes que deem sustentabilidade aos quatros pilares da governança corporativa. Um modelo de sistema adotado na gestão das organizações é o Sistema Integrado de Gestão – SIG (*ERP – Enterprise Resource Planning*).

2.1.2. *Compliance*

O termo *Compliance* em tradução livre significa conformidade. No âmbito corporativo, uma 'Organização em *compliance*' é aquela que, por cumprir e observar rigorosamente a legislação à qual se submete e aplicar princípios éticos nas suas tomadas de decisões, preserva ileso sua integridade e resiliência, assim como de seus colaboradores e da Alta Administração. O *compliance* tem a função de monitorar e assegurar que todos os envolvidos com uma organização estejam de acordo com as práticas de conduta da mesma (FORUM, 2021).

Um Programa de *Compliance* indica procedimentos que trabalham com a criação de diretrizes dentro de uma organização. Essas regulamentações colaboram para a existência de organização interna, padronizando os requisitos para que exista em conformidade com todas as normas previstas. É possível entender que são procedimentos internos para a fiscalização e incentivo às denúncias de corrupção. Assim, isso é realizado com campanhas e auditorias para combater as irregularidades dentro da corporação. O trabalho é feito constantemente e precisa ser realizado mesmo que não haja qualquer histórico de atitudes indevidas no local. (BLOG do erp, 2020).

Toda organização trabalha com um grande volume de dados e são gerados pelos departamentos específicos. Enquanto um departamento lida com contratos com organizações, o outro seleciona novos colaboradores e assim por diante (SISPRO, 2016). Como as organizações costumam trabalhar com vários colaboradores, é ainda mais desafiador regulamentar cada pessoa dentro do ambiente corporativo. É essencial possuir regras que definam como atuar com relação às condutas esperadas por cada indivíduo e pela organização como uma entidade jurídica (BLOG DO ERP, 2020).

No contexto fiscal, o *Compliance* é essencial para garantir que a organização esteja em dia com suas obrigações perante a Receita Federal do Brasil (RFB) não recebendo qualquer penalidade que possa comprometer seu funcionamento. No Brasil, há muitas obrigações fiscais a cumprir nas esferas municipal, estadual e federal. Além disso, as atualizações legais são constantes: um estudo do Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação (IBPT) indica que há, em média, 46 alterações fiscais por dia útil no Brasil (MXM Sistemas, 2018).

No Brasil a Lei Anticorrupção ou Lei nº 12.846/2013 surgiu com a finalidade de se obter um avanço na questão da responsabilização objetiva, tanto dentro do âmbito civil quanto do administrativo, de todas as organizações que viessem a praticar atos lesivos contra a administração pública, nacional ou estrangeira (BL CONSULTORIA, 2020). O decreto nº 8.420/2015, que regulamenta a lei, estipula que as pessoas jurídicas que possuírem e aplicarem programas de integridade poderão receber até 20% de desconto no valor de multas recebidas por quaisquer erros praticados. O Decreto determina ainda, as diretrizes para a criação dos programas de integridade nas organizações. O *Compliance* visa estabelecer uma série de procedimentos e controles internos, além de estipular a criação de códigos de ética e conduta para aplicação dos respectivos procedimentos de integridade da organização (BL Consultoria, 2020).

Os programas de *Compliance* são obrigatórios quando se trata de prestadoras de serviço da administração pública, visando minimizar a possibilidade de ocorrer danos gerados por esse tipo de ato (BL Consultoria, 2020).

Pelos motivos apresentados, as organizações buscam utilizar sistemas capazes de automatizar e controlar os processos fiscais. Com um sistema de gestão organizacional do tipo ERP é possível o controle e acompanhamento dos dados melhorando as tomadas de decisões, corrigindo erros e sempre de acordo com a legislação vigente. Com a ajuda do ERP também é possível o gerenciamento de outras informações pertinentes sem o comprometimento do fluxo de todos os recursos no dia a dia da organização (SISPRO, 2016).

2.2 A LÓGICA DOS SISTEMAS ERP

Num sistema ERP as informações trafegam pelos módulos em tempo real. O sistema se propõe a oferecer confiabilidade nos dados, que passam a ser monitorados simultaneamente, estabelecendo uma relação de causa e efeito. Como exemplo: uma ordem de vendas inicia o processo de fabricação com o envio da informação para múltiplas bases, do estoque de insumos à logística do produto. Ao minimizar a complexidade do acompanhamento do processo de produção, as áreas de vendas e de faturamento tem mais subsídios para se planejar, diminuir gastos e repensar a

cadeia produtiva. Ao controlar melhor as etapas que levam ao produto final, a organização poderá produzir, de forma mais inteligente, reduzindo o tempo que o produto fica parado no estoque. Ainda, por funcionar de maneira integrada o ERP elabora relatórios diários de clientes que não pagam, mostra produtos que estão dando prejuízo, equipamentos obsoletos, calcula o custo de matéria-prima, relata entregas de pedidos fora do prazo chegando até a acompanhar todas as atividades dos colaboradores (NEJAIM, 2020).

Atualmente os maiores responsáveis pelo impulsionamento nas vendas de soluções de ERP são as exigências legais do governo, que tornaram, uma obrigação compulsória para as organizações, o fornecimento de dados contábeis e fiscais num padrão eletrônico único (NEJAIM, 2020).

A integração da organização, facilitada pelo uso de ERP, é decorrente de alguns fatores, como: possibilidade de a organização operar com um único sistema de informação que atenda a todas as suas áreas; armazenamento dos dados em um banco de dados único e centralizado; e orientação a processos. Os processos, implementados no sistema, não se restringem a uma área ou departamento, quebrando barreiras impostas pelas estruturas departamentais. No que se refere ao controle da organização, o ERP, por sua concepção, impõe sistematização no lançamento das informações, permitindo o controle em tempo real. Assim, o sistema sempre refletirá a situação atual da organização (MENDES; ESCRIVÃO-FILHO, 2002), provendo transparência aos acionistas.

2.3 PRINCIPAIS DESAFIOS

O sistema ERP tem potencial de crescimento de implantação, principalmente no segmento de pequenas e médias organizações que tenham faturamento anual abaixo de R\$100 milhões. Um estudo recente apontou que 53% das organizações ainda não possuem este tipo de sistema (YANKEE Group Brasil, 2003 *apud* GAMBÔA; CAPUTO; BRESCIANI-FILHO, 2004). No segmento das grandes organizações, com faturamento anual acima de R\$100 milhões, os setores de governo, construção e educação são pouco explorados, o que indica um futuro muito promissor para o ERP.

Outro índice importante é o resultado das implementações. Segundo Bergamaschi e Reinhard (1999), os projetos ERP são considerados caros, demorados e complexos, o que os torna naturalmente projetos arriscados, principalmente pelo alto investimento feito em tempo e dinheiro. A organização de consultoria *Boston Consulting Group* (2000 *apud* GAMBÔA; CAPUTO; BRESCIANI-FILHO, 2004) fez um estudo com cem executivos de organizações líderes em seu segmento, e foi concluído que somente um em cada três projetos de ERP são considerados um sucesso (GAMBÔA; CAPUTO; BRESCIANI-FILHO, 2004).

A implantação do sistema ERP é um movimento muito importante para o negócio e traz novas perspectivas para a organização. É fundamental analisar e pensar em todos os detalhes que antecedem um investimento desse nível (TOTVS, 2020).

Há seis motivos que levam ao fracasso da implantação do sistema ERP: a falta de planejamento, o desconhecimento, a falta de preparação para mudança, a indefinição de processos, a migração dos processos de forma errada e a falta de testes (CASTELLANO, 2015). Nesse sentido, pode-se concluir que o Sistema ERP não faz parte do *Core Business* da organização, sendo um elemento que não é conhecido em detalhes inclusive para área de TI. Normalmente possui um alto custo, implantação complexa e alterará diversos pontos da organização, envolvendo uma mudança cultural dos colaboradores para sua utilização.

Ainda no que se refere aos desafios, são destacados alguns pontos a serem apresentados nos tópicos a seguir.

2.3.1. Complexidade do Sistema ERP

A Gestão de uma organização é sempre complexa. Dependendo do porte da diversos setores podem estar envolvidos, aumentando ainda mais a complexidade de O enfrentamento de situações complexas é minimizado pela implantação de sistemas de gestão como os sistemas ERP.

Um sistema ERP tem a função de integrar um conjunto de aplicações para coletar, gerenciar e interpretar dados das mais diversas atividades organizacionais: gestão de recursos humanos, planejamento de compras, vendas e gestão de

inventário, planejamento da produção, gestão financeira, gestão do relacionamento com o cliente. Sua complexidade aumenta a cada nova atividade desenvolvida ou encadeada a áreas de uma organização (SISPRO, 2016).

Os projetos de implantação de sistemas ERP envolvem mudança cultural na organização, onde a literatura recomenda o envolvimento da alta administração durante toda a duração do empreendimento. Esse irá substituir o funcionamento de processos que antes eram feitos manualmente, o que pode envolver desde as parametrizações até customizações. Por este motivo, os colaboradores devem ser envolvidos de maneira transparente fornecendo as informações sobre os processos da organização e sobre como o ERP deverá funcionar. Deverão ser treinados, não somente para a operação de um software, mas para explorar as potencialidades, escalabilidade e funcionalidades do sistema. Além disso, os processos que passarão a funcionar no ERP devem ser previamente estudados, elaborados e documentados por profissionais que conheçam o negócio e a visão da organização (PADILHA; MARINS, 2005).

A Complexidade do ERP está na troca de informações de forma colaborativa, em todas as fases de transição de um modelo de organização para outro, onde será utilizado um sistema ainda desconhecido para a maioria da corporação e que poderá absorver suas funções, status ou prejudicá-los financeiramente.

2.3.2. Gestão da Mudança

Mudar significa deslocar-se de uma determinada posição para uma nova posição. É importante que uma organização saiba em que posição se localiza e, principalmente, para onde quer se deslocar. Mudança é um processo de passar do velho para o novo, isto é, abandonar atitudes, comportamentos, as maneiras de se fazer um trabalho atual e estabelecer novas atitudes novos comportamentos e procedimentos de trabalho que alcancem os resultados esperados dos negócios (BORTOLOTTI; JÚNIOR; ANDRADE, 2012).

A Gestão de Mudanças pode ser definida como a aplicação de um processo estruturado e de um conjunto de ferramentas para liderar o lado humano da mudança para atingir um resultado de negócio desejado. Ela busca trabalhar com todos os

níveis e camadas da organização com o objetivo de prepará-los para as mudanças em curso, desde o indivíduo até a organização como um todo, passando pelas equipes, gestores e alta diretoria (PROSCI, 2016).

Conforme descrito pelo Instituto Brasileiro de Coaching (IBC, 2018), as organizações buscam na gestão da mudança a melhoria em diversos setores:

- atuação no mercado;
- aumento da competitividade;
- implantação de soluções tecnológicas e demográficas;
- modificação de fatores financeiros;
- alcance das exigências e expectativas dos clientes;
- eliminação de deficiências de desempenho;
- implementação de nova liderança;
- fusão e incorporação de organizações;
- orientação comportamental dos trabalhadores
- Programas de *Compliance*.

A resistência à mudança é um fenômeno natural, próprio dos seres humanos (BORTOLOTTI; JÚNIOR; ANDRADE, 2012). As fontes de resistência mais destacadas são:

- Mudanças no hábito: quando o empregado é retirado de uma situação familiar para se adequar uma realidade nova;
- Medo do desconhecido: quando é necessário encarar uma nova responsabilidade;
- Fatores Econômicos: quando as mudanças podem comprometer seus rendimentos (FREITAS; *et al*, 2016).
 - Ao perfil dos profissionais se exigirá multidisciplinariedade e conhecimentos que nem sempre possuem. A organização deverá optar por reciclar seus profissionais, ou substituí-los. Esta última alternativa é reforçada também pelo fato de que a partir da automação e da integração entre os processos, muitas atividades que eram realizadas manualmente, ou no sistema anterior, não serão mais necessárias (PADILHA; MARINS, 2005).

Na organização pública isso pode ser considerado uma inovação. Feitosa e Costa (2016), destacam que em relação à implantação de inovações neste setor, é

gradativa e lenta, pois esbarra em parâmetros econômicos, fiscais e sociais. Há empecilhos oriundos da própria organização, como a falta de planejamento, de meios de repasse de informações e de engajamento dos atores organizacionais. Ou seja, há baixa capacidade organizacional para mudanças devido ao excesso de burocracia, de padronização dos procedimentos, de repetição de práticas rotineiras e a impossibilidade do indivíduo tomar decisões relativas ao seu trabalho.

A experiência de Padilha e Marins (2005), observação trazida ao cenário da organização pública com o auxílio da visão de Feitosa e Costa (2016), acaba por permitir a interpretação que a implantação de sistemas ERP pode ser mais dificultada nesse caso, pois será necessário lidar com colaboradores admitidos por concurso, em condições de estabilidade empregatícia, com habilidades suficientes até então e com expectativa de estabilidade e aposentadoria após o cumprimento dos requisitos necessários, executando rotinas que poderão ser extintas. Podem ocorrer alternativas de adequação dos colaboradores mais difíceis de serem conciliadas do que na organização privada:

- Aos novos cargos atrelados ao sistema ERP;
- Para outras funções fora do âmbito do sistema ERP, o que terá que ser feito, em alguns casos, sem redução de salários;
- Demissões que poderão impactar em desgaste político para a gestão governamental ou altíssimas indenizações.

A alternativa que for adotada poderá gerar reações que impactem nos prazos, no cronograma e no orçamento previsto para a implantação mais do que ocorre na organização privada. Numa organização comum, o software é demasiado complexo e as mudanças no negócio são drásticas, tendo a organização optar por substituir boa parte do seu quadro de pessoal gerando custos não mensurados (PADILHA; MARINS, 2005) A organização terá também que se preparar para ter pessoas oriundas de seu próprio time, que participaram das atividades de implantação do ERP e que consolidaram conhecimentos tanto do sistema de gerenciamento, como do negócio.

Em se tratando da Gestão de Mudanças, serão requeridas habilidades interpessoais dos líderes do processo: foco na transparência, envolvimento e engajamento dos subordinados, o que poderá ser desenvolvido com objetivos claros podendo ser uma opção, o apoio de organizações que desenvolvem esse tipo de resultado.

2.3.3. Orçamento

Diante do relato de insucesso em uma implantação de sistema ERP, Vargas e Pinto (2019) salientam que esses sistemas possuem alto valor de aquisição e manutenção e que antes de efetuar esse processo de compra, as organizações devem realizar um minucioso estudo de viabilidade. Salienta ainda que para evitar graves problemas na implantação, as organizações devem ter objetividade para cada serviço contratado, seja de consultoria ou treinamento. O contrato com consultores deve prever o aporte de conhecimento a um número determinado de pessoas internas da organização, para que se tornem multiplicadores dentro do projeto como um todo.

Quando se apresentam informações sobre tendências dos ERP, Padilha e Marins (2005) descrevem um estudo realizado por uma organização de classe mundial na área de Tecnologia de Informação. Na avaliação de 63 organizações, incluindo pequenas, médias e grandes indústrias, o valor médio de aquisição do sistema ERP encontrado para o período de dois anos foi de \$ 53,32 dólares por usuário incluindo hardware, software, profissionais envolvidos, serviços, e custos internos a instalação do software e sua manutenção durante dois anos, período em que os custos de manutenção, atualização e otimização do software são representativos. Mas, o mercado de plataformas e pacotes de ERP, para organizações centradas em produtos, vem mudando de implementações locais para serviços em nuvem, o que reduz os custos de implantação e manutenção.

Quando o software ERP é entregue como um serviço na nuvem, ele é executado em uma rede de servidores remotos. O provedor de nuvem corrige, gerencia e atualiza o software várias vezes ao ano, em vez de uma atualização cara a cada cinco a dez anos em um sistema *on-premise*. A nuvem pode reduzir tanto as despesas operacionais (OpEx) quanto as despesas de capital (CapEx), pois elimina a necessidade de organizações adquirirem software e hardware ou de contratarem pessoal de TI adicional. Ainda é possível aos colaboradores mudar o foco do gerenciamento de TI para as tarefas de valor agregado como inovação e crescimento (ORACLE, 2021).

Com relação ao retorno do investimento realizado para a implantação do ERP, Padilha e Marins (2005) destacam que a maioria das organizações não obtém retorno

do investimento enquanto não executar a solução por algum tempo, incluindo melhorias nos processos de negócio que foram afetados pelo sistema, o que corrobora com a maturidade necessária da organização, em ter preocupação com a sua situação no estágio atual, sua expectativa futura, sua situação financeira e possivelmente um fator de segurança para gastos e riscos que não foram previstos no estágio inicial da implantação.

2.4 FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO

Durante um projeto de implementação de sistemas ERP, existem inúmeras atividades e variáveis que devem ser gerenciadas, a fim de não comprometer o sucesso do projeto. Como não é possível controlar todos os fatores presentes na implementação, alguns devem ser considerados mais importantes e acompanhados mais de perto, caracterizando uma gestão por fatores críticos de sucesso (FCS) (GAMBÔA; CAPUTO; BRESCIANI-FILHO, 2004).

Para uma interpretação geral, pode-se considerar que os FCS são os fatores-chave que a organização deve ter ou precisar e que, juntos, podem realizar uma missão (OAKLAND, 1994 *apud* SILVA; MÉXAS; NETO, 2015). Conforme citam Gambôa, Caputo e Bresciani-Filho (2004, p.182):

Para projetos de implementação de sistemas ERP, Holland et al. (1999) considera que os FCS são fatores que possuem grande influência no projeto e que devem ser gerenciados corretamente, para não comprometer o resultado e a qualidade da implementação do sistema, sendo esta visão também compartilhada por Nielsen (2002).

Eggert (2016) descreve que por meio de uma análise de conteúdo, os autores agruparam os fatores críticos de sucesso em apenas cinco constructos principais: apoio da alta administração, comunicação, treinamento, cooperação e complexidade tecnológica. Complementando esta visão, nesta revisão bibliográfica, foram destacados 15 FCS, sendo eles:

- Suporte da Alta Administração
- Composição e Trabalho em Equipe
- Líder, Campeão ou Champion do Projeto / Tomadores de Decisão
- Plano de Negócios e Visão

- Gerenciamento de Projetos
- Opções de Arquitetura, Implementação Técnica e Infraestrutura Tecnológica
- Reorganização dos Processos de Negócios
- Datas de Entrega / Escopo Menor
- Parceria
- Cooperação e Comunicação (Interdepartamentais)
- Suporte ao Vendedor
- Desenvolvimento de Software, Teste, Solução de Problemas
- Envolvimento / Treinamento de Usuários
- Gerenciamento de Mudanças
- Conhecimento de Sistemas Legados

2.4.1 Suporte da Alta Administração

Como os sistemas ERP normalmente são responsabilidade da área de TI, há que se evocar o conceito de governança de TI. Iniciando-se pelo termo Governança, Freitas (2011, s/p) diz:

O objetivo da governança é criar mecanismos eficientes de gestão, monitoramento e controle para garantir que as decisões dos executivos e os processos organizacionais estejam alinhados com os interesses dos proprietários e/ ou acionistas. Sendo assim, a boa Governança Corporativa proporciona aos proprietários das organizações a gestão estratégica, efetiva monitoração da direção executiva e transparência na prestação de contas entre acionistas, conselho de administração, diretorias, auditorias independentes, conselho fiscal e governo

Onde pode-se verificar também o objetivo das organizações em implantar sistemas ERP. De acordo com o *IT Governance Institute* (2007 *apud* FERNANDES; ABREU, 2014, s/p):

A governança de TI é de responsabilidade da alta administração (incluindo diretores e executivos), na liderança, nas estruturas organizacionais e nos processos que garantem que a TI da organização sustente e estenda as estratégias e os objetivos da organização.

Weill e Ross (2004 *apud* FERNANDES; ABREU, 2014, s/p) descrevem que o mesmo termo “consiste em um fundamental para a especificação de decisão e responsabilidade, visando encorajar comportamentos desejáveis no uso da TI.”; e, de acordo com o Portal GSTI (2020, s/p):

a Governança de TI é descrita como a administração da tecnologia da informação de forma a garantir o total controle sob os seus resultados que devem estar alinhados aos objetivos do negócio. Para que isso seja possível, as funções (sub departamentos e grupos), processos, pessoas, políticas, ferramentas, fornecedores e tudo o que envolva TI devem ser geridos de acordo com diretrizes de TI, que por sua vez, são um desdobramento das diretrizes corporativas / organizacionais.

Segundo FREITAS (2011, s/p) “o Gerenciamento de Serviços de TI proporcionará recomendações e práticas para atender aos requisitos da Governança Corporativa”.

Na visão do ITGI (2003 *apud* MASSOM; *et al*, 2014), a responsabilidade pela Governança de TI, é de um conselho de administração e da direção executiva e essa Governança é parte da Governança Corporativa. É constituída pela liderança, estruturas organizacionais e processos que garantem que a TI da organização sustenta e estende as estratégias e objetivos da organização. Esta informação consolida a responsabilidade da alta administração pela governança de TI, fator que deve ser observado quando da sistematização dos processos internos.

Uma adaptação da pesquisa desenvolvida por Sumner (2003 *apud* BORBA; LUCONI; ENGEROFF, 2007) descreve-se o que dizem os vários autores – Parr, Shanks e Darke (1999), Parr e Shanks (2000), Willcocks e Sykes (2000), Bingi, Sharma e Godla (1999), Holland, Light e Gibson (1999) Markus et al. (2000), Bancroft, Seip e Sprengel (1998) – quanto a importância do comprometimento da alta gerência para o início do processo, envolvimento do pessoal e definição do projeto de implantação. Na definição dos FCS está implícito o apoio da alta administração para a implantação do ERP e esse papel está atrelado à governança de TI. Diversos autores confirmam esse entendimento.

Biancolino (2010) afirma que o conceito de governança de TI no sentido de ‘capacidade plena de gerenciamento de TI’ estabelece pontos de convergência na tarefa de alinhar os planos de negócio, ou planejamento estratégico da organização, ao planejamento e à gestão de TI. Ainda de acordo com Biancolino (2010), os investimentos realizados em TI podem trazer enormes retornos, mas somente quando são aplicados os corretos processos de governança e de gerenciamento de processos, aliados ao completo comprometimento e engajamento de todos os níveis gerenciais. A governança efetiva inicia-se com liderança, comprometimento e suporte da alta administração, ou seja, o conceito de governança de TI para as organizações,

deverá estar ligado diretamente à presidência. Isto será sempre necessário para que sejam elencadas as diretrizes com relação a implantação de sistemas, corroborando com a responsabilidade da alta administração na consecução do objetivo de implantar o ERP através do seu engajamento.

Também foi possível interpretar a necessidade de envolvimento da alta administração em pesquisa publicada em 2018, sobre a implantação de um sistema ERP em uma organização pública. Cavalcante, Ceolin e Barros (2018) descrevem como fator positivo o apoio da instituição, de seus superiores e usuários com menor tempo de uso nos sistemas de gestão.

Para Hall *et. al* (2017), para a implantação de um sistema ERP é necessário levantar os Fatores Críticos de Sucesso (FCS), dentre os quais estão a aceitação e o comportamento do usuário além da mudança organizacional. O sucesso do ERP depende de quão bem o sistema corresponde à cultura organizacional, pois além disso, algumas pesquisas sugerem que a cultura organizacional pode também ser modificada pela alta administração, podendo atenuar eventuais conflitos neste processo de implantação (GRABSKI; LEECH; SCHIMIDT, 2011 *apud* HALL; *et. al.*, 2017). O apoio da alta administração é destacado pela necessidade de alterações na organização, para consecução ao objetivo de implantar o ERP.

Nelson e Somner (2001 *apud* GAMBÔA; CAPUTO; BRESCIANI-FILHO, 2004) por sua vez, realizaram uma pesquisa com vários envolvidos na implantação de ERP (CEO's, CIO's, presidentes, vice-presidentes, diretores e gerentes de sistemas e gerentes de projeto) e evidenciaram 22 FCS, onde novamente figura o suporte da alta gerência como um deles.

Para a SAP (2020 *apud* TOTVS, 2020), o suporte da alta gerência também é um fator muito importante na implantação. É essencial que os stakeholders diretamente envolvidos com as decisões estratégicas, estejam participando ativamente deste grupo, na definição de processos e regras de negócios.

2.4.2 Composição e Trabalho em Equipe

A literatura sobre o tema implantação do ERP, destaca que o time que realizará a implantação do ERP. Então, o Trabalho em Equipe também é um FCS a ser considerado.

Para Kronbichler, Ostermann e Staudinger (2009), para a composição da equipe deverão ser reunidas as seguintes atribuições, respectivamente:

- Competência da equipe do projeto: configurar uma equipe que seja qualificada e represente as várias áreas funcionais;
- Trabalho em equipe: Explorar a capacidade de cada um e aproveitar toda a disponibilidade da organização de consultoria;
- Composição da equipe de ERP: habilidades e remuneração de acordo com o mercado.

De acordo com a organização TOTVS (2020), é importante a equipe que realizará a implantação, e envolve a seleção de alguns profissionais da organização com o objetivo de realizar o acompanhamento, sendo muitas vezes recomendável direcionar um colaborador de cada área, pois o fornecedor do sistema/serviço precisará compreender as particularidades do negócio para atendimento das demandas internas e externas. A composição e o trabalho em equipe também podem ser traduzidos pela preocupação em avaliar a metodologia utilizada, o nível de conhecimento e comprometimento da equipe de implantação envolvida, conforme são algumas das descreve a consultoria TEKNISA (2020). Verificar se o software e o fornecedor são aderentes aos processos da organização também é essencial no momento da pesquisa e definição da *software house*.

2.4.3 Líder, Campeão ou *Champion* do Projeto / Tomadores de Decisão

Sumner (2003 *apud* BORBA; LUCONI; ENGEROFF, 2007), afirma que para Willcocks e Sykes (2000), Parr, Shanks e Darke (1999), Parr e Shanks (2000), Bancroft, Seip e Sprengel (1998), o campeão para o projeto se refere ao líder do projeto. Ele é de fundamental importância durante a implantação, contribuindo com os

aspectos técnicos e motivacionais do processo. Dolci e Maçada (2009), concordam com a necessidade de uma consolidada comunicação e cooperação interdepartamental, além da necessidade de um líder do projeto que realize essa interação entre as diferentes áreas e a área de TI. Kamal e Themistocleous (2006 *apud* ANASTÁCIO; PRADO, 2014, p.82), concluem que a organização deverá ter em seu quadro alguém que promova vigorosa e ativamente a visão do projeto, avançando as integrações ao longo das fases de implantação do sistema. Esta pessoa deve possuir habilidades capazes de promover mudanças na organização.

Para Françoise *et. al.* (2009, *apud* ARIATI; SCHENATTO, 2019), o líder de projeto deve ajudar nas tarefas de acompanhamento e monitorar o progresso do projeto, além de encaminhar a equipe para um objetivo comum.

Conclui-se então, que esse FCS se refere a alguém dentro da organização que participará de todo o processo de implantação do ERP, incentivando e motivando a equipe de implantação e com autonomia para viabilizar as decisões que sejam necessárias.

2.4.4. Plano de Negócios e Visão

As metas e objetivos claros, a compreensão clara dos objetivos estratégicos, o gerenciamento de expectativas e a estratégia de implementação de ERP adequada segundo Kronbichler, Ostemann e Staudinger (2009) compõem o FCS 'plano de negócios e visão'.

Para Buckhout e Frey (1999 *apud* BENTO; COSTA, 2013) um plano de negócios claro e uma visão de forma a conduzir o projeto durante o ciclo de vida de um sistema ERP é sempre necessário para as organizações. É necessário identificar benefícios e metas, que devem ser seguidos (HOLLAND; *et al.*, 1999 *apud* RODRIGUES; COSTA, 2003). Assim será possível desfrutar dos benefícios e alcançar os objetivos traçados delineados no escopo do projeto. A organização deve ter a clareza da maturidade que se encontra em relação a seus processos e regras de negócio, pois o software ERP automatiza processos, desde que estes estejam adequados e desenhados de forma funcional (PORTAL ERP, 2020)

2.4.5 Gerenciamento de Projetos

Padilha e Marins (2005) referenciam que a implantação de sistemas ERP depende de vários fatores, alguns dos quais têm muita influência nos prazos de implantação.

A implantação dos sistemas ERP traz muitas vantagens para as organizações, no entanto envolve investimentos de grandes dimensões, alterações em processos e expõe a organização a diversos riscos que precisarão ser mapeados, acompanhados e mitigados a fim de se evitar o fracasso da implantação.

Para Kronbichler, Ostermann e Staudinger (2009), a implementação de um sistema ERP é um projeto complexo que envolve uma possibilidade de ocorrência de eventos inesperados. Um estudo realizado com cem executivos de da área de gestão de riscos em implementações de sistemas ERP, baseado em fatores críticos de sucesso concluíram que um em cada três projetos de implantação de ERP podem ser considerados como iniciativas de sucesso (BOSTON Consulting Group, 2000 *apud* GAMBÔA; CAPUTO; BRESCIANI-FILHO, 2004).

2.4.6. Opções de Arquitetura, Implementação Técnica e Infraestrutura Tecnológica

Para Kronbichler, Ostermann e Staudinger (2009), este fator crítico de sucesso engloba FCS todos os mencionados na literatura: seleção cuidadosa de pacotes, opções de arquitetura, análise, seleção e implementação técnica do sistema, infraestrutura tecnológica, versão adequada de ERP, adequada configuração de *software*.

A escolha do pacote do software ERP é sempre complexa, pois existem vários disponíveis no mercado e cada um tem pontos fortes e fracos, quando se considera desde informações no site, facilidade de implementação e suporte pós-venda (GHOSH, 2002 *apud* KRONBICHLER; OSTERMANN; STAUDINGER, 2009).

O método para escolha de sistemas ERP é dividido em etapas, com recomendações adotadas por grande parte das organizações, envolvendo a escolha de um grupo de responsáveis, composto por pessoas estratégicas de cada setor,

envolvidas na implantação, levantamento em nível de sistemas das necessidades dos usuários e levantamento dos demais quesitos a serem considerados e levantamento dos indicadores de desempenho (TIAGO, 2010).

Para Alcantara (2018), a etapa de seleção é vital para as organizações, pois a contratação de um sistema ERP inadequado às necessidades, pode gerar uma grande preocupação para os gestores. É preciso pesquisar muito para conhecer as ferramentas disponíveis no mercado, que se adequem ao negócio. Essa pesquisa deve envolver:

- Conhecer o produto oferecido;
- Conhecer as funcionalidades;
- Solicitação de demonstrações do produto;
- Avaliação da organização fornecedora;
- Quais clientes;
- Testes e verificação quanto ao atendimento das necessidades da organização e,
- Detalhes comerciais.

Tiago (2010), ainda ressalta que ainda vale ainda observar os seguintes itens:

- Configurações de servidores, estações e demais periféricos;
- Sistema operacional dos servidores e das estações;
- Configuração Banco de dados;
- Quantidade de usuários.

Para Mistral Tecnologia (2020), o ERP pode promover e conduzir as diversas etapas com os players, desde o desenho dos processos até a seleção dos fornecedores, análise de aderência, personalizações e modalidades de licenciamento. Por meio da realização da *request for information*, que significa 'solicitação de informações, ou seja, quando o mercado possui muitos fornecedores de um determinado item, a solicitação de informações é um documento elaborado para entender o que esse mercado oferece e saber quem são organizações aptas a atender as necessidades da organização. Nesse documento constará, dentre outras informações, a capacidade produtiva da organização, informações básicas, linha de produtos ou serviços oferecidos, custos e origem das principais matérias primas. Outra ferramenta disponível é a RFP – solicitação de proposta é quando o fornecedor

elabora um orçamento para atender as necessidades do cliente de maneira livre, o comprador receberá diversos tipos de propostas, muitas vezes sem condições de comparação, o que torna difícil uma decisão favorável para a companhia (ABRAFAC, 2020).

2.4.7. Reorganização dos Processos de Negócios

Com o objetivo de padronizar e implantar uma mesma solução ERP padronizada em uma organização ou no grupo a que ela pertence, se faz necessário, em primeiro lugar, entender como a organização funciona, o que pode ser feito por meio do mapeamento de seus processos, utilizando técnicas como o BPM – *Business Process Modeling*.

A Modelagem de Processos de Negócio consiste na técnica de representar, de forma abstrata, como o processo acontece no mundo real, compreendendo características intrínsecas como os recursos, controles, papéis e responsabilidades, (SANTOS, 2014). O foco é aumentar o controle dos processos internos, fluxos de trabalho e relatórios, além de facilitar a integração com sistemas legados e obter indicadores condizentes com o negócio (TOTVS, 2020).

O BPM permitirá conhecer como a organização é e o que será necessário para reorganizar seus processos de forma a permitir que passe a funcionar orientada a processos e seja mais adaptável ao ERP. É necessário definir mediante avaliação criteriosa se haverá a necessidade de realizar uma reengenharia, o que pode culminar no funcionamento da organização de forma matricial, ao invés de funcional. De acordo com diversos autores (PARR; SHANKS; DARKE, 1999; PARR; SHANK, 2000; WILLCOCKS; SYKES, 2000; HOLLAND; LIGHT; GIBSON, 1999; DAVENPORT, 1998 *apud* BORBA; LUCONI; ENGEROFF, 2007) esta reengenharia dos processos de negócio e mudança de estrutura são fatores de sucesso para implantação de um ERP.

Os fornecedores de sistemas corporativos criaram práticas recomendadas, ou melhores práticas, consultando os clientes e muitas dessas práticas recomendadas podem ser usadas para a reengenharia de processos de negócios (KRONBICHLER; OSTERMANN; STAUDINGER, 2009).

2.4.8 Datas de Entrega / Escopo Menor

Para que a implementação de ERP não demore mais que o necessário nem exceda o orçamento, é fundamental que o escopo seja definido de forma clara e direta. Os recursos do ERP escolhido, devem estar alinhados às necessidades da organização (DOYLE, 2019)

Segundo Parr e Shanks (1999 *apud* BORBA; LUCONI; ENGEROFF, 2007), Adam e O'Doherty (2000 *apud* BORBA; LUCONI; ENGEROFF, 2007), durante o processo de planejamento, deve-se identificar os processos que serão modificados, iniciando por projetos- piloto.

Uma decisão inicial para um projeto de ERP é se, e quanto, o software ERP deve ser modificado. Existe uma correlação entre a quantidade de mudança e a complexidade e duração do projeto ERP. O escopo da modificação do sistema ERP é uma decisão chave no início do projeto (SHANKS, 2000 *apud* KRONBICHLER; OSTERMANN, STAUDINGER, 2009), sendo esta a razão para a agregação das datas de entrega dos dois FCS e o escopo menor. Escopos menores, em conjunto com a definição das datas de entrega, facilitarão o controle da evolução do empreendimento (KRONBICHLER; OSTERMANN, STAUDINGER, 2009)

2.4.9 Parceria

Numa tradução livre, parceria é acordo, união ou contrato firmado entre indivíduos ou organizações que têm um mesmo propósito.

De acordo com o descrito no site da organização de ERP's *OnClick* (2020), uma boa organização desenvolvedora de ERP é aquela que tem, com seu cliente, uma relação de parceria. Ou seja, parceria que vai além da qualidade técnica do sistema e ajuda a melhorar o projeto e realizar os ajustes necessários para evitar problemas e elevar os resultados. Para Pimenta (2020), após o fechamento da parceria, por muito tempo o contratante e o contratado vão interagir e se ajudar para uma evolução constante. O projeto do ERP será realizado junto ao fornecedor.

Durante as diferentes fases dos projetos de ERP existem três partes principais envolvidas. Ou seja, a organização que implementa o sistema, a organização que desenvolveu o sistema e aquela que auxilia na implementação (HAINES *et al*, 2003 *apud* KRONBICHLER; OSTERMANN; STAUDINGER, 2009). É certo que a parceria, cliente/fornecedor e a organização que implementará o sistema, irão pontuar todos os procedimentos que o ERP deverá realizar (VISTOSISTEMAS, 2020).

2.4.10 Cooperação e Comunicação (Interdepartamentais)

No passado era comum cada departamento ser visto de forma isolada. Seguindo um modelo cartesiano aplicado às organizações, cada departamento se preocupava apenas com as suas responsabilidades, de acordo com uma visão vertical e hierarquizada da organização. O pensamento sistêmico e processual era deixado de lado, o que dificultava assumir uma posição 100% funcional na organização (MONITORA, 2020).

A integração entre setores é importante no que diz respeito à capacidade dos tomadores de decisão de colaborarem entre si. Quando os gestores dos departamentos conseguem trabalhar de forma coordenada, eles têm mais facilidade para implementar planos de ação eficazes e promover uma cultura integrada aos seus liderados (MONITORA, 2020).

Para Dezdar e Sulaiman (2009 *apud* LEANDRO, 2016, p.52) “a comunicação efetiva na organização deve ocorrer entre as várias funções e níveis da organização, entre os departamentos da instituição, e, especificamente, entre o pessoal do negócio e o pessoal da TI, na implementação do sistema ERP”. É fundamental manter uma integração entre todas as equipes de desenvolvimento. Um processo efetivo de comunicação interpessoal e ‘interequipes’ é fundamental para o sucesso do projeto. (SCHIMITT, 2004).

De acordo com Robbins (2002, p.7 *apud* SCHIMITT, 2004, p.118):

[...] o comportamento organizacional inclui tópicos básicos como motivação, comportamento e poder de liderança, comunicação interpessoal, estrutura e processos de grupos, aprendizado, desenvolvimento de atitudes e percepção, processos de mudanças, conflitos, planejamento do trabalho e estresse no trabalho.

Então, este FCS deve ser sempre observado, tanto como uma atitude de planejamento e prevenção e uma atitude de correção dos desvios que ocorrerem no decorrer da implantação (GASPAR; DONAIRE; BATISTA, 2006).

2.4.11. Suporte ao Vendedor

A preparação dos vendedores para atuarem junto aos clientes, independentemente do produto a ser comercializado é um fator importante nas vendas e no pós-vendas. Cobra (1994, p.288 *apud* GREGOL; KREWER, 2014 p.47) apresenta diversos pontos importantes a serem trabalhados em um treinamento aos vendedores, dentre os quais destacam-se: o vendedor deve conhecer sua organização e identificar-se com ela”, “o vendedor deve conhecer seus produtos”, “o vendedor deve conhecer as características dos clientes e da concorrência” e “o vendedor deve conhecer seu território de vendas.” Stanton (2000, p.210 *apud* GREGOL; KREWER, 2014, p.47) conceitua motivação como “o desejo de empreender esforço para atender a uma necessidade”, no caso de vendas, atingimento de metas e objetivos. “A motivação é um importante fator a ser considerado pela gerência de vendas porque nem sempre os vendedores obtêm sucesso nas vendas”. (HILLMANN, 2013, p.60 *apud* GREGOL; KREWER, 2014, p.47).

Quando se trata do vendedor de um sistema de gestão, do tipo ERP, o vendedor deverá acompanhar todas as etapas pré-venda, durante a aquisição e treinamento e pós-venda. A atenção deverá ser redobrada, não somente no ato da venda, como também durante todo o processo.

Para Leandro (2016, p.102), “[...] o apoio do vendedor junto à organização, envolve também a assistência técnica, manutenção de emergência, atualizações, e, o treinamento do usuário, o qual, é um fator crucial”.

Frimpon (2012 *apud* SOARES, 2013) relata que o suporte e ‘apoio do vendedor’ num contrato de longo prazo, como parte da aquisição do sistema além de uma parceria adequada entre os consultores e os vendedores de hardware e software, levará mais facilmente ao alcance dos objetivos definidos.

As organizações que já tiveram a experiência de implantar um sistema atribuem importância maior ao vendedor, do que propriamente às qualidades técnicas do sistema. Elas buscam por um fornecedor confiável, estável, com boa estrutura financeira e técnica, pois terão que trabalhar juntos por muito tempo (SENDER, 2020).

2.4.12 Desenvolvimento de *Software*, Teste, Solução de Problemas

De acordo com Piccard, (2007 *apud* KRONBICHLER; OSTERMANN; STAUDINGER, 2009) os desenvolvedores e gerentes de sistemas devem se concentrar na elaboração de produtos com melhor desempenho, sempre com foco na satisfação do usuário. A garantia de qualidade é essencial e deve ser estabelecida nas fases iniciais de implementação do ERP, o que evitaria correções importantes após a fase de implantação (WEE, 2000 *apud* KRONBICHLER; OSTERMANN; STAUDINGER, 2009).

Um fator importante para todas as pessoas envolvidas com sistemas integrados seja no uso, aquisição, desenvolvimento, é a qualidade intrínseca do produto. Para os usuários, a busca por um sistema com boa usabilidade é primordial. Para os desenvolvedores e/ou fornecedores, as melhorias indicadas pelos usuários, durante as fases de aquisição, são alavancas para melhoria contínua do produto (ALMEIDA, 2010).

Em se tratando da implantação de um sistema ERP de mercado o fornecedor elabora uma solução padrão que adapta a cada organização através de parametrizações, evitando customizações. Sendo assim, o foco deste FCS está mais para a qualidade do produto durante a fase de implantação e operação assistida. Quando a melhoria de sua usabilidade o fornecedor pode proporcioná-la nas atualizações do sistema ou em novas versões.

2.4.13 Envolvimento / Treinamento de Usuários

Em pesquisa realizada por Silva e Dias (2006 *apud* HALL *et al*, 2017) com uma amostra de 90 usuários de sistemas ERP, colaboradores de grandes organizações,

operando no Brasil, foi verificado que o treinamento influenciou positivamente na aceitação do sistema. O treinamento teve um efeito direto na facilidade de uso percebida, tendo afetado diretamente a utilidade percebida. Teles e Silva (2014) conclui que o treinamento está fortemente ligado às características do produto e que provavelmente, caberá aos fornecedores, desenvolverem meios de melhorar os treinamentos e os suportes técnicos aos usuários finais.

Por outro lado, existe um grande índice de colaboradores que julgam os treinamentos abaixo da qualidade média desejada, alegando problemas relacionados à didática e período de aprendizado (SILVA, 2020).

A finalização da implantação do software exige a execução de um treinamento para a equipe, para que todos compreendam como funciona a solução. Se esse processo for realizado de forma inadequada, os colaboradores tendem a apresentar dificuldade no uso do sistema (TOTVS, 2020).

Com relação ao envolvimento dos usuários, Jesus (2006) descreve que uma real visão daquilo que irá ocorrer contribui para evitar comportamentos o resultado da mudança, pois as pessoas podem demonstrar emoções sobre suposições relativas a uma situação futura e essas emoções podem estar baseadas em suas dúvidas pois eliminar essas dúvidas, por meio de um maior envolvimento dos usuários, parece ser a solução para reduzir algumas rejeições.

Cabe ao gestor solicitar uma capacitação, ao fornecedor, que seja suficiente para os usuários utilizarem todas as funcionalidades do software de gestão (TOTVS, 2020).

2.4.14 Gerenciamento de Mudanças

No seu nível mais básico, a mudança é um movimento para além de um estado atual (de como as coisas estão), em direção à um estado de transição, para um estado futuro (como as coisas serão). Ela acontece em nosso entorno: em casa, na comunidade e no trabalho (PROSCI, 2020).

As mudanças são necessárias, principalmente, para atender as novas expectativas das partes interessadas. Entretanto, é importante ressaltar que um dos

grandes problemas na execução, é subestimar o impacto das mudanças para tentar superar as expectativas do cliente (MONTES, 2017), quando se trata de mudança organizacional.

Qualquer implementação de software nunca deve excluir o elemento de 'gerenciamento de mudanças'. Todas as partes interessadas devem ser capazes de enfrentar os desafios, quando acontecerem. Mudanças organizacionais incluem pessoas, tecnologia e processos, que podem levar à transformação positiva de qualquer negócio (SCHROEDER, 2019). Ou seja, gerenciamento de mudança e cultura envolvem a alteração de pessoas, processos, estruturas, organização e cultura (FUI-HOON NAH; LEE-SHANG LAU; KUANG, 2001; LOH; KOH, 2004 *apud* ARIATI, 2020).

Antes e durante da implantação de sistemas integrados de gestão é importante o ajuste ou o redesenho dos processos de negócio, tanto no nível operacional quanto de controle, originalmente desenhados para operações manuais ou semiautomáticas. Esta fase do projeto e a fase seguinte de implantação do sistema, são complexas, pois envolvem mudanças de hábitos consolidados na organização passando para uma nova cultura de informação, com o compartilhamento do conhecimento, processos e informações. A gestão dessas mudanças são fatores críticos de sucesso para a implantação bem-sucedida dos sistemas ERP's (SILVA; CORREA, 2010).

Para Hehn (1999, *apud* LEANDRO, 2016), paralelamente às atividades de implementação do software é necessário um trabalho de realinhamento do *peopleware*. Este realinhamento implica em mudanças nos modelos mentais das pessoas, ou seja, nas suas crenças e valores, para que haja um sincronismo com o conceito operacional do novo sistema.

2.4.15 Conhecimento de Sistemas Legados

Normalmente, a definição de o que é um 'sistema legado' envolve uma herança da organização. Os modelos atuantes no mercado são vindos dos anos 90 e, por este motivo não interagem com os novos (TOTVS, 2020).

A importância dos recursos da plataforma nunca pode ser desconsiderada, mas também é preciso avaliar o histórico, a flexibilidade e a capacidade de integração de uma plataforma com outros sistemas (SCHROEDER, 2020).

A definição clara dos pontos de integração entre os sistemas e a avaliação das informações que devem ser trocadas, a partir de uma análise das necessidades de negócio, são fundamentais para que estas integrações sejam mantidas em médio e longo prazo (IPROCESS 2020).

De acordo com Markus *et al* (2000) a maioria das dificuldades experimentadas durante as implementações de ERP foram os desenvolvimentos adicionais de softwares que se tornaram onerosos pela necessidade da interface com os sistemas legados presentes na organização.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

3.1 REFERENCIAL TEÓRICO METODOLÓGICO

Nesta seção, é apresentada a classificação do tipo de estudo, a definição do caso a ser estudado e a definição dos aspectos de levantamento e a análise de dados.

De acordo com Filippini (1997 *apud* MIGUEL, 2012), pesquisa científica nasce de um problema percebido e atende a inquietação do pesquisador, revela a necessidade de descoberta ou da revisão do conhecimento já produzido. A pesquisa científica, desde os primórdios, foi composta de forma a beneficiar o entendimento lógico de cada método criado.

O trabalho científico mostra ser capaz de agregar cada vez mais informações às várias áreas de conhecimento e trazer benefícios para a sociedade. Isso pode ser observado ao longo da história da humanidade onde estudiosos foram compondo e criando métodos à medida que a novas descobertas ocorriam.

3.2 CLASSIFICAÇÃO E TIPO DE PESQUISAS

As pesquisas podem ser classificadas de três maneiras: a primeira com base nos objetivos pretendidos, a segunda na obtenção das informações e a terceira se baseia nos procedimentos utilizados pelo pesquisador (SANTOS, 2007 *apud* RAMALHO; MARQUES, s.d.).

Quanto aos objetivos, a pesquisa pode ser exploratória, descritiva e explicativa. A pesquisa exploratória é considerada uma pesquisa preliminar, mais superficial, que se caracteriza pela existência de poucos dados disponíveis. A pesquisa descritiva trata da descrição das características de um determinado fenômeno ou estabelece relações entre variáveis que se manifestam espontaneamente. A pesquisa explicativa estuda, de modo mais aprofundado a realidade, porque explica o motivo, o porquê das coisas. Consiste numa investigação mais complexa, valendo-se do método experimental (SANTOS, 2007 *apud* RAMALHO; MARQUES, s.d.).

Sob o aspecto da abordagem quantitativa, Miguel (2012), destaca que os métodos mais apropriados, na engenharia de produção, para conduzir uma pesquisa são:

- pesquisa de avaliação (*survey*);
- modelagem/ simulação;
- experimento;
- quase-experimento.

3.2.1 Pesquisa Bibliográfica

Compreende-se por pesquisa bibliográfica a realização de uma revisão da literatura sobre os tópicos mais importantes na elaboração no trabalho científico, a qual pode ser elaborada por meio de livros, periódicos, artigo de jornais, entre outras fontes (SANTOS, 2007 *apud* RAMALHO; MARQUES, s.d.).

A pesquisa bibliográfica busca resolver um problema de pesquisa levantado (hipótese) analisando e discutindo as várias contribuições científicas. A revisão de literatura possui diversos objetivos, como:

- Proporcionar aprendizado sobre uma determinada área do conhecimento;
- Facilitar a identificação dos métodos e técnicas utilizados (SANTOS, 2007 *apud* RAMALHO; MARQUES, s.d.).

Portanto, a pesquisa bibliográfica é um trabalho investigativo, detalhado, em busca do conhecimento. Sua finalidade é proporcionar ao pesquisador o acesso à literatura produzida sobre determinado tema, servindo de apoio para o desenvolvimento de trabalhos científicos.

3.2.2 Pesquisa Documental

Considera-se documento qualquer objeto que contenha informação sobre um fato, fenômeno ou acontecimento. Essa técnica é semelhante à pesquisa bibliográfica, no entanto as fontes são documentos como: diários, gravações, memorandos, ofícios,

tabelas estatísticas que, de modo geral, não são documentos de domínio público (SANTOS, 2007 *apud* RAMALHO; MARQUES, s.d.).

3.3 COLETA PRÁTICA DE DADOS

Filippini (1997 *apud* MIGUEL, 2012) apresenta os métodos de pesquisa de acordo com a coleta prática de dados:

- Levantamento tipo *survey*: uso de instrumento de coleta de dados únicos (em geral questionário consolidado), aplicado a amostras de grande tamanho, como uso de técnicas de amostragem e análise e inferência estatística;
- Estudo de caso: análise aprofundada de um ou mais objetos (casos), com o uso de múltiplos instrumentos de coleta de dados e presença da interação entre pesquisados e objeto de pesquisa;
- Modelagem (ou modelamento): uso de técnicas matemáticas para descrever o funcionamento de um sistema ou de parte de sistema produtivo;
- Simulação: uso de técnicas matemáticas para descrever o funcionamento de um sistema ou de parte de um sistema produtivo;
- Estudo de campo: outros métodos de pesquisa (principalmente de abordagem qualitativa) ou presença de dados de campo, sem estruturação formal do método de pesquisa;
- Experimento: estudo da relação causal entre duas variáveis de um sistema sob condições controladas pelo pesquisador;
- Técnicos/ conceitual: discussões conceituais a partir da literatura, revisões bibliográficas e modelagens conceituais.

3.4 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA DO TRABALHO

A realização deste trabalho compreendeu uma etapa de Pesquisa Bibliográfica, buscando estabelecer uma referência teórica em literaturas relevantes sobre o tema e uma etapa de coleta prática, quando se realizou com os profissionais da área um

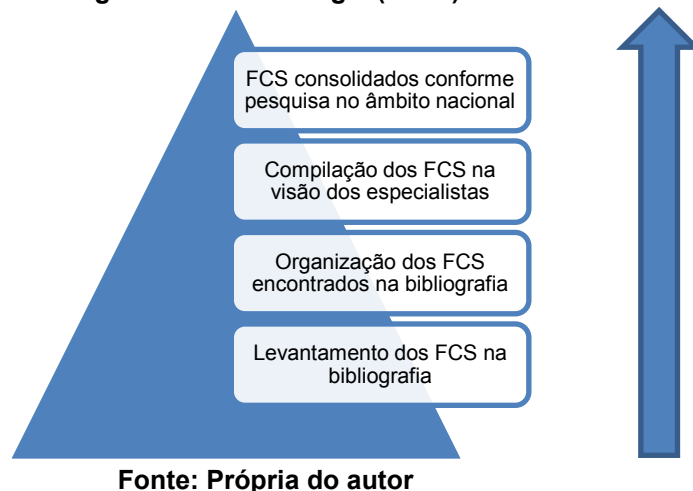
levantamento tipo *survey*. Para a primeira etapa foram consultadas fontes relevantes nacionais e internacionais de quais seriam os FCS citados na literatura no Google Acadêmico, *Perish or Publish* e FGV, artigos relacionados aos temas ERP, Implantação de ERP e Fatores Críticos de Sucesso.

Através das palavras chave: 'Fatores Críticos de Sucesso', 'ERP', 'Implantação de ERP' ou 'FCS', foram selecionados 46 documentos nos sites da FGV, Google Acadêmico, *Scielo* e *Publish* ou *Perish*. Os documentos, em sua maioria, foram artigos, seguidos por dissertações.

Nessa fase de pesquisa teórica utilizou-se como base as denominações de 'FCS' (denominações de KRONBICHLER; OSTERMANN; STAUDINGER, 2009) interpretando em cada artigo, o quanto essa sigla foi mencionada, anotando sempre a informação. Foi possível classificar quantas vezes cada FCS foi mencionado em cada uma das publicações consultadas e nos 46 artigos nacionais e internacionais.

De posse das informações, colhidas na primeira fase da pesquisa, e ainda, para conhecer o cenário regional, foi elaborada a segunda etapa da pesquisa, consultando especialistas da área: profissionais que estudam e exercem atividades da engenharia de produção, pois estão ligados diretamente aos objetivos organizacionais e aos sistemas ERP. Para a segunda pesquisa foi escolhido o estado de São Paulo, por ser o estado mais industrializado do país e onde se encontra o maior número de organizações que passaram por este tipo de implantação.

Figura 3 – Metodologia (autor)



Os Fatores Críticos de Sucesso apontados pelos autores foram apresentados aos especialistas, como forma de validar as informações obtidas na literatura.

Para que a validação fosse realizada, elaborou-se um questionário estruturado que foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa, CEP, da Universidade de Taubaté.

Após a aprovação, as questões foram encaminhadas aos especialistas utilizando uma ferramenta digital para apresentação e consolidação das respostas obtidas.

Inicialmente foram realizadas algumas perguntas aos participantes, com o objetivo de caracterizar a amostra. Com relação aos FCS, foi solicitado aos participantes que classificassem a importância de cada um deles, por meio da escala Likert, de pontuação 1,0 até 5,0, onde a pontuação '5,0', é o mais importante e a classificação '1,0' o menos importante. Por fim, foi dada a oportunidade para que os participantes acrescentassem algum 'FCS' à lista, se assim os pesquisadores desejassem.

4 DESENVOLVIMENTO

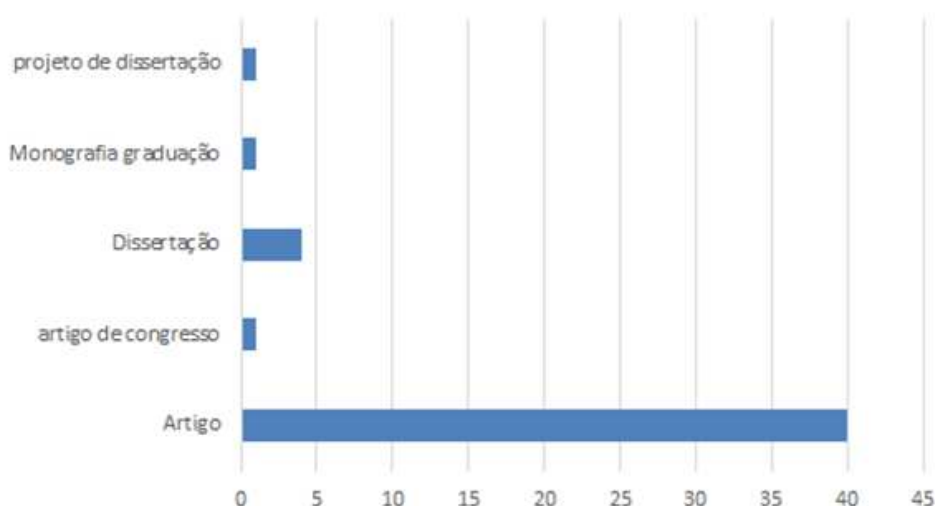
4.1 PESQUISA TEÓRICA - DETERMINAÇÃO DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO

Este trabalho consistiu em pesquisar em fontes relevantes nacionais e internacionais quais seriam os FCS na implantação de sistemas de gestão como os ERP's. Optou-se por este tema pela proximidade do pesquisador com a área, pelos questionamentos realizados durante a vida acadêmica e profissional sobre as dificuldades encontradas para organizações públicas e privadas durante a implantação de sistemas de gestão. Conhecer o que já existia em publicações mundiais já seria extremamente importante como fruto do trabalho e geração do conhecimento.

Por meio das palavras-chave 'Fatores Críticos de Sucesso', 'ERP', 'Implantação de ERP' e 'FCS', foram selecionados 46 documentos nos sites da FGV, Google Acadêmico, *Scielo* e *Publish ou Perish*. Os documentos em sua maioria, foram artigos, citados em diversos trabalhos de conclusão de cursos *stricto sensu*.

A figura 4 mostra a estratificação dos tipos de fontes pesquisadas, onde a maior parte dos materiais foram artigos, totalizando 40 referências.

Figura 4 – Contagem de tipo de referência.



Fonte: Própria do autor

Os materiais obtidos na pesquisa realizada foram publicados a partir do ano de 2002 até o ano de 2019, com destaque para cinco documentos em 2002 e oito em 2016, sendo sete dessas referências, internacionais.

A Figura 5 apresenta a quantidade de referências de acordo com o ano de publicação. Cada ponto representa uma publicação e os números posicionados na vertical, o ano em que foram publicadas.

Figura 5 – Quantidade de referências conforme ano de publicação



Fonte: Própria do autor

Em um dos artigos foi possível encontrar duas ou mais definições para um mesmo FCS, ou seja, embora o FCS estivesse escrito de forma diferente, as descrições tinham o mesmo significado, o mesmo entendimento. Isto aconteceu com 15 FCS. Verificou-se então que era necessário realizar a escolha de publicações conceituadas, o que evitaria qualquer retrabalho futuro. A experiência do pesquisador levou à escolha de publicações que não invalidassem a pesquisa proposta.

No artigo *'Review of Critical Success Factors for ERP-Projects'*, Kronbichler, Ostermann e Staudinger (2009) elencam quais seriam estes 15 FCS com as mesmas descrições, consolidados, conforme descrito no Quadro 1.

Quadro 1 – Definições para um mesmo FCS

Fator crítico de sucesso encontrado na literatura		<i>Umbrella Term CSF</i>
<p>Suporte da alta gerência</p> <p>Suporte e composição da alta gerência</p>	<p>Suporte da alta gerência e comprometimento com o projeto; em forma estratégia de negócios</p>	<p>Suporte de alta gerência</p>
<p>Competência da equipe do projeto</p> <p>Recursos dedicados</p> <p>Trabalho em equipe e composição de ERP</p> <p>Composição, habilidades e remuneração da equipe de ERP</p> <p>Trabalho em equipe</p> <p>Equipe equilibrada</p>	<p>Configure uma equipe qualificada e represente os vários áreas funcionais</p> <p>Liberação de especialistas em negócios</p> <p>Uso adequado de consultores</p> <p>Pessoal</p> <p>Uso de consultores</p>	<p>Composição da equipe e trabalho em equipe</p>
<p>Cooperação interdepartamental</p> <p>Problemas múltiplos em setores departamentais (tradução livre)</p>	<p>Comunicação efetiva</p> <p>Comunicação</p>	<p>Cooperação (interdepartamental) e comunicação</p>
<p>Metas e objetivos claros</p> <p>Compreensão clara dos objetivos estratégicos</p> <p>Gerenciamento de expectativas</p> <p>Benefícios esperados da implementação do ERP projeto</p>	<p>Plano de negócios e visão</p> <p>Motivação por trás da implementação do ERP</p> <p>Business case</p> <p>Estratégia adequada de implementação de ERP</p>	<p>Plano de negócios e visão</p>
<p>Gerenciamento de projeto</p> <p>Bom gerenciamento do escopo do projeto</p> <p>Plano / cronograma formalizado do projeto</p> <p>Definição de escopo e objetivos</p>	<p>Gerenciamento de riscos</p> <p>Alinhamento de pessoas, processos e tecnologia</p> <p>Acordos em diferentes etapas do processo</p>	<p>Gerenciamento de projeto</p>
<p>Campeão do projeto</p> <p>Tomadores de decisão habilitados</p>	<p>Comitê de direção</p> <p>Fornecer processo eficiente de tomada de decisão</p>	<p>Campeão do projeto / com poderes tomadores de decisão</p>
<p>Suporte do fornecedor</p> <p>Ferramentas do fornecedor</p>	<p>Uso de ferramentas de desenvolvimento de fornecedores</p>	<p>Suporte do fornecedor</p>
<p>Seleção cuidadosa de pacotes</p>	<p>Configuração de software adequada</p>	<p>Opções de arquitetura, técnicas implementação, tecnologia a infraestrutura</p>

Opções de arquitetura	Seleção de pacotes de software ERP / seleção cuidadosa do pacote apropriado	
Análise, seleção e análise técnica de sistemas	Adequação de software e hardware	
implementação		
Infraestrutura tecnológica	Definindo a arquitetura	
Versão adequada do ERP	Monitoramento e avaliação de desempenho	
Desenvolvimento, teste e solução de problemas de software	Reduzir a resolução de problemas	Desenvolvimento de software, teste, solução de problemas
Treinamento de usuário	Envolvimento do usuário	Envolvimento / treinamento do usuário
Educação e treinamento extensivos	Escopo do treinamento do usuário	
Educação sobre novos processos de negócios	Programa de treinamento adequado	
BPR - Reengenharia do processo de negócios	Personalização mínima	BPR - Reengenharia do processo de negócios
Personalização mínima	ERP de baunilha	
BPR e Personalização mínima		
Gerenciamento da mudança	Compromisso de mudar	Gerenciamento da mudança
Programa de gerenciamento de mudança e cultura	Crie um ambiente pronto para mudança	
Confiança entre parceiros	Parceria com fornecedor	Parceria
Consultores de ERP / parceria fornecedor / cliente		
Sistemas apropriados de negócios e legados de TI	Conhecimento adequado de sistemas legados	Conhecimento de sistemas legados (dados análise e conversão)
Precisão de dados	Análise e conversão de dados	
Análise e conversão de dados		
Datas de entrega		Datas de entrega / escopo menor
Escopo menor		

Fonte: Adaptado de KRONBICHLER, OSTEMANN; STAUDINGER (2009)

A partir do levantamento foi realizada a comparação entre os FCS mencionados por Moohebat, Asemil e Jazi (2010), e aqueles mencionados por Kronbichler, Ostermann e Staudinger (2009), conforme é apresentado na Quadro 2. Estes dois conjuntos de autores apresentaram a maior quantidade de publicações na área, tendo sido citados por vários outros autores consultados, sobre este mesmo assunto. A comparação das informações obtidas nas publicações objetivou a confirmação de um número já conhecido de FCS, relevantes à implantação de sistemas de gestão. Como a denominação era diferente, seria possível ocorrer um entendimento e classificação equivocada das informações.

Quadro 2 – Comparação dos FCS em Kronbichler, Ostermann e Staudinger (2009) e Moohebat; Asemil e Jazi (2010)

Umbrella Term CFS (denominações de KRONBICHLER; OSTERMANN; STAUDINGER, 2009)	A Comparative Study of Critical Success Factors (CSFs) in Implementation of ERP in Developed and Developing Countries (MOOHEBAT; ASEMIL, JAZI 2010)
Suporte de alta gerência	Suporte de alta gerência
Composição da equipe e trabalho em equipe	Requisitos funcionais relacionados ao país
	Características organizacionais
	Cultura nacional (2°)
Cooperação (interdepartamental)	Comunicação
Comunicação	
Plano de Negócios e Visão	Plano de negócios / visão / objetivos / justificativa
	Monitoramento e avaliação de desempenho
	Cultura nacional (1°)
	Estratégia e Implementação de ERP
Gerenciamento de Projetos	Gerenciamento de Projetos (1°)
Campeão do projeto / com poderes tomadores de decisão	Campeão do Projeto
Suporte do Fornecedor	Fornecedor de ERP (1°)
Opções de arquitetura	Negócios apropriados e sistemas legados de TI (2°)
Técnicas implementação	
Tecnologia	Desenvolvimento de software, testes e solução de problemas (2°)
Infraestrutura	
Desenvolvimento de software	Desenvolvimento de software
Teste	Teste
Solução de Problemas	Solução de Problemas
Envolvimento	Gerenciamento de Mudança (2°)
Treinamento de usuário	
BPR - Reengenharia do processo de negócios	Reengenharia do processo de negócios
	Ajuste entre ERP e negócios / processo
Gerenciamento da mudança	Gerenciamento da mudança (2°)
Parceria	Fornecedor de ERP (2°)
Conhecimento de sistemas legados (dados análise e conversão)	Negócios apropriados e sistemas legados de TI
	Precisão dos dados equipe do projeto ERP
Datas de entrega / escopo menor	Gerenciamento de Projetos (2°)

A partir da sintetização apresentada no Quadro 2, tomando por base os 15 FCS nele descritos, trabalhou-se com uma lista de Fatores Críticos de Sucesso – FCS um pouco mais resumida, conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 – Lista de Fatores Críticos de Sucesso

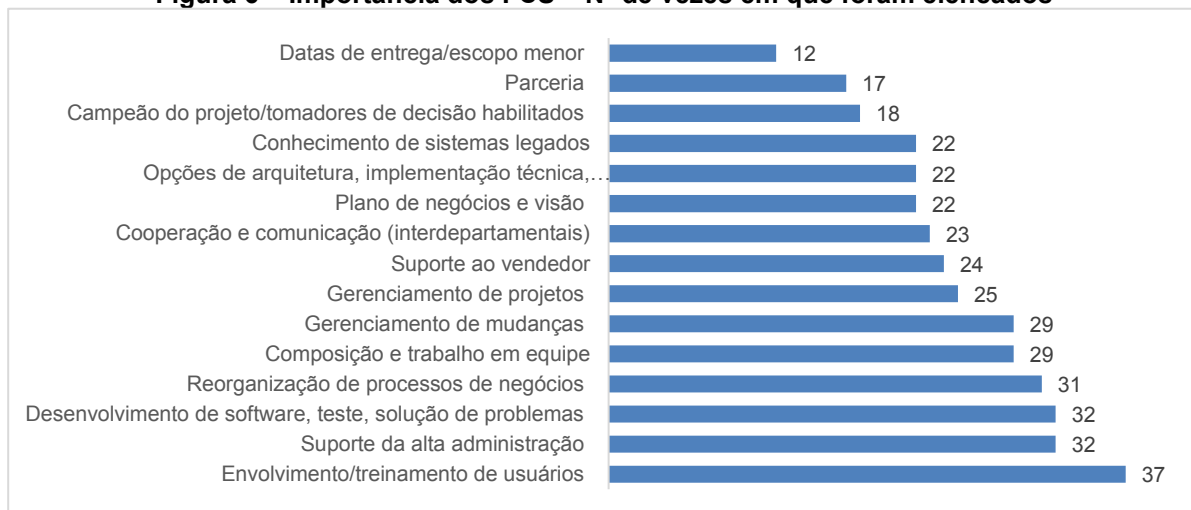
FCS	Descrição
Suporte de alta gerência	Se refere ao total envolvimento da alta administração, donos do negócio ou seus representantes na implantação do sistema ERP com liderança, comprometimento e de maneira engajada.
Composição da equipe e trabalho em equipe	É indicado que o grupo que fará a implantação do ERP seja formada por colaboradores com representação dos setores envolvidos, que deverão trabalhar se relacionando como equipe ou time, devendo ser observados os fatores para que isso ocorra.
Cooperação (interdepartamental) e comunicação	Um dos objetivos da implantação do sistema ERP é que se tenha visão integrada dos diversos setores da organização. Isso se inicia com o projeto e a implantação do ERP, quando há necessidade de se conhecer e viabilizar os reais requisitos do sistema.
Plano de negócios e visão	O que motiva a implantação do ERP ou a visão de onde se quer chegar deve estar atrelado aos objetivos estratégicos do plano de negócio e esses devem ser acompanhados nas fases de concepção, implantação e utilização do sistema. Também o fornecedor tem que conhecer esse plano de negócios e visão para ser assertivo na implantação.
Gerenciamento de projeto	A concepção e a implantação do sistema ERP é complexa e deve ser planejada e acompanhada contemplando os quesitos previstos no Gerenciamento de Projetos de um empreendimento de grande monta, inclusive levando em conta seus riscos, formas de mitigação e planos B.
Campeão do projeto / com poderes tomadores de decisão	Durante toda a fase de concepção e implantação do sistema ERP há que se ter pessoas que hajam de maneira a motivar a implantação, permear sua visão, catalisar as mudanças necessárias no negócio e motivar a equipe frente aos desafios.
Suporte do fornecedor	O contrato de implantação do ERP é geralmente de longo prazo, requer um Gerenciamento de Projetos, que impactará em organizações fornecedoras com representantes à altura para andamento do empreendimento e solução de questões não previstas que surjam nas fases de implantação e utilização do sistema.
Opções de arquitetura, técnicas implementação, tecnologia e infraestrutura	A infraestrutura técnica que envolve a quantidade de usuários, processos, servidores, estações, periféricos, sistemas operacionais dos servidores e das estações e suas configurações, são um ponto de atenção permanente que requer pessoal especializado para compreender, optar, implantar e acompanhar seu desempenho de maneira pré contratada.
Desenvolvimento de software, teste, solução de problemas	A maior parte dos sistemas são desenvolvidos de fábrica e customizações não são recomendadas. Por outro lado, o contrato deve prever requisitos de qualidade, pré-teste dos produtos e solução de problemas para questões não previstas que possam impactar na operação e uso do sistema. Diante do aqui escrito, também poderia ser recomendável se avaliar uma fase de operação assistida por parte do fornecedor.
Envolvimento/treinamento do usuário	O desempenho do sistema e o atingimento das metas pontuadas quando da definição da implantação do ERP, estão ligadas ao envolvimento e treinamento do usuário, inclusive buscando sua satisfação com o sistema que está sendo implantado.
BPR - Reengenharia do processo de negócios	Como os sistemas ERP são pacotes pré-estruturados, 'de prateleira', muitas vezes munidos de rotinas denominadas 'melhores práticas', será requerido que a organização ou negócio se adapte a esse sistema ao máximo para que se obtenha o melhor resultado na utilização do ERP. No processo BPR, muitas vezes a mão de obra passa a ser aplicada por processos ao invés de maneira funcional.

Gerenciamento da mudança	A implantação de um sistema ERP numa organização ou negócio, pode gerar grandes mudanças em termos de processo e uso da mão de obra.
Parceria	Em se tratando de um contrato de longa duração é altamente recomendável que a organização ou negócio, fornecedor do sistema ERP e organização que realizará a implantação atuem em parceria com foco no resultado aos quesitos a serem atendidos.
Conhecimento de sistemas legados (dados análise e conversão)	Os sistemas preexistentes na organização devem ser mapeados e compreendida sua função para se avaliar como serão absorvidos pelo sistema ERP que será implantado, se serão suprimidos e se continuarão a funcionar em paralelo.
Datas de entrega / escopo menor	O escopo menos deve estar atrelado ao Gerenciamento de Projetos e é indicado para se evitar grandes entregas em espaços de tempos médios ou longos. Dessa maneira se permite melhor controle da implantação.

Após consolidar a denominação e descrição dos Fatores Críticos de Sucesso, procurou-se classificá-los por importância. O parâmetro utilizado para isto foi o número de vezes que cada um deles foi elencado pelos autores. Esta teria sido a primeira premissa para definição dos FCS relevantes.

A Figura 6 apresenta a visão dos autores em termos de importância.

Figura 6 – Importância dos FCS – Nº de vezes em que foram elencados



Fonte: Própria do autor

A Tabela 1 sintetiza a quantidade de manifestações encontradas na Figura 2. As referências bibliográficas estão entre colchetes e descritas no item 'Referências' deste artigo.

Considerando ainda o que foi apresentado na Figura 6 e para esclarecer a opinião dos autores, considerando a importância do FCS, foi acrescida à Tabela 1

uma coluna, à esquerda, denominada 'Ranking de Citações', o que propiciou a visualização dos FCS que possivelmente seriam prioridades na implantação de ERP. Em primeiro lugar figura 'Envolvimento/ treinamento de usuários', seguido do segundo lugar, 'Suporte da alta administração'. Em décimo quinto lugar, figura 'Datas de entrega/ escopo menor'. Os números entre colchetes, presentes na Figura tal, indicam de quais publicações as citações foram retiradas. A identificação das publicações encontra-se nas referências bibliográficas na dissertação.

Tabela 1 – Ranking das Citações dos Autores

Ranking de citações autores	Fatores de Sucesso	Quantidade de Referências	Identificação das Referências
1º	Envolvimento/treinamento de usuários	37	[1-4,6-8,10-13,15-22,24-27,30-34,36-39,41-43,46,47]
2º	Suporte da alta administração	32	[1,2,5,6,7,8,12,13,16,18-21,23-25,27,32-34,36-47]
3º	Desenvolvimento de software, teste, solução de problemas	32	[1,3,5-8,10-12,15,16,19-27,32-34,36,37-39,41-44,46,47]
4º	Reorganização de processos de negócios	31	[1-3,5,7,9-12,16,17,19,21,24,25,27,29,32-34,36-44,46,47]
5º	Composição e trabalho em equipe	29	[1-5,7,8,10-12,15,21-23,26,27,33,36-38,40-47]
6º	Gerenciamento de mudanças	29	[1-3,5,7,9,10,12,13,15-18,20,22,24,25,27,32-38,41,42,44,46]
7º	Gerenciamento de projetos	25	[1,2,3,5,7,12,20-22,24,27,31-34,36-44,46]
8º	Suporte ao vendedor	24	[1-3,7,10-13,19,21,22,24,26,27,30,32,33,36-38,41,42,46,47]
9º	Cooperação e comunicação (interdepartamentais)	23	[2,3,6,7,12,15,18-20,23-25,27,32,33,36-38,40,41,44,46,47]
10º	Plano de negócios e visão	22	[1,5,7-12,16,17,22,24,26,27,33,36,38,41-44,47]
11º	Opções de arquitetura, implementação técnica, infraestrutura tecnológica	22	[1,3,5-8,10-12,18-21,27,33,37-39,41,44,46,47]
12º	Conhecimento de sistemas legados	22	[1,5,12,13,15-17,19-22,26,27,29,30,33,34,38,41,42,45,47]
13º	Campeão do projeto/tomadores de decisão habilitados	18	[1,3,7,12,18-20,24,26,27,33,36-38,41,42,44,46]
14º	Parceria	17	[2,3,6,7,12,21,27,31,33,36-38,41-43,46,47]
15º	Datas de entrega/escopo menor	12	[22,26,27,30,32-34,36-38,41]

Fonte: Própria do autor

4.2 CONSULTA AOS ESPECIALISTAS

Em continuidade ao desenvolvimento da pesquisa, de acordo com o que foi apresentado no Capítulo 3, e, considerando os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) elencados na literatura, optou-se pela validação pelos especialistas por meio de um questionário estruturado.

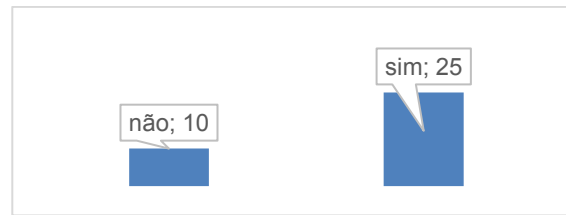
A primeira parte do questionário tratou da identificação dos pesquisados. A primeira pergunta foi sobre qual setor trabalhavam, informaram trabalhar nos seguintes setores: Engenharia de Desenvolvimento de Produto, Engenharia, Consultoria, Sistemas de ar condicionado, Produção, IT, Projetos e Desenvolvimento de Produtos, Processos Educacionais, Indústria e Manufatura, Suporte de sistemas, Sistemas Informatizados, Engenharia de Manufatura - Motores e transmissões, Gerência de Projetos, materiais, Serviços, Saúde, Gerência Industrial / Laudos Técnicos, Tecnologia da Informação, gestão de contratos, Consultoria de Gestão Organizacional, Comercial, TI e infraestrutura de internet e datacenters, Automotiva, Logística, Planejamento e Logística, Alimentos e Bebidas, Manutenção, Farmacêutica, Coordenador de Planejamento Programação e Controle de Produção, Sistemas de gestão organizacional, Planejamento e Controle de produção e *Supply Chain*. Com isto, pôde-se caracterizar os entrevistados.

4.2.1 Classificação da Amostra

As Figuras de 7 a 12, considerando o percentual esperado de respondentes, apresenta os resultados obtidos em cada uma das respostas submetidas aos especialistas.

Ao serem questionados se a organização onde trabalhava utilizava o ERP, 25 dos entrevistados responderam positivamente e 10 negativamente. Esta informação pode ser observada na Figura 7.

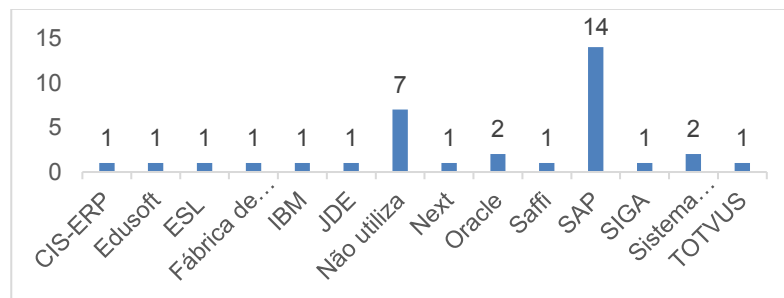
Figura 7 – Resposta ao questionamento se trabalha com ERP



Fonte: Própria do autor

Com relação a qual ERP seria utilizado na organização, dos que responderam positivamente, a maioria informou que utiliza o ERP SAP (14) e complementando os 35 entrevistados, cada um deles indicou um tipo diferente de ERP, o que possivelmente indicou o atendimento às diversas faixas do mercado de pequenas, médias e grandes organizações.

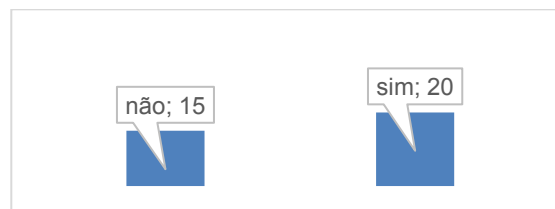
Figura 8 – resposta ao questionamento qual ERP sua organização utiliza



Fonte: Própria do autor

Na Figura 9 ficou demonstrado que dos 35 entrevistados, 20 responderam trabalhar com engenharia e 15 em outros ramos.

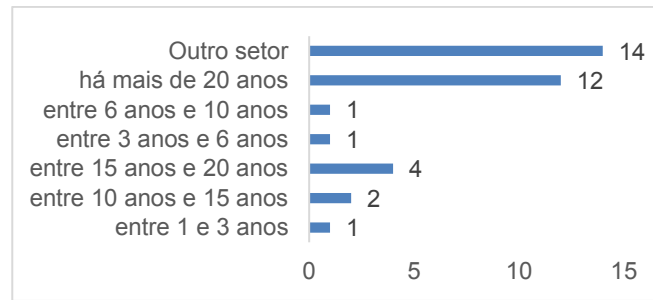
Figura 9 – Resposta ao questionamento se trabalha com Engenharia



Fonte: Própria do autor

Foi possível estratificar quanto tempo cada um dos respondentes trabalha com engenharia e a resposta está apresentada na Figura 10. Foram considerados somente 14 dos entrevistados como atuantes nesta área pois, um deles exerce as atividades há menos de três anos.

Figura 10 – Resposta ao questionamento quanto tempo trabalha com engenharia



Fonte: Própria do autor

Na Figura 11 está representada a estratificação da resposta sobre há quanto tempo cada um trabalha com ERP. Destaca-se aqui que sete colaboradores não trabalham diretamente com ERP, confirmando o informado na Figura 8 e que a maioria trabalha com esse tipo de sistema há mais de três anos.

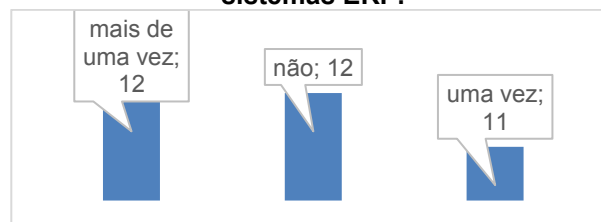
Figura 11 – Resposta ao questionamento quanto tempo trabalha com ERP.



Fonte: Própria do autor

Também foi perguntado aos entrevistados quantas vezes participaram de implantações de sistemas ERP. Chegou-se à estratificação apresentada na Figura 12, onde 23 pessoas participaram de processos deste tipo, sendo que doze pessoas participaram mais de uma vez.

Figura 12 – Resposta ao questionamento quantas vezes participou de implantações de sistemas ERP.



Fonte: Própria do autor

4.2.2 Análise dos gráficos em Escala Likert

No Quadro 4, verifica-se o resultado das respostas dos participantes onde na coluna 'Participantes' tem-se o número de indivíduos de '1 a 30'. Na posição horizontal, os 15 FCS que foram submetidos a avaliação de: 'nem um pouco importante (1)', até 'extremamente importante (5)'. É possível visualizar que a nenhum dos FCS elencados foi atribuída a avaliação '1' e somente a três dos FCS foi atribuída a avaliação '2'.

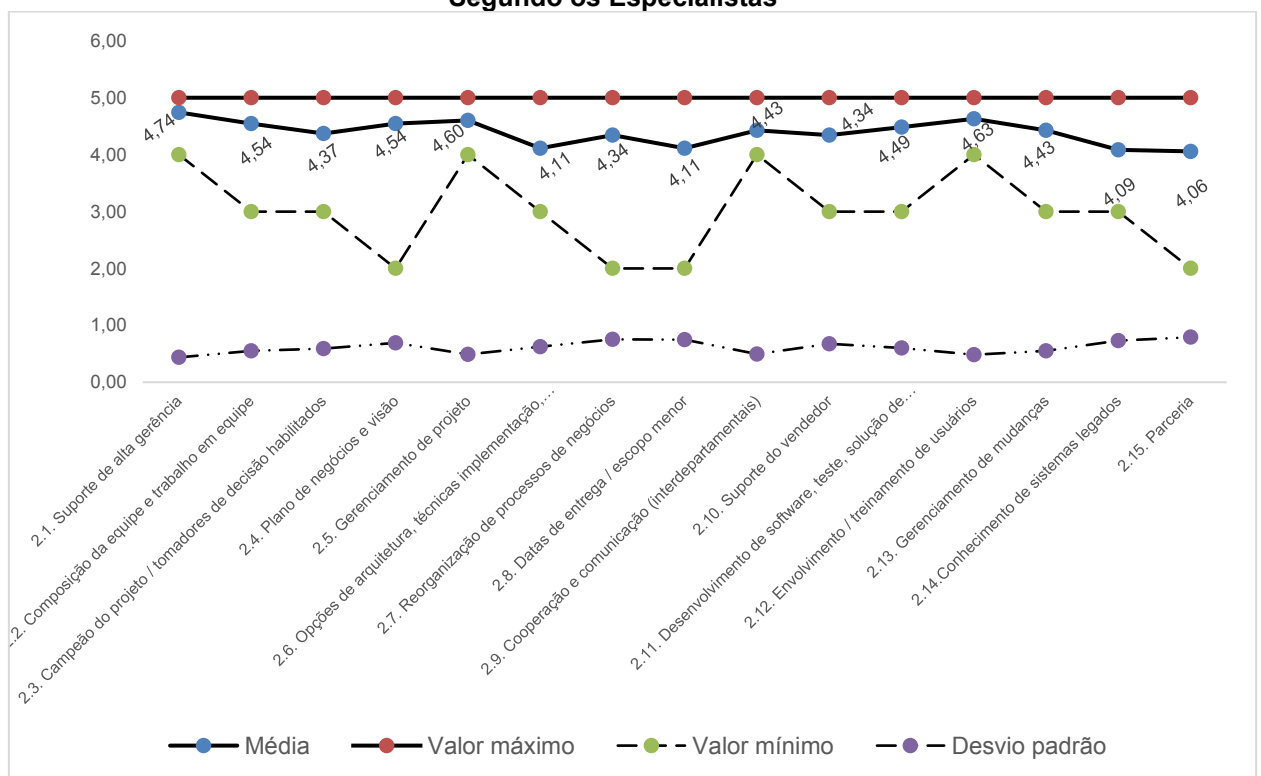
Quadro 4 – Avaliações dos participantes para cada FCS segundo a Escala Likert

Participantes	2.1. Suporte de alta gerência	2.2. Composição da equipe e trabalho em equipe	2.3. Campeão do projeto / tomadores de decisão habilitados	2.4. Plano de negócios e visão	2.5. Gerenciamento de projeto	2.6. Opções de arquitetura, técnicas implementação, tecnologia a infraestrutura	2.7. Reorganização de processos de negócios	2.8. Datas de entrega / escopo menor	2.9. Cooperação e comunicação (interdepartamentais)	2.10. Suporte do vendedor	2.11. Desenvolvimento de software, teste, solução de problemas	2.12. Envolvimento / treinamento de usuários	2.13. Gerenciamento de mudanças	2.14. Conhecimento de sistemas legados	2.15. Parceria
1	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4
2	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	3	3
3	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4
4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4
6	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
7	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5
8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4
11	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4
12	5	4	4	5	4	3	4	4	5	5	3	5	4	3	5
13	4	5	4	4	5	3	4	4	5	3	4	5	4	4	2
14	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	3	3
15	5	4	4	4	4	5	5	3	4	3	4	4	5	4	4
16	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4
17	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5
18	5	4	3	5	4	3	3	2	4	5	5	5	4	4	3
19	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
20	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5
21	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4
22	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	5	4	3
23	4	4	4	3	5	4	5	3	4	5	5	4	4	3	3
24	5	5	4	5	5	4	5	3	5	5	5	5	4	3	5
25	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4
26	5	5	5	5	4	4	3	4	4	4	5	4	5	4	4
27	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
28	5	3	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	3
29	4	4	3	2	5	3	2	4	5	3	5	5	3	4	4
30	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4
31	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
32	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	3	4
33	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5
34	5	4	5	4	5	3	3	4	4	4	3	4	5	4	4
35	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4

Fonte: Própria do autor

Na Figura 13 é possível visualizar a ‘Média’, cujos valores estão representados junto a linha contínua, ‘Valor Máximo’, ‘Valor Mínimo’ e ‘Desvio Padrão’ das classificações dos FCS, segundo os especialistas. Pode-se observar que todos os FCS tiveram classificação ‘5’ (Valor Máximo), tendo todos média acima de ‘4’, ou seja, todos são considerados importantes entre os especialistas. Embora os FCS ‘2.4 Plano de Negócios e Visão’, ‘2.7 Reorganização de processos de negócios’, ‘2.8 Datas de entrega/ Escopo menor’ e ‘2.15 Parceria’, tenham recebido classificações ‘2’, conforme é possível verificar, inclusive pelo Desvio Padrão, os FCS apontados pela literatura são sempre considerados importantes em uma implantação de sistemas de gestão organizacional.

Figura 13 – Média, Valor Máximo, Valor Mínimo e Desvio Padrão das classificações dos FCS Segundo os Especialistas



Fonte: Própria do autor

A Tabela 2 apresenta o método utilizado para se obter as pontuações indicadas pelos especialistas, por meio da Escala Likert, utilizando como exemplo o FCS ‘Envolvimento/ Treinamento de Usuários’, que teve 13 avaliações ‘Muito importante e 22 ‘Extremamente importante’, totalizando 35 avaliações e pontuação 162.

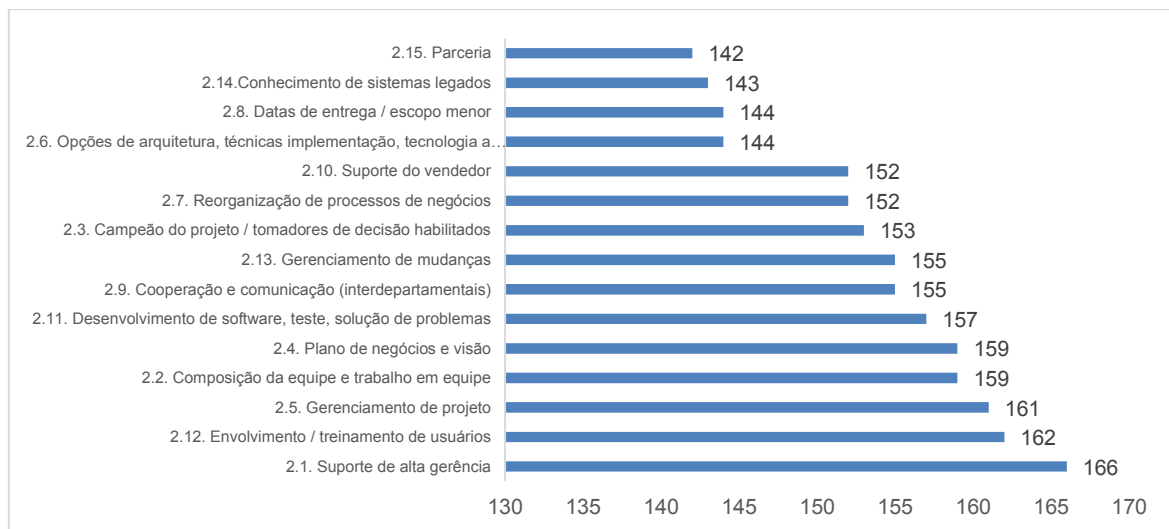
Tabela 2 – Exemplo da Obtenção de Nota Geral - FCS ‘Envolvimento/ Treinamento de Usuários’

Avaliações disponíveis	Peso segundo a Escala Likert	Número de avaliações disponíveis entre os 35 participantes	Produto peso x avaliação
Nem um pouco importante (1)	1	0	1 x 0 = 0
Um pouco importante (2)	2	0	2 x 0 = 0
Mais ou menos importante (3)	3	0	3 x 0 = 0
Muito importante (4)	4	13	4 x 13 = 52
Extremamente importante (5)	5	22	5 x 22 = 110
Total		35	162

Fonte: Própria do autor

Esse método foi aplicado para os demais 14 FCS e, dessa maneira, foi possível estabelecer um *ranking* do que foi observado na literatura entre os especialistas, conforme a Figura 14. Pôde-se estabelecer a sequência do menos votado para o mais votado.

Figura 14 – Classificação dos FCS Segundo os Especialistas



Fonte: Própria do autor

Mais a seguir, a partir do quadro 5, foi obtido o *ranking* de FCS que considerou somente os respondentes que já haviam trabalhado com o sistema ERP. Foram excluídos aqueles que não apresentaram esta condição – entrevistados representados pelos números 1, 5, 10, 29, 30 e 31 – o que poderia distorcer as pontuações obtidas, tendo sido mantidos os demais. O respondente de número ‘24’, embora não tendo exercido atividades com o ERP, era oriundo de uma organização desenvolvedora e por este motivo suas respostas foram mantidas na estratificação.

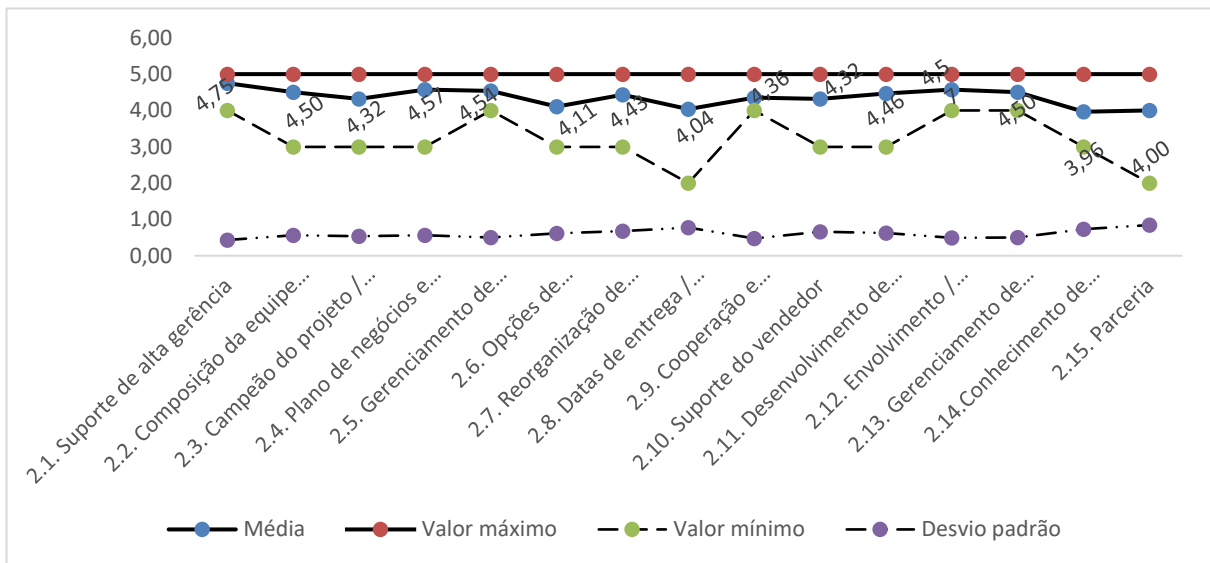
No Quadro 5 são apresentadas as avaliações dos participantes que trabalham com sistemas ERP.

Quadro 5 – Avaliações dos participantes que trabalham com ERP para cada FCS

FCS	2.1. Suporte de alta gerência	2.2. Composição da equipe e trabalho em equipe	2.3. Campeão do projeto / tomadores de decisão habilitados	2.4. Plano de negócios e visão	2.5. Gerenciamento de projeto	2.6. Opções de arquitetura, técnicas implementação, tecnologia a infraestrutura	2.7. Reorganização de processos de negócios	2.8. Datas de entrega / escopo menor	2.9. Cooperação e comunicação (interdepartamentais)	2.10. Suporte do vendedor	2.11. Desenvolvimento de software, teste, solução de problemas	2.12. Envolvimento / treinamento de usuários	2.13. Gerenciamento de mudanças	2.14. Conhecimento de sistemas legados	2.15. Parceria
2	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	3	3
3	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4
4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
7	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5
8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
11	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4
12	5	4	4	5	4	3	4	4	5	5	3	5	4	3	5
13	4	5	4	4	5	3	4	4	5	3	4	5	4	4	2
14	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	3	3
15	5	4	4	4	4	5	5	3	4	3	4	4	5	4	4
16	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4
17	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5
18	5	4	3	5	4	3	3	2	4	5	5	5	4	4	3
19	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
20	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5
21	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4
22	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	5	4	3
23	4	4	4	3	5	4	5	3	4	5	5	4	4	3	3
24	5	5	4	5	5	4	5	3	5	5	5	5	4	3	5
25	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4
26	5	5	5	5	4	4	3	4	4	4	5	4	5	4	4
27	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
28	5	3	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	3
32	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	3	4
34	5	4	5	4	5	3	3	4	4	4	3	4	5	4	4
35	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4

A plotagem dos dados do Quadro 5, foi elaborada seguindo a mesma metodologia utilizada para apresentar as informações da Figura 13. A série que apresenta a média da classificação, segundo a Escala Likert, teve seu máximo em '4,75' e valor mínimo em '3,96', conforme é apresentado na Figura 15.

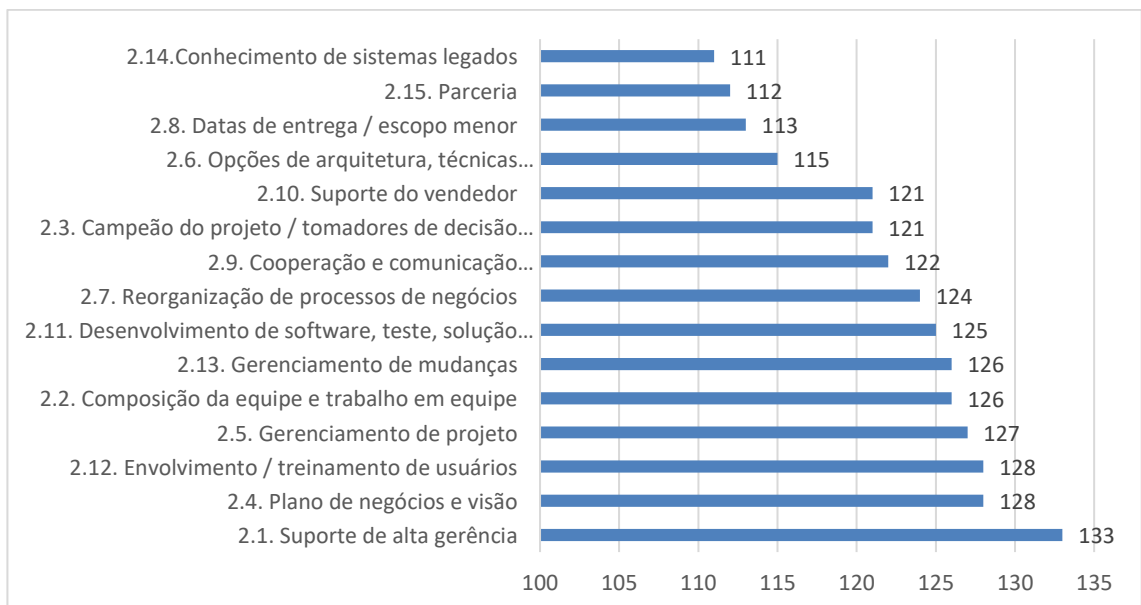
Figura 15 – Avaliações dos participantes que trabalham com ERP: Média, Valor Máximo, Valor Mínimo e Desvio Padrão das classificações dos FCS



Fonte: Própria do autor

De maneira análoga ao utilizado para se obter o *ranking* com todos 35 entrevistados (Figura 14), foram obtidas as classificações gerais, também utilizando a mesma escala, sendo possível chegar à classificação mostrada na Figura 16.

Figura 16 – Classificação Segundo os Participantes que Trabalham com ERP



Fonte: Própria do autor

Ao final do questionário, foi dada oportunidade aos entrevistados de manifestarem, incluindo, caso desejassem, outro(s) FCS à lista. As respostas obtidas estão apresentadas no Quadro 6.

Quadro 6 – Questão sobre Adição de FCS – Visão Especialistas

I	Ter como premissa a estrutura do sistema e suas funcionalidade, evitando fazer adaptações para manter o que existe hoje na organização.
II	Sim deve ter definição muito clara das responsabilidades de todas as partes, principalmente das áreas de suportes dos provedores de sistema , importância de ter um plano B para fase de transição do antigo para novo se existir
III	Aderência da equipe
IV	São também extremamente importantes como fatores críticos: Budget (acompanhamento do previsto/realizado/prováveis cortes), ambiente de infraestrutura (é comum descobrir que o ERP exige uma determinada versão de banco de dados, necessita uma quantidade de espaço em disco, exige uma evolução grande de processamento, que o backup pode ser muito demorado etc e o ambiente atual não comporta). Outro ponto importantíssimo e que deve ser levado em consideração são os testes e a homologação.
V	Maturidade Organizacional
VI	Planos de Desligamento de Pessoas (transparência e qualidade)
VII	Considero fundamental que a fase que antecede a escolha do ERP e seu desenvolvimento, seja a de diagnosticar adequadamente os processos atuais e projetar os mais adequados para o futuro, de acordo com o Modelo de Negócio e de Gestão da organização.
VIII	Se possível, disponibilidade de um ambiente de teste do provedor/ desenvolvedor do software para o trabalho de treinamento dos usuários, aberto a eles apresentar sugestões para ganhos em produtividade.
IX	Não creio que os mais relevantes foram abordados.
X	Metodologia de implementação baseadas em melhores práticas

Fonte: Própria do autor

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio deste estudo, foi possível obter os '15 FCS' apresentados pelos autores, como relevantes, e obter uma ordem de prioridade, que reflete a citação nas literaturas. Este é um tema muito discutido na implantação de sistemas ERP e de interesse de seus participantes, do ponto de vista de gestão, como responsáveis por algum setor da organização, seja como envolvido ou como usuário final.

Alguns Fatores Críticos de Sucesso são mais citados e discutidos do que outros e isto significa que podem ter maior importância nos processos de implantação. Outro fator percebido foi a integração entre eles e interdependência: citar alguns deles fará obrigatoriamente a menção de outro de igual importância.

Na elaboração deste Capítulo foram reunidos, em um mesmo tópico, FCS que apresentaram as qualidades descritas no parágrafo anterior.

5.1 GERENCIAMENTO DO PROJETO

Ao observar-se a literatura, verificou-se que a implantação do sistema ERP deve ser tratada como um empreendimento. Daí a necessidade da existência de um FCS ser o 'Gerenciamento do Projeto'. Este FCS é importante pois engloba outros, como por exemplo, 'Gestão da Mudança', que certamente ocorrerá na organização.

A organização, ao decidir pela implantação do ERP, poderá manter seus colaboradores, mas algumas vezes esta mudança do sistema de gestão, poderá exigir outro perfil de colaborador. Nessa fase qualquer alteração no 'Quadro de Pessoal' precisará ser gerida de maneira transparente, proporcionando meios para que o 'envolvimento', 'parceria' e participação dos interessados no sucesso da empreitada. A organização procurará estabelecer-se em um mercado altamente competitivo e, por este motivo, necessitará modernizar e automatizar suas operações. Isto precisará ser apresentado à todos os colaboradores, independente do nível hierárquico. Por este motivo este FCS Gerenciamento de Projetos e Gestão de Mudanças foram confirmados pelos especialistas.

A transparência no processo, proporcionará clareza de expectativas, ajustando e melhorando o ambiente de trabalho, evitando hostilidades e contribuindo para a boa 'Comunicação' entre todos.

Com relação ao Projeto de Implantação, este deverá possuir, no seu Termo de Abertura, o responsável na organização, que será o '*Champion* do Projeto', ou seja, uma pessoa com influência e poder de decisão na organização, que defenderá o empreendimento e influenciará em sua implantação, além de motivar os colaboradores para o sucesso. Ele garantirá o cumprimento do cronograma, escopos, datas marco, especificações adequadas, orçamento, planos B, fases e itens relativos ao gerenciamento de mudanças, palestras, *workshops*, pequenos informes, treinamentos EaD, conscientização, facilitando tanto as mudanças como o 'Envolvimento e Treinamento do Usuário' que foi classificado na Tabela 1 como o primeiro item encontrado na literatura e entre os especialistas.

5.2 ENVOLVIMENTO DO USUÁRIO

Quando se discute o envolvimento do usuário, isto pode trazer a compreensão de que, em geral, os sistemas ERP existentes são somente aqueles conhecidos como 'padrão de mercado' e que, em diversas organizações, é necessário realizar adaptações, pois será a única forma de se obter uma implantação de sucesso. Se isto for uma realidade e a organização possuir um hiato tecnológico consideravelmente grande, o envolvimento do usuário proporcionará a realização de parametrizações e sendo que as customizações poderão ser evitadas ao máximo. Além disso, esse processo auxiliará na elaboração do treinamento direcionado ao usuário, com os pontos claros de quais habilidades deverá adquirir para atingir desempenhos e preencher lacunas. O colaborador obterá ganhos pessoais, aprendendo sobre uma nova ferramenta, desempenhando seu papel na organização ou mesmo exercendo o papel de multiplicador do treinamento. A 'Gestão da Mudança' consegue viabilizar colaboradores como parceiros. Tem-se então, 3 FCS: 'Envolvimento do Usuário', 'Gestão de Mudança' e 'Parceria', como bastante importante.

5.3 PARCERIA

Quando se elenca o FCS 'Parceria', o entendimento é pela obtenção de resultados melhores para a organização o que permitirá auxiliar na 'Composição' e 'Trabalho em Equipe' pois, a equipe de implantação será constituída por dois corpos de colaboradores:

- Representantes do fornecedor ou vendedor do sistema ERP;
- Representantes de cada área da organização: colaboradores que deverão ter as habilidades, comportamentos e atitudes necessárias proativas durante todo o processo de implantação.

A *software house* que comercializa o sistema ERP deverá estar preparada para sua missão, que ocorre desde a compreensão do plano de negócios e visão da organização que receberá o sistema, até sua estruturação, para o atendimento pelo sistema ERP, assinatura do contrato, atendimento ao cronograma, participação no time de implantação, amparo com ferramentas da organização fornecedora, durante a implantação e na operação assistida e finalmente, o pós venda. O sucesso do ERP implantado é o sucesso da organização que o vendeu e que participou de sua implantação.

5.4 SUPORTE DA ALTA ADMINISTRAÇÃO E REORGANIZAÇÃO DOS PROCESSOS DE NEGÓCIOS

Mesmo figurando na segunda posição entre os autores, o 'Suporte da alta administração' foi mencionado pela maioria. Por experiência na implantação de sistemas de gestão, quando a cultura organizacional precisa ser criada ou consolidada, a participação de altas e médias chefias se fazem necessárias nas reuniões de apresentação dos sistemas aos multiplicadores de cada área. A presença dos gestores demonstra que a organização está imbuída em alcançar os objetivos de implantação e disposta a correr riscos na avaliação dos resultados, desencadeando e abrindo caminho num ambiente com a devida maturidade para o tratamento de todos os outros FCS.

Quando deseja-se implantar um sistema ERP, é como se a organização estivesse em uma posição de conforto a ser vencida, para obter uma posição melhor no mercado. As equipes definidas para a implantação, também participarão da fase de 'Reorganização dos Processos de Negócios', muitas vezes necessária para adaptação da organização ao sistema e também propício para que os recursos humanos possam ser adequados à eles. Áreas poderão ser fundidas, trabalhar de outro modo ou até deixarem de existir. Colaboradores podem vir a perder posição dentro da organização caso não possam se adaptar à nova cultura que poderá envolver dedicação intelectual em treinamentos no desenvolvimento de novas habilidades.

5.5 COMUNICAÇÃO E COOPERAÇÃO INTERDEPARTAMENTAIS

A Gestão de Mudanças se utilizará da 'Comunicação e Cooperação Interdepartamentais' para antever e controlar situações. Outro FCS 'Suporte da Alta Administração', é elencado, garantindo que ocorra sem distorções e com a priorização devida. Estes FCS englobam as opções de arquitetura de sistemas, como será a implementação técnica, sua infraestrutura tecnológica, o desenvolvimento de *software* e customizações, horas para pré-testes e testes de aceitação, solução de problemas de *software*. Também, o conhecimento dos sistemas legados, a avaliação de como e se serão migrados ou adaptados ao novo sistema em aquisição ou se no processo de reorganização ou reengenharia do negócio, poderão ser descartados ou se funcionarão em paralelo e de qual maneira.

Recomenda-se avaliação preliminar e orçamento provisionados para esses itens pois o software do pacote ERP requererá que o parque de *hardware* em servidores, *desktops* e portáteis o atenda para propiciar nível de processamento adequado, espaço em disco, banco de dados, backup, proteções para comunicações externas. Com relação ao *software* podem ser requeridas horas de desenvolvimento de *software* para customizações imprescindíveis ou desejáveis ou para adaptação ou recepção de sistemas legados.

Deve-se avaliar a possibilidade da elaboração de uma documentação, prevista em contrato por parte do fornecedor e organização de *software*, descrevendo se o

sistema é certificado, que a infraestrutura de rede e o *hardware* comportam e atendem ao pacote ERP. Procedimentos de pré-testes e testes oficiais devem ser elaborados e aplicados e aprovados antes de se colocar o sistema em operação, a qual somente deve ser iniciada a partir do momento que se tiver segurança que há um número adequado de usuários para operá-lo e também que o time dedicado à implantação e o pessoal técnico estão aptos e organizados para atender à solução de problemas. Todas estas informações foram corroboradas pelos entrevistados quando da pesquisa de campo, ressaltando a importante e interligação entre estes FCS.

Ainda existem pontos a destacar, apresentados nas duas fases da pesquisa:

- A preocupação com o treinamento dos usuários, que deverá estar previsto no cronograma do empreendimento o que envolve também as formas de disponibilizá-lo e o material didático atualizado que eles consultarão em caso de dúvidas (por exemplo, uma árvore de solução de problemas poderá ser necessária).
- Algumas organizações com maturidade em certificação ISO 9001:2004, possuem sistemas que permitem ao usuário final, ter acesso à documentação oficial utilizada em treinamento, de tal modo que essa não seja informal mas sim, manuais e procedimentos atualizados permanentemente e com revisões controladas emitidos por hierarquias que representam a organização e sua alta administração. Esta seria uma recomendação para permanente acesso dos usuários às informações do treinamento e que também pode conferir um melhor desempenho ao ERP, se a mesma sistemática for aplicada à documentação do pessoal técnico.
- Deve ser previsto em contrato que o treinamento tenha carga horária adequada e tanto ele, como seu instrutor, material didático e recursos (sala, quantidade de pessoas) sejam continuamente avaliados objetivando envolvimento do usuário final e melhoria contínua.

De acordo com os autores, a Alta Administração deverá conhecer os FCS (citados na literatura) e reservar reuniões de produção, técnicas, de gestão e de coordenação do contrato de implantação para gestão do projeto e dos FCS, de forma a potencializar o sucesso do empreendimento durante a sua implantação e durante a operação, conforme índices de desempenho previamente avençados com a organização que o comercializou.

5.6 VISÃO GERAL DE DADOS

A partir dos dados obtidos na pesquisa de campo, foi possível perceber, numa amostra de 35 pessoas, que 72% trabalham com sistema ERP, 40 % utiliza o sistema SAP e 20% não utiliza nenhum sistema. Deste total, 57% trabalham com engenharia e pelo menos 34% desses, trabalham há mais de 20 anos. A maior parte dos especialistas (74%), trabalha há mais de três anos com ERP e desses, (65%) já participou do time para a implantação de um sistema de gestão, do tipo ERP, pelo menos uma vez. Deste último grupo, em torno de 35% participou mais de uma vez.

Na resposta ao questionário envolvendo todos os 35 entrevistados, foi possível interpretar que realmente os FCS apontados inicialmente, retirados das publicações e submetidos à apreciação dos especialistas, foram considerados importantes. Isto pôde ser observado pelos valores de média, entre 4,06 e 4,74, classificando-os entre 4 e 5 ou ainda como 'muito importante' e 'extremamente importante'. Na análise envolvendo os 29 especialistas (denominada 'Lista Específica') que trabalham com ERP, a classificação mínima resultou em 3,96, enquanto a máxima foi de 4,75.

Os grupos de entrevistados, embora tenham obtido a mesma conclusão, em relação aos FCS, não os classificaram na mesma ordem que os autores das publicações consultadas.

A comparação entre o observado na literatura e o pesquisado junto aos 35 entrevistados (que foi denominada Lista Geral) e os 29 que trabalham com ERP (Lista Específica), é apresentada no Quadro 7. Foram encontradas algumas semelhanças em termos de *ranking* de classificação entre os autores e a 'Lista Específica':

- Composição e Trabalho em Equipe em quinto lugar;
- Gerenciamento de mudanças em sexto lugar;
- Cooperação e Comunicação (interdepartamentais) em nono lugar e;
- Parceria em 14º lugar.

Além disso com classificações idênticas:

- Suporte de alta gerência em primeiro lugar;
- Suporte ao Vendedor em 11º lugar;
- Opções de Arquitetura, Implementação Técnica, Infraestrutura Tecnológica em 12º lugar e,
- Datas de Entrega/Escopo em 13º lugar.

Os FCS 'Apoio da Alta Administração' e 'Envolvimento/ Treinamento dos Usuários', ficaram em primeiro e segundo lugares entre a Lista Geral e os autores, apenas invertendo a sua ordem. Na Lista Específica, o FCS 'Suporte da Alta Administração' está colocado em primeiro lugar, seguido de 'Plano de Negócios e Visão' em segundo e terceiro lugares.

Para os Autores, o 'Plano de Negócios e Visão' está classificado em décimo Lugar, enquanto para a Lista Geral está em quinto lugar. Verifica-se então diferenças no julgamento da relevância na implantação destes sistemas para aqueles que detém um pouco mais de conhecimento e experiência na área.

Além disso, também foi observado que entre as três listas, Geral, Específica e dos autores, os FCS 'Opções de Arquitetura, Implementação Técnica, Infraestrutura Tecnológica', 'Conhecimento de Sistemas Legados', '*Champion* ou Campeão do Projeto/Tomadores de Decisão Habilitados', 'Parceria' e 'Datas de Entrega/Escopo Menor', ficaram situados a partir do 11º lugar.

O Quadro 7 apresenta a comparação de prioridades pela comparação das Listas mencionadas.

Quadro 7 – Comparação de prioridades entre os FCS classificados segundo a escala Likert

Sequencia autores	Classificação	Sequencia especialistas Especifica	Sequencia especialistas Geral
Envolvimento/treinamento de usuários	1º	3º	2º
Suporte de alta gerência	2º	1º	1º
Desenvolvimento de software, teste, solução de problemas	3º	7º	6º
Reorganização de processos de negócios	4º	8º	10º
Composição e trabalho em equipe	5º	5º	4º
Gerenciamento de mudanças	6º	6º	8º
Gerenciamento de projetos	7º	4º	3º
Suporte ao vendedor	8º	11º	11º
Cooperação e comunicação (interdepartamentais)	9º	9º	7º
Plano de negócios e visão	10º	2º	5º
Opções de arquitetura, implementação técnica, infraestrutura tecnológica	11º	12º	12º
Conhecimento de sistemas legados	12º	15º	14º
Campeão do projeto/tomadores de decisão habilitados	13º	10º	9º
Parceria	14º	14º	15º
Datas de entrega/escopo menor	15º	13º	13º

Fonte: Própria do autor

Quando observa-se a discussão a respeito das respostas dos especialistas, é possível verificar que praticamente todas elas são atendidas pelos FCS elencados neste trabalho, conforme mostrado no Quadro 8. Foram classificados com relação ao tipo, aqui considerados: Gerencial, Técnico, Técnico-Gerencial e X, quando não foi possível classificá-lo dentro do FCS e da resposta fornecida.

Quadro 8 – Classificação do tipo de resposta quanto aos FCS

Resposta	Descrição	Tipo	FCS que atende a resposta
II	Sim deve ter definição muito clara das responsabilidades de todas as partes, principalmente das áreas de suportes dos provedores de sistema, importância de ter um plano B para fase de transição do antigo para novo se existir	Gerencial	Gerenciamento de Projeto, Suporte do Vendedor, Composição e Trabalho em equipe, Cooperação (interdepartamental) e comunicação; Gerenciamento de Mudanças.
III	Aderência da equipe	Gerencial	Envolvimento/ treinamento do usuário; Gerenciamento de mudanças e Suporte da Alta administração.
V	Maturidade Organizacional	Gerencial	
VI	Planos de Desligamento de Pessoas (transparência e qualidade)	Gerencial	
VII	Considero fundamental que a fase que antecede a escolha do ERP e seu desenvolvimento, seja a de diagnosticar adequadamente os processos atuais e projetar os mais adequados para o futuro, de acordo com o Modelo de Negócio e de Gestão da organização.	Gerencial	Suporte da Alta administração; Plano de negócios e visão, BPR – Reengenharia do processo de negócios
X	Metodologia de implementação baseadas em melhores práticas	Gerencial	Seguir a lista de FCS
I	Ter como premissa a estrutura do sistema e sua funcionalidade, evitando fazer adaptações para manter o que existe hoje na organização.	Técnico	Conhecimento de sistemas legados (dados análise e conversão),
VIII	Se possível, disponibilidade de um ambiente de teste do provedor/ desenvolvedor do software para o trabalho de treinamento dos usuários, aberto a eles apresentar sugestões para ganhos em produtividade.	Técnico	Opções de arquitetura, técnicas de implementação, tecnologia e infraestrutura; Envolvimento/treinamento do usuário; Desenvolvimento de software, teste, solução de problemas
IV	São também extremamente importantes como fatores críticos: Budget (acompanhamento do previsto/realizado/prováveis cortes), ambiente de infraestrutura (é comum descobrir que o ERP exige uma determinada versão de banco de dados, necessita uma quantidade de espaço em disco, exige uma evolução grande de processamento, que o backup pode ser muito demorado etc. e o ambiente atual não comporta). Outro ponto importantíssimo e que deve ser levado em consideração são os testes e a homologação.	Técnico Gerencial	Gerenciamento de Projeto; Opções de arquitetura, técnicas de implementação, tecnologia e infraestrutura; Desenvolvimento de software, teste, solução de problemas.
IX	Não creio que os mais relevantes foram abordados.	x	Não foi possível classificar.

Fonte: Própria do autor

Embora esta pesquisa não tenha encontrado um FCS dedicado ao tópico *Budget* ou 'Orçamento', entende-se que está englobado no FCS 'Gerenciamento de Projeto', na área de 'Custos do Projeto', uma das triplas restrições elencadas pelo PMBok. Quando se planeja o Gerenciamento dos Custos na Gestão de Projeto, o orçamento é rigorosamente definido e controlado. Conforme foi apontado pelos autores na Revisão Bibliográfica, deve-se avaliar a necessidade de aplicação de um coeficiente de segurança para previsão orçamentária. O gerenciamento dos custos do projeto inclui todos os processos envolvidos, as estimativas, orçamentos e controle dos custos, de modo que o projeto possa ser realizado dentro do orçamento aprovado.

Destaca-se aqui a resposta 'X': quando da utilização das melhores práticas está em seguir a lista dos FCS descritos neste trabalho e a 'IX' ONDE não foi possível atender todas as expectativas de implantação utilizando estes FCS apresentados aqui. Considera-se que não foi possível o desdobramento disto, uma vez que o especialista não especificou o que mais poderia ser acrescentado à pesquisa. Isto poderia ser objeto de estudos futuros.

6 CONCLUSÃO

A análise dos dados obtidos permitiu concluir que tantos os autores, como os 35 entrevistados concordaram com os principais FCS: 'Apoio da Alta Administração', 'Envolvimento/ Treinamento dos Usuarios'. Quando reduz-se para 29 entrevistados, o segundo FCS mais importante é o 'Plano de Negócios e Visão'.

O apoio da Alta Administração está no início do empreendimento e a preocupação com o usuário está durante todo o projeto, sendo uma das fases finais, o treinamento. Reconhece-se aqui, a preocupação linearizada dentro de toda a organização.

Ao se verificar a avaliação na lista específica com 29 especialistas, o FCS que aparece em segundo lugar também é muito atrelado à alta administração, sem deixar de lado a preocupação com o usuário e seu envolvimento. Possivelmente, essa classificação ocorra devido ao contato que os envolvidos, na implantação do ERP, devam ter com a alta administração da organização apoiando as decisões e a busca de garantia de sucesso no empreendimento.

Pode-se interpretar que os especialistas que responderam ao terceiro questionamento, com algo diferente de 'não', demonstraram algum nível de preocupação com o 'Gerenciamento do Projeto' o que permitiu entender como importante, o gerenciamento das diversas áreas de um empreendimento – integração, escopo, cronograma, stakeholders, aquisições, riscos, comunicação, recusos, qualidade e por fim custos, esta última, onde se determinará e controlará o orçamento. A experiência demonstra que o 'Gerenciamento de Projetos' desencadeia práticas recomendadas e pode vir a culminar em mais FCS. Caso seja seguido o PMBoK, ocorrerá a preocupação com a Gestão da Mudança, mais um FCS que demandará responsabilidade e foco dos envolvidos na mudança de cultura da organização.

Também foi possível a confirmação dos '15 FCS' independentes da ordem, entre os autores, os entrevistados, da lista geral e da específica. Apesar de não se apresentarem exatamente na mesma ordem entre autores e especialistas, esses foram confirmados por meio do grau de importância concluído pela Escala Likert.

Por fim, ao se fornecer a oportunidade da complementação, pelos especialistas, de outros FCS estes não relataram a necessidade de mais alguns, a não ser os 15 FCS já elencados.

Como projeto futuro, aprofundando estudos como este e considerando a perspectiva de mercado que o produto ERP pode ter no Brasil, é do desejo do pesquisador o aprofundamento no tema, buscando aumentar o número de pesquisados e estender a área geográfica da pesquisa. O objetivo será trazer mais FCS e também, desenhar processos de implantação previamente estruturados para os diversos tipos de softwares comercializados no país.

REFERÊNCIAS

- ABRAFAC. BID, RFI, RFQ, RFP. Afinal o que significa essa “sopa de letrinha”? **ABRAFAC**, 2019. Disponível em: www.abrafac.org.br/blog/bid-rfi-rfq-rfp-afinal-o-que-significa-essa-sopa-de-letrinhas/ Acesso em: 11 dez. 2020.
- ALCANTARA, J. Selecionando o ERP ideal para o seu negócio. **Universo Linx Emillennium**. 2018. Acesso em: <https://e-millennium.com.br/erp-selecionando-o-erp-ideal-para-o-seu-negocio/>
- ALMEIDA, K. *Avaliação da qualidade de Software ERP de acordo com a norma ISO/IEC 9126*. 2010. Monografia (Graduação em Ciências da Computação) – Universidade Federal de Lavras, Lavras. Disponível em: repositorio.ufla.br/bitstream/1/5180/1/MONOGRAFIA_Avaliacao_da_qualidade_de_software_ERP_de_acordo_com_a_norma_ISO-IEC_9126.pdf Acesso em: 27 nov. 2020.
- ANASTÁCIO, W.; PRADO, E. Fatores Críticos de Sucesso na Integração de Sistemas: Um Estudo de Caso em Uma Organização Pública Brasileira. **Anais do Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI)**, 2014, Londrina. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2014. Disponível em: sol.sbc.org.br/index.php/sbsi/article/view/6103 Acesso: 2 dez. 2020.
- ARIATI, A. *Framework para implantação de software ERP em pequenas e médias organizações: uma proposição a partir dos fatores críticos de sucesso e práticas associadas*. 2020. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco.
- APICS FOUNDATION. Operations Management Body of Knowledge Framework. Chicago, 2011. Disponível em: <https://www.apics.org/apics-for-individuals/apics-magazine-home/resources/ombok/apics-ombok-framework-table-of-contents/apics-ombok-framework-5.1> . Acesso em: 14 out. 2020
- BENTO, F.; COSTA, C, Avaliação do Sucesso dos Erp’s: Uma nova perspectiva. **13ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação (CAPSI)**. Évora, 2013. Disponível em: <http://revista.apsi.pt/index.php/capsi/article/view/24> Acesso em: 12 dez. 2020.
- BERGAMASHI, S.; REINHARD, N. Um estudo sobre Projetos de Implementação de Sistemas para Gestão Organizacional. 1999. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Administração e Contabilidade. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12133/tde-27122003-224740/publico/FEA_Dissertacao_Sidnei_Bergamaschi.pdf
- BERTO, Rosa M.V.S., NAKANO, Davi N. **Métodos de pesquisa na Engenharia de Produção**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 18. Niterói, 1998. *Anais*. Niterói: UFF/ABEPRO, 1998. (CD-ROM)
- BIANCOLINO, C. A. *Valor de uso do ERP e gestão contínua de pós-implantação: estudo de casos múltiplos no cenário brasileiro*. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, 2010. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-29112010-152921/pt-br.php> . Acesso em: 02 ago. 2020. [47]
- BORBA, G.; LUCONI, C.; ENGEROFF, R. Análise do Processo da Implantação de um Sistema ERP em uma Universidade Brasileira. **XXXI Encontro da ANPAD**. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: www.anpad.org.br/admin/pdf/ADI-A1876.pdf Acesso em 11 dez. 2020.
- BENNER. 5 vantagens do modelo SaaS na nuvem para software jurídico. **Benner**. 2016. Disponível em: <https://www.benner.com.br/5-vantagens-do-modelo-saas-na-nuvem-para-software-juridico/>
- BL CONSULTORIA. Lei Anticorrupção: O que dispõe a Lei nº 12.846/2013. **BL Consultoria Digital**. 2020. Disponível em: <https://blconsultoriadigital.com.br/lei-anticorrupcao-lei-12846-2013/>

BLOG DO ERP. O que é e para que serve o Programa de Compliance na indústria? **ABC71 – Blog do ERP**. 2020. Disponível em: <https://www.abc71.com.br/blog/erp/programa-de-compliance-industria>

BLOG LOGÍSTICA. Fique por dentro: entenda o que é Supply Chain. **Blog Logística**. 2017. Disponível em: <https://www.bloglogistica.com.br/mercado/fique-por-dentro-entenda-o-que-e-supply-chain/>

BORTOLOTTI, S.; JÚNIOR, A.; ANDRADE, D. Resistência à Mudança Organizacional: Uma Análise entre Instituição Pública e Organização Privada. **IX Simpósio de Excelência em Gestão de Tecnologia**. Salvador, 2012. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/28616240.pdf>

CAMARGO, R. CAPEX x OPEX: entenda as principais diferenças e saiba o que levar em consideração na hora de escolher. **TREASY**. 2016. Disponível em: <https://www.treasy.com.br/blog/capex-x-opex/>

CAVALCANTE, G. M.; CEOLIN, A. C.; BARROS, J. E. Aceitação e uso do sistema integrado de patrimônio, administração e contratos (SIPAC). **Revista Gestão Organizacional**; v.11, n.2. Chapecó, 2018. Disponível em: <https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/rgo/article/view/4532/2561> . Acesso em: 30 jul. 2020. [1]

CLAUDEMIR. Você é um Peopleware? **Blog dos Cursos**. 2013. Disponível em: <http://blogdoscursos.com.br/voce-e-um-peopleware/>

DOYLE, D. Como implantar ERP em sua organização: 8 passos para uma gestão otimizada. **Siteware**, 2019. Disponível em: www.siteware.com.br/metodologias/como-implantar-erp/ Acesso em: 11 dez. 2020.

DOLCI, P. MAÇADA, A. Utilização dos benefícios das dimensões da GPTI e os fatores críticos de sucesso para analisar implementações de sistemas ERP. **Rev. Eletrônica de Sistemas de Informação**, v.9, n.1, artigo 4. Rio Grande do Sul, 2009. Disponível em: periodicosibepes.org.br/index.php/reinfo/article/view/581/478 Acesso em: 11 dez. 2020.

EDUCALINGO. Reengenharia do Processo de Negócios. **Educalingo**. 2019. Disponível em: <https://educalingo.com/pt/dic-en/business-process-re-engineering>

EGGERT, N. S. *Adoção simbólica de um Sistema Integrado de Gestão (ERP) e a efetividade na Controladoria*. 2016. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) – Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/44774> . Acesso em; 30 jul. 2020. [2]

ESTEVAM, R.; GUIMARÃES, J.; NETO, J. Como um ERP promove a governança corporativa em uma organização. **Gestão e Planejamento**, v.15, n.2. Salvador, 2014. Disponível em: <http://www.revistas.unifacs.br/index.php/rgb>

FEITOSA, L.; COSTA, C. Inovações no setor público: A resistência à mudança e o impacto causado no comportamento do indivíduo. **V Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade**. São Paulo, 2016. Disponível em: <http://www.singep.org.br/5singep/resultado/191.pdf>

FERNANDES, A.; ABREU, F. **Implantando a Governança de TI: da estratégia à gestão de Processos e Serviços**. 4.Ed. Ebook: Brasport, 2014.

FIA. Sistema ERP: O que é, Funcionalidades e Como Escolher. **Fundação Instituto de Administração**, 2019. Disponível em: <https://fia.com.br/blog/sistema-erp/> Acesso em: 11 dez. 2020.

FORUM. Entenda o que é Compliance e descubra os principais benefícios para as organizações. **Editora Fórum**. 2021 <https://www.editoraforum.com.br/noticias/entenda-o-que-e-compliance-e-descubra-os-principais-beneficios-para-as-organizacoes/>

FREITAS, M. **Fundamentos do Gerenciamento de Serviços de TI: Preparatório para certificação ITIL Foundation**. 2.Ed. Ebook: Brasport, 2011.

FREITAS, E.; *et al.* A percepção de empregados públicos acerca da reestruturação organizacional: Um estudo de caso na Caixa Econômica Federal. **Revista Gestão Pública: Práticas e Desafios**, v.7, n.2. Ceará, 2016. Disponível em:

<https://periodicos.ufpe.br/revistas/gestaopublica/article/view/22324>

GAMBOA, F. A.; CAPUTO, M. S.; BRESCIANI FILHO, E. Método para gestão de riscos em implementações de sistemas ERP baseado em fatores críticos de sucesso. **JISTEM**, v.1, n.1. [Online]. 2004. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1807-17752004000100004&script=sci_abstract&tlng=pt . Acesso em: 31 jul. 2020. [20]

GASPAR, M.; DONAIRE, D.; BATISTA, A. Modelo Compreensivo para Análise de Fatores Críticos de Sucesso na implantação de Sistemas ERP. *XXV Simpósio de Gestão de Inovação Tecnológica*. ANPAD. Gramado, 2006. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/FGI340.pdf>

GONSALES, S. O seu ERP pode estar prejudicando o crescimento do seu negócio. **E-commerce Brasil**. 2017. Disponível em: <https://www.ecommercebrasil.com.br/artigos/erp-prejudicando-o-crescimento-negocio/>

GREGOL, J; KREWER, E. Gestão comercial: Um estudo de caso na Metal Sigma Indústria Metalúrgica Ltda. **Rev. Global Manager Acadêmica**, v.3, n.2. Caxias do Sul, 2014.

HALL, R. J.; *et al.* Avaliação da Implantação do Enterprise Resource Planning (ERP) na Perspectiva dos Usuários de um Hospital Universitário Federal Brasileiro. **Revista Linceu On-line**, v.7, n.2. São Paulo, 2017. Disponível em: https://liceu.fecap.br/LICEU_ON-LINE/article/view/1764/1025 . Acesso em: 30 jul. 2020. [4]

IBC. Gestão da Mudança em Organizações. **Instituto Brasileiro de Coaching**. 2018. Disponível em: <https://www.ibccoaching.com.br/portal/rh-gestao-pessoas/gestao-mudanca-organizacoes/>

IPROCESS. Projetos de Integração de ERP com Sistemas Legados. **Iprocess**, 2020. Disponível em: <https://iprocess.com.br/soa/projetos-de-integracao-de-erp-com-sistemas-legados/> Acesso em: 22 set. 2020.

JESUS, R. G.; OLIVEIRA, M. O. Implantação de Sistemas ERP: Tecnologia e pessoas na implantação do SAP R/3. **Rev. de Gestão da Tec. E Sistemas da Inf.**, v.3, n.3. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/jjstm/v3n3/04.pdf> . Acesso em: 31 jul. 2020. [19]

JUNIOR, A. Software House – Como funciona o mercado de desenvolvimento. Oficina da Net. 2011. Disponível em: <https://www.oficinadanet.com.br/artigo/gerencia/software-house-como-funciona-o-mercado-de-desenvolvimento>

KING, M. **Back Office and Beyond: A guide to procedures, settlements and risk in financial markets**. 2.Ed. Petersfield: Global Investor, 2003.

KRONBICHLER, S. A.; OSTERMANN, H.; STAUDINGER, R. A Review of Critical Success Factors for ERP-Projects. **Open Information Systems Journal**, v.6, n.3. 2009. Disponível em: <https://benthamopen.com/ABSTRACT/TOISJ-3-14> . Acesso em: 02 ago. 2020. [41]

LEANDRO, F. *Fatores críticos de sucesso para a implementação de sistemas ERP em instituições de ensino públicas brasileiras*. 2016. Dissertação (Mestrado profissional em Sistemas de Gestão) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal Fluminense, Niterói. Disponível em: <app.uff.br/riuff/bitstream/1/4344/1/Dissert%20Flávia%20Campos%20Fernandes%20Leandro.pdf> Acesso em: 11 dez. 2020.

MACEDO, D. G.; GAETE, L.; JOIA, L. A. Antecedentes à resistência a sistemas organizacionais: a perspectiva de gestores brasileiros. **Rev. Adm. Contemporânea [online]**, v.18, n.2. 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552014000200003&script=sci_abstract&tlng=pt . Acesso em: 31 jul. 2020. [18]

- MARKUS, M.; *et al.* Learning from Adopters' Experiences with ERP: Problems Encountered and Success Achieved. **Journal of Information Technology**, v.15, n.4. Bentley, 2000. Disponível em: www.researchgate.net/publication/233681020_Learning_from_Adopters%27_Experiences_with_ERP_Problems_Encountered_and_Success_Achieved Acesso em: 11 dez. 2020.
- MASSON, E. *et al.* A Governança de TI Autônoma na Administração Pública Federal. **Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**. Outubro, 2014. Disponível em: www.aedb.br/seget/arquivos/artigos14/982061.pdf Acesso em: 11 dez. 2020.
- MEIRELLES, F. **Uso da TI – Tecnologia da Informação nas Organizações**. Pesquisa Anual do FGVcia. 31ª Ed. São Paulo, 2020. Disponível em: https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/u68/fgvcia2020pesti-resultados_0.pdf
- MENDES, J. V.; ESCRIVÃO-FILHO, E. Atualização tecnológica em pequenas e médias organizações: proposta de roteiro para aquisição de sistemas integrados de gestão (ERP). **Gest. Prod.**, v.14, n.2. São Carlos, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/gp/v14n2/06> . Acesso em: 31 jul. 2020. [22]
- MENDES, J. V.; ESCRIVÃO-FILHO, E. Sistemas integrados de gestão ERP em pequenas organizações: Um confronto entre o referencial teórico e a prática organizacional. **Gestão e Produção**, v.9, n.3. São Carlos, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/gp/v9n3/14570.pdf> . Acesso em: 02 ago. 2020. [43]
- MIGUEL, P.A.C. **Metodologia de pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**, 2.Ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2012.
- MONITORA. Qual a importância da integração de setores na gestão organizacional? **Monitora**, 2018. Disponível em: www.monitoretec.com.br/blog/qual-a-importancia-da-integracao-de-setores-na-gestao-organizacional/ Acesso em: 11 dez. 2020.
- MONTES, E. Realizar o Controle Integrado de Mudanças. **PMO – Escritório de Projetos**. 2020. Disponível em: <https://escritoriodeprojetos.com.br/realizar-o-controle-integrado-de-mudancas>
- MOOHEBAT, M. R.; ASEMIL, A.; JAZI, M. D. A Comparative Study of Critical Success Factors (CSFs) in Implementation of ERP in Developed and Developing Countries. **International Journal of Advancements in Computing Technology**, v.2, n.5. 2010. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.624.8911&rep=rep1&type=pdf> . Acesso em: 02 ago. 2020 [38]
- MXM SISTEMAS. A importância de um bom ERP para o Compliance Fiscal da organização. **MXM Sistemas**. 2018. Disponível em: <https://www.mxm.com.br/blog/a-importancia-de-um-bom-erp-para-compliance-fiscal/>
- NASCIMENTO, R. O que é Dashboard? **Marketing por dados**. 2017. Disponível em: <http://marketingpordados.com/analise-de-dados/o-que-e-dashboard-%F0%9F%93%8A/>
- NEJAIM, D. Entenda os sistemas de gestão integrada – ERP's, **Revista Negócios PE**, 9ª Ed. Recife, 2020. Disponível em: <http://www.revistanegociospe.com.br/materia/Entenda-os-sistemas-de-gestao-integrada---ERPs>. Acesso em:
- ONCLICK. Saiba quais são as etapas da implantação de um ERP nas organizações. **Onclick**, 2020. Disponível em: onclick.com.br/artigos/saiba-quais-sao-as-etapas-da-implantacao-de-um-erp-nas-organizacoes/ Acesso em: 11 dez. 2020.
- O QUE É ERP?. **TOTVS**, 2020. Disponível em: www.totvs.com/blog/erp/o-que-e-erp/ Acesso em 11 dez. 2020.
- ORACLE. Brasil, 2021. Disponível em: <https://www.oracle.com/corporate/> Acesso em: 25 fev. 2021
- ORACLE. O que é ERP? **Oracle**. 2021. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/erp/what-is-erp/>

- ORACLE. O que são pacotes? **Oracle**. 2013. Disponível em: https://docs.oracle.com/cd/E38904_01/html/E38878/ch1designpkg-30852.html
- PADILHA, T. C.; MARINS, F. A.. Sistemas ERP: características, custos e tendências. **Prod. [online]**, v.15, n.1. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/prod/v15n1/n1a08.pdf> . Acesso em: 02 ago. 2020. [33]
- PATEL, N. KPI: O que é e para que servem os Indicadores de Desempenho? **Neil Patel**. 2021. Disponível em: <https://neilpatel.com/br/>
- PEREIRA, R. *et al.* Administração de Produção e Operações: Evolução, Conceito e Interdisciplinaridade com as demais Áreas Funcionais. **XII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**. Resende, 2015. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/fotos2015.php>
- PIMENTA, J. Como funciona a implantação de um ERP em uma fábrica. **Blog Industrial Nomus**, 2019. Disponível em: www.nomus.com.br/blog-industrial/como-funciona-implantacao-de-um-sistema-erp-em-uma-fabrica/ Acesso em: 11 dez. 2020.
- PINTO, P.C. O papel do Mainframe na Revolução Digital. **IBM – Blog de Infraestrutura de TI**. 2020. Disponível em: <https://www.ibm.com/blogs/systems/br-pt/2020/02/o-papel-do-mainframe-na-revolucao-digital/> Acesso em: 20 jan. 2021.
- PORTAL GSTI. O QUE É governança. **Portal GSTI**, 2020. Disponível em: www.portalgsti.com.br/governanca-de-ti/sobre/ Acesso em: 11 dez. 2020.
- PROJECT Management Institute. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**. 6.ed. Newton Square: Global Standard, 2017.
- PROSCI. Mudança X Gestão de Mudança. **PROSCI**. 2019. Disponível em: <https://gestaodemudanca.com.br/gestao-de-mudancas/mudanca-gestao-de-mudancas/>
- RAMALHO, A.; MARQUES, R. Classificação de Pesquisa Científica. **Universidade Federal do Rio Grande do Norte**. Sem data. Disponível em: http://www.ead.uepb.edu.br/arquivos/cursos/Geografia_PAR_UAB/Fasciculos_-_Material/Pesquisa_e_Ensino_de_Geografia/PESQENSINOAULA5.pdf
- RODRIGUES, M.; COSTA, C. Factores Críticos de Sucesso em projectos ERP: Uma análise de Literatura. Lisboa, 2003. Disponível em: www.researchgate.net/publication/325857619_Factores_Criticos_de_Sucesso_em_projectos_ERP_-_Uma_analise_da_literatura Acesso em: 11 dez. 2020.
- SANTOS, R. Um modelo de apoio à tomada de decisão para a análise de similaridade e unificação de processo de negócio. Tese (Doutorado em Engenharia de Sistemas e Computação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Engenharia de Sistemas e Computação, 2014. Disponível em: <https://www.cos.ufrj.br/uploadfile/1395765276.pdf>
- SCHIMITT, C. Sistemas integrados de gestão organizacional: Uma contribuição no estudo do comportamento organizacional e dos usuários na implantação de sistemas ERP. 2004. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Disponível em: repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/86941/202544.pdf?sequence Acesso em: 11 dez. 2020.
- SCHROEDER, T. 9 erros comuns cometidos pelas organizações na implementação de sistemas de gestão. **Excellence Blog**. 2019. Disponível em: <https://blog.softexpert.com/9-erros-comuns-implantacao-sistemas-gestao/>
- SELEÇÃO de ERP. **Mistral Tecnologia**, 2020. Disponível em: <http://mistraltecnologia.com.br/selecao-de-erp/> Acesso em: 11 dez. 2020.
- SELECIONAR fornecedores. **Portal ERP**, 2012. Disponível em: <https://portalerp.com/selecionar-fornecedores> Acesso em 11 dez. 2020.

- SENDER, J. O que saber antes de comprar um Sistema Integrado de Gestão. **SISPRO – Software Organizacional**. 2020. <https://www.sispro.com.br/blog/gestao-organizaçãorial/o-que-saber-antes-de-comprar-um-sistema-integrado-de-gestao/>
- SILVA, A.; CORREA, A. Gestão de mudanças e implantação de ERP. **Instituto de Educação Tecnológica – IETEC**. Disponível em: www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/1046 Acesso em 11 de dez. 2020.
- SILVA, L.; MÉXAS, M.; NETO, J. Fatores críticos de sucesso na implementação de um Sistema Integrado de Gestão: Uma abordagem no mercado de seguros. **Sustainable Business International Journal**, n.49. Online, 2015. Disponível em: www.researchgate.net/publication/327193561_FATORES_CRITICOS_DE_SUCESSO_NA_IMPLANTAÇÃO_DE_UM_SISTEMA_DE_INTEGRADO_DE_GESTÃO_UMA_ABORDAGEM_NO_MERCADO_DE_SEGUROS Acesso em: 11 dez. 2020.
- SILVA, M. A utilização de um sistema ERP após a implantação: estudo de caso em uma organização do ramo ferroviário da região metropolitana de Belo Horizonte. **Centro Universitário Belo Horizonte**, sem data. Disponível em: www.aedb.br/seget/arquivos/artigos08/219_Artigo_ERP.pdf Acesso em: 12 ago. 2020.
- SISPRO. Conheça todas as vantagens de um ERP para o Compliance Fiscal. **SISPRO – Software Organizacional**. 2016. Disponível em: <https://www.sispro.com.br/blog/como-o-erp-beneficia-o-compliance-fiscal-da-organização/>
- SISPRO. Entenda o que é Backoffice e seu papel na empresa. **SISPRO – Software Organizacional**. 2016. Disponível em: <https://www.sispro.com.br/sem-categoria/entenda-o-que-e-backoffice-e-seu-papel-na-empresa/> Acesso em: 20 jan. 2021.
- SISPRO. Saiba o que é Enterprise Resource Planning – O que é ERP. **SISPRO – Software Organizacional**. 2016. Disponível em: <https://www.sispro.com.br/blog/erp/o-que-e-erp-enterprise-resource-planning/>
- SISTEMAS de gestão para cadeia de fornecimento da área da saúde. **Visto Sistemas**, 2020. Disponível em: www.vistosistemas.com.br Acesso em: 11 dez. 2020.
- SOARES, A. *A importância do Enterprise Resource Planning nas pequenas e médias organizações – O caso TRIDEC*. 2012. Dissertação (Mestrado em Gestão Organizacional) – Instituto Politécnico de Coimbra, Coimbra. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/62707071.pdf> Acesso em: 9 dez. 2020.
- SOUZA, P.; *et al.* Contribuições dos Sistemas Enterprise Resource Planning para a Gestão da Informação e do Conhecimento: Um estudo em uma organização de Pequeno porte na área Gráfica. **Perspectivas em Gestão e Conhecimento**, v.3, n. Especial. João Pessoa, 2013.
- STELLANO, A. 6 motivos comuns que levam ao fracasso da implantação ERP. **UNISAL – Gestão de pessoas e tecnologia da informação**. São Paulo, 2015. Disponível em: <https://unisalgp.wordpress.com/2015/06/15/6-motivos-comuns-que-levam-ao-fracasso-da-implantacao-de-erp/> Acesso em: 11. dez. 2020.
- TEKNISA. Software ERP: 12 erros simples que você pode evitar ao adotá-lo. **TEKNISA**, 2020. Disponível em: portalerp.com/12-erros-ao-adoptar-um-erp Acesso em: 11 dez. 2020.
- TELES, F.; SILVA, R. Avaliação da satisfação dos usuários de sistemas ERP nas medias organizações de confecção do vestuário de Fortaleza. **Rev. Científica Eletrônica de Eng. De Prod.**, v.14, n.2. Florianópolis, 2014. Disponível em: producaoonline.org.br/rpo/article/view/1374 Acesso em: 12 nov. 2020.
- TIAGO, H. Seleção de Sistemas ERP. **TI Especialistas**, 2010. Disponível em: www.tiespecialistas.com.br/selecao-de-sistemas-erp/ Acesso em: 11 dez. 2020

- FERNANDES, R. B. Impacto da utilização de sistema ERP em dimensões estratégicas e pequenas e médias organizações. **Exacta**, v.15, n.1. São Paulo, 2017. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/index.php?journal=exacta&page=article&op=view&path%5B%5D=6595>. Acesso em: 31 jul. 2020. [8]
- FERREIRA, A. P. Utilizando a satisfação dos usuários como forma de avaliação de um enterprise resource planning. **Exacta**, v.13, n.2. São Paulo, 2015. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/index.php?journal=exacta&page=article&op=view&path%5B%5D=5650>. Acesso em: 31 jul. 2020. [15]
- KHATRI, S. K.; NAGPAL, S.; KUMAR, A. ERP Health Assessment Model commensurate with ERP Success Factor Rate Metric. **INFOCOM**. 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/273792339_ERP_Health_Assessment_Model_commensurate_with_ERP_Success_Factor_Rate_Metric. Acesso em: 02 ago. 2013. [37]
- LEHNHART, E. D. R.; *et al.* Ciclo de Vida dos Sistemas: Uma Análise dos Desafios da Implementação de um Sistema de Informação em uma Instituição de Saúde Pública. **Revista de Administração da UFSM**, v. 10, n. 4. 2017. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/48073/ciclo-de-vida-dos-sistemas--uma-analise-dos-desafios-da-implementacao-de-um-sistema-de-informacao-em-uma-instituicao-de-saude-publica>. Acesso em: 31 jul. 2020. [5]
- LEYH, C. Which Factors Influence ERP Implementation Projects in Small and Medium-Sized Enterprises?. **Twentieth Americas Conference on Information Systems, Savannah, 2014**. Disponível em: <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1090&context=amcis2014>. Acesso em: 02 ago. 2020. [42]
- LUDWIG, J. P.; PACHECO, D. A. Uma revisão sistemática sobre gestão da qualidade em indústrias de móveis sob encomenda. **Revista Geintec**, v.6, n.1. São Cristóvão, 2016. Disponível em: <http://www.revistageintec.net/index.php/revista/article/view/774/631>. Acesso em: 31 jul. 2020. [14]
- MEDEIROS, JR. A.; PEREZ, G.; LEX, S. Using analytic network for selection of enterprise resource planning systems (erp) aligned to business strategy. **JISTEM**, v.11, n.2 [online]. 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1807-17752014000200277&lng=en&nrm=iso Acesso em: 31 jul. 2020. [27]
- MIRANDA, J. J. *CEI: um processo para melhoria da comunicação de mudanças decorrentes da implantação de sistemas ERP*. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco, Recife. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/18627>. Acesso em: 31 jul. 2020. [12]
- NOGUEIRA, A. F. *A utilização do modelo TAM na aceitação de um software de automação para controle de nível de tanques de combustíveis*. 2013. Dissertação (Mestrado em Gestão do Conhecimento e Sistemas de Informação) – Universidade FUMEC, Belo Horizonte. Disponível em: <http://www.fumec.br/revistas/sigc/article/view/1535/968>. Acesso em: 31 jul. 2020. [17]
- OLIVEIRA, L. S.; HATAKEYAMA, K. Um estudo sobre a implantação de sistemas ERP: pesquisa realizada em grandes organizações industriais. **Prod.**, v.22 n.3. São Paulo, 2012. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/prod/v22n3/aop_2007111116.pdf. Acesso em: 02 ago. 2020. [32]
- PADILHA, T. C., *et al.* Tempo de implantação de sistemas ERP: análise da influência de fatores e aplicação de técnicas de gerenciamento de projetos. **Gest. Prod.** [online], v.11, n.1. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/gp/v11n1/a06v11n1.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2020. [30]
- PAVIN, R. D.; KLEIN, A. Z. Organizational consequences of the adoption of mobile ERP systems: case studies in Brazil. **JISTEM**, v.12, n.2 [online]. 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1807-17752015000200219&lng=en&nrm=iso Acesso em: 31 jul. 2020. [28]
- PELEIAS, I. R.; *et al.* 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. **JISTEM**, v.6, n.2 [online].

São Paulo, 2009. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-17752009000200007 . Acesso em: 31 jul. 2020. [23]

PURCINELLI, L. M. *Lei Sarbanes-Oxley: relevância do uso de um sistema do tipo ERP para automação dos registros contábeis e financeiros*. 2019. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Finanças Organizacionais) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2019. Disponível em: <http://tede.mackenzie.br/jspui/handle/tede/4102> . Acesso em: 31 jul. 2020. [9]

REIS, A. L. Fatores críticos de sucesso na implantação da governança da tecnologia da informação na administração pública federal. **Revista do Serviço Público**, v.70, n.4. Brasília, 2019. Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/3495> . Acesso em: 30 jul. 2020. [7]

RODACK, M. A. *Quais são os fatores dificultadores e facilitadores no uso efetivo de ferramentas e recursos do sistema de gestão da Siemens*. 2004. Monografia (Especialização em Gestão Organizacional) – Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/55827> . Acesso em: 31 jul. 2020. [10]

ROSA JUNIOR, D. D. *Fatores críticos de sucesso na integração entre o ERP e os sistemas de business analytics*. 2019. Dissertação (Mestrado em Gestão para Competitividade) – Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração de Organizações de São Paulo. Disponível em: https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/27654/DDR_FCS_V3.pdf?sequence=1&Allowed=y . Acesso em: 02 ago. 2020. [44]

SACCOL, A. Z.; et al. Avaliação do impacto dos sistemas ERP sobre variáveis estratégicas de grandes organizações no Brasil. **Rev. adm. contemp.** [online], v.8, n.1. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rac/v8n1/v8n1a02.pdf> . Acesso em: 02 ago. 2020. [35]

SAMMON, D.; ADAM, F.; CARLSSON, S. CSF Relationships in ERP Project Implementations: A Collective Case Study. **AMCIS, 2009, Proceedings, 744**. Disponível em: <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1734&context=amcis2009> . Acesso em: 02 ago. 2020. [40]

SENA, A. S.; GUARNIERI, P. Enterprise Resource Planning governamental: a percepção dos servidores atuantes no Projeto Ciclo do Ministério da Justiça quanto à implementação. **Rev. Adm. Pública**, v.49, n.1. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/42982> . Acesso em: 31 jul. 2020. [25]

SILVA, F. P.; PEREIRA, N. A. Modelagem de processos de negócios na implementação de ERPs nacionais em PMEs. **Prod.**, v.16, n.2 [online]. 2006. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S010365132006000200013&lng=en&nrm=iso&tlng=pt . Acesso em: 31 jul. 2020. [24]

SOUZA, C. A.; ZWICKER, R. Big-bang, small-bangs ou fases: estudo dos aspectos relacionados ao modo de início de operação de sistemas ERP. **Rev. adm. contemp.**, v.7, n.4. Curitiba, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rac/v7n4/v7n4a02.pdf> . Acesso em: 02 ago. 2020. [34]

SOUZA, C. A.; ZWICKER, R. Capacidades e atores na gestão de sistemas ERP da SAP. **JISTEM**, v.4, n.2 [online]. 2007. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1807-17752007000200005&lng=pt&nrm=iso . Acesso em: 31 jul. 2020. [21]

VIAGE, A. F.; PANIZZOLO, R.; BIAZZO, S. Enablers and constraints in implementing lean manufacturing: evidence from brazilian SMEs. **Journal of Lean Systems**; v.2, n.3. Brasil, 2017. Disponível em: <http://leansystem.ufsc.br/index.php/lean/article/view/1741> . Acesso em: 30 jul. 2020. [3]

YOSHINO, C. K.; RAMOS, A. S. Fatores Críticos De Sucesso Como Antecedentes Da Intenção Comportamental De Usar Sistemas ERP: Um Estudo Empírico. **Revista Gestão e Desenvolvimento**, Novo Hamburgo, v. 12, n. 1, jan. 2015. ISSN 2446-6875. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistagestaodesenvolvimento/article/view/49> . Acesso em: 31 jul. 2020. [6]

YINGJIE, J. *Critical Success Factors in ERP Implementation in Finland*. 2005. Dissertação (Mestrado em Economia e Administração) - Swedish School of Economics and Business Adm. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.624.8911&rep=rep1&type=pdf> . Acesso em: 02 ago. 2020. [39]

GLOSSÁRIO

- Pacotes** O software de aplicativos é distribuído em unidades denominadas pacotes. Um pacote é um conjunto de arquivos e diretórios necessários para um produto de software. Um pacote é geralmente criado e construído por um desenvolvedor de aplicativos depois de terminar de desenvolver o código do aplicativo. Um produto de software precisa ser construído em um ou mais pacotes para que possa ser facilmente transferido para um meio de distribuição. Depois, o produto de software pode ser produzido em massa e instalado por administradores (ORACLE, 2013).
- Dashboards** *Dashboards* são painéis que mostram métricas e indicadores importantes para alcançar objetivos e metas traçadas de forma visual, facilitando a compreensão das informações geradas (NASCIMENTO, 2017).
- On-premise** O cliente é responsável pela aquisição, instalação e manutenção da infraestrutura de *hardware* e *software* (sistema operacional, banco de dados, servidor de aplicação, Internet e ERP) (BENNER, 2016)
- CapEx** CAPEX vem do inglês CAPital EXpenditure e significa Despesas de Capitais ou Investimentos em Bens de Capitais. Envolve todos os custos relacionados à aquisição de equipamentos e instalações que visam a melhoria de um produto, serviço ou da organização em si (pode ser desde uma impressora até melhorias em bens como o terreno da organização, por exemplo) (CAMARGO, 2016).
- OpEx** OPEX vem do inglês OPerational EXpenditure. e significa Despesas e Dispendios Operacionais e no Investimento em Manutenção de Equipamentos. Envolve gastos cotidianos, como por exemplo despesas com funcionários, combustível, comercial, tributárias, manutenção de equipamentos e com serviços terceirizados (CAMARGO, 2016).
- KPIs** KPI é uma sigla derivada de uma expressão do idioma inglês: *Key Performance Indicator* (Indicador-Chave de Performance). É utilizado para avaliar se determinadas iniciativas, atitudes ou ações estão atendendo ou superando as expectativas do público quanto à promessa trabalhada na campanha (PATEL, 2021).

Peopleware	É a parte humana que se utiliza das diversas funcionalidades dos sistemas Computacionais, seja este usuário, um analista de sistema ou até mesmo um simples cliente que faz uma consulta em um caixa eletrônico da rede bancária, bem como uma atendente de um supermercado. (CLAUDEMIR, 2013)
Supply Chain	Termo em inglês para Cadeia de Suprimentos — consiste na relação entre organizações que negociam entre si, com o objetivo de entregar e aprimorar produtos e serviços para os clientes finais. Se refere a fazer a gestão de todos os processos e fluxos de informações envolvidos nesse atendimento. Isso quer dizer que esse tipo de planejamento se baseia na perspectiva de todo o processo onde é preciso obter visibilidade do todo e como cada uma das etapas relaciona-se entre si (BLOG LOGÍSTICA, 2017).
BPR	<i>Business process re-engineering</i> (COLLINS, 2021). Em português, Reengenharia do processo de que é uma estratégia de gerenciamento de negócios, originalmente pioneira no início dos anos 90, com foco na análise e design de fluxos de trabalho e processos de negócios dentro de uma organização. BPR teve como objetivo ajudar as organizações a repensar fundamentalmente como eles fazem seu trabalho, a fim de melhorar drasticamente o atendimento ao cliente, reduzir os custos operacionais e se tornarem concorrentes de classe mundial (EDUCALINGO, 2021).
Software house.	O nome <i>Software House</i> é uma forma de especificar uma organização que trabalha no desenvolvimento de sistemas, de programas de computador. Normalmente organizações assim implementam programas comerciais e trabalham com uma equipe com funções diversificadas (JUNIOR, 2011).
Autor	Nesta dissertação, o termo autor se refere ao indivíduo responsável pela criação dos artigos e dissertações utilizados para embasar esta pesquisa.
Especialista	Nesta dissertação se refere ao indivíduo possui habilidades ou conhecimentos especiais ou excepcionais em sistemas ERP em geral que devido a sua prática no assunto.
Empresa	O mesmo que organização.
Mainframe	É um servidor com sistema operacional próprio e robusto, capaz de processar milhões de transações por segundo, extremamente seguro e que protege o investimento no desenvolvimento das aplicações (PINTO, 2020)

Backoffice Dentro de uma empresa, há toda uma estrutura por trás para garantir que os objetivos sejam alcançados. Engloba todas as áreas indispensáveis para o funcionamento de uma empresa. Em português, também é possível utilizar o termo 'retaguarda' para designar essa estrutura - *Marketing*, recursos humanos, tecnologia da informação, produção e desenvolvimento, financeiro, jurídico e outras (SISPRO, 2016).

APÊNDICE A - Questionário

1.1.Sua organização utiliza sistema ERP? *

Sim

Não

1.2.Qual sistema ERP sua organização utiliza? *

1.3. Trabalha com Engenharia? *

Sim

Não

1.4. Caso tenha respondido SIM na questão anterior, trabalha com engenharia há quantos anos? *

entre 1 e 3 anos

entre 15 anos e 20 anos

entre 3 anos e 6 anos

há mais de 20 anos

entre 6 anos e 10 anos

trabalha em outro setor

entre 10 anos e 15 anos

1.5. Área de trabalho; *

1.6. Quanto tempo (anos) trabalha com ERP; *

entre 1 ano e 3 anos

entre 15 anos e 20 anos

entre 3 anos e 6 anos

há mais de 20 anos

entre 6 anos e 10 anos

não trabalha com ERP

entre 10 anos e 15 anos

1.7. Participou de implantação de sistema ERP? *

não

uma vez

mais de uma vez

2. Tendo em vista os FCS abaixo elencados, com suas referências bibliográficas enumeradas entre colchetes e que estão elencadas ao término do

questionário, classifique a importância dos FCS de 1 a 5, onde 5 é mais importante e 1 menos importante:

2.1. Suporte de alta gerência *

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Nem um pouco importante | <input type="checkbox"/> 4 - Muito importante |
| <input type="checkbox"/> 2 - Um pouco importante | <input type="checkbox"/> 5 - Extremamente importante; |
| <input type="checkbox"/> 3 - Mais ou menos importante | |

2.2. Composição da equipe e trabalho em equipe *

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Nem um pouco importante | <input type="checkbox"/> 4 - Muito importante |
| <input type="checkbox"/> 2 - Um pouco importante | <input type="checkbox"/> 5 - Extremamente importante; |
| <input type="checkbox"/> 3 - Mais ou menos importante | |

2.3. Campeão do projeto / tomadores de decisão habilitados *

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Nem um pouco importante | <input type="checkbox"/> 4 - Muito importante |
| <input type="checkbox"/> 2 - Um pouco importante | <input type="checkbox"/> 5 - Extremamente importante; |
| <input type="checkbox"/> 3 - Mais ou menos importante | |

2.4. Plano de negócios e visão *

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Nem um pouco importante | <input type="checkbox"/> 4 - Muito importante |
| <input type="checkbox"/> 2 - Um pouco importante | <input type="checkbox"/> 5 - Extremamente importante; |
| <input type="checkbox"/> 3 - Mais ou menos importante | |

2.5. Gerenciamento de projeto *

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Nem um pouco importante | <input type="checkbox"/> 4 - Muito importante |
| <input type="checkbox"/> 2 - Um pouco importante | <input type="checkbox"/> 5 - Extremamente importante; |
| <input type="checkbox"/> 3 - Mais ou menos importante | |

2.6. Opções de arquitetura, técnicas implementação, tecnologia a infraestrutura *

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Nem um pouco importante | <input type="checkbox"/> 4 - Muito importante |
| <input type="checkbox"/> 2 - Um pouco importante | <input type="checkbox"/> 5 - Extremamente importante; |
| <input type="checkbox"/> 3 - Mais ou menos importante | |

2.7. Reorganização de processos de negócios *

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Nem um pouco importante | <input type="checkbox"/> 4 - Muito importante |
| <input type="checkbox"/> 2 - Um pouco importante | <input type="checkbox"/> 5 - Extremamente importante; |
| <input type="checkbox"/> 3 - Mais ou menos importante | |

2.8. Datas de entrega / escopo menor *

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Nem um pouco importante | <input type="checkbox"/> 4 - Muito importante |
| <input type="checkbox"/> 2 - Um pouco importante | <input type="checkbox"/> 5 - Extremamente importante; |
| <input type="checkbox"/> 3 - Mais ou menos importante | |

2.9. Cooperação e comunicação (interdepartamentais) *

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Nem um pouco importante | <input type="checkbox"/> 4 - Muito importante |
| <input type="checkbox"/> 2 - Um pouco importante | <input type="checkbox"/> 5 - Extremamente importante; |
| <input type="checkbox"/> 3 - Mais ou menos importante | |

2.10. Suporte do vendedor *

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Nem um pouco importante | <input type="checkbox"/> 4 - Muito importante |
| <input type="checkbox"/> 2 - Um pouco importante | <input type="checkbox"/> 5 - Extremamente importante; |
| <input type="checkbox"/> 3 - Mais ou menos importante | |

2.11. Desenvolvimento de software, teste, solução de problemas *

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Nem um pouco importante | <input type="checkbox"/> 4 - Muito importante |
| <input type="checkbox"/> 2 - Um pouco importante | <input type="checkbox"/> 5 - Extremamente importante; |
| <input type="checkbox"/> 3 - Mais ou menos importante | |

2.12. Envolvimento / treinamento de usuários *

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Nem um pouco importante | <input type="checkbox"/> 4 - Muito importante |
| <input type="checkbox"/> 2 - Um pouco importante | <input type="checkbox"/> 5 - Extremamente importante; |
| <input type="checkbox"/> 3 - Mais ou menos importante | |

2.13. Gerenciamento de mudanças *

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Nem um pouco importante | <input type="checkbox"/> 4 - Muito importante |
| <input type="checkbox"/> 2 - Um pouco importante | <input type="checkbox"/> 5 - Extremamente importante; |
| <input type="checkbox"/> 3 - Mais ou menos importante | |

2.14. Conhecimento de sistemas legados *

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Nem um pouco importante | <input type="checkbox"/> 4 - Muito importante |
| <input type="checkbox"/> 2 - Um pouco importante | <input type="checkbox"/> 5 - Extremamente importante; |
| <input type="checkbox"/> 3 - Mais ou menos importante | |

2.15. Parceria *

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Nem um pouco importante | <input type="checkbox"/> 4 - Muito importante |
| <input type="checkbox"/> 2 - Um pouco importante | <input type="checkbox"/> 5 - Extremamente importante; |
| <input type="checkbox"/> 3 - Mais ou menos importante | |

3. Você acrescentaria algum FCS à lista fornecida?