



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE INFORMÁTICA
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Luana Mayara Santos Ribeiro

**Fatores Críticos de Sucesso em Projetos de Implementação de ERP: Uma
Revisão Terciária da Literatura**

Recife
2022

Luana Mayra Santos Ribeiro

**Fatores Críticos de Sucesso em Projetos de Implementação de ERP: Uma
Revisão Terciária da Literatura**

Trabalho apresentado ao Programa de
Graduação em Sistemas de
Informação do Centro de
Informática da Universidade Federal
de Pernambuco como requisito parcial
para obtenção do grau de Bacharel em
Sistemas de Informação.

Orientadora: Simone C. dos Santos
Lima

Recife
2022

Luana Mayra Santos Ribeiro

**Fatores Críticos de Sucesso em Projetos de Implementação de ERP: Uma
Revisão Terciária da Literatura**

Trabalho apresentado ao Programa de Graduação em Sistemas de Informação do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Recife, 13 de maio de
2022

BANCA EXAMINADORA

Prof.^ª Simone Cristiane dos Santos Lima (Orientadora)
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Prof. Jessyka Flavyanne Ferreira Vilela (2º membro da banca)
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Agradecimentos

Agradeço a toda minha família, por todo apoio e suporte oferecido a vida toda, para que esse momento fosse realidade; ao meu noivo, por todo apoio, paciência, amor e ajudar neste trabalho; amigos da faculdade que levarei para vida toda, obrigada por toda ajuda durante minha caminhada acadêmica; a todos os colegas de trabalho da empresa MV Informática, que me ajudou em todo percurso da pesquisa, a qual tema foi definido graças projeto que estou inserida na organização; à professora Dr^a Simone Santos, por ter me orientado de forma paciente, me apresentando uma proposta que considerei interessante e importante na minha caminhada profissional.

Epígrafe

“Nos sonhos entramos em um
mundo inteiramente nosso, desde que
mergulhe no mais profundo oceano ou flutue
na mais alta nuvem.”
Alvo Dumbledore

Resumo

Com o crescimento da competitividade no mercado, as empresas necessitaram recorrer à tecnologia para gestão de seus processos, pessoas e negócios. Como resultado, o ERP (*Enterprise Resource Planning*), sistema de informação para planejamento e gerenciamento de recursos, surgiu para auxiliar a gestão de empresas, automatizar processos e integrar diversas áreas dentro da organização. Ademais, esse tipo de sistema facilitou o trabalho entre diferentes departamentos em tempo real, eliminando processos e custos desnecessários, tornando-se, assim, primordial para benefícios estratégicos. No entanto, implantar um sistema de ERP nas empresas não é uma tarefa fácil, pois exige muitos fatores como envolvimento do usuário, definição clara das necessidades, planejamento adequado, equipe competente e dedicada. Conhecer esses fatores é essencial para a gestão de um projeto de implantação de ERP, o que motivou a seguinte questão central de pesquisa: QC) - “Quais os *Fatores Críticos de Sucesso (FCS) em Projetos de Implementação de ERP?*”. Buscando respostas para essa questão, o objetivo deste trabalho será realizar uma investigação sistemática da literatura acerca dos fatores críticos de sucesso para implantação de ERP. Numa pesquisa ad hoc sobre o tema, foi percebido que existem vários estudos sistemáticos secundários sobre esse assunto, assim foi percebido que um estudo terciário da literatura traria resultados mais consolidados do que já existe. Para uma visão ainda mais ampla e consolidada dos FCS em Projetos de ERP, este estudo utilizou o método de Revisão Terciária da Literatura (RTL) de Kitchenham, analisando estudos secundários publicados nas últimas duas décadas. Selecionando 100 estudos para aplicação do método de RTL, foram aceitos 5 estudos para extração dos dados, não de uma forma quantitativa dos FCS mas de forma qualitativa foram identificados e associados às dimensões Pessoas, Negócios e Sistemas de Informação. Estudo encontrou que a combinação desses FCS devem ser consideradas no projeto de implantação de ERP, incluindo: suporte da alta administração, plano e visão, processo de negócios de reengenharia, gerenciamento de projeto eficaz e defensor do projeto, processo cuidadoso de seleção de pacotes de software, trabalho em equipe e composição, envolvimento do usuário e educação e treinamento.

Palavras-chave: Fatores Críticos de Sucesso, ERP, Revisão Terciária da Literatura (RTL)

Abstract

With the growth of competitiveness in the market, companies needed to resort to technology to manage their processes, people and businesses. As a result, ERP (*Enterprise Resource Planning*), an information system for planning and resource management, emerged to help business management, automate processes and integrate various areas within the organization. Furthermore, this type of system facilitated work between different departments in real time, eliminating unnecessary processes and costs, thus becoming paramount for strategic benefits. However, implementing an ERP system in companies is not an easy task, as it requires many factors such as user involvement, clear definition of needs, proper planning, competent and dedicated staff. Knowing these factors is essential for the management of an ERP implementation project, which motivated the following central research question: QC) - “What are the *Critical Success Factors (FCS) in ERP Implementation Projects?*”. Seeking answers to this question, the objective of this work will be to carry out a systematic investigation of the literature about the critical success factors for ERP implementation. In an ad hoc research on the subject, it was noticed that there are several secondary systematic studies on this subject, so it was perceived that a tertiary study of the literature would bring more consolidated results than what already exists. For an even broader and consolidated view of FCS in ERP Projects, this study used Kitchenham's Tertiary Literature Review (RTL) method, analyzing secondary studies published in the last two decades. Selecting 100 studies for application of the RTL method, 5 studies were accepted for data extraction, not in a quantitative way from the FCS but in a qualitative way they were identified and associated with the dimensions People, Business and Information Systems. Study found that the combination of these FCS should be considered in the ERP implementation project, including: senior management support, plan and vision, business process reengineering, effective project management and project champion, careful selection process of software packages software, teamwork and composition, user engagement, and education and training.

Keywords:Critical Success Factors, ERP, RT

Lista de Ilustrações

Figura 1 - Ilustração das funcionalidades de ERP	13
Figura 2 - Fase de implementação do projeto de um ERP	14
Figura 3 - Etapas do <i>Guideline de Kitchenham</i>	22
Figura 4 - Gráfico quantitativo de estudos aceitos por etapas	26
Figura 5 - Gráfico de dispersão dos FCSs mais citados nos estudos	34
Figura 6 - Diagrama de Venn com FCS encontrados	40

Lista de tabelas

Tabela 1 - Comparativo dos estudos	21
Tabela 2 - Critério de exclusão da RTL	24
Tabela 3 - Critério de inclusão da RTL	25
Tabela 4 - Critério de qualidade com escala	25
Tabela 5 - Dado extraídos dos estudos selecionados	26
Tabela 6 - Estudos finais selecionados	27
Tabela 7 - FCS encontrados ES5	29
Tabela 8 - FCS encontrados ES1	30
Tabela 9 - FCS encontrados ES2	31
Tabela 10 - FCS encontrados ES3	32
Tabela 11 - FCS encontrados ES4	33

Lista de Abreviaturas e Siglas

UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
RTL	Revisão Terciária da Literatura
FCS	Fatores Críticos Sucesso
ERP	Enterprise Resource Planning

Sumário

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Contexto	12
1.2 Objetivos	15
1.3 Organização de Trabalho	16
2 REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1 Sistema ERP	17
2.2 Fatores Críticos de Sucesso	18
2.3 Trabalhos Relacionados	19
3 METODOLOGIA	21
3.1 Fases da pesquisa	22
3.2 Revisão Terciária da Literatura	22
4 RESULTADOS	28
4.1 Contexto dos fatores crítico de sucesso - FCS	28
4.2 Fatores crítico de sucesso - FCS Observados	34
4.3 Dimensões Associadas	35
5 CONCLUSÃO	42
5.1 Riscos e Limitações	43
5.2 Trabalhos Futuros	43
REFERÊNCIAS	44

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão apresentadas, de forma resumida, as principais propostas do trabalho, os objetivos, o contexto em que insere, a motivação deste projeto. Para abordar tais temas, introduz-se alguns conceitos e questionamentos importantes para o desenvolvimento dos resultados deste trabalho.

1.1 Contexto

Diante do contexto de um mundo globalizado e pressionado por soluções tecnológicas, tornando as organizações competitivas e com fluxo de negócio hábil, os sistemas de informação para otimização de processos e gestão integrada de informações como os ERPs (*Enterprise Resource Planning*) têm se tornado essenciais nas últimas décadas. O ERP é um sistema que permite que uma organização integre todos os principais processos de negócios para aumentar a eficiência e manter uma posição competitiva. Controlando todos os processos em toda organização. De forma eficiente, utilizando os recursos (materiais, recursos humanos, finanças e etc.) [20-ES1]. Esses sistemas surgiram na década de 90 e, desde então, continuam em expansão no mercado em vários setores de atuação.

As implantações do ERP eram diretamente relacionadas a custos altos, portanto, apenas empresas de grande porte conseguiam recursos para investir. Todavia, a necessidade de expandir a aquisição de novos clientes fez com que empresas provedoras de software ERP se voltassem para organizações de médio porte. Assim, esse redirecionamento fez com que as soluções se popularizassem, possibilitando um grande crescimento no mercado [1].

Nos dias atuais, a geração mais moderna de sistemas de gestão é mais avançada e eficaz, com várias unidades de negócios, gestão de material, fabricação, compras, processamento de pedidos, contabilidade, finanças, recursos humanos e até gestão de relacionamentos com clientes, como ilustra a Figura 1.



Figura 1: ERP e suas funcionalidades.
Fonte: Alibaba design software.

Com um amplo leque de benefícios em sua funcionalidade, as organizações, até mesmo as instituições públicas, acreditam que o sistema oferece uma vantagem competitiva estratégica.

Um sistema de gestão fácil de se utilizar exige dedicação durante a sua implementação, etapa mais importante, pois é nela que se busca adaptar as regras de negócio aos processos da organização. Logo, ela é composta por diferentes fases, as quais requerem recursos e competências distintas para execução. Para atingir essas competências aprofundadas, identificar e gerenciar os fatores críticos de sucesso (*Critical Success Factors – CSF*) torna-se essencial. O conceito de FCS nasceu durante a década de 60, introduzindo uma abordagem diferente nas organizações e com objetivo de alcançar metas de desempenho e competitividade. Esse conceito tinha como finalidade identificar as áreas-chaves que necessitavam de um olhar diferente para que a gestão tivesse mais atenção para, assim, atingir suas metas. Esses fatores estão diretamente relacionados aos resultados satisfatórios para garantir um desempenho competitivo de sucesso para indivíduo, departamento ou

organização [2].

Os FCS para implantação de ERPs ajudam a organização a identificar as questões críticas que podem afetar na sua implantação. Segundo Ifinedo et al.[3], é por meio deles que as empresas conseguem determinar as melhores soluções e eliminar causas de falhas e, com isso, andar no caminho certo para que o negócio se desenvolva e as metas sejam atingidas. A Figura 2 mostra alguns fatores críticos de sucesso para implementação do projeto de um ERP.

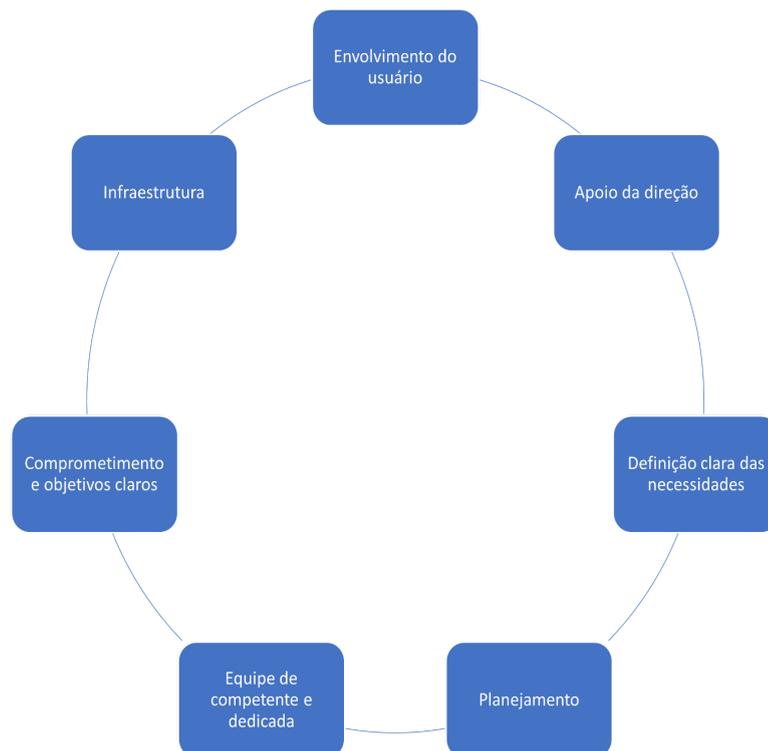


Figura 2: Fatores críticos de sucesso para a fase de implementação do projeto de um ERP.

Fonte: elaborado pela autora.

A Figura 2 representa bem os diversos fatores críticos de sucessos indicados pela literatura revisada e estes estão diretamente associados às dimensões sejam na perspectiva de negócios, de fatores humanos ou de necessidades tecnológicas. Dentre os citados, verifica-se que envolvimento do usuário, apoio da direção envolvem os fatores humanos, enquanto infraestrutura envolve tanto as necessidades tecnológicas quanto os negócios e os demais estão diretamente interligados aos negócios.

1.2 Objetivos

1.2.1 PERGUNTAS DA PESQUISA

A seguinte questão central de pesquisa motivou esse estudo: QC) - “Quais os *Fatores Críticos de Sucesso (FCS) em Projetos de Implementação de ERP?*”. Assim, essa pesquisa visa buscar, por meio de uma revisão terciária da literatura, os fatores críticos de sucesso para implementação de ERP nas organizações e suas associações com as dimensões de sistema de informação: Pessoas, Processos e Tecnologia. A Revisão Terciária - RT é uma revisão cujos estudos considerados são secundários (Revisões Sistemáticas – RSs – ou Mapeamentos Sistemáticos – MSs) [4]. Numa busca inicial pelo tema, foram encontradas várias revisões sistemáticas e feita seleção dos estudos mais relevantes sobre os assuntos. Nesse contexto, uma Revisão Terciária da Literatura (*Tertiary Review*) do tema se torna interessante. Este tipo de método tem como objetivo resumir as informações existentes para evidenciar benefícios sobre o tópico específico e identificar possíveis *gaps* nas pesquisas para sugerir trabalhos futuros. Foram levantadas questões centrais e secundárias com finalidade de alcançar o objetivo final do estudo.

1.2.2 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste trabalho é identificar os principais fatores críticos de sucesso em Projetos de Implementação de ERP nas organizações e como esses fatores estão associados às dimensões de Pessoas, Processos e Tecnologia dos Sistemas de Informação, por meio de uma Revisão Terciária da Literatura.

1.2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos deste projeto são divididos em 4 partes:

- Identificar o contexto dos estudos das revisões de literatura sobre os estudos dos FCS dos sistemas ERP;
- Investigar os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) encontrados nas revisões de literatura sobre a ERP;
- Realizar a associação entre as dimensões que baseiam o Sistema da Informação;
- Obter filtro mais apurado em relação às revisões primárias e secundárias.

1.3 Organização do trabalho

Esse documento está organizado em cinco capítulos. O primeiro capítulo é o capítulo de introdução, que visa contextualizar a pesquisa com suas motivações e objetivos. No segundo capítulo são apresentados os referenciais teóricos da pesquisa. No terceiro capítulo é apresentada a metodologia de pesquisa, responsável por apresentar o método de pesquisa utilizado, suas etapas e as limitações da pesquisa. No quarto capítulo são apresentados os resultados de pesquisas feitas por uma revisão da literatura das últimas duas décadas. Por fim, no quinto e último capítulo é discutida a conclusão da pesquisa, além de possíveis trabalhos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo será apresentado uma base conceitual para sustentação do trabalho de fundamentação teórica, logo, os conceitos fundamentais: sistema ERP (Enterprise Resource Systems) e Fatores Críticos de Sucesso (FCS).

2.1 Sistema ERP

A fim de abordar o Sistema na aplicação deste trabalho, é necessário conceituar e contextualizar a forma de implementação do sistema ERP, conhecendo suas principais características e a forma como é utilizado de forma aplicada.

2.2.1 DEFINIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA ERP

Na década de 1960, foi iniciado o desenvolvimento dos ERPs - *Enterprise Resource Planning*, como *Material Requirements Planning* (MRP). Durante os anos 90, houve o surgimento dos sistemas ERP e pelo seu crescimento significativo no mercado de soluções de informática. Uma explicação lógica se deve pela busca das empresas em alternativas de reduções de custos e diferenciação de produtos e serviços, o que trouxe a necessidade de revisão de seus processos internos e formas de gestão de negócio.

O ERP pode ser simplesmente entendido como um sistema de informações de toda a empresa, que conecta todas as funções importantes de uma empresa, como marketing, vendas, finanças e logística [5]. Esse tipo de sistema integrado e abrangente tem o potencial de trazer uma série de benefícios às empresas, como a rápida reação às mudanças [6], estoque reduzido [7] e comunicação mais fácil entre as unidades de negócios [8]. Nos últimos anos, os sistemas ERP tornaram-se uma ferramenta muito utilizada nas organizações. Esses sistemas contribuem de forma eficiente dentro das empresas, por contribuir

por meio de uma administração integrada, automatizando os processos e otimizando o fluxo de informações [9].

Os ERPs são projetados para controlar e fornecer auxílio nos processos da empresa, podendo ser produtivo, administrativo, comercial e financeiro. Para chegar nessa finalidade, registram todas as entradas e saídas, de acordo que quando consultado no sistema, possam refletir o máximo possível da realidade [10]. Estes sistemas são compostos por um conjunto de módulos que se interligam. As áreas funcionais de uma organização, tais como: finanças, contabilidade, produção, compras e serviço ao cliente, são interligadas em um único sistema, com uma plataforma comum para o fluxo de informação em toda a empresa [11].

2.2.2. IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS ERP

A implementação de sistemas ERP ou a substituição do sistema legado por ERP tornou-se comum entre as empresas que buscam sempre melhorar sua produtividade e competitividade, fazendo com que ela se torne mais competitiva do que já é. Ela representa uma migração que envolve alterações na estrutura organizacional e passa a ser ancorada em processos internos da empresa. Além disso, a sua implementação é complexa, devido ao fato do cliente poder fazer ajustes no sistema para contemplar sua necessidade, aumentando não só a complexidade, mas também tempo para esta implementação [12].

2.2 Fatores Críticos de Sucesso

A ideia de Fatores Críticos de Sucesso foi desenvolvida no início dos anos 60. A primeira pessoa que estudou e discutiu sobre FCSs na literatura voltada para gestão foi Ronald Daniel, que declarou que as informações deveriam ter foco nos fatores de sucesso para auxiliar as organizações a alcançar seus objetivos [13].

Divulgado em Harvard Business Review por [14], o método dos Fatores Críticos de Sucesso foi descrito em um artigo intitulado “*Chief Executives Define Their Own Data Needs*” e, desde então, o método dos Fatores Críticos de Sucesso passou a ser aceito e empregado em número crescente nas organizações [15].

Uma possível definição é que FCS são os fatores de uma empresa nas quais é absolutamente necessário que seus resultados sejam favoráveis, para assegurar o desempenho produtivo da organização. Observou-se ainda que, os FCS, ao serem praticados, poderiam conduzir a empresa a resultados que trouxessem desempenho produtivo à empresa.

A abordagem aos temas ligados a FCSs tem sido bastante usada para conduzir as implementações dos sistemas ERP. Por meio de estudos, os pesquisadores têm usado a abordagem para analisar as implantações dos sistemas, com isso, foi percebido que os FCS abrangem os aspectos técnicos e não técnicos [16].

Os FCS são de grande importância, são assuntos relevantes, em que todo gestor deve prestar atenção. Assim, o termo “Fatores Críticos de Sucesso” é apropriadamente escolhido, pois eles representam os “fatores” que são “críticos” para o “sucesso” da implementação de algum projeto de gestão na organização.

É de grande importância que os FCS caracterizem as áreas-chave de atividades, as quais devem receber constante atenção da gerência. Além disso, o status do desempenho do projeto em cada área chave deve ser continuamente medido e as informações de status devem ser acessíveis para o uso das gerências.

As organizações devem entender que os FCS são indicadores, e seu desempenho crítico deve ser regularmente supervisionado, a fim de que seja alcançado o objetivo esperado [17]. Esta metodologia é aplicada por estudiosos da área de gestão organizacional, por constatar-se que alguns aspectos da empresa são realmente cruciais para o seu sucesso. Pesquisadores têm se dedicado a estudar e listar vários FCS que são essenciais para o sucesso da implementação de sistemas ERP [18].

O conjunto de FCS é dinâmico. Pode não haver um consenso na literatura acadêmica acerca desse conjunto, considerando que diferentes projetos têm diferentes FCS, portanto, cada projeto pode ter uma lista de FCS diferentes. Assim, sempre é melhor focar a atenção em algumas características críticas que venham interferir no projeto para garantir o sucesso do mesmo [40].

2.3 Trabalhos Relacionados

Na literatura não são encontrados muitos estudos de revisão terciária que citam os

FCS. Pode-se encontrar estudos de casos em determinadas empresas. Segundo Patrícia Serpa [41], através de uma revisão, é observado os FCS encontrados na literatura associada à gestão de projetos na área de sistemas de informações para executivos. No mesmo, faz uma tabela com os FCS citados pela maioria dos autores.

Estudos encontrados na literatura foram utilizados para auxiliar nesta pesquisa.

No estudo [ES1] apresenta uma revisão dos trabalhos recentes de sistemas ERP. Identifica os principais benefícios dos sistemas ERP, as desvantagens no uso e os FCS discutidos na literatura. Como resultado, a pesquisa traz que, apesar de algumas organizações terem enfrentado desafios para implementação, outras usufruíram dos benefícios que o sistema fornece. O ERP facilita o fluxo de informações e a prática nas organizações. Ademais, melhora o desempenho, mas para melhora desse desempenho, necessita o apoio da alta administração, com planos de negócios e visão adequados, ou seja, compreender os FCS na implementação de sistemas ERP.

Com base em uma análise sistemática da literatura [ES2], este estudo propõe um modelo abrangente de fatores contextuais que afetam a importância dos FCS de implementação de ERP. O modelo proposto responde ao apelo para que a pesquisa sobre FCS se concentre mais no contexto que determina a eficácia do FCS. Ajuda os profissionais a identificar importantes fatores de sucesso em implementações de ERP, exigindo mais pesquisas sobre fatores contextuais específicos e FCS para determinar o sucesso da implementação de ERP.

Outro estudo encontrado [ES4], traz uma revisão abrangente da literatura, para auxiliar pesquisadores e profissionais, identificando publicações relacionadas, fornecendo uma taxonomia abrangente de FCS na área de ERP. Investigando os FCS ao longo do ciclo de vida ERP. Com uma ampla taxonomia de FCS, fez uma revisão de duas décadas (1998-2010). Com a revisão trouxe que os estudos de ERP se concentram na fase de implementação do ciclo de vida do ERP. Mas as outras fases despertam interesses, principalmente melhoria. Os sistemas encontrados, em maioria, foram SAP e Oracle.

Neste estudo [ES3] traz uma pesquisa dos FCS que afetam o sucesso na implementação de sistema ERP na Malásia, identificando a importância desses fatores. Com uma revisão sistemática, alguns fatores foram considerados críticos para o sucesso, através de uma pesquisa com empresas que utilizam o ERP, foram respondidos questionários e alguns FCS ganharam pontuação alta, como “Suporte da alta administração” e “Metas e objetivos claros”.

Com uma revisão abrangente da literatura [ES4], traz um estudo para auxiliar pesquisadores e profissionais, identificando publicações relacionadas, fornecendo uma taxonomia abrangente de FCS na área de ERP. Investigando os FCS ao longo do ciclo de vida ERP. Com uma ampla taxonomia de FCS, fez uma revisão de duas décadas (1998-2010). Com a revisão trouxe que os estudos de ERP se concentram na fase de implementação do ciclo de vida do ERP. Mas as outras fases despertam interesses, principalmente melhoria. Os sistemas encontrados, em maioria, foram SAP e Oracle.

Com um questionamento, outro estudo [ES5], os autores examinam a literatura sobre o planejamento dos recursos empresariais (ERP) para estabelecer se os FCS para realização de etapas de um projeto de ERP têm se mostrado empiricamente críticos. Feito uma revisão sistemática, foram identificados um grande número de FCS para obter o sucesso da implementação do sistema. Entretanto, deve-se avaliar a criticidade de cada FCS durante a implementação.

Estes estudos secundários descrevem o processo ERP e o funcionamento, influência dos FCS nos dados coletados, relacionando a criticidade e a importância durante o processo de implementação.

Por outro lado, este estudo presente, traz, com uma revisão terciária da literatura, os FCS encontrados em estudos secundários e associa os mesmos em diferentes dimensões, Pessoas, Negócios e Sistemas de informação. Essa análise pode ajudar os profissionais de TI durante um processo de implementação, sabendo os pontos mais fortes a atacar, o que poderia ajudar para não ter problemas no percurso. Na Tabela 1, podem ser observados análise comparativa de estudos encontrados com o estudo presente.

Contribuição do estudo	ES1	ES2	ES3	ES4	ES5	Este estudo
Revisão da Literatura	x	x	x	x	x	x
Benefícios ERP	x		x			x
FCS	x	x	x	x	x	x
Associa dimensões						x

Tabela 1-Comparativo dos estudos.

Fonte: elaborado pela autora.

3 METODOLOGIA

Essa pesquisa é baseada no método de Revisão Terciária da Literatura (RTL) definido por *Kitchenham* em [19]. Para condução da RTL, foram selecionados estudos no intervalo de duas décadas para análise, no período de 2001 a 2021. A revisão foi feita a partir da extração de artigos no Google Acadêmico, filtrando os trabalhos publicados dos primeiros 100 títulos por ordem de relevância. Para responder a questão central de forma conscientes, assim foram levantadas algumas questões secundárias:

Q.1. Qual o contexto do estudo?

Q.1.1. País de origem ou múltiplos países;

Q.1.2. Número de estudos primários considerados;

Q.1.3. Método utilizado;

Q.1.4. Soluções de ERP mencionadas;

Q.2. Quais os fatores críticos encontrados nesses estudos?

Q.3. Como esses fatores estão associados às dimensões Pessoas, Processos e Tecnologia dos Sistemas de Informação?

A Figura 3 mostra as fases da pesquisa, segundo o método de *Kitchenham*.

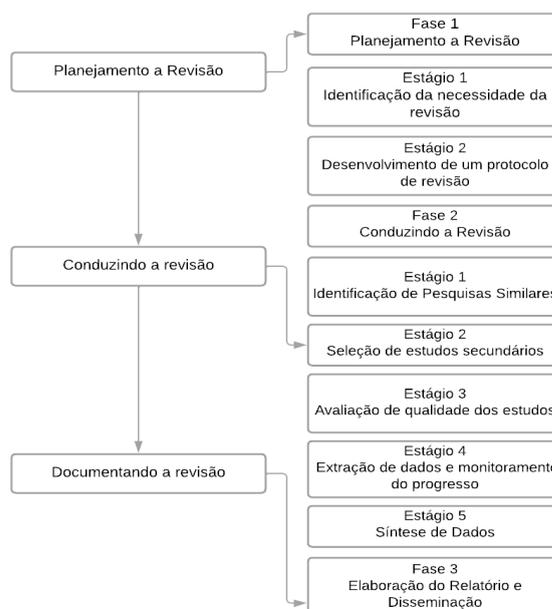


Figura 3: Etapas do *Guideline de Kitchenham*.

Fonte: elaborado pela autora.

3.1 Fases da Pesquisa

Para atingir aos objetivos deste estudo, as fases desta pesquisa foram desenvolvidas da seguinte maneira:

1ª Fase: Inicialmente busca-se planejar a revisão, elencando os principais métodos possíveis de utilização e definindo os parâmetros básicos de pesquisa.

- Estágio 1: Busca-se identificar as principais necessidades da revisão que envolvem os Fatores Críticos de Sucesso dos Sistemas de ERP, definindo os objetivos.
- Estágio 2: Desenvolve-se o protocolo de revisão, selecionando o método adequado, com base no conteúdo, na quantidade de artigo e no tipo de revisão de literatura já realizada.

2ª Fase: Inicia-se a pesquisa propriamente dita, baseada nos artigos disponíveis no google acadêmico relacionados ao conteúdo e listado por ordem de relevância.

- Estágio 1: Identifica-se pesquisas similares, que tenham conteúdos relevantes para a pesquisa a ser desenvolvida e construindo uma base de dados para o trabalho.
- Estágio 2: Após o estabelecimento da lista final, seleciona-se as revisões secundárias para que sirvam de alicerce para a construção dos resultados.
- Estágio 3: Nesses artigos é avaliada a relevância de conteúdo, de revistas e a forma como é escrita.
- Estágio 4: Com base nos artigos de qualidade selecionados, busca-se extrair dados, realizando um monitoramento dos resultados apresentados.
- Estágio 5: Busca-se sintetizar o volume de dados observados na literatura-base, de forma que seja apresentável e que se consiga identificar tanto os Fatores Críticos de Sucesso quanto as dimensões a este associados.

3ª Fase: Elaboram-se as conclusões a respeito dos resultados obtidos e propostas para trabalhos futuros.

3.2 Revisão Terciária da literatura

O método de Revisão Terciária da Literatura foi escolhido porque, de acordo com Kitchenham e Charters, se baseia no levantamento e interpretação de estudos visando a identificação e avaliação dos resultados disponíveis na literatura que seja relevante a uma questão de pesquisa [19]. O intuito da revisão é levantar os estudos para mapear o que vem sendo estudado até atualmente.

Para a coleta dos estudos, foi usada a string de busca simples:

- “*Critical Success Factors*” **AND** “*ERP*”.

Logo após a definição da string, a coleta dos artigos foi realizada, definido os critérios de inclusão e exclusão, usados no Filtro 1 (leitura do título e resumo do artigo) e Filtro 2 (adicionando a leitura da introdução e conclusão). O Filtro 1 foi aplicado a todos os estudos selecionados, enquanto o Filtro 2 foi aplicado apenas aos estudos que não conseguiram ser validados ou invalidados utilizando o Filtro 1.

Cinco critérios de exclusão foram definidos, aplicados a todos os estudos selecionados pela etapa de busca. Esses critérios podem ser observados na Tabela 1.

Critérios de exclusão
Estudos fora do período (duas décadas)
Artigo indisponível para download
Estudos primários ou Pesquisas campo/opinião
Estudos que não aborda o tema
Estudos pagos

Tabela 2 -Critérios de exclusão da RTL.

Fonte: elaborado pela autora.

Após a etapa de critérios de exclusão, onde não houve restrição de idiomas neste

critério, 80 estudos foram rejeitados e 20 foram aceitos.

Foram definidos 3 critérios de inclusão, aplicados a todos os estudos selecionados pela etapa de busca. Esses critérios podem ser observados na Tabela 2.

Critérios de inclusão
Estudos secundários (RSL ou MSL)
Estudos nos períodos de duas décadas (2001 - 2021)
Estudos que abordam o tema

Tabela 3-Critérios de inclusão da RTL.

Fonte: elaborado pela autora.

Após a etapa de critérios de inclusão, dentre os 20 artigos aceitos, 7 estudos foram rejeitados, e 13 foram aceitos.

Os estudos selecionados após o Filtro 2 passaram por uma avaliação de qualidade que foi definida sob 4 critérios de qualidade, conforme descrito na Tabela 3.

Critérios de Qualidade
Contexto Claro (0,5)
Metodologia bem definida (0,5)
Proposta bem apresentada (0,5)

Tabela 4 - Critérios de qualidade

Fonte: elaborado pela autora.

Cada estudo que passou pelos critérios de exclusão e inclusão foi avaliado com base nos critérios de qualidade. A escala definida para a avaliação foi uma escala de 0, 0.5 e 1, onde 0 representa “não responde”, 0.5 representa “responde parcialmente” e 1 representa “responde”. Foram rejeitados estudos que obtiveram nota 0 no quarto critério de qualidade definido na Tabela 3 ou que obtiveram pontuação média menor que 2 (50%), considerando

todos os critérios.

Nesta etapa, 8 estudos foram excluídos por não atender ao quarto critério de qualidade definido na Figura 6, restando 5 estudos aceitos, conforme Figura 4.

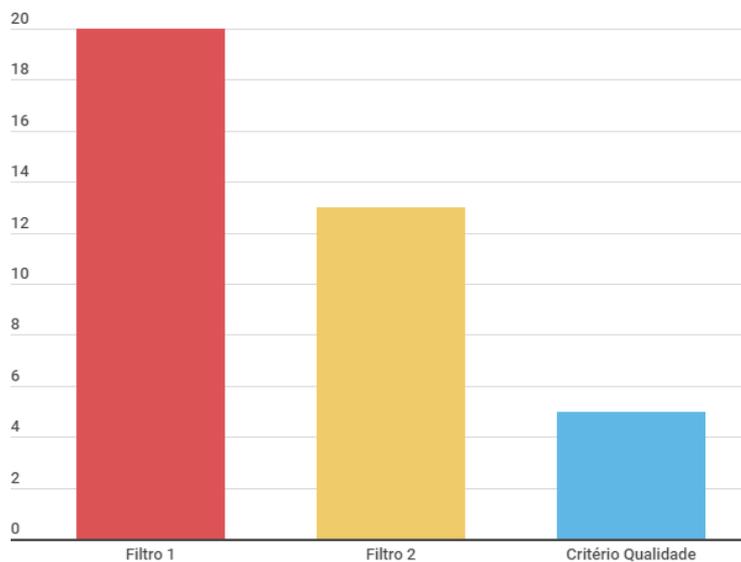


Figura 4 - Quantitativo de estudos aceitos por etapa.

Fonte: elaborado pela autora.

Após o processo de seleção dos estudos, iniciou-se o processo de extração de dados dos estudos selecionados. A fim de diminuir o viés da pesquisa, esse processo de extração se deu de maneira padronizada por meio de uma planilha, conforme descrito no método escolhido em [19]. Nela, foram coletadas as informações conforme estabelecidas na Tabela 4.

Dados Extraídos Estudos
ID
Título
Autores
Tipos de Artigo/Publicação
Ano de publicação
Número de páginas

Link

Tabela 5 - Dados extraídos dos estudos selecionados.

Fonte: elaborado pela autora.

Na Tabela 5, os estudos selecionados após filtros e critérios de qualidade foram aplicados. Ordenado por ano de publicação.

ID	Título	Autores	Ano de publicação	Tipo de publicação
ES1	Critical success factors in ERP implementation: A review	Al-Fawaz, K Al-Salti, Z Eldabi, T	2008	Artigo
ES2	A multi-dimensional model of Enterprise Resource Planning critical success factors	Marcela Alejandra Vargas, Marco Comuzzi	2009	Artigo
ES3	ERP Systems Implementatin in Malaysia: The Importance of Critical Success Factors	M. R. Osman, Rosnah Mohd Yusuff, S. H. Tang, Seyed M. Jafari	2010	Artigo
ES4	Critical success factors in enterprise resource planning systems: Review of the last decade	Levi Shaul, Doron Tauber, Authors Info & Claims	2013	Artigo
ES5	How “critical” are the critical success factors (CSFs)? Examining the role of CSFs for ERP	Jiwat Ram, David Corkindale	2014	Artigo

Tabela 6 - Estudos finais selecionados.

Fonte: elaborado pela autora.

4 RESULTADOS

Esta seção busca apresentar os resultados práticos da revisão terciária de literatura, realizada de acordo com a metodologia proposta.

4.1 Contexto dos Fatores Crítico de Sucesso - FCS

Foram observados os Fatores Críticos de Sucesso de cinco principais revisões de literatura.

4.1.1. HOW “CRITICAL” ARE THE CRITICAL SUCCESS FACTORS (FCSs)? EXAMINING THE ROLE OF FCSs FOR ERP

Em o “*How “critical” are the critical success factors (FCSs)? Examining the role of FCSs for ERP*” [21-ES5], a pesquisa foi feita selecionando 236 artigos, estudo publicado na Austrália. Com tema FCS, no qual observou que, não necessariamente, todos os FCS são realmente críticos para todos os objetivos. Esses fatores devem ser analisados em um espectro mais amplo, de forma a analisar as evidências básicas e confrontá-las aos contextos dos estudos. Para ajudar os gerentes em busca de resultados na implementação e colher todos os benefícios que um ERP pode trazer, foram identificados um grande número de FCSs.

Ao longo do artigo, os autores questionam se todos FCS são considerados críticos para implementar determinado sistema ERP e destaca a importância de estabelecer o FCS como "crítico" em vez de apenas identificá-los como candidatos a serem FCS. Do total de artigos selecionados para o estudo, 141 eram para identificar os possíveis FCS para implantação do ERP e 18 debatiam as questões de gestão dos fatores. Um grande número de artigos sobre ERP e fatores foram citados como necessários para o sucesso em algum aspecto de um projeto de ERP. Entretanto, poucos dos selecionados focam em estabelecer o grau em que esses FCS proposto estão associados ao sucesso do projeto de ERP. Esse estudo trouxe uma série de resultados para contribuições acadêmicas e de ordem gerencial significativa.

Com base em revisão sistemática e ampla da literatura, os autores concluíram que nem todos os FCS identificados na literatura de ERP são estabelecidos empiricamente como FCS, o que fez questionar sobre a utilidades dos mesmos que não foram estabelecidos empiricamente e outros que não foram testados quanto à influência no sucesso do projeto ou ao resultado após implantação [21-ES5].

FCS Citados	Associação
Suporte alta administração	Pessoas e Negócios
Comunicação	Negócios e Pessoas
Trabalho em equipe e composição da equipe	Pessoas e Negócios
Metas e objetivos claro	Negócios
Suporte do Fornecedor	Pessoas, Negócios e Sistemas de Informação

Tabela 7 - FCS encontrados ES5.

Fonte: elaborado pela autora.

4.1.2. CRITICAL SUCCESS FACTORS IN ERP IMPLEMENTATION: A REVIEW

Com uma revisão sistemática, Khaled Al Fawaz, Zahran Al Salti e Tillal Eldabi [20-ES1], traz um estudo, publicado em Dubai no ano 2008, onde destaca que compreender os fatores críticos de sucesso na implementação de sistemas ERP se tornou um desafio para as organizações em todo o mundo.

Segundo O'Leary [23], um sistema ERP integra a maioria dos processos de negócios e permite o acesso aos dados em tempo real. Além disso, o ERP melhora o nível de desempenho de uma cadeia de suprimentos, ajudando a reduzir os tempos de ciclo [24]. O estudo destaca os FCSs e suas dimensões, sendo os principais encontrados:

- Suporte da alta administração, Envolvimento do usuário, Trabalho em equipe e composição, Educação e treinamento estando diretamente ligados à dimensão de Pessoas.
- Plano de negócios e visão, Reengenharia do processo de negócios, Gerenciamento de projetos eficazes e campeão de projetos, Seleção do Sistema ERP envolvendo a dimensão de negócios.

Com essa revisão, foi destacado que as organizações estão implementando sistemas ERP para obter a capacidade de planejar e integrar recursos de toda empresa a fim de reduzir

os prazos de entrega e trazendo os benefícios de analisar os FCSs com a combinação dos fatores que devem ser consideradas para realizar uma implementação de ERP.

Os FCS devem ser analisados em cada etapa do processo de implementação [25]. Assim, uma ampla perspectiva do processo de avaliação do sistema ERP ao longo do ciclo de vida dos sistemas ERP é necessária devido à complexidade do software ERP, sua natureza intangível que evolui ao longo do tempo e o impacto organizacional, tecnológico e comportamental de um ERP [26]. Além disso, alguns fatores são limitados temporalmente, pois são significativos apenas em certas fases de implementação do ERP [27].

O estudo conclui que cada organização deve avaliar se está pronta para o ERP, por muitas empresas tentarem implementar o sistema e enfrentarem dificuldades por não está apta para integrações e vários departamentos dentro dela terem objetivos conflitantes entre si.

FCS Citados	Associação
Suporte da alta administração	Pessoas e Negócios
Envolvimento do usuário	Pessoas
Educação e treinamento	Pessoas, Processos e Sistemas de Informação
Plano de negócios e visão	Negócios
Reengenharia do processo de negócios	Negócios

Tabela 8 - FCS encontrados ES1.

Fonte: elaborado pela autora

4.1.3. A MULTI-DIMENSIONAL MODEL OF ENTERPRISE RESOURCE PLANNING CRITICAL SUCCESS FACTORS

Este artigo faz uma revisão um pouco mais aprofundada dos FCS revisados, relacionando diretamente com as dimensões e determinando a forma como afeta o sistema. Selecionou 9 principais Fatores Críticos de Sucesso em 65 artigos filtrados sobre a aplicação de FCS em ERP nos últimos 30 anos, o artigo foi publicado na Coreia do Sul e foi realizado com estudos ao redor do mundo [39-ES2]. A metodologia de estudo consistia em graduar os

Dentre os principais fatores propostos estão:

- A cultura, o índice de masculinidade, o índice de individualismo, o índice de aversão à incerteza e o índice de distância do poder estão relacionados ao fator humano.
- A situação econômica do país, o tamanho da empresa, o setor de atuação e o tipo de serviço, por outro lado, estão mais voltados para a dimensão de negócios.

Nota-se que, novamente, as dimensões de negócios e fator humano estão equilibradas em termos de FCS neste estudo, mesmo com o aparecimento de novos fatores que impactaram os resultados do estudo, e indicam serem dimensões essenciais para o sucesso da implementação de sistemas de ERP.

FCS Citados	Associação
Gerenciamento de Projetos	Pessoas e Negócios
Treinamento e educação do usuário	Pessoas, Processos e Sistemas de Informação
Suporte de fornecedor associado	Pessoas, Negócios e Sistemas de Informação
Tamanho empresa	Negócios

Tabela 9 - FCS encontrados ES2.

Fonte: elaborado pela autora.

4.1.4. ERP SYSTEMS IMPLEMENTATION IN MALASYA: THE IMPORTANCE OF CRITICAL SUCCESS FACTORS

Segundo SM Jafari*, MR Osman, RM Yusuff e SH Tang [30-ES3], com uma revisão da literatura de 28 estudos, foi feita uma pesquisa de avaliação busca selecionar os dez principais FCS de sucesso de 232 empresas que utilizam ERP em seus processos e graduá-los

de acordo com o critério da escala Likert. Essa pesquisa foi realizada sobre as empresas da Malásia que estão executando o sistema ERP, com uma abrangente revisão da literatura. Entre os resultados da pesquisa, o FCS, “Apoio da alta administração”, recebeu a pontuação mais alta pelos entrevistados, sendo um FCS inter relacionado à dimensão Pessoas por estar ligado aos fatores internos. O segundo fator considerado mais importante foi “Metas e objetivos claros”, relacionado à dimensão de Negócios. Foram considerados relevantes ainda comunicação, projeto eficaz de gestão, reengenharia do processo de negócios, precisão e integridade dos dados, adequação de software e hardware, suporte do fornecedor, educação e treinamento e envolvimento do usuário, focando bastante nas dimensões Pessoas e Negócios como foco do sucesso da implementação dos sistemas de ERP.

FCS Citados	Associação
Apoio da alta administração	Pessoas e Negócios
Metas e objetivos claros	Negócios
comunicação	Negócios e Pessoas
projeto eficaz de gestão	
reengenharia do processo de negócios	Pessoas e Negócios

Tabela 10 - FCS encontrados ES3.

Fonte: elaborado pela autora.

4.1.5. CRITICAL SUCCESS FACTORS IN ENTERPRISE RESOURCE PLANNING SYSTEMS: REVIEW OF THE LAST DECADE

Nessa revisão da última década, com uma busca ampla entre o período de 1999-2009, com isso resultou em 341 artigos ao redor do mundo, nos quais foram encontrados 94 FCS relevantes. Ele apresenta uma taxonomia abrangente dos FCS na área de ERP, mapeando estudos e identificando através de uma revisão exaustiva da literatura as diferentes dimensões e facetas da implementação do sistema ERP. Apresentando investigação dos FCS em termos de uma fase específica do ciclo de vida do ERP e em todo o ciclo de vida do ERP. O estudo não apenas revisa artigos em que um sistema ERP é o único ou principal campo de pesquisa, mas também artigos que se referem à integração de sistemas ERP e outros sistemas populares

(por exemplo, SCM, CRM)[22-ES4].

Dentre os principais FCS citados estão: a estratégia de implementação envolvendo a dimensão negócios, o apoio da alta direção envolvendo tanto pessoas quanto negócios, o sistema empresarial aplicado relacionado à dimensão negócios, a manutenção de softwares relacionado à dimensão sistemas de informação e, ainda, gestão de projetos e de dados, bem como a seleção do sistema empresarial relacionados à dimensão negócios.

FCS Citados	Associação
Estratégia de implementação	Negócios
Apoio da alta direção	Pessoas e Negócios
Gestão de projetos	Negócios
Seleção dos sistemas	Negócios
Manutenção de Softwares	Sistemas de Informação

Tabela 11 - FCS encontrados ES4.

Fonte: elaborado pela autora.

4.1.6. OUTROS ESTUDOS

O grau de importância dos dois primeiros FCS identificados pelo estudo anterior é o mesmo dos achados de [31] sobre usuários de ERP nos EUA. Já na investigação de [32] sobre ERP FCS entre usuários de ERP finlandeses, “Reengenharia de processos de negócios” e “Gerenciamento de projeto eficaz” receberam o grau menos importante pelos entrevistados, como confirma o estudo sobre empresas da Malásia[38-ES3].

4.2 Fatores crítico de sucesso - FCS Observados

Dentro os fatores *críticos mais relevantes observados na literatura, estão o suporte da alta administração, o gerenciamento de projetos eficaz, o campeão de projetos (aquele que defende o projeto na empresa) e o envolvimento dos usuários*. No universo de 5 artigos, esses foram os mais citados, conforme vistos na Figura 5.

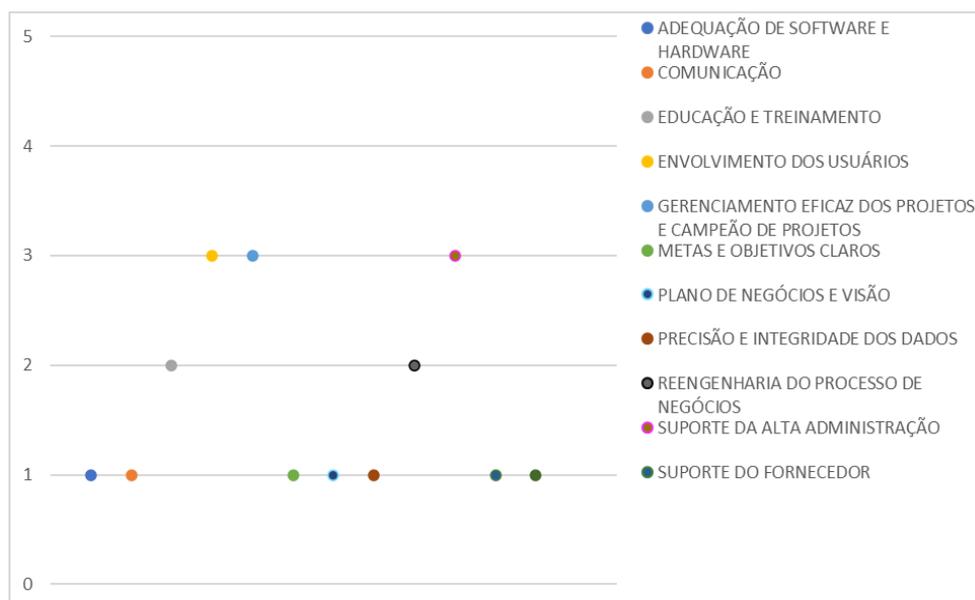


Figura 5 - Gráfico de dispersão dos FCS mais citados nos estudos.

Fonte: elaborado pela autora.

Pode-se destacar, ainda, a educação e treinamento e a reengenharia do processo de negócios como fatores satisfatoriamente observados nos estudos.

4.3 Dimensões Associadas

Dentro deste capítulo, serão abordados os FCSs que estão relacionados às dimensões do Sistema da Informação: Pessoas, Negócios e Sistemas de Informação, analisando cada fator individualmente.

4.3.1. SUPORTE DA ALTA ADMINISTRAÇÃO

De acordo com Zhanget ai. [33], esse fator foi considerado o mais importante nos projetos de implementação de ERP. Nesse FCS, ele tem dois pontos importantes numa implantação, que é uma liderança efetiva e os recursos necessários, sendo esses dois aspectos importantes num projeto. Com isso, nos papéis da alta administração, deve-se desenvolver uma compreensão das capacidades e limitações, estabelecendo objetivos para o sistema ERP.

O suporte da alta administração não termina com o início e facilitação na condução do projeto, deve se estender até a implementação completa do ERP. Logo, é preciso orientar as equipes de implementação e monitorar o progresso do projeto. Dessa forma, as principais dimensões associadas a esse fator são Pessoas e Negócios.

4.3.2. GERENCIAMENTO EFICAZ DOS PROJETOS E CAMPEÃO DE PROJETOS

Com um conjunto de atividades complexas, denominando assim a implantação de sistemas ERP, as organizações devem ter estratégia eficaz de gerenciamento de projetos para controlar esse processo. No primeiro estágio do ciclo de vida do ERP até seu fechamento, as atividades de gerenciamento abrangem todo esse ciclo.

Aqueles que assumiram papel de defesa do projeto, devem assumir um papel importante, entender o projeto e entender da tecnologia, bem como o contexto empresarial inserido. Ademais, o campeão do projeto deve gerenciar a resistência à mudança positiva no antigo sistema. Logo, a principal dimensão envolvida são as de Pessoas e Negócios.

4.3.3. GERENCIAMENTO EFICAZ DOS PROJETOS E CAMPEÃO DE PROJETOS

Com um conjunto de atividades complexas, denominando assim a implantação de sistemas ERP, as organizações devem ter estratégia eficaz de gerenciamento de projetos para controlar esse processo. No primeiro estágio do ciclo de vida do ERP até seu fechamento, as atividades de gerenciamento abrangem todo esse ciclo.

Aqueles que assumiram papel de defesa do projeto, devem assumir um papel importante, entender o projeto e entender da tecnologia, bem como o contexto empresarial inserido. Ademais, o campeão do projeto deve gerenciar a resistência à mudança positiva no antigo sistema. Logo, a principal dimensão envolvida são as de Pessoas e Negócios.

4.3.4. ENVOLVIMENTO DOS USUÁRIOS

O envolvimento do usuário é um FCS mais citado em projetos de implementação. Com o usuário envolvido, a satisfação e a aceitação ao desenvolver expectativas realistas aumenta, pela participação nos projetos, evitando desperdício de tempo e recursos realizando consulta apenas ao final do processo. Além disso, melhora o controle percebido por meio da participação em todo projeto, devido à maior sincronia entre usuário e desenvolvedores do

projeto desde o início do processo. A principal dimensão aqui envolvida é a dimensão Pessoas.

4.3.5. REENGENHARIA DO PROCESSO DE NEGÓCIOS

A empresa quando decide implementar um ERP em sua organização, deve estar preparada para uma reengenharia dentro dela. Revisão de seus processos atuais, com intuito de melhorar, colocar mudanças, envolvendo diretamente a dimensão de Negócios e indiretamente a de Pessoas, pois a forma como são revisitados os processos pode ser capaz de melhorar o ambiente, aumentar a sensação de eficiência e melhorar a produção. Para isso a mesma tem que ter a capacidade e vontade dessa reengenharia.

4.3.6. REENGENHARIA DO PROCESSO DE NEGÓCIOS

A empresa quando decide implementar um ERP em sua organização, deve estar preparada para uma reengenharia dentro dela. Revisão de seus processos atuais, com intuito de melhorar, colocar mudanças, envolvendo diretamente a dimensão de Negócios e indiretamente a de Pessoas, pois a forma como são revisitados os processos pode ser capaz de melhorar o ambiente, aumentar a sensação de eficiência e melhorar a produção. Para isso a mesma tem que ter a capacidade e vontade dessa reengenharia.

4.3.7. EDUCAÇÃO E TREINAMENTO

Esse FCS é importante porque o ERP não é fácil de ser utilizado, mesmo aqueles usuários que têm boas habilidades de TI. A falta de treinamento pode levar ao fracasso. O principal motivo para educação e treinamento é aumentar a experiência e o nível de conhecimento dos usuários dentro da empresa, estando intimamente ligada à dimensão Pessoas, Processos e Sistemas de Informação .

Deve-se notar que o usuário deve estar envolvido desde o início do projeto, de forma a tornar mais eficiente o processo e, além disso, o treinamento deve abranger toda a unidade e ocorrer antes, durante e depois da implantação do sistema, preparando para as mais diversas situações.

4.3.8. PLANO DE NEGÓCIOS E VISÃO

Um plano de negócios e uma visão clara são necessários para orientar o projeto ao longo do ciclo de vida do ERP[34]. O objetivo de escopo, tempo e custo são identificados como objetivos concorrentes e interrelacionados. O estágio primário de qualquer projeto deve começar com a conceituação dos objetivos e possíveis formas de alcançá-los. Ademais, os objetivos devem ser explicados para que sejam específicos e operacionais, e para indicar as direções gerais do projeto [35]. Esse fator está diretamente ligado à dimensão de Negócios, porém envolve ainda, de forma menos incisiva, as outras duas dimensões, por se tratar de um fator mais abrangente.

4.3.9. TRABALHO EM EQUIPE E COMPOSIÇÃO

A equipe de ERP deve envolver as melhores pessoas da organização [36]. O sucesso dos projetos está relacionado ao conhecimento, habilidades e experiências do gerente de projetos, bem como a seleção dos membros certos da equipe. Além disso, a equipe não deve apenas ser tecnologicamente competente, mas também entender a empresa e seus requisitos de negócios (Remus 2006).

Um projeto de ERP envolve todos os departamentos funcionais de uma empresa. Exige o esforço e a cooperação de especialistas técnicos e de negócios, bem como dos usuários finais [37]. Tanto os especialistas em negócios quanto o conhecimento técnico são importantes para o sucesso [37]. A partilha de informação entre os parceiros de implementação é essencial e requer a confiança da parceria [37]. Ademais, a equipe deve estar familiarizada com as funções e produtos do negócio para saber o que precisa ser melhorado no sistema atual [36]. Logo, envolve-se elementos das dimensões de Pessoas e Negócios, cada uma associada a diferentes características desse fator, que se harmonizam de forma dinâmica.

4.3.10. METAS E OBJETIVOS CLAROS

Este fator está relacionado às preocupações de esclarecimento, para os diversos níveis da organização, dos objetivos do projeto e sua congruência com a missão organizacional e os objetivos estratégicos, envolvendo, principalmente, a dimensão Negócios.

4.3.11. COMUNICAÇÃO

A comunicação deve ser dividida em dois tipos: Para dentro da equipe de projeto e para fora, para toda organização, envolvendo ambiente externo. Analisando que essa comunicação não pode ser feita apenas para equipe envolvida na implementação, porém para todos os usuários, até porque os processos estarão sendo reformulados durante o projeto. Então, um FCS de extrema importância, mantendo assim os usuários informados a todo percurso das alterações e ouvindo sugestões de como poderia melhorar para organização em termos de negócios. A dimensão Negócios e o ambiente interno e a dimensão Pessoas.

4.3.12. PRECISÃO E INTEGRIDADE DOS DADOS

A precisão dos dados é absolutamente necessária para que um sistema ERP funcione corretamente. Um requisito fundamental para a eficácia dos sistemas ERP é a disponibilidade e pontualidade de dados precisos. Esse fator está diretamente ligado à dimensão de Sistemas de Informação.

4.3.13. ADEQUAÇÃO DE SOFTWARE E HARDWARE

Deve-se tomar cuidado ao selecionar o software e hardware com dois aspectos: compatibilidade da empresa e facilidade de personalização para obter sucesso na implantação do projeto ERP, relacionando com a as dimensões de Pessoas e Processos.

4.3.14. SUPORTE DO FORNECEDOR

Segundo Zhang[37], pode-se classificar como qualidade do fornecedor o tempo de resposta do serviço do fornecedor do software, como o ter consultores qualificados com conhecimentos em processos de negócios e tecnologia da informação das ambas empresas e participação do fornecedor no processo de implantação do ERP, combinando, assim, as dimensões de Pessoas, Negócios e Sistemas de Informação.



Figura 6 - Diagrama de Venn com FCS encontrados.

Fonte: Elaborado pela autora.

A Figura 6 ilustra a classificação, critério usado para classificação foi instituído baseado nas revisões primárias e secundárias já estabelecidas sobre o assunto, dos FCS diante de suas dimensões associadas. Nota-se que a maior parte dos fatores envolve as dimensões de Pessoas e de Negócios, dando um indicativo de que são as dimensões com maior relevância no sucesso de implementação dos sistemas ERP. Além de serem as dimensões com maior densidade de FCS, Pessoas e Negócios têm em sua intersecção alguns dos fatores mais relevantes em termos quantitativos, que está presente em muitos artigos como essenciais, como suporte da alta administração e reengenharia do processo de negócios.

Destaca-se ainda, Pessoas, que recebeu o maior número de citações dentre os artigos. Isso se deve ao fato que está ligado diretamente ao usuário. O usuário, por sua vez, tem que estar preparado para mudanças em seus processos, ter um sistema que vai auxiliar no trabalho que era feito manual. Além de que, durante o projeto de implantação, é necessário uma boa comunicação entre líderes e os funcionários de todos os departamentos, saber trabalhar em equipe para que o objetivo seja alcançado. Contando que um projeto de implantação ERP com uma boa gerência dele, seguirá com um bom resultado. A dimensão Pessoas, por receber maior número de menções nos estudos, é o eixo mais crítico dentro do projeto. Nele se

encontram os FCS mais importantes para o sucesso da implantação.

Na dimensão Sistemas de Informação, pode-se observar que a precisão e integridade dos dados é primordial para que as integrações e análise para organização sejam feitas de forma real, colocando assim, a empresa numa competitividade no mercado e no seu ramo de atuação. Um alerta é ligado no início do projeto, em escolha do software e hardware a ser utilizado pela empresa, esses dois elementos têm que estar compatíveis com a mesma para que a implantação seja um sucesso.

Outro fator interessante é o Suporte do Fornecedor, permitindo auxiliar o usuário, afinal são as pessoas que irão utilizar o sistema diariamente. Comumente, grandes mudanças causam um choque nos colaboradores, e a implantação de um ERP é uma delas. Sendo assim, faz-se necessário o Suporte, pois ele ajuda a entender os processos da organização, mapeando-os e apoiando na implantação da tecnologia.

5 CONCLUSÃO

Com um mundo corporativo mais competitivo, atualmente, as organizações precisam se adaptar a esse novo ambiente. Logo, uma solução para garantir a capacidade de ingressar no mercado forte é a implementação de um sistema ERP, com o intuito de ter uma capacidade de planejar e integrar recursos de toda empresa e reduzir prazos de entrega, oferecendo uma resposta melhor aos seus clientes.

Nesta pesquisa, foi realizada uma revisão terciária da literatura sobre projetos de implantação do sistema ERP e identificados os fatores críticos de sucesso. Apesar desse trabalho não produzir resultados quantitativos, o mesmo fornece insights para profissionais de TI que podem considerar a implementação de ERP em suas organizações, a partir de uma visão consolidada dos principais FCS encontrados na literatura.

O estudo identifica os fatores críticos de sucesso mais citados e associa com as dimensões de Pessoas, negócios e suas tecnologias. A maioria dos artigos pesquisados destacou que cada organização deve se avaliar, entender a necessidade da empresa. Muitas das organizações não estão prontas para implementação de sistema ERP por não estarem dispostas ao processo de reengenharia em seus processos, assim enfrentando dificuldades para implementar essa tecnologia. Além disso, a implantação de um ERP está ligada diretamente ao usuário e aos vários departamentos dentro das empresas e, em geral, precisam enfrentar desafios relacionados a agendas próprias e objetivos conflitantes entre si [38-ES3].

Combinações de fatores devem ser consideradas ao realizar uma implementação de ERP, incluindo: suporte da alta administração, plano e visão, processo de negócios de reengenharia, gerenciamento de projeto eficaz e defensor do projeto, processo cuidadoso de seleção de pacotes de software, trabalho em equipe e composição, envolvimento do usuário e educação e treinamento.

5.1 Riscos e Limitações

Limitação podem ser observadas, relativa ao processo de seleção dos estudos, como a falta de outro string de busca para resultados melhores, um filtro maior. O principal risco a ser considerado está relacionado a utilização de uma única fonte de dados selecionado para extração de estudos, o google acadêmico, isso pode trazer um risco ao não ter resultados mais amplos da literatura.

5.2 Trabalhos Futuros

Com continuação deste trabalho, podem ser realizados um detalhamento dos FCS tanto na implantação, quanto após o ERP implantado, ou seja, um estudo mais detalhado dos FCS durante todo ciclo de vida do ERP, com a finalidade de fornecer uma compreensão dos FCS no ciclo de vida do sistema. Este tipo de pesquisa ajuda a analisar os diferentes resultados e importâncias dos FCS, contribuindo para projetar a implantação de ERP com taxas de sucesso antes e após finalização do projeto. Por fim, pode ser pesquisada entre outras dimensões não estudadas no trabalho.

REFERÊNCIAS

- [1] ROQUETE, F; SILVA, ETHELC. C.; SACOMANO, J. **Enterprise Resources Planning: evolução, conceitos e estrutura.** São Paulo: USP/EESC, 2002.
- [2] ROCKART, John. **A New Approach to Defining the Chief Executive's Information Needs.** May 1978.
- [3] Ifinedo, P., Rapp, B., Ifinedo, A. e Sundberg, K. (2010), “**Relationships between ERP post-implementation success constructs: an organizational-level analysis**”, *Computer in human behavior*, Full. 5, page. 1136-1148
- [4] KITCHENHAM, Barbara; CHARTERS, Stuart. **Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering.** 2007.
- [5] Shehab, E., Sharp, M., Supramaniam, L. e Spedding, T. 2004. 'Enterprise Resource Planning: An Integrative Review'. *Business Process Management Journal*.
- [6] Velcu, O. 2007. **Exploring the Effects of ERP Systems on Organizational Performance: Evidence from Finnish Companies.** *Industrial Management and Data Systems*. 107 (9): 1316-1334. doi:10.1108 / 02635570710833983.
- [7] GUPTA, A. 2000. **Enterprise Resource Planning: The Emerging Organizational Value Systems.** *Industry Manage Data System*. 100, 3, 114-118.
- [8] Mraz, SJ2000. **"follow the ERP"** Projeto da máquina 1: 56-60. 200.
- [9] OLIVEIRA L. S. de; HATAKEYAMA K. **Um estudo sobre a implantação de sistemas ERP: pesquisa realizada em grandes empresas industriais.** *Produção*, São Paulo, v.22, n.3, p. 596- 611, mai./ago. 2012
- [10] PADILHA, T. C. C. ; MARINS, F. A. S. **Sistemas ERP: características, custos e tendências.** *Revista Produção*, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 102-113, Jan./Abr. 2005.
- [11] BEHESHTI, HMEBEHESHTICM 2010. **Improving company productivity and performance with company resource planning.** *Company Inf. System* 4, 4, 445-472.
- [12] MENDES, J. V. ESCRIVÃO FILHO, E. **Sistemas integrados de gestão ERP em pequenas empresas: um confronto entre o referencial teórico e a prática empresarial.** *Gestão & Produção*, v.9, n.3, p.277-296, dez. 2002.
- [13] ALQASHAMI, A.; MOHAMMAD, H. Critical success factors (CSFs) of enterprise

resource planning (ERP) system implementation in higher education institutions (HEIs): **concepts and literature review. Computer Science & Information Technology**, p. 81-98, 2015.

[14] ROCKART, F. J. **Chief Executives Define their Own Data Needs. Harvard Business Review**, 1979

[15] Bullen, CV e Rockart, JF (1981), “**Uma cartilha sobre fatores críticos de sucesso**”, Sloan Working Paper Não. 1220-81, CISR No. 69

[16] ALVARENGA, M. L. F. **Metodologia para verificação do sucesso na implantação de ERP (Enterprise Resource Planning) baseada nos fatores críticos de sucesso – aplicação na indústria mineira**, 2003, 113 f. Dissertação (Mestre em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

[17] MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 624 p. N tenho ctz

[18] CIUBOTARU G. M. **An analysis of the processes that ensure success in ERP implementations - A Case Study in a Public Sector Organization**. 2012, Victoria University of Wellington, Wellington, Nova Zelândia.

[19] KITCHENHAM, Barbara; CHARTERS, Stuart. **Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering**. 2007.

[20] Al-Fawaz, K. ,Al-Salti, Z. ,Eldabi, T **Critical success factors in ERP implementation: A review**. 2008.

[21] Ram, J., Corkindale, D. e Wu, M.-L. (2013),**How “critical” are the critical success factors (CSFs)? Examining the role of CSFs for ERP**. 2014.

[22] Khaled Al Fawaz, Zahran Al Salti e Tillal Eldabi, **Critical success factors in enterprise resource planning systems: Review of the last decade**. 2013.

[23] O'Leary, D. (2000) **Enterprise Resource Planning Systems: Systems, Lifecycle, Electronic Commerce, and Risk**. Nova York: Cambridge University Press.

[24] Gardiner, SC, Hanna, JB e LaTour, MS 2002, '**ERP and the reengineering of industrial marketing processes: A prescriptive overview for the new-age marketing manager**'. *Industrial Marketing Management*,31: 357-365.

[25] Esteves J Pastor J Casanovas J 2003, '**A goal/question/metric research proposal to monitor user involvement and participation in ERP implementation projects**',*Information Resources Management Association Conference (IRMA)*, Filadélfia (EUA) 325-327.

- [26] STEFANO, CJ 2001. **A framework for the ex-ante evaluation of ERP software.** Euro. J. Inf. Sistema 10, 4, 204-215.
- [27] Somers, TM e Nelson, K. (2001). **The Impact of Critical Success Factors across the Stages of Enterprise Resource Planning Implementations.** Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Science. Maui, Havaí.
- [28] GUANG-HCEBOLA, C., CHUN-QING, EU., ESUN-XIU, S. **CSFs for ERP lifecycle implementation in the international information processing federation market. InsideResearch and practical issues of enterprise information systems.** 2006.
- [29] Parr, A. e Shanks, G. (2000), **“A model of ERP project implementation”**, Journal of Information Technology , 15, pág. 289-303.
- [30] SM Jafari*, MR Osman, RM Yusuff e SH Tang, **Critical Implementation Success Factors (CSFs) for ERP: Do they contribute to implementation success and post-implementation performance?”**International Journal of Production Economics,Cheio. 144 No. 1, p. 157-174.
- [31] Yingjie, J. (2005).**Critical Success Factors in ERP Implementation in Finland,** The Swedish School of Economics and Business Administration.
- [32] Loh TC e Koh SC 2004. **“Critical elements for a successful enterprise resource planning implementation in small-and medium-sized enterprises”**, International Journal of Research Production ,42 (17) 3433-3455.
- [33] SomersTM e Nelson KG 2004. **'A taxonomy of players and activities across the ERP project life cycle'**, International Journal of Internet and Enterprise Management, 41 (3): 257–278.
- [34] Al-Mashari M, Ghani S, W Al-Rashid W. 2006. **“A study of the Critical Success Factors of ERP implementation in developing countries”**. International Journal of Internet and Enterprise Management, 4 (1): 68-95.
- [35] Nah, FF-H., Zuckweiler, KM, et ai. (2003) **“ERP Implementation: Chief Information Officers' Perceptions of Critical Success Factors”**, International Journal of Human-Computer Interaction, 16 (1): 5–22.
- [36] Rosario, JG, 2000, **'Na vanguarda: fatores críticos de sucesso em projetos de implementação de ERP'**. Mundo dos negócios, 17: 15–29.
- [37] Zhang, Z., Lee, M., Huang, P., Zhang L. e Huang, X. 2005. **“A framework of ERP systems implementation success in China: An empirical study. International Journal of Production Economic”**. International Journal of Production Economy, 98: 56-80

- [38] M. R. Osman, Rosnah Mohd Yusuff, S. H. Tang, Seyed Mohammadbagher Jafari, **ERP Systems Implementation in Malaysia: The Importance of Critical Success Factors**. 2010.
- [39] Marcela Alejandra Vargas, Marco Comuzzi, **A multi-dimensional model of Enterprise Resource Planning critical success factors**. 2009.
- [40] VEZZONI et al. Identificação e análise de fatores críticos de sucesso em projetos. **Revista de Gestão e Projetos**, São Paulo, v. 4, n. 1, p 116-137, jan./abr. 2013.
- [41] Patricia Maria Ramos Serpa, **FATORES CRITICOS DE SUCESSO NA IMPLEMENTAÇÃO DO SAP R/3 NA PETROBRAS**. 2006.