



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO E DO CENTRO DE  
EDUCAÇÃO ABERTA À DISTÂNCIA - CEAD  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Valberto Barroso da Costa

**Análise dos Fatores Críticos de Sucesso da Etapa de Implantação de um  
Sistema Integrado de Gestão Acadêmico**

TERESINA - PI

2018

Valberto Barroso da Costa

**Análise dos Fatores Críticos de Sucesso da Etapa de Implantação de um  
Sistema Integrado de Gestão Acadêmico**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Rede Mestrado PROFIAP da Universidade Federal do Piauí para obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

Orientador: Prof. Dr. Eulálio Gomes Campelo Filho.

TERESINA - PI

2018

FICHA CATALOGRÁFICA  
Universidade Federal do Piauí  
Biblioteca Comunitária Jornalista Carlos Castello Branco  
Divisão de Processos Técnicos

C837a Costa, Valberto Barroso da.  
Análise dos fatores críticos de sucesso da etapa de implantação de um Sistema Integrado de Gestão Acadêmico / Valberto Barroso da Costa. -- 2018.  
139 f. : il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Piauí, Pró-Reitoria de Ensino de Pós-Graduação, Centro de Educação Aberta e à Distância - CEAD, Mestrado Profissional em Administração Pública, Teresina, 2018.  
“Orientação: Prof. Dr. Eulálio Gomes Campelo Filho.”

1. Administração pública - Gestão da informação. 2. *Enterprise Resource Planning* (ERP) - Implantação. 3. Sistema da Informação (SI) - Fatores Críticos de Sucesso (FCS). I. Título.

CDD 352.38

Valberto Barroso da Costa

**Análise dos Fatores Críticos de Sucesso da Etapa de Implantação de um  
Sistema Integrado de Gestão Acadêmico**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Rede Mestrado PROFIAP, na Universidade Federal do Piauí como requisito parcial a obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

Área de Concentração: Ciências Sociais Aplicadas

Linha de Pesquisa: Administração

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Banca Examinadora**

---

Prof. Dr. Eulálio Gomes Campelo Filho  
Universidade Federal do Piauí (UFPI)  
(Orientador)

---

Prof. PhD. Alexandre Rabelo Neto  
Universidade Federal do Piauí (UFPI)  
(Membro Interno)

---

Prof. Dr. Thiago Carvalho de Sousa  
Universidade Estadual do Piauí (UESPI)  
(Membro Externo)

*Dedico a Deus... Boas Energias...  
Oxalá... Jeová... Natureza... Ou seja qual  
for a denominação, crença ou religião, por  
tudo de bom proporcionado até o  
momento a mim. E sem dúvida alguma,  
aos meus pais e minha esposa por todo o  
apoio, o cuidado e a atenção que me  
transmitem.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço as divindades superiores ou boas energias, seja qual for a denominação, ideologia ou crença, por todos os caminhos trilhados e metas alcançadas e que me proporcionam bons momentos para serem lembrados até o final desta trajetória chamada vida, e, claro, agradeço também pelos momentos difíceis que já passei e irei passar, pois são neles que mais aprendo e reflito sobre meu modo de ver e de viver neste mundo.

Agradeço ao meu pai Gerardo por todo o esforço, cuidado e atenção dedicados a mim e que me permitiram continuar crescendo e avançando diante de tantos percalços que a vida oferece. Agradeço também a minha mãe Valda por todo o cuidado oferecido e presteza empenhada durante toda essa trajetória que me possibilitaram continuar quando não mais podia. Agradeço em conjunto aos dois por todas as conversas e reflexões já realizadas, e por toda a liberdade dada a mim para seguir meu caminho com minhas próprias pernas.

Agradeço a minha esposa Thabita que, mesmo no curto espaço de tempo que a conheço, sempre me instigou a progredir, me mostrou o que é amar e me apoia em todos os momentos, bons ou ruins, que compõem a vida. Agradeço a ela por todo o amor compartilhado e constantemente reconstruído, independente de ideologias que pregam e tentam impor aos demais; E, claro, não poderia deixar de agradecer-lá pela paciência comigo frente as minhas reflexões e também por todo o cuidado e respeito que me transmite. Te amo, Thabita!

Agradeço ao meu orientador por todo o apoio, dicas e considerações realizadas durante o desenvolvimento desta pesquisa.

Agradecer ao companheiro de turma, meu amigo Josivan, por todas as sugestões, conversas e conselhos direcionados para o mestrado e para a vida, além de todo o apoio logístico proporcionado durante o desenvolvimento desta pesquisa.

Agradecer também aos Gestores e integrantes da STI-UFPI bem como da Pró-Reitoria de Extensão e Colégios Técnicos que muito se disponibilizaram para agregar informações, participar de reuniões, bem como auxiliar em demandas para que este estudo fosse construído.

Agradeço também a todos os demais que fizeram parte da minha trajetória e que de alguma forma me mostraram o que devo fazer ou não para evoluir e sobreviver nesta selva que é a vida.

*“Ninguém pode voltar atrás e fazer um novo começo. Mas qualquer um pode recomeçar e fazer um novo fim”.*

*Chico Xavier*

**COSTA, V. B. Análise dos Fatores Críticos de Sucesso da Etapa de Implantação de um Sistema Integrado de Gestão Acadêmico.** Dissertação (Mestrado em Administração Pública). Programa de Pós-Graduação em Rede Mestrado PROFIAP, Universidade Federal do Piauí, Teresina. 2018.

## **RESUMO**

A aquisição e o uso de *Enterprise Resource Planning* (ERP) pelas organizações públicas ou privadas têm aumentado consideravelmente nos últimos anos. Tal expansão se deve pela busca das instituições por maior integração de seus processos, disponibilidade de dados e informações em tempo real, e modernização da entidade frente aos avanços tecnológicos. Em paralelo ao crescimento de sistemas ERP pelas organizações, é necessário um maior e melhor planejamento antes, durante e após a implantação do Sistema da Informação (SI) a fim de se alcançar qualidade e sucesso em seu uso. Contudo, estudos aplicados no setor público sobre o tema ainda são raros, ao contrário do que ocorre no setor privado, originando lacunas teóricas que demandam maior atenção. Esta pesquisa teve como objetivo a identificação de aspectos que facilitam e que dificultam a execução de Fatores Críticos de Sucesso (FCS) durante a implantação de um ERP acadêmico no setor público. Foram aplicadas entrevistas com indivíduos advindos tanto do viés técnico, quanto do viés de negócio do projeto objetivando avaliar a execução dos FCS apontados na literatura como fundamentais para o êxito em tais projetos. Após a realização das entrevistas que foram gravadas e, posteriormente, transcritas para serem categorizadas em aspectos que facilitaram e em aspectos que dificultaram a implantação dos módulos foi realizada a análise dos dados. Em paralelo à categorização foi feita a inserção dos mesmos dados no IRAMUTEQ que auxiliou o pesquisador deste estudo no tratamento dos dados através das análises que o software fornece. Foram utilizadas 2 análises, dentre as que o aplicativo oferece, sendo elas a Análise de Similitude e Nuvem de Palavras. Os resultados obtidos foram elencados no capítulo 4 deste trabalho e representaram o total de 29 aspectos que dificultaram e 15 aspectos que facilitaram a execução dos 10 Fatores Críticos de Sucesso estudados neste trabalho. Dentre os que dificultaram foram evidenciados a falta de planejamento, de processos de negócio e de infraestrutura adequada dentro da instituição, dentre outros. Dentre os que facilitaram pode-se citar a proatividade

dos envolvidos, boa relação e articulação entre os envolvidos, experiências anteriores e proximidade física, dentre outros.

**Palavras-Chave:** Fatores Críticos de Sucesso, ERP acadêmico, Implantação ERP.

**COSTA, V. B. Analysis of the Critical Success Factors of the Implantation Stage of an Integrated Academic Management System.** Dissertação (Mestrado em Administração Pública). Programa de Pós-Graduação em Rede Mestrado PROFIAP, Universidade Federal do Piauí, Teresina. 2018.

### **ABSTRACT**

The acquisition and use of Enterprise Resource Planning (ERP) by public or private organizations has increased considerably in recent years. Such expansion is due to the search of institutions for greater integration of their processes, availability of data and information in real time, and entity modernization against technological advances. In parallel with the growth of ERP systems by organizations, it is necessary a greater and better planning prior, during and after the Information System (SI) implantation in order to achieve quality and success in its use. However, studies applied in the public sector about the subject are still rare, different from what happens in the private sector, giving rise to theoretical gaps that demand greater attention. This research had as objective the identification of aspects that facilitate and that make difficult the execution of Critical Success Factors (FCS) during the implantation of an academic ERP in the public sector. Interviews were conducted with individuals coming from both the technical bias and the business bias of the project with the purpose of evaluating the execution of the FCS indicated in the literature as fundamental for the success in such projects. After performing the interviews that were recorded and later transcribed to be categorized in aspects that facilitated and in aspects that made it difficult to implantation of the modules, data analysis was performed. In parallel to the categorization was made the insertion of the same data in the IRAMUTEQ that helped the researcher of this study in the treatment of the data through the analyzes that the software provides. Two analyzes were used, among which the application offers, being them the Similitude Analysis and Word Cloud. The results obtained were listed in Chapter 4 of this study and represented a total of 29 aspects that made difficult and 15 aspects that facilitated the execution of the 10 Critical Success Factors studied in this work. Among those that made it difficult, they were evidenced a lack of planning, of business processes and of adequate infrastructure within the institution, among others. Among those who facilitated, we can cite the proactivity of those involved, a good relationship and

articulation among those involved, previous experiences and physical proximity, among others.

**Keywords:** Critical Success Factors, Academic ERP, ERP Implantation.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: INVESTIMENTOS EM TI NO BRASIL .....	23
FIGURA 2: DADOS SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PELOS ÓRGÃOS FEDERAIS E ESTADUAIS .....	24
FIGURA 3: DADOS SOBRE A UTILIZAÇÃO DE SI POR ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS E ESTADUAIS .....	25
FIGURA 4: DADOS SOBRE O SUPORTE TÉCNICO OFERECIDO AOS SISTEMAS NOS ÓRGÃOS PÚBLICOS .....	26
FIGURA 5: ESCOPO DE ATUAÇÃO DO PRESENTE ESTUDO .....	44

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: NUVEM DE PALAVRAS CHAVE RELACIONADAS AO FCS 1 .....	53
GRÁFICO 2: ANÁLISE DE SIMILITUDE REPRESENTANDO A LIGAÇÃO ENTRE AS PALAVRAS DITAS PELOS RESPONDENTES RELACIONADAS AO FCS 1 .....	54
GRÁFICO 3: NUVEM DE PALAVRAS CHAVE RELACIONADAS AO FCS 2 .....	58
GRÁFICO 4: ANÁLISE DE SIMILITUDE REPRESENTANDO A LIGAÇÃO ENTRE AS PALAVRAS DITAS PELOS RESPONDENTES RELACIONADAS AO FCS 2 .....	59
GRÁFICO 5: NUVEM DE PALAVRAS CHAVE RELACIONADAS AO FCS 3 .....	62
GRÁFICO 6: ANÁLISE DE SIMILITUDE REPRESENTANDO A LIGAÇÃO ENTRE AS PALAVRAS DITAS PELOS RESPONDENTES RELACIONADA AO FCS 3 .....	63
GRÁFICO 7: NUVEM DE PALAVRAS CHAVE RELACIONADAS AO FCS 4 .....	68
GRÁFICO 8: ANÁLISE DE SIMILITUDE REPRESENTANDO A LIGAÇÃO ENTRE AS PALAVRAS DITAS PELOS RESPONDENTES RELACIONADAS AO FCS 4 .....	69
GRÁFICO 9: NUVEM DE PALAVRAS CHAVE RELACIONADAS AO FCS 5 .....	72
GRÁFICO 10: ANÁLISE DE SIMILITUDE REPRESENTANDO A LIGAÇÃO ENTRE AS PALAVRAS DITAS PELOS RESPONDENTES RELACIONADAS AO FCS 5 .....	73
GRÁFICO 11: NUVEM DE PALAVRAS CHAVE RELACIONADAS AO FCS 6 .....	77
GRÁFICO 12: ANÁLISE DE SIMILITUDE REPRESENTANDO A LIGAÇÃO ENTRE AS PALAVRAS DITAS PELOS RESPONDENTES RELACIONADAS AO FCS 6 .....	78
GRÁFICO 13: NUVEM DE PALAVRAS CHAVE RELACIONADAS AO FCS 7 .....	81
GRÁFICO 14: ANÁLISE DE SIMILITUDE REPRESENTANDO A LIGAÇÃO ENTRE AS PALAVRAS DITAS PELOS RESPONDENTES RELACIONADAS AO FCS 7 .....	82
GRÁFICO 15: NUVEM DE PALAVRAS CHAVE RELACIONADAS AO FCS 8 .....	86
GRÁFICO 16: ANÁLISE DE SIMILITUDE REPRESENTANDO A LIGAÇÃO ENTRE AS PALAVRAS DITAS PELOS RESPONDENTES RELACIONADO AO FCS 8 .....	87
GRÁFICO 17: NUVEM DE PALAVRAS CHAVE RELACIONADAS À PERGUNTA 09.....	90
GRÁFICO 18: ANÁLISE DE SIMILITUDE REPRESENTANDO A LIGAÇÃO ENTRE AS PALAVRAS DITAS PELOS RESPONDENTES NA PERGUNTA 09 .....	91
GRÁFICO 19: NUVEM DE PALAVRAS CHAVE RELACIONADAS AO FCS 10 .....	94
GRÁFICO 20: ANÁLISE DE SIMILITUDE REPRESENTANDO A LIGAÇÃO ENTRE AS PALAVRAS DITAS PELOS RESPONDENTES RELACIONADO AO FCS 10.....	95

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: EXEMPLOS DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS SUPTADOS POR SISTEMAS ERP..	31
QUADRO 2: ATIVIDADES PROPOSTAS PARA EXECUÇÃO DE 10 FCS E AUTORES QUE TRATAM SOBRE OS MESMOS FATORES .....	39
QUADRO 3: RELAÇÃO DE FCS ESTUDADOS.....	52
QUADRO 4: RESUMO DOS ASPECTOS ENCONTRADOS QUE FACILITARAM OS FCS.....	97
QUADRO 5: RESUMO DOS ASPECTOS ENCONTRADOS QUE DIFICULTAM OS FCS .....	99
QUADRO 6: SUGESTÕES DE MELHORIAS AOS PROCESSOS RELACIONADOS À IMPLANTAÇÃO DE UM ERP NO SETOR PÚBLICO .....	101

## LISTA DE SIGLAS

ALCESTE - *Analyse Lexicale par Context d'un Ensemble de Segments de Texte*  
(Análise do contexto lexical por contexto de um conjunto de segmentos de texto)

BD – Banco de Dados

BPMN – *Business Process Modeling Notation* (Notação de modelagem de processos de negócios)

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CHD - Classificação Hierárquica Descendente

EBTT – Ensino Básico Técnico e Tecnológico

ERP - *Enterprise Resources Planning* (Planejamento dos Recursos da Empresa)

FCS – Fatores Críticos de Sucesso

IES – Instituição de Ensino Superior

IFCE - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará

IFMA - Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão

IFPI - Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Piauí

IRAMUTEQ - *Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires* (Interface R para Análises Multidimensionais de Textos e Questionários)

MEC – Ministério da Educação

MISRC - *Management Information Systems Research Center*

MRP II - *Manufacturing Resources Planning* (Planejamento das Necessidades de Manufatura)

SAD – Sistemas de Apoio à Decisão

SI – Sistema da Informação

SIG – Sistema da Informação Gerenciais

SIGA - Sistema Integrado de Gestão Acadêmico

SIM - *Society for Information Management*

STI – Superintendência de Tecnologia da Informação

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TI – Tecnologia da Informação

TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação

UESPI - Universidade Estadual do Piauí

UFPI - Universidade Federal do Piauí

UFMA - Universidade Federal do Maranhão

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>21</b>
2.1 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI).....	21
2.2 ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP).....	28
2.3 A ORGANIZAÇÃO E UM ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP) .....	30
2.4 FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO RELACIONADOS À IMPLANTAÇÃO DE UM ERP .....	35
<b>3 MÉTODO DA PESQUISA .....</b>	<b>43</b>
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA .....	43
3.2 ASPECTOS ÉTICOS NA PESQUISA.....	51
<b>4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS .....</b>	<b>52</b>
4.1 ASPECTOS QUE FACILITAM E QUE DIFICULTAM A EXECUÇÃO DO FCS.....	52
<b>5 SUGESTÕES DE MELHORIAS.....</b>	<b>101</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>105</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>107</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>115</b>
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	115
APÊNDICE B – ENTREVISTA.....	118
APÊNDICE C - SLIDES UTILIZADOS DURANTE AS ENTREVISTAS .....	119
APÊNDICE D – RESULTADOS DO FORMULÁRIO ENVIADO PARA JUÍZES .....	124
<b>ANEXOS .....</b>	<b>138</b>
ANEXO A – QUADRO DESENVOLVIDO POR YEH E XU (2013) QUE ELENCA ATIVIDADES A SEREM EXECUTADAS PARA SE ATINGIR O FCS COM ÊXITO .....	138

## 1 INTRODUÇÃO

A globalização exige tanto do setor privado quanto do setor público maior agilidade, integridades dos dados, informações e resultados das instituições (ROSSETTI; MORALES, 2007). Essa exigência por resultados mais ágeis incentiva as entidades a explorarem novas ferramentas ou processos que as mantenham competitivas e atualizadas dentro do mercado (MARTINS, 2011; MENDES; ESCRIVÃO FILHO, 2007), e para isso, baseada nos seus processos e demandas, bem como em planos estratégicos, a organização deve possuir uma visão holística de seu campo de atuação e formar objetivos com metas que contribuam para melhorar seu desempenho (COSTA et al., 2016).

Dentre os elementos que possibilitam às organizações melhorias em seus processos, além de economia nos custos, produtividade, rapidez e de disponibilidade de informações aos envolvidos, está a Tecnologia da Informação (TI) (BIANCOLINO et al., 2011; NGAI; LAW; WAT, 2008). A TI pode proporcionar progressos dentro da entidade, desde que aquela seja desenvolvida com base em planos que avaliem os riscos, as necessidades e os requisitos de tal investimento (CHOU; CHANG, 2008). Logo, quando não corretamente planejadas e nem bem gerenciadas, a TI pode aumentar os custos da instituição ou em nada acrescentar a esta (BARTHÉLEMY, 2004; NGAI; LAW; WAT, 2008). Nessa linha, a Gestão de TI em uma organização tem papel fundamental no correto uso e aquisição de novas tecnologias (CAVALCANTI, 2010), tendo em vista o ideal funcionamento dos processos da instituição, além de buscar reduzir a margem de erros e custos desnecessários em projetos.

Muitos Sistemas da Informação (SI) que figuram junto à Tecnologia da informação (TI) estão disponíveis no mercado para auxiliarem no gerenciamento, na integração dos setores e nos processos de uma entidade. Tais SI possibilitam uma visão holística da organização, pois auxiliam esta em futuras decisões a serem tomadas com base em informações ou dados disponíveis em seu banco de dados (COSTA et al., 2016; DAVENPORT, 1998; LAUDON; LAUDON, 2011; PETTER; DELONE; MCLEAN, 2012). No setor público, o crescimento do uso e aquisição de sistemas são recentes, principalmente, devido à busca por tais entidades por uma gestão ágil e transparente que atenda às solicitações dos cidadãos em tempo hábil e

com dados confiáveis (SENA; GUARNIERI, 2015). Tal busca pelo gerencialismo é consequência de mudanças recentes na Constituição Federal em seu art. 37, caput, decorrente da Emenda Constitucional nº 19/98 que acrescentou o Princípio da Eficiência dentre os já listados princípios constitucionais norteadores da Administração Pública, sendo eles: Legalidade, Impessoalidade, Moralidade, Publicidade e Eficiência (BRASIL, 1988).

Em paralelo à expansão da aquisição e uso de sistema *Enterprise Resource Planning* (ERP) pelas entidades públicas, é fundamental que se identifique e avalie os desafios (SENA; GUARNIERI, 2015) que ocorrem na gestão de um Sistema da Informação (SI), sendo importante e necessário que se dê a atenção devida não apenas para a execução do sistema, mas ao seu planejamento, implantação, implementação e customização (BIANCOLINO et al., 2011). Logo, a correta implementação e uso de um sistema ERP são pontos determinantes para um bom funcionamento do SI e da própria organização (KŁOS; PATALAS-MALISZEWSKA, 2013), embora Ha e Ahn (2014) afirmem que uma implantação bem feita não seja sinônima de sucesso.

Estudos mostram os impactos positivos e os negativos que um Sistema da Informação pode provocar na gestão de uma organização (SOUZA; REINHARD, 2016), bem como, identificam e avaliam os custos, resultados e eficiência de um ERP na entidade que o implanta em seus ambientes (BIANCOLINO; RICCIO; MACCARI, 2011). Para reduzir as incertezas na implantação e no uso de um SI é preciso modelar processos tangentes à gestão do sistema ERP (CHOU; CHANG, 2008), a fim de reconhecer as dificuldades e desafios, corrigir falhas e aperfeiçoar a interação entre o viés técnico e o viés de negócio, pois, durante o processo de implantação e implementação de um SI, o alinhamento entre a tecnologia e os processos desenvolvidos pelos setores da entidade é fundamental para a não subutilização futura do SI (COMUZZI; PARHIZKAR, 2017; NGAI; LAW; WAT, 2008).

O desalinhamento entre o viés técnico do ERP e o viés de negócio da instituição pode ocorrer tanto no setor público quanto no setor privado e é motivado, principalmente, devido à escassez de recursos financeiros nas entidades (SENA; GUARNIERI, 2015), falta de planejamento, bem como consequência da elevada burocracia em seus processos (SOUZA; REINHARD, 2016). Nesse sentido, é necessário e importante um criterioso e delicado planejamento dos gastos e investimentos em TI, sobretudo, no que tange aos órgãos públicos, para que se

reduzam as falhas em projetos da área e se ampliem as melhorias desejadas (CAVALCANTI, 2010).

Pesquisas como a de Souza e Reinhard (2016) afirmam que projetos de TI possuem baixas taxas de sucesso, principalmente, no setor público, tendo em vista o não uso de metodologias na implementação e grandes expectativas do público alvo. Frente aos grandes percentuais de falhas, é preciso maior compreensão dos processos desenvolvidos em projetos de TI e identificar com mais clareza os aspectos envolvidos que influenciam nos resultados almejados durante a implantação da TI nos processos e atividades nas organizações (SENA; GUARNIERI, 2015).

Após uma análise dos trabalhos científicos selecionados sobre SI foi possível avaliar e especificar algumas lacunas teóricas ainda existentes na literatura, no que tange aos estudos sobre sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*), especialmente, no setor público, tendo em vista que pesquisas sobre implantação de Sistemas da Informação Gerenciais (SIG's) no âmbito Estatal ainda são raras (OLIVEIRA et al., 2015), principalmente, em decorrência da recente adoção dessa tecnologia pelos órgãos e entidades da esfera pública (SENA; GUARNIERI, 2015).

Conforme Oliveira et al. (2015) existe uma grande variedade de pesquisas voltadas para estudos de *Enterprise Resource Planning* no setor privado, ao contrário do que acontece nos estudos em entidades do setor público. Tal fato é consequência da utilização recente de Sistemas da Informação pelas instituições públicas por estarem em busca de aprofundar e aperfeiçoar o gerencialismo em seus processos (SENA; GUARNIERI, 2015). Nessa linha, é preciso que haja pesquisas sobre os ERP no setor público para preencher as diversas lacunas existentes na literatura sobre o tema (SENA; GUARNIERI, 2015), bem como identificar determinantes para o sucesso dos SI's nessas organizações (COMUZZI; PARHIZKAR, 2017).

O presente trabalho se diferencia dos demais encontrados na literatura pelo seu foco principal em descobrir os principais aspectos que influenciam positivamente e/ou negativamente na implantação e implementação de um módulo de um Sistema Integrado de Gestão Acadêmico (SIGA) de uma Instituição de Ensino Superior (IES) Federal. A contribuição deste trabalho é auxiliar na suplantação de lacunas teóricas sobre o tema no setor público, bem como auxiliar na qualidade de uso e no sucesso de sistemas ERP acadêmicos.

Com base na justificativa do problema de pesquisa acima exposto, depare-se com a seguinte questão de pesquisa a ser respondida: **“Quais os aspectos que facilitam e que dificultam a execução de Fatores Críticos de Sucesso (FCS) durante a implantação de um ERP acadêmico no setor público?”**.

A presente pesquisa foi norteada pelos seguintes objetivos:

**GERAL:**

- Identificar aspectos que facilitam e que dificultam a execução de FCS durante a implantação de um ERP acadêmico no setor público.

**ESPECÍFICOS:**

- Selecionar Fatores Críticos de Sucesso (FCS) relacionados à implantação de um ERP acadêmico, com base na literatura.
- Acompanhar a execução de FCS durante a implantação de um módulo de um ERP acadêmico.
- Identificar aspectos que afetam os FCS durante a implantação do ERP acadêmico.

O estudo foi realizado em uma IES Federal tendo como escopo de atuação a implantação de 02 módulos de um sistema ERP acadêmico de uma IES pública. Tal estudo abordará a etapa de pré-implantação no primeiro módulo e a fase de implantação do segundo módulo do ERP, com base da visão de ambos os vieses do projeto de implantação, quais sejam, o viés técnico e o viés de negócio, a fim de identificar os aspectos que influenciam na execução dos FCS durante a implantação do projeto.

O presente projeto se estrutura em seis seções, além desta introdução: A Seção 2 destaca as principais teorias encontradas na literatura, tratando sobre a Tecnologia da Informação (TI), o sistema *Enterprise Resource Planning* (ERP), Organizações e sistemas ERP, e os Fatores relacionados à implantação de um ERP. A seção 3 contempla a metodologia da pesquisa. A seção 4 apresentação e análise dos dados. A seção 5 sugestões de melhoria. A seção 6 considerações finais.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Neste capítulo será abordado o referencial teórico para sustentação desta presente pesquisa. Serão apresentados os conceitos fundamentais relacionados com Tecnologia da Informação, Sistemas da Informação, ERP e Fatores Críticos de Sucesso. Esta sondagem bibliográfica foi realizada através de buscas a artigos científicos em diversos bancos de dados que possuíssem em seu escopo artigos que abordassem o tema em questão.

De início destacam-se os conceitos de implantação e de implementação de um sistema que serão muito mencionados neste capítulo e nos demais. Define-se implantação de um sistema o momento no qual este é entregue aos clientes e usuário através de versões para atender aos fins a que se propõe, ou seja, é a fase em que o software entra em produção (WAZLAWICK, 2013). Já a implementação de um sistema é conceituada como a reunião de processos desenvolvidos antes, durante e após a implantação do sistema para que o mesmo opere (LAUDON; LAUDON, 2011).

### **2.1 Tecnologia da Informação (TI)**

Com o avanço tecnológico e aumento das demandas por agilidade e eficiência, as organizações se veem obrigadas a aperfeiçoarem seus processos e atividades desenvolvidos em seus setores (MARTINS, 2011). A Tecnologia da Informação em conjunto com suas ferramentas se tornou essencial para as entidades evoluírem e possui grande capacidade para apoiar os processos desenvolvidos em instituições públicas ou privadas, visto que auxiliam em atividades desde o nível operacional, passando pelo tático, até o nível estratégico da instituição (SENA; GUARNIERI, 2015).

Conforme Laudon e Laudon (2011), a Tecnologia da Informação (TI) seria todo o apanhado de hardware e software que uma entidade precisa para atingir seus objetivos organizacionais, sendo o hardware considerado todo instrumento físico utilizado em atividades que envolvam o processamento de dados; e o software todo código organizado e pré-programado que controla os componentes do hardware. Em

outras palavras, a Tecnologia da Informação seria basicamente o meio de se difundir os dados de uma instituição (CARR, 2003).

Nos últimos anos os estudos sobre a gestão de Tecnologia da Informação (TI) têm crescido indicando maior atenção tanto pelos pesquisadores, quanto pelas organizações sobre os efeitos e consequências da TI nos negócios e resultados de uma entidade (ALBERTIN; ALBERTIN, 2010). Embora as organizações venham aumentando seus interesses pela aquisição e uso da TI em seus processos, as decisões sobre implantação e gestão de tal ferramenta ainda são extremamente complexas por envolver as diversas equipes, a cultura organizacional, a versatilidade dos processos e os atores que compõem a entidade, entre outros pontos (LUNARDI et al., 2014).

Conforme uma projeção da Gartner, empresa de consultoria na área de Tecnologia da Informação em Stamford, Estados Unidos, que busca melhorar o desempenho dos negócios através do uso e gestão de TI, em 2021, 40% das equipes de TI terão de ser mais versáteis, pois trabalharão em problemas mais relacionados ao negócio da empresa e menos próximas à tecnologia, a fim de se atender a complexidade do ramo, dos projetos e do mercado. Tal empresa de consultoria ainda prevê uma queda nas contratações de profissionais da área de TI em 5% até 2019, tendo em vista a necessidade por profissionais mais plurivalentes, mas ainda em reduzida quantidade no mercado (COMPUTERWORLD, 2017a).

Embora a qualificação dos profissionais seja um entrave para a área de TI, os gastos nesse ramo a nível mundial estavam projetados em torno de US\$ 3,5 trilhões em 2017, o que representaria um aumento de 2,7% em relação a 2016, segundo a Gartner. Já em relação aos serviços prestados de TI o aumento corresponde a 4,2% em 2017 em comparação a 2016. Observa-se que mesmo com alguns obstáculos, o aumento nos investimentos na área é impulsionado, principalmente, pelos negócios digitais e também pelas melhorias e inovações nos serviços prestados ao mercado (COMPUTERWORLD, 2017c). Nessa linha, as organizações buscam investir valores substanciais em tecnologia, pois esta se apresenta vital para seus negócios (LAUDON; LAUDON, 2011).

Segundo John-David Lovelock, vice-presidente de pesquisa da Gartner, embora as empresas busquem cortar custos em seus orçamentos, na maioria dos casos, o racionamento é reinvestido em TI, tendo como um dos principais objetivos a tentativa de acompanhar as mudanças do mercado (COMPUTERWORLD, 2017b).

Em um estudo realizado por Meirelles (2017), no Brasil, foi constatado que, embora em período de crise financeira nacional, o processo de informatização e uso da tecnologia obriga as entidades a continuarem investindo em TI, conforme se observa na figura 1.



Fonte: Meirelles, 2017 – print screen do vídeo da Entrevista Coletiva de lançamento da Pesquisa Anual do uso de TI.

Nessa linha, o setor público brasileiro também tem buscado aprofundar e ampliar as políticas públicas com foco em investimentos em Tecnologia da Informação e Comunicação, conforme pesquisa da CGI (2018). Tais políticas procuram melhorar os processos e atividades desenvolvidas nos órgãos e setores públicos, além de promover maior relação e aproximação da comunidade com aqueles. Dessa forma, as organizações investem em TI na busca de maior agilidade, praticidade, obtenção e manipulação dos dados, com o intuito de melhorarem seu desempenho organizacional através da produção em melhor qualidade, bem como para acompanhar as transformações no mercado a fim de se manterem atuais (ROSSETTI; MORALES, 2007; MARTINS, 2011).

Na tentativa de acompanhar os avanços e promover a agilidade e transparência nos seus processos (OLIVEIRA, et al., 2015), a maior parcela dos órgãos públicos federais, estaduais e municipais brasileiros faz uso de hardware e softwares e têm demonstrado interesse na expansão e/ou aquisição de tais ferramentas tecnológicas, conforme figura 2 que esquematiza alguns dos

indicadores, dentre os elencados no estudo “Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação - TIC Governo Eletrônico 2017” (CGI, 2018), no qual estão presentes dados sobre o uso e desenvolvimento das TIC’s, em especial, dos Sistemas da Informação nos órgãos público brasileiros.

**Figura 2: Dados sobre o desenvolvimento de software pelos órgãos federais e estaduais**

**B3F** ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS E ESTADUAIS QUE INICIARAM DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE NOVO PARA ATENDER A NECESSIDADES ESPECÍFICAS DO ÓRGÃO NOS ÚLTIMOS 12 MESES  
 FEDERAL AND STATE GOVERNMENT ORGANIZATIONS THAT STARTED DEVELOPING NEW SOFTWARE TO MEET SPECIFIC NEEDS OF THE ORGANIZATION IN THE LAST 12 MONTHS  
 TOTAL DE ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS E ESTADUAIS QUE UTILIZAM COMPUTADOR  
 TOTAL NUMBER OF FEDERAL AND STATE GOVERNMENT ORGANIZATIONS USING COMPUTERS

Percentual (%) Percentage (%)		Sim Yes	Não No	Não sabe Does not know	Não respondeu Did not answer
<b>TOTAL</b>		60	39	1	-
<b>PODER BRANCH</b>	<b>Executivo</b> Executive	56	43	1	-
	<b>Legislativo</b> Legislative	89	11	0	-
	<b>Judiciário</b> Judiciary	94	3	2	-
	<b>Ministério Público</b> Public Prosecutor's Office	97	3	0	-
<b>NÍVEL DE GOVERNO GOVERNMENT LEVEL</b>	<b>Federal</b> Federal	85	13	1	-
	<b>Estadual</b> State	57	41	1	-
<b>PORTE SIZE</b>	<b>Até 249 pessoas ocupadas</b> Up to 249 employed persons	44	55	1	-
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> 250 or more employed persons	79	21	0	-
	<b>Não declarado</b> Not declared	45	49	6	-

Fonte: CGI, 2018, p. 312

Na Figura 2 percebe-se que em 2017 mais da metade (60%) dos entes que compõem as esferas do poder público federal e estadual iniciaram o desenvolvimento de sistemas novos para atenderem as necessidades próprias do órgão, o que confirma o interesse dos gestores, bem como a expansão no setor público pelo desenvolvimento e implantação de sistemas da informação em tais entes.

**Figura 3: Dados sobre a utilização de SI por órgãos públicos federais e estaduais**

**B4** ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS E ESTADUAIS QUE UTILIZARAM SISTEMA DE INFORMAÇÃO NOS ÚLTIMOS 12 MESES, POR FINALIDADE  
 FEDERAL AND STATE GOVERNMENT ORGANIZATIONS THAT USED INFORMATION SYSTEMS IN THE LAST 12 MONTHS, BY PURPOSE

TOTAL DE ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS E ESTADUAIS QUE UTILIZAM COMPUTADOR  
 TOTAL NUMBER OF FEDERAL AND STATE GOVERNMENT ORGANIZATIONS USING COMPUTERS

	Percentual (%) Percentage (%)	Recursos humanos Human resources	Patrimônio Assets	Orçamento Budget
	<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>76</b>	<b>63</b>
<b>PODER</b> BRANCH	<b>Executivo</b> Executive	76	74	60
	<b>Legislativo</b> Legislative	98	95	77
	<b>Judiciário</b> Judiciary	95	94	85
	<b>Ministério Público</b> Public Prosecutor's Office	90	93	79
<b>NÍVEL DE GOVERNO</b> GOVERNMENT LEVEL	<b>Federal</b> Federal	85	95	77
	<b>Estadual</b> State	77	74	61
<b>PORTE</b> SIZE	<b>Até 249 pessoas ocupadas</b> Up to 249 employed persons	72	68	53
	<b>De 250 ou mais pessoas ocupadas</b> 250 or more employed persons	86	87	74
	<b>Não declarado</b> Not declared	66	56	54

Fonte: CGI, 2018, p. 314

Tal interesse dos gestores também é confirmado na Figura 3 na qual se percebe que mais de 60% dos órgãos federais e estaduais fizeram uso em 2017 de Sistemas da Informação em suas repartições. Tais dados apontam subjetivamente a necessidade dos órgãos públicos em manterem tais sistemas em funcionamento e atualizados para que não fiquem subutilizados, sendo necessária para isso a realização de atividades de customização e de sustentação desenvolvidas por equipes do próprio órgão ou terceirizadas.

Tais equipes são apontadas através dos dados presentes na Figura 4 logo abaixo que representam o suporte técnico oferecido aos sistemas pelos órgãos públicos da esfera federal e estadual. Percebe-se que 75% de tais entes prestaram por conta própria o suporte técnico ao SI, 15% realizaram suporte técnico através de organização pública de TI e 27% por meio de empresa terceirizada.

**Figura 4: Dados sobre o suporte técnico oferecido aos sistemas nos órgãos públicos**

**B2B** ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS E ESTADUAIS NOS QUAIS AS FUNÇÕES DE TIC FORAM DESEMPENHADAS POR EQUIPE PRÓPRIA E/OU ORGANIZAÇÃO PÚBLICA DE TI E/OU EMPRESA PRIVADA TERCEIRIZADA, POR TIPO DE SERVIÇO  
 FEDERAL AND STATE GOVERNMENT ORGANIZATIONS WHERE THE ICT-RELATED FUNCTIONS WERE PERFORMED BY IN-HOUSE AND/OR PUBLIC IT ORGANIZATION AND/OR OUTSOURCED TEAMS BY TYPE OF SERVICE

TOTAL DE ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS E ESTADUAIS QUE UTILIZAM COMPUTADOR  
 TOTAL NUMBER OF FEDERAL AND STATE GOVERNMENT ORGANIZATIONS USING COMPUTERS

	Percentual (%) Percentage (%)	Suporte técnico para sistema interno do órgão público Technical support for the internal system of the government organization				
		Equipe própria In-house team	Organização pública de TI Public IT organization	Empresa privada terceirizada Outsourced team	Nenhum/ Não utiliza este serviço None/Does not use this service	Não sabe/ Não respondeu Did not know/ Did not answer
<b>TOTAL</b>		75	15	27	1	0
<b>PODER</b> BRANCH	Executivo Executive	72	17	25	2	0
	Legislativo Legislative	95	4	44	0	0
	Judiciário Judiciary	93	0	49	0	0
	Ministério Público Public Prosecutor's Office	100	3	17	0	0
<b>NÍVEL DE GOVERNO</b> GOVERNMENT LEVEL	Federal Federal	68	3	61	1	0
	Estadual State	75	17	24	2	0
<b>PORTE</b> SIZE	Até 249 pessoas ocupadas Up to 249 employed persons	70	20	21	3	0
	De 250 ou mais pessoas ocupadas 250 or more employed persons	81	10	34	0	0
	Não declarado Not declared	65	24	19	3	0

Fonte: CGI, 2018, p. 307

Tais dados encontrados na pesquisa do CGI (2018) apontam a busca pelo setor público por melhorias e modernização em seus processos através da inserção de sistemas em seus setores (VALADARES; EMMENDOERFER, 2015), bem como mostra a forte presença de equipes próprias com profissionais da área de TI que são incumbidos de responder às demandas do SI através do suporte técnico. Nessa linha, é necessária grande atenção e aprofundamento dos estudos relacionados ao tema tanto pelos pesquisadores, quanto pelas próprias organizações que utilizarão um sistema da informação.

Na pesquisa do CGI (2018) também é destacado, ratificando estudos já realizados pelo mesmo comitê, que o setor público brasileiro, nos últimos anos, apresentou grandes avanços e também desafios frente à infraestrutura lógica e física relacionada às TIC's, sendo tal fato observado, principalmente, nas prefeituras municipais do país e que demanda muito planejamento, tempo e investimentos na área por tais entes.

Os altos valores investidos em Tecnologia da Informação, quando comparados à soma total de investimentos na organização, são muito questionados pela alta gestão no tocante aos retornos que a TI agrega à entidade (BIANCOLINO; RICCIO; MACCARI, 2011), embora diversos sejam os aspectos, internos ou externos, que influenciam nos resultados da organização, e, portanto, não apenas o

montante investido em TI deve ser o foco para avaliar o valor que a mesma agrega junto à entidade (CARR, 2003). Deste modo, a Cultura Organizacional (SENA; GUARNIERI, 2015), o interesse dos envolvidos (COSTA et al., 2016), a resistência do usuário (FERNANDES; JÓIA; ANDRADE, 2012), a expertise na área de TI (DENIĆ; ŽIVIĆ; SILJKOVIĆ, 2013), os fatores políticos (QUEIROZ; CKAGNAZAROFF, 2010), dentre outros, são elementos que devem ser levados em consideração quando se avalia quais e quantos são os retornos que a TI acrescenta à entidade.

Nesse sentido, tendo em vista a expansão do uso de sistemas da informação, é preciso um aprofundamento dos estudos sobre TI e, em específico, sobre os SI's, conforme Ngai, Law e Wat (2008) afirmam, para se aprimorar a teoria, os planejamentos, as implantações e o controle sobre os softwares, a fim de ampliar o *know-how* e refinar as técnicas e as etapas de implantação já conhecidos.

Os estudos sobre Sistemas da Informação (SI) surgiram por volta dos anos 80 como consequência dos resultados das pesquisas da *Society for Information Management* (SIM) e do *Management Information Systems Research Center* (MISRC) (MARTINS, 2011) e tomaram maior força e atenção dos pesquisadores nos anos 90 (FERREIRA; BAIDYA, 2017). Tal década foi um período onde ocorreram altos investimentos nos estudos, desenvolvimento, gestão e reparos sobre Sistemas da Informação (SI's) como consequência das necessidades impostas pela globalização e do potencial oferecido pelos SI's às entidades (BIANCOLINO; RICCIO; MACCARI, 2011).

Um Sistema da Informação (SI), conforme Laudon e Laudon (2011), é um conjunto de itens interdependentes que podem recolher, memorizar, guardar e difundir dados e informações em tempo real tanto para a alta gestão da empresa, quanto para os clientes e os usuários do sistema. Tal definição será a utilizada nesta pesquisa. Ainda, conforme os autores, o apoio oferecido pelos sistemas da informação às empresas se intensificou por volta do ano de 2001 ao proporcionar maior quantidade de informações reais e produzidas do próprio meio da instituição, como também por oferecer à entidade maior supervisão e coordenação de seus processos, bem como benefícios financeiros e culturais à entidade.

Nessa linha, o sucesso de uma organização que faz uso da TI está atrelado ao sucesso da ferramenta tecnológica utilizada (FERREIRA; BAIDYA, 2017). Assim também afirmam Costa et al. (2016) e acrescentam que a facilidade de uso,

juntamente com a confiança e a qualidade dos dados oferecidos por um SI ampliam a satisfação e a aderência dos envolvidos com o sistema, os quais são elementos indispensáveis para o sucesso da ferramenta e, conseqüentemente, da instituição.

No mercado existem muitos tipos de Sistemas da Informação. A título de exemplo, dentre os SI's existentes, pode-se mencionar alguns ERPs como o MRP II (*Manufacturing Resource Planning*) voltado para o controle de patrimônio e estoque de uma organização (KŁOS; PATALAS-MALISZEWSKA, 2013). O SAD (Sistemas de Apoio à Decisão) é outro tipo de SI que é utilizado não apenas, mas, principalmente, por empresas comerciais para auxiliar no planejamento estratégico da entidade. Também como exemplo pode-se citar os Sistemas de Informações Gerenciais (SIG), que vêm ganhando notória expansão de uso nas instituições públicas brasileiras, especialmente, nas Instituições de Ensino Superior (IES), nas quais tal ERP realiza o gerenciamento das atividades acadêmicas e administrativas (OLIVEIRA et al., 2015).

Em suma, percebe-se que um SI é de grande importância pra o próprio funcionamento e planejamento de uma entidade e deve ser visto como uma ferramenta tecnológica disponível no mercado que pode alavancar os resultados e dar suporte às necessidades internas e externas à organização, seja ela pública ou privada (SENA; GUARNIERI, 2015).

## **2.2 Enterprise Resource Planning (ERP)**

O vocábulo ERP (*Enterprise Resource Planning*) foi desenvolvido inicialmente pelo Grupo Gartner em 1993 para denominar uma ferramenta utilizada com o intuito de racionalizar prazos e custos nas entidades (COSTA et al., 2016). Nas últimas décadas, um *Enterprise Resource Planning* (ERP) se transformou em um dos instrumentos mais importantes e utilizados dentro das organizações para coordenar, controlar e auxiliar nos processos de gestão e de negócio dentro das empresas (OLIVEIRA; HATAKEYAMA, 2012), se expandindo freneticamente no decênio 2000 (HUANG; YASUDA, 2016).

Nos 30 últimos anos o ERP é o foco de pesquisadores de diversas áreas muito além da TI (HUANG; YASUDA, 2016), e isso estimula uma maior robustez e pluralidade sobre o tema, pois torna o estudo sobre tal ferramenta mais amplo e

aprofundado (SUNDTOFT HALD; MOURITSEN, 2013). Nos últimos quinze anos, o ERP tornou-se um instrumento fundamental para dar vazão aos produtos, aos processos, às decisões, às atividades e aos serviços, dentre outros, de uma organização (KŁOS; PATALAS-MALISZEWSKA, 2013; PETTER; DELONE; MCLEAN, 2012), e pode ser considerado um elemento básico que sustenta a gestão de uma entidade (NGAI; LAW; WAT, 2008).

Gomes (2013) define um *Enterprise Resource Planning* (ERP) como um conjunto de softwares inter-relacionados que possibilitam a uma instituição gerir todos os seus recursos, incluindo de material e pessoal, de forma eficiente e efetiva, além de auxiliar e facilitar nos processos organizacionais e nas tomadas de decisões dentro da entidade. Nessa mesma linha também definem Martins (2011) e Law e Ngai (2007).

Pode-se dizer que um ERP serve para sistematizar uma memória organizacional, pois, teoricamente, todos os dados, transações, atividades e processos desenvolvidos na instituição estão guardados no Banco de Dados (BD) do sistema, possibilitando que os mesmos sejam abstraídos e utilizados no futuro para determinados propósitos em benefício da entidade, conforme afirmam Sundtoft Hald e Mouritsen (2013). Esses autores ainda propõem certa similaridade entre a caixa preta de um avião e um sistema ERP ao compará-los, tendo em vista que todas as informações da entidade estão salvas no banco de dados do SI e que podem ser resgatadas para entender e resolver dificuldades ou problemas.

Um ERP é composto por módulos ou “subsistemas” que são integrados através do uso e compartilhamento de Banco de Dados (BD), conforme afirmam Saccol et al. (2004). Tais módulos têm finalidades específicas a depender do setor ou função a que se destinam (BUCKHOUT; FREY; NEMEC, 1999), como, por exemplo, “módulo cadastro”, “módulo RH”, “módulo contabilidade”, “módulo protocolo”, nos quais suas funções são particulares, mas interdependentes devido à interligação e dependência de um módulo a outro. No setor público, um ERP deve possuir módulos que instrumentalizem os processos, através de condutas baseadas em leis, em regimentos ou em normas infralegais que orientem o funcionamento da máquina estatal e que busquem agregar lisura e transparência aos processos desenvolvidos em tal setor (SENA; GUARNIERI, 2015).

A título de exemplo para entender o funcionamento e interdependência entre os módulos de um ERP, podemos ilustrar a seguinte situação: um módulo “RH” de

um ERP “B”, sob a responsabilidade de um setor de Recursos Humanos de uma entidade “X”, ao despachar uma folha de pagamento de um funcionário, automaticamente, tal atividade se torna uma informação no BD e origina dados para outros módulos do ERP “B”, logo, módulos como “contabilidade”, “férias”, “frequência”, entre outros, terão acesso àquela operação em tempo real o que favorece uma integração entre diversos setores da entidade proporcionada pelo BD único do ERP.

Oliveira e Hatakeyama (2012) ratificam que um ERP pode tornar a organização, que dele faz uso, mais eficiente devido justamente a essa maior integração dos negócios. Kim (2009) menciona como vantagem pelo uso do ERP a automatização e melhora nos processos e recursos tangíveis ou intangíveis da entidade. Em paralelo, Sundtoft Hald e Mouritsen (2013) atestam que as empresas que usam um ERP tendem a sofrer mudanças em suas atividades, pois o sistema, no geral, modela os processos da organização de acordo com as funcionalidades que o mesmo oferece, caso contrário, ocorrerá um desalinhamento que provocará a subutilização do SI por não se enquadrar nas demandas que os setores da instituição possuem.

Em suma, um *Enterprise Resource Planning* (ERP) é um aplicativo extremamente complexo desde seu planejamento, construção até seu uso e controle dentro de uma organização (COMUZZI; PARHIZKAR, 2017; BIANCOLINO et al., 2011; NGAI; LAW; WAT, 2008). Tal sistema da informação pode causar muitos impactos de diferentes formas e intensidades em vários processos de negócio da instituição. Em paralelo, a coordenação e a gerência de uma entidade também estão se tornando cada vez mais complexas, pois visam a maior agilidade, controle e resposta aos envolvidos frente as suas demandas. Tal complexidade na gestão de uma organização podem ser solucionada ou ao menos reduzida pelo uso com qualidade de um ERP (SUNDTOFT HALD; MOURITSEN, 2013).

### **2.3 A organização e um Enterprise Resource Planning (ERP)**

Sundtoft Hald e Mouritsen (2013) afirmam que as instituições estão preocupadas com interesses bem amplos e gerais frente as suas demandas e às necessidades internas e externas. Ainda segundo os autores, as organizações relatam como principais questionamentos diante de suas atividades (p. 1.082):

- Como integrar e coordenar o negócio?
- Como melhorar os processos e desempenho operacional?
- Como reescrever processos?
- Como gerenciar o conhecimento?
- Como assegurar o controle de gestão?
- Como reconfigurar a organização?

Avalia-se que tais indagações giram em torno, principalmente, do gerenciamento e da prática dos processos de negócio desenvolvidos dentro das entidades. Os processos de negócio são basicamente as rotinas, os comportamentos, a cultura enraizada nos procedimentos e as atividades desempenhadas em cada setor por cada cliente e usuário da organização tendo íntima relação com o cumprimento dos trabalhos necessários ao funcionamento da entidade. Tal definição será a utilizada nesta pesquisa. Os processos de negócios, em suma, são os princípios, as normas e os preceitos formais que foram criados ao longo de muito tempo e que se manifestam nas atividades, nos setores e, mesmo, nos trabalhadores da organização. Pode-se dizer que os processos de negócios são a própria cultura organizacional intrínseca a cada entidade (LAUDON; LAUDON, 2011).

Destaca-se que os processos de negócio desenvolvidos no âmbito organizacional podem ser automatizados por um ERP, o que pode apontar avanços e aperfeiçoamentos no desempenho da instituição, segundo Corrêa, Giansesi e Caon (2014). Contudo, ainda segundo os autores, é preciso que a organização que implantará um SI reexamine e estude seus processos e identifique possíveis melhorias a serem feitas nos mesmos para assim automatizá-lo. Além disso, a instituição deve refinar ou introduzir uma nova cultura organizacional, a fim de reduzir as incertezas durante a implantação de um Sistema da Informação (CHOU; CHANG, 2008).

Por existirem muitos processos dentro de uma organização, ilustraremos com base no estudo de Sena e Guarnieri (2015, p. 215 – 216) possíveis atividades e processos desenvolvidos por uma instituição pública que são passíveis de serem automatizados por um ERP:

**Quadro 1: Exemplos de processos de negócios suportados por sistemas ERP**

Área Funcional	Processo de negócios suportados por sistemas ERP
Logística	Compras, contratos, patrimônio, almoxarifado, transporte, viagens.

<b>Gestão de obras e manutenção predial</b>	Recuperação da capacidade funcional da edificação e de suas partes constituintes; planejamento e execução dos requisitos de segurança predial, da estética, das expansões, gerenciamento de insumos das obras, entre outras.
<b>Gestão de recursos humanos</b>	Folha de pagamento, saúde, licenças, férias.

Fonte: Sena e Guarnieri, 2015, p. 215 – 216.

Nessa linha, tendo em vista a abundância e a complexidade dos processos desenvolvidos em uma entidade pública, é fundamental que as organizações analisem durante o estágio de planejamento da implantação de um sistema ERP se há o alinhamento entre as funções que o sistema possui e os processos de negócio já desenvolvidos na organização, conforme afirma Mangi, vice-presidente de pesquisa da Gartner (COMPUTERWORLD, 2017d). Em paralelo, é importante que a empresa tenha conhecimento definido e claro sobre seus processos de negócio, caso contrário, a mesma corre grande risco de sofrer falhas durante a implementação e, até mesmo, no uso do SI (SAMMON; ADAM, 2010).

O alinhamento do SI com os processos de negócio da organização e a aceitação do sistema pelos integrantes da entidade, são fundamentais elementos para aperfeiçoarem as vantagens que um ERP pode oferecer, mas para isso é necessário que ocorra um planejamento prévio (CHOU; CHANG, 2008). Em uma pesquisa desenvolvida por Fernandes, Jóia e Andrade (2012) foi identificado que a recusa por um sistema é muito presente no setor público, principalmente, conforme Ribeiro e Mancebo (2013) afirmam, devido aos atores de tal ambiente possuírem certa aversão à mudança e serem difíceis de coordenar em virtude, especialmente, dos direitos e garantias que o serviço público oferece.

A resistência pelo emprego efetivo do SI ocorre mesmo que os usuários saibam da relevância do software para a organização e mesmo que tenham consciência que a forma como eles atuam influencia na implementação do ERP (SENA, GUARNIERI, 2015). As mudanças são intrínsecas às características de uma organização, seja ela pública ou privada, e provocam a necessidade de ajustes tanto no ERP no decorrer de sua implementação, quanto nos atores envolvidos (SOUZA; REINHARD, 2016). Portanto, a gestão de projetos de implantação e implementação no setor público é algo delicado, árduo e que carece de forte envolvimento e trabalho em equipe por todos que integram o ambiente (SENA, GUARNIERI, 2015), além de demandar aos gestores um gerenciamento da mudança e entendimento holísticos dos processos desenvolvidos na entidade (NGAI; LAW; WAT, 2008).

A gestão de uma organização deve estar atenta em um projeto de implantação desde o planejamento inicial (aquisição) até o seu uso propriamente dito pelos atores da entidade. Contudo, muitos ERP's são adquiridos por meio de pacotes comerciais genéricos direcionados para um mercado abstrato e geral e que provocam, após sua aquisição, imposições de mudanças aos processos das empresas ou mesmo no próprio sistema por falta de visão holística da alta gestão (CHOU; CHANG, 2008; RAJAGOPAL, 2002). São necessárias mudanças serem executadas para que a entidade se adeque ao sistema, a fim de minimizar as divergências entre as funcionalidades do ERP e os processos da instituição, as quais, segundo Denić, Živić e Siljković (2013) são as chamadas customizações. Tais autores ainda afirmam que independentemente de como o sistema é eficiente, quanto às técnicas nele utilizadas para o seu desenvolvimento, em nada poderá ajudar a instituição, se não houver alinhamento entre o viés técnico e o viés de negócio do projeto. São três os principais motivos para ocorrer o desalinhamento entre os vieses relacionados aos projetos de implantação de um ERP, segundo Leonard-Barton (1988):

1. O primeiro motivo está ligado aos requisitos técnicos no próprio software, já que estes podem afetar na produção e na eficiência das atividades da instituição, pois a ocorrência de falhas na execução do sistema ou lentidão em seu processamento podem provocar atrasos na execução dos processos;
2. O segundo motivo para o desalinhamento está relacionado à maneira como o sistema foi entregue à organização e foi recebido pelos usuários, pois um hardware incompatível com o SI, ou o idioma do ERP ser distinto da língua falada pelos usuários, por exemplo, podem provocar a subutilização do sistema;
3. E o terceiro motivo está relacionado ao nível de amadurecimento dos processos de negócio já desenvolvidos dentro da organização, pois, quando os processos de negócio são bem definidos, a entidade já possui maior habilidade e eficiência na execução de suas atividades.

Além do desconhecimento pela própria empresa sobre seus processos de negócio, são causas para o insucesso de um *Enterprise Resource Planning* (ERP) a falta de apoio e de envolvimento da alta administração da entidade, bem como a falta engajamento dos clientes e usuários com profundo conhecimento e

experiências sobre o funcionamento dos setores que integram a organização (DENIĆ; ŽIVIĆ; SILJKOVIĆ, 2013).

Em torno de 70% dos projetos relacionados à Tecnologia da Informação (TI) falham no que tange aos objetivos que foram almejados inicialmente (KAUR; SENGUPTA, 2011). Já os projetos que envolvem especificamente um *Enterprise Resource Planning* (ERP) falham entre 40% e 60% (LIANG et al., 2007), sendo tais taxas tão elevadas em decorrência das diferenças entre o que é oferecido pelo sistema e o que a entidade tem interesse (RAJAGOPAL, 2002).

Leonard-Barton (1988) e Chou e Chang (2008) em seus estudos propõem, como solução para o já mencionado desalinhamento, a realização de adaptações na própria tecnologia ou no ambiente organizacional, sendo necessário empenho dos envolvidos e capital para tais feitos. Sundtoft Hald e Mouritsen (2013) acrescentam, como uma solução, a maior participação dos clientes e usuários, desde o planejamento inicial até a implantação do ERP, a fim de que estes possam opinar sobre a construção e apontar as adaptações necessárias no SI. Nessa linha reafirmam Sammon e Adam (2010), além de acrescentaram que uma maior participação dos usuários nas tomadas de decisões amplia a possibilidade de diagnosticar problemas ocultos no SI não observados inicialmente.

Embora a participação de todos os envolvidos no funcionamento da organização seja essencial para um bom funcionamento de um *Enterprise Resource Planning*, Biancolino et al. (2011) em sua pesquisa intitulada: “A gestão de TI e o valor de uso dos ERP's em sua perspectiva de pós implementação” constataram que profissionais que não são da área de TI não se veem responsáveis, nem necessários na gestão do ERP por julgarem que tais tarefas não fazem parte de suas atribuições e que em nada podem contribuir em tais projetos. Em outras palavras, o viés técnico de um projeto de implementação de um ERP é visto pelos integrantes da organização como algo de responsabilidade apenas do setor de TI da entidade, o que provoca o distanciamento entre os envolvidos no projeto e atrapalha a evolução das implementações. Tal fato deve ser minimizado para que não venha a ocorrer.

Por outro lado, também é preciso que os gestores e profissionais da área de TI absorvam para suas responsabilidades tanto questões técnicas de seu domínio laboral, quanto questões que envolvam mudanças na organização (LEONARD-BARTON, 1988), ou seja, o escopo de atuação da área de TI deve extrapolar o

campo meramente técnico (BIANCOLINO et al., 2011). Nessa linha, o apoio da alta administração é fator crucial para o sucesso do conjunto e, conseqüentemente, para a implementação do ERP, pois aquela auxiliará tanto nas questões financeiras, quanto na gestão da entidade como um todo em prol do amadurecimento e do uso do ERP (DENIĆ; ŽIVIĆ; SILJKOVIĆ, 2013).

Para que o Sistema da Informação adquira valor dentro da entidade, antes e após sua implantação, é preciso que o conjunto técnico e de negócio promovam suas relações com qualidade através não só do uso integral do sistema, mas através de feedbacks e críticas construtivas de ambas as partes para que aprimorem e preservem a essência dos processos do sistema ERP e da própria entidade (BIANCOLINO; RICCIO; MACCARI, 2011).

A qualidade de um ERP é fator elementar para a satisfação do usuário (COSTA et al., 2016), pois implica diretamente na eliminação de atividades desnecessárias, na não repetição de trabalhos já feitos e no aumento da transparência dos dados e informações aos interessados (SENA; GUARNIERI, 2015). A qualidade de um ERP, segundo Costa et al. (2016), pode ser relacionada ao grau de facilidade que o usuário sente ao utilizar o SI e que tem como consequência o maior interesse daquele por este.

Em resumo, para que ocorra uma correta implementação e uso de um *Enterprise Resource Planning* devem os atores da organização avaliarem o grau de similaridade entre as funções disponíveis no SI e nos processos de negócio já desenvolvidos na entidade (GOMES, 2013), a fim de evitar futuros conflitos e desperdícios de dinheiro por aquisição ou customização mal planejadas (LUNARDI et al., 2014), além de evitar a subutilização do SI (COMUZZI; PARHIZKAR, 2017) e o descontentamento dos usuários, devido o sistema não oferecer o que se propôs a entregar (CARVALHO, 2009).

## **2.4 Fatores críticos de sucesso relacionados à implantação de um ERP**

A implantação de um *Enterprise Resource Planning* (ERP) é algo dinâmico (NGAI; LAW; WAT, 2008), audaz e que demanda muito tempo e dinheiro, além de exigir um profundo comprometimento organizacional, através do planejamento e participação dos envolvidos direta ou indiretamente com a organização (OLIVEIRA; HATAKEYAMA, 2012).

Para uma correta implantação de um ERP é necessário que a equipe do projeto seja composta por indivíduos experientes tanto do viés técnico, quanto do viés de negócio (NGAI; LAW, WAT, 2008), sendo o corpo técnico formado por profissionais da área de TI capacitados e prontos para solucionarem os desafios tanto tecnológicos, quanto aos relacionados a processos de negócio da organização (WANG et al., 2008), caso contrário, o SI será inútil (LAUDON; LAUDON, 2011).

Para ampliar a qualidade de uso e satisfação dos usuários de um sistema ERP, Brandley (2008) descobriu em sua pesquisa a necessidade e importância de serem ofertados treinamentos aos envolvidos. Outros autores como Costa et al. (2016); Ashja, Moghadam e Bidram (2015); Ram, Wu e Tagg (2014) também destacam o treinamento como elemento decisivo para o êxito de um ERP, pois tal processo proporciona a aceitação do sistema pelos usuários, bem como eleva a compreensão dos envolvidos sobre o propósito do SI (NGAI; LAW; WAT, 2008). Outro fator crucial para a qualidade de uso de um ERP é a divulgação em tempo real a todos da instituição sobre a evolução do projeto, pois a transparência do progresso da implantação faz significativa diferença para os envolvidos e, conseqüentemente, para o firmamento e desfecho do sistema (NGAI; LAW; WAT, 2008).

Nesse sentido, existe uma variedade de fatores determinantes para o sucesso de um projeto de TI descritos na literatura que devem ser corretamente identificados, avaliados e executados durante a implantação e implementação de um ERP, a fim de se alcançar bons resultados do SI (MARTINS, 2011). Tais fatores cruciais são os denominados “Fatores Críticos de Sucesso” (FCS) responsáveis por evitar o surgimento de falhas comuns durante a implementação de um ERP (NGAI; LAW; WAT, 2008).

Neste trabalho são abordados 10 Fatores Críticos de Sucesso que foram reconhecidos e observados antes e durante a implantação de 2 módulos de um ERP acadêmico. Os critérios de seleção de tais FCS foram detalhados no tópico 3 deste trabalho. Tais FCS foram selecionados com base nos estudos de Ashja, Moghadam e Bidram (2015); Bintoro (2015); Ram, Wu e Tagg (2014); Gomes (2013); Young e Poon (2013); Yeh e Xu (2013); Oliveira e Hatakeyama (2012) e Ngai, Law e Wat (2008) nos quais é possível encontrar diversos FCS, bem como sugestões de atividades que devem ser desenvolvidas para que o fator seja atingido com êxito.

Os Fatores Críticos de Sucesso de um SI do setor público encontrados na literatura se aproximam muito dos FCS identificados no setor privado, porém com

algumas particularidades decorrentes das características próprias da máquina Estatal (OLIVEIRA et al., 2015). Martins (2011) cita como Fator Crítico de Sucesso para um ERP a existência de pessoas preparadas para lidar com o sistema, além de uma cultura na organização que consiga sustentar as tecnologias e estratégias da entidade. Já Gomes (2013) em sua pesquisa intitulada “*Contributions of the PMBok to the Project Management of an ERP System Implementation*” cita 13 Fatores Críticos de Sucesso frequentemente apontados nas pesquisas científicas (p. 155):

1. Compromisso da alta gerência;
2. Equipe de projeto;
3. Alcances claro e objetivos;
4. Gerenciamento de projetos;
5. Gerenciamento de mudanças;
6. Treinamento;
7. Compromisso do patrocinador;
8. Modelo de implementação;
9. Personalização mínima;
10. Avaliação de desempenho;
11. Gerenciamento de expectativas;
12. Testes;
13. Resolução de problemas no pacote de software, hardware.

Outros autores como Young e Poon (2013) apresentam 05 FCS no decorrer de sua pesquisa com o título “*Top management support—almost always necessary and sometimes sufficient for success: Findings from a fuzzy set analysis*” na qual os autores destacam o Suporte da Alta Administração como o mais importante de todos os FCS em projetos de TI (p. 945):

1. Suporte da Alta Administração;
2. Metodologias de projeto;
3. Planejamento de alto nível;
4. Envolvimento dos usuários;
5. Qualidade do projeto.

Tais autores ratificam que o apoio da Alta Gestão tem grande capacidade para reduzir falhas que insistem em surgir nos projetos de TI. Costa et al. (2016), da mesma forma que Young e Poon (2013), afirmam que o comprometimento da Alta Administração de uma entidade é essencial para uma boa execução de projetos, principalmente, devido à capacidade e ao potencial que os dirigentes possuem para solucionar divergências que venham a surgir. No setor público, é preciso que os gestores estejam empenhados no planejamento e na execução de projetos de TI,

assim como estejam dispostos a apoiar e a confiar em tais planos, mesmo diante das peculiaridades de tal setor (FERNANDES; JÓIA; ANDRADE, 2012).

Outros 18 Fatores essenciais para o sucesso de projetos de TI são citados por Ngai, Law e Wat (2008) no decorrer de sua pesquisa intitulada “*Examining the critical success factors in the adoption of enterprise resource planning*” (p 551 - 556):

1. Sistemas apropriados de legado de negócios e TI;
2. Plano de negócios / visão / objetivos / justificação;
3. Reengenharia do processo de negócios;
4. Cultura e programa de gestão de mudanças;
5. Comunicação;
6. Gestão de dados;
7. Estratégia ERP e metodologia de implementação;
8. ERP trabalho em equipe e composição;
9. Fornecedor de ERP;
10. Monitoramento e avaliação de desempenho;
11. Características organizacionais;
12. Patrocinador do projeto;
13. Gerenciamento de Projetos;
14. Desenvolvimento de software, teste e solução de problemas;
15. Suporte de gerenciamento superior;
16. Ajustar entre o ERP e o negócio / processo;
17. Cultura nacional;
18. Requisitos funcionais relacionados com o país.

Percebe-se que uma grande variedade de FCS é citada na literatura por diferentes autores, porém, neste presente estudo houve a restrição aos fatores elencados por Yeh e Xu (2013) em sua pesquisa intitulada “*Managing critical success strategies for an enterprise resource planning project*” na qual citam 18 Fatores Críticos de Sucesso (Anexo A) e para os quais propuseram atividades a serem desenvolvidas pelos atores envolvidos no projeto de implantação de um SI com a finalidade de ser realizada uma correta execução dos FCS. Nesse sentido, o alinhamento entre as atividades propostas por Yeh e Xu (2013) e a busca desta pesquisa por melhorias nos processos de implantações de um ERP acadêmico através da identificação dos aspectos que facilitam e que dificultam a execução de FCS, levaram o autor deste trabalho a restringir o escopo de análise aos fatores apontados por aqueles 2 autores, tendo em vista as atividades recomendadas pelos mesmos e a presença de tais FCS em vários outros estudos, conforme é observado no Quadro 2.

No quadro abaixo seguem 10 FCS dos 18 elencados por Yeh e Xu (2013) com as respectivas atividades propostas pelos autores que devem ser executadas. O motivo para limitar a apenas 10 fatores dos 18 propostos pode ser entendido mais

detalhadamente pelo leitor após consultar ao tópico 3 (Método) deste trabalho. De forma breve, tal limitação aos 10 FCS se deve ao resultado das recomendações de juízes (vide Apêndice D) que receberam e avaliaram o instrumento de coleta de dados inicial proposto para esse trabalho e apresentaram sugestões de melhorias para as perguntas da entrevista através do acréscimo ou retirada de determinado FCS ou de trecho(s) das indagações presentes no instrumento de coleta inicial.

Abaixo segue o quadro 2 com os 10 FCS norteadores desta pesquisa, bem como as atividades propostas por Yeh e Xu (2013) para cada fator (vide Anexos). No quadro seguinte também é possível verificar outros autores encontrados na literatura que apontam tais FCS como cruciais em projetos de um sistema ERP:

**Quadro 2: Atividades propostas para execução de 10 FCS e autores que tratam sobre os mesmos fatores**

DIMENSÃO	FCS	ATIVIDADE PROPOSTA	AUTORES
<b>Gerenciamento</b>	Gerenciamento de mudanças	Desenvolver uma abordagem estruturada para lidar com as mudanças trazidas pelo sistema ERP	Ashja, Moghadam e Bidram (2015); Bintoro (2015); Gomes (2013); Shaul e Tauber (2013); Yeh e Xu (2013); Oliveira e Hatakeyama (2012); Ngai, Law e Wat (2008); Remus (2007); Motwani, Subramanian e Gopalakrishna (2005).
	Gerenciamento de fase	Desenvolver medidas de desempenho claras para monitorar o progresso da implementação do sistema ERP	Ram, Corkindale e Wu (2013); Shaul e Tauber (2013); Yeh e Xu (2013); Oliveira e Hatakeyama (2012); Ngai, Law e Wat (2008).
	Gerenciamento do conhecimento	Gerenciar a influência da transferência de conhecimento do sistema ERP e facilite o compartilhamento de conhecimento entre indivíduos e departamentos	Ashja, Moghadam e Bidram (2015); Bintoro (2015); Nwankpa (2015); Reich, Gemino e Sauer (2014); Yeh e Xu (2013); Liu (2011); Ngai, Law e Wat (2008).
	Gerenciamento de crises	Preparar planos de contingência para lidar com situações inesperadas	Matende e Ogao (2013); Yeh e Xu (2013); Ngai, Law e Wat (2008).
<b>Processo</b>	Alinhamento do processo	Alinhar processos de negócios com os processos projetados no sistema ERP	Ashja, Moghadam e Bidram (2015); Bintoro (2015); Nwankpa (2015);

			Ram, Wu e Tagg (2014); Ram, Corkindale e Wu (2013); Yeh e Xu (2013); Ngai, Law e Wat (2008).
<b>Pessoas</b>	Gerente	Adotar uma liderança altamente comprometida e um estilo de gerenciamento de apoio	Costa (2016); Ashja, Moghadam e Bidram (2015); Bintoro (2015); Gomes (2013); Matende e Ogao (2013); Shaul e Tauber (2013); Yeh e Xu (2013); Young e Poon (2013); Oliveira e Hatakeyama (2012); Liu (2011); Ngai, Law e Wat (2008); Remus (2007).
	Usuário final	Conduzir programas de treinamento e educação prática suficientes ao longo da implementação	Costa (2016); Ashja, Moghadam e Bidram (2015); Ram, Wu e Tagg (2014); Gomes (2013); Ram, Corkindale e Wu (2013); Shaul e Tauber (2013); Yeh e Xu (2013); Oliveira e Hatakeyama (2012); Remus (2007).
<b>Comunicação</b>	Comunicação bidirecional	Criar mecanismos de feedback efetivos para melhorar a colaboração entre usuários finais e desenvolvedores de sistemas	Bintoro (2015); Shaul e Tauber (2013); Yeh e Xu (2013); Liu (2011); Ngai, Law e Wat (2008).
<b>Sistema</b>	Integração de dados	Garantir uma integração e conversão de dados em toda a empresa efetiva	Costa (2016); Ashja, Moghadam e Bidram (2015); Gomes (2013); Ram, Corkindale e Wu (2013); Yeh e Xu (2013); Oliveira e Hatakeyama (2012);
	Suporte contínuo	Fornecer suporte técnico e solução de problemas adequados	Gomes (2013); Shaul e Tauber (2013); Yeh e Xu (2013); Biancolino et al. (2011); Ngai, Law e Wat (2008).

Fonte: traduzido e adaptado de Yeh e Xu (2013, p. 610).

Em suma, diante dos Fatores Críticos de Sucesso expostos até momento, percebe-se que a implantação e implementação de um ERP exigem muitas habilidades complexas, bem como um gerenciamento de projeto proativo e que esteja alinhado com a realidade da instituição (GOMES, 2013). Além disso, para dar

escoamento às demandas dos clientes e usuário de um ERP deve existir na entidade uma estrutura que acolha e responda as solicitações junto às necessidades (BIANCOLINO et al., 2011). Cavalcanti (2010) acrescenta que um “comitê executivo de TI” (p.10) composto por representantes das diversas áreas e setores da organização deve existir e o mesmo decidir sobre as prioridades, investimentos e diretrizes na área de tecnologia da informação da instituição. Ainda segundo Cavalcanti (2010), no que tange ao serviço público, é preciso um planejamento detalhado sobre TI para que se evitem gastos desnecessários e errôneos frente à escassez dos recursos a fim de se aplicar com a máxima eficiência possível o dinheiro público.

Para auxiliar no planejamento e conduzir a execução das operações de Tecnologia da Informação existe a governança de TI que busca segmentar e instrumentalizar as atividades e os processos da área, originando regras que almejam melhores práticas, maior eficácia e eficiência (VERHOEF, 2007) tanto no aspecto técnico, quanto nos aspectos de negócio da entidade. A Gestão de processos de TI no setor público não pode ser delegada, conforme informa Cavalcanti (2010) e como está expresso no Art. 5º, II, da Instrução Normativa nº 04/2008 da SLTI/MP. O mencionado artigo dispõe sobre o processo de contratação de serviços de Tecnologia da Informação pela Administração Pública Federal. Nesta Instrução Normativa, IN nº 04/2008, é enfatizado que a Gestão de TI deve permanecer apenas junto ao órgão ou entidade da esfera pública, ou seja, é possível contratar serviços terceirizados na área de TI, exceto no que se refere a sua gestão na administração pública federal (BRASIL, 2010, p. 3 - 4):

Art. 5º Não poderão ser objeto de contratação:

- I - mais de uma Solução de Tecnologia da Informação em um único contrato; e
- II - gestão de processos de Tecnologia da Informação, incluindo gestão de segurança da informação [...].

Cavalcanti (2010) afirma ainda que quanto menor for a capacitação e a qualidade técnica dos profissionais envolvidos na área de Tecnologia da Informação (TI), maior será o tempo necessário para se exercer as atividades, maiores serão os gastos para a administração pública e, conseqüentemente, maiores serão as perdas de dinheiro público. Portanto, ainda segundo o autor, não basta apenas contratar profissionais qualificados, é preciso mantê-los capacitados. Nessa linha, a equipe de

desenvolvimento de sistemas é a matéria-prima em um projeto de software e corresponde a 70% dos gastos em projetos de tecnologia (SILVA FILHO, 2014), pois tal grupo demandam constantes capacitações aos que o integram, a fim de acompanharem a rápida evolução tecnológica.

Pode-se observar uma convergência da literatura ao afirmar que os treinamentos são essenciais tanto para os usuários finais de um ERP, relatado no início deste tópico, quanto para a própria equipe técnica da área de TI que é responsável pelo desenvolvimento, implantação e manutenção de um SI. Nessa linha, programa de treinamentos para os envolvidos em projetos de TI pode ser considerado um FCS de grande influência no andamento dos processos e atividades de uma instituição que utilize TI.

Outro fator determinante em projetos de TI, disposto na literatura, é o uso de metodologias na gerência de projetos organizacionais, tendo em vista que a ausência ou falha de tais ferramentas provoca o insucesso naqueles (TORRES, 1995), já que o uso de um padrão reconhecido, alinhado a ajustes nos processos de negócio da instituição provoca a ampliação em 70% da eficiência de tais projetos (DENIĆ; ŽIVIĆ; SILJKOVIĆ, 2013). Contudo, em sentido oposto, é destacada por Laia et al. (2011) em seu estudo a raridade de uso e aplicação de metodologias em projetos de TI desenvolvidos e planejados para o setor público brasileiro. Em suma, será na metodologia utilizada durante a implantação de um Sistema da Informação que estarão detalhadas as fases do projeto, a forma como serão desenvolvidas as fases, os intervalos de tempo, os membros que integrarão as etapas e as equipes, bem como a capacitação dos envolvidos sobre o funcionamento e uso do SI (MARTINS, 2011) e, por isso, é grande a importância que deve ser dada ao uso de uma metodologia durante a implantação de um ERP.

Diante do exposto, são muitos os fatores que influenciam em projetos de TI, desde as etapas anteriores à implantação até o uso propriamente da tecnologia. Percebe-se que a execução de um bom planejamento na pré-implantação baseado em FCS e que envolva a participação de boa parcela dos envolvidos com experiência nas rotinas dos setores aliada a métodos ou metodologias niveladas a realidade da organização são indispensáveis para o sucesso de um projeto de TI, mais especificamente, de um ERP (GOMES, 2013).

### **3 MÉTODO DA PESQUISA**

Neste capítulo são elencados os procedimentos, as técnicas e as ferramentas metodológicas que foram utilizados na presente pesquisa. Também foram esmiuçados as etapas, os locais, os prazos e a unidade temporal nos quais esta pesquisa foi desenvolvida. Este estudo iniciou empiricamente suas atividades dia 26 de Março de 2018 e teve seu desfecho em 31 de agosto de 2018.

#### **3.1 Delineamento da pesquisa**

O presente trabalho quanto ao procedimento técnico será um Estudo de Caso, pois através dele é possível tratar e alinhar o contexto em estudo junto ao referencial teórico, além de explicar os fenômenos envolvidos na pesquisa (GIL, 2002). O Estudo de Caso também permite um aprofundamento do tema e proporciona um conhecimento amplo e detalhado do foco objeto da pesquisa (GIL, 2010). Para Yin (2001), o procedimento técnico utilizado por meio do Estudo de Caso é a delimitação mais oportuna para estudos que buscam entender ações dentro de contextos reais, mas de difícil delimitação do campo de atuação do fenômeno.

Quanto à natureza, a presente pesquisa será aplicada, pois buscará produzir conhecimento possível de ser empregado na prática em IES públicas, visto que acrescentará à teoria possíveis soluções para problemas particulares observados em uma IES (SILVA; MENEZES, 2005). Quanto aos objetivos, a presente pesquisa será explicativa, pois buscará identificar elementos que influenciam (facilitam e dificultam) na ocorrência de certo fato ou evento (implantação de um sistema ERP acadêmico) (GIL, 2010).

Quanto à abordagem, o estudo será qualitativo, pois este possibilita diferentes modos e formas de estudar um problema em determinado contexto, tornando o estudo mais dinâmico junto à realidade por ser menos rigidamente estruturado, embora demande muito planejamento e reflexão sobre o tema objeto do estudo, desde a organização do referencial teórico até a análise dos dados obtidos e conclusão da pesquisa (GODOY, 1995).

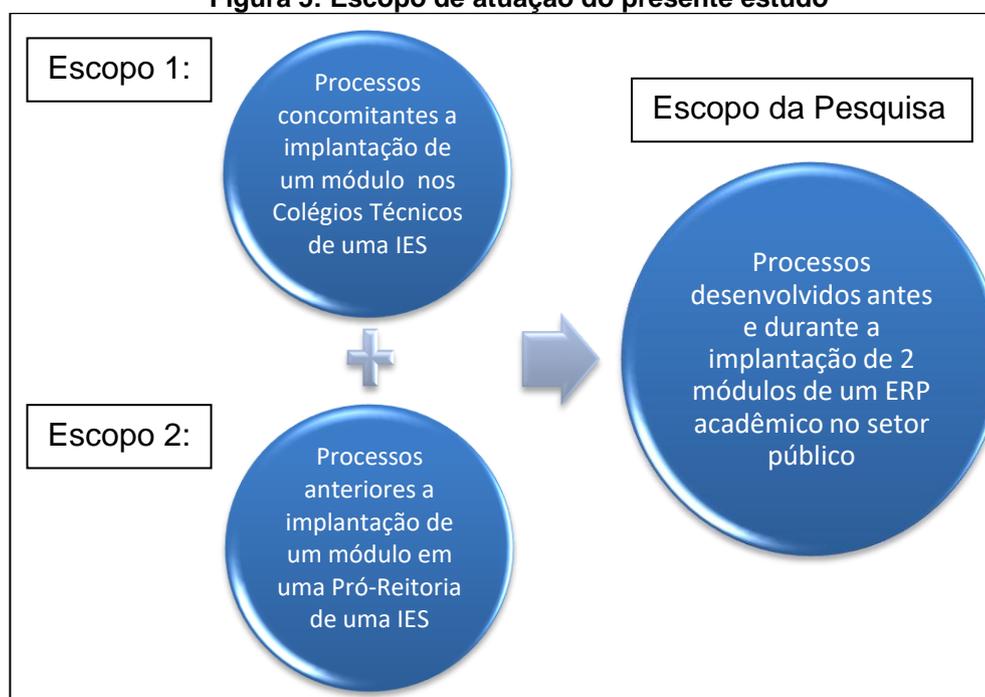
O presente estudo será realizado em uma Instituição de Ensino Superior (IES), especificamente, na Universidade Federal do Piauí (UFPI), uma IES federal

que adquiriu recentemente um ERP, em 2010, como forma de auxiliar seus processos internos bem como nas suas tomadas de decisões (PETTER; DELONE; MCLEAN, 2012).

Esta pesquisa terá como escopo de atuação a implantação de 02 módulos no setor público de um sistema ERP acadêmico. O primeiro módulo teve sua implantação iniciada em 2016 junto aos colégios técnicos vinculados a UFPI. Tais colégios atuam no Ensino Básico Técnico e Tecnológico (EBTT) formando e preparando, majoritariamente, adolescentes para o mercado de trabalho através de seus cursos ofertados anualmente.

O segundo módulo que está incluído no escopo desta pesquisa tem ligação com uma das Pró-Reitorias da mesma IES, especificamente, a Pró-Reitoria de Extensão e Cultura. Este esteve em fase inicial de implantação durante toda a realização desta pesquisa e foi incluído como objeto de estudo deste trabalho, tendo em vista o rico e propício ambiente para se observar e diagnosticar aspectos relacionados aos objetivos que esta pesquisa propõe. Abaixo segue esquema sistematizando o escopo de atuação desta pesquisa:

**Figura 5: Escopo de atuação do presente estudo**



Fonte: Próprio autor (2018).

Inicialmente, como forma de reconhecimento de campo, foi agendada uma reunião com o coordenador de sistemas da STI-UFPI, na qual foi discutido o andamento das implantações dos módulos do ERP, os objetivos futuros que se almejavam atingir, bem como os desafios existentes em tal coordenação. Posteriormente, outra reunião foi realizada, mas com o Superintendente da STI (Superintendência de Tecnologia da Informação) da UFPI, na qual foram sugeridas por tal dirigente possíveis abordagens que o presente estudo poderia seguir. Dentre as sugestões feitas estavam avaliar as possibilidades de ampliar o envolvimento dos clientes e usuários frente ao sistema; Acompanhar todas as etapas de implantação de um módulo para avaliar os Fatores Críticos de Sucesso; Analisar todos os aspectos que afetam o processo de implementação do sistema desde as etapas iniciais até o uso propriamente pelos usuários do SI. Nessa linha, absorvidas as recomendações apresentadas pelos gestores da STI e após planejamento do tempo hábil para desenvolvimento da pesquisa, disponibilidade financeira e avaliação da exequibilidade do estudo, definiram-se as técnicas, os métodos e os instrumentos que foram utilizados nesta pesquisa.

Como instrumento de coleta de dados foi elaborada uma entrevista semiestruturada (QUIVY; CAMPENHOUDT, 1992) composta inicialmente por 18 perguntas, cada uma baseada em um FCS esquematizado no quadro 2 página 38 deste trabalho. O embasamento teórico escolhido e utilizado para a elaboração das perguntas foi selecionado e apoiado no alinhamento do referencial encontrado com os objetivos deste trabalho, quais sejam identificar os aspectos que facilitam e que dificultam a execução dos FCS durante a implantação de um ERP acadêmico.

As buscas pelo referencial foram realizadas no site “Portal de Periódicos Capes/MEC” e diretamente no banco de dados de revistas que possuíam QUALIS igual ou superior a B2, conforme o panorama disponível na Plataforma Sucupira. Para ter acesso aos artigos com conteúdo alinhado aos objetivos desta pesquisa, mas que eram pagos, utilizou-se do “Acesso CAFE” fornecido gratuitamente pela instituição na qual este pesquisador desenvolveu seu trabalho e foi aluno. Os resultados das buscas no “Portal de Periódicos CAPES/MEC” através da combinação das palavras chaves: “ERP”, “FCS”, “Setor Público”, “Implantação” retornaram artigos científicos sobre os temas “ERP no Setor Público”, “FCS na implantação de um ERP”, “Implantação de um ERP”, entre outros, porém, apenas os

que corroboravam com o foco deste trabalho e, no geral, foram publicados nos últimos 10 anos fizeram parte do referencial deste estudo.

Com base nos referenciais encontrados foi elaborada uma entrevista que podia ser aplicada presencialmente ou via *Skype*, a depender da disponibilidade e da localização do entrevistado em relação ao entrevistador. Nenhuma das entrevistas foi realizada presencialmente, tendo em vista as grandes distâncias físicas existentes entre os líderes de implantação do módulo nos colégios técnicos. Destaca-se que no momento da chamada via *Skype* era avisado ao respondente que um gravador ficaria ligado próximo à saída de áudio do computador para captar as falas do mesmo. Quando o respondente deixava algum ponto em aberto durante o seu discurso e que tinha relação com os objetivos desta pesquisa, pedia-se ao mesmo para “deixar mais claro sobre...”, ou era perguntado ao mesmo: “O que você quer dizer com...?”, conforme os procedimentos que Quivy e Campenhoudt (1992) recomendam a serem feitos durante a realização de uma entrevista. Todas as respostas foram gravadas para posterior transcrição. Antes de aplicar as entrevistas com os atores envolvidos diretamente com a implantação do módulo nos colégios técnicos da UFPI foram realizados testes pilotos com atores em situação semelhante aos potenciais respondentes da entrevista.

Para se enquadrar no perfil de respondente do teste piloto ou da entrevista o indivíduo deveria atender concomitantemente às seguintes condições: 01<sup>a</sup> - trabalhar no setor público; 02<sup>a</sup> - ter participado ativamente da implantação de um sistema no setor público. Foram aplicados 02 testes pilotos em momentos distintos. O primeiro teste piloto foi executado dia 25/04/2018 com 4 respondentes em horários diferentes e meio estabelecido de comum acordo previamente. O segundo teste piloto foi aplicado entre os dias 06/06/2018 e 11/06/2018 com 06 respondentes nos formatos semelhantes ao do primeiro teste. Para a realização dos pré-testes foi criada uma apresentação com slides (apêndices deste trabalho) que detalhavam as características desta pesquisa, além de trazer à tona as perguntas que seriam feitas ao indivíduo. Tal fato foi desenvolvido tendo em vista a necessidade de padronizar a forma de tratamento com os entrevistados (QUIVY; CAMPENHOUDT, 1992).

Neste e nos parágrafos seguintes serão relatados os motivos pelos quais 2 testes pilotos foram executados durante a realização desta pesquisa. Após a elaboração inicial da entrevista com 18 perguntas e a aplicação do primeiro teste piloto com 04 respondentes, constatou-se que uma elevada quantidade de

perguntas induzia o entrevistado a apresentar respostas curtas que não agregavam ao presente estudo e tal fato corroborou com o que diz Quivy e Campenhoudt (1992) no livro “Manual de Investigação em Ciências Sociais”.

Tendo em vista a dificuldade acima exposta, elaborou-se um questionário (*Google Forms*) com todas as 18 perguntas iniciais da entrevista, no qual se pedia a juízes uma avaliação sobre cada pergunta no que se refere a sua clareza, a objetividade, a organização, a facilidade de leitura e a compreensão do conteúdo. Além disso, para cada pergunta da entrevista elencada no questionário, o juiz poderia apresentar sugestões para inclusão ou exclusão, total ou parcial, de trechos da indagação.

Entre os dias 02/05/18 e 22/05/2018 foi enviado o questionário com as 18 perguntas iniciais da entrevista para um total de 20 docentes com formação em TI que atuavam dentre 06 instituições públicas de ensino (IFCE, IFMA, IFPI, UFPI, UESPI e UFMA) escolhidas por este pesquisador por critérios de proximidade geográfica e facilidade de acesso. No total foram obtidos 13 retornos com avaliações e sugestões de melhoria referentes a cada pergunta da entrevista inicial. É possível observar as avaliações apresentadas pelos juízes no apêndice deste trabalho.

Analisaram-se as recomendações feitas pelos juízes direcionadas para melhorias do primeiro roteiro de perguntas e nelas encontraram-se sugestões que apontavam trocar palavras em determinadas perguntas; Melhorar o direcionamento da indagação para os objetivos da presente pesquisa; Eliminar ou alterar as perguntas que possibilitavam respostas curtas; Acrescentar definições em algumas perguntas para tornar a indagação menos genérica e mais clara possível; Eliminar as perguntas não elementares para alcançar os objetivos da pesquisa (vide Apêndice D). Seguindo as recomendações dos juízes e após as alterações no roteiro da entrevista inicial, chegou-se a um roteiro com apenas 10 perguntas focadas cada uma em um FCS. Este novo roteiro foi utilizado em um segundo teste piloto com outros respondentes que atendiam as condições já mencionadas anteriormente. Verificou-se, após o segundo teste piloto, que o novo roteiro de perguntas agregava mais resultados a esta pesquisa, pois proporcionava respostas mais longas, claras e voltadas para atingir os objetivos deste trabalho, bem como uma maior desenvoltura durante o processo de entrevista tanto por parte dos entrevistados, quanto pelo próprio entrevistador, autor desta pesquisa.

O fato de aperfeiçoar as perguntas da entrevista com base na opinião dos juízes tornou as mesmas mais concisas, diretas e produtivas. Já a aplicação dos pré-testes lapidaram a desenvoltura do entrevistador e, conseqüentemente, dos entrevistados, o que ampliou a capacidade de obter maior quantidade de dados importantes para o estudo. Tais fatos ratificam as recomendações táticas que Quivy e Campenhoudt (1992) sugerem em seu livro e que devem ser executadas durante a realização de entrevistas.

O instrumento de coleta com apenas 10 perguntas passou a ser aplicado, aos moldes dos pré-testes, junto aos líderes de implantação do módulo e aos gestores do viés técnico e do viés de negócio envolvidos diretamente com o projeto de implantação do ERP nos colégios técnicos da IES em estudo. Do total de 9 envolvidos, 8 foram entrevistados com depoimentos que apresentaram duração média de 60min, cada. Após a realização das entrevistas, foram feitas as transcrições (total de 80 laudas) das respostas que haviam sido gravadas em um *smartphone*. Para a realização das transcrições foi utilizado um computador com aplicativos processadores de textos nos quais foram digitadas as falas dos entrevistados.

Para a análise dos dados obtidos com as entrevistas foi utilizada a técnica Análise de Conteúdo baseada na unidade de contexto (BARDIN, 2016). Essa técnica possibilita uma avaliação com enfoque sociológico ou político do objeto estudado, através da busca de padrões, tendências ou temáticas nas falas obtidas (GODOY, 1995; GIL, 2002). Neste trabalho será feita uma categorização para tratamento dos dados. Dentre os tipos de categorização existentes, faremos uso da lexical e da semântica (tema) visando identificar aos aspectos que facilitam e que dificultam a execução de FCS durante a implantação de um ERP acadêmico.

Os dados coletados nos 02 testes pilotos e nas entrevistas finais deste trabalho foram aplicados no software IRAMUTEQ (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*). O IRAMUTEQ trabalha em conjunto com o software R e realiza 05 tipos de análises, incluindo a CHD, sendo elas: Análise Estatística, Análise de Similitude, Análise Fatorial de Correspondência, Nuvem de Palavras e CHD. Neste presente estudo apenas duas delas foram utilizadas para auxiliar no tratamento dos dados obtidos através das entrevistas, Análise de Similitude e a Nuvem de palavras, as demais análises do software não serão utilizadas nesta pesquisa por requerem uma amostra superior a que este

estudo possuía. A “Nuvem de Palavras” fornecida pelo IRAMUTEQ é representada por gráfico com as palavras chaves presente no discurso dos entrevistados em função da sua frequência no corpus textual (lexicografia básica). A segunda ferramenta do IRAMUTEQ utilizada nesta pesquisa, a Análise de Similitude, é baseada na teoria dos Grafos e traz a tona um gráfico com ligações/relações entre as palavras do corpus textual destacando o nível de relação entre elas a partir da espessura da linha que as conecta (CAMARGO; JUSTO, 2016), como pode ser observado no tópico 4 deste trabalho.

Com o auxílio do IRAMUTEQ serão feitos cálculos estatísticos (frequência, desvio padrão) sobre os vocábulos do corpus textual que, substancialmente, são variáveis qualitativas. Em outras palavras, a ferramenta auxilia na aplicação de métodos quantitativos sobre variáveis qualitativas. Nesse sentido, Lahlou (1994 apud CAMARGO; JUSTO, 2013) afirma que esse tipo de análise supera a dicotomia quantitativo/qualitativo, embora consideremos que a presente pesquisa seja essencialmente qualitativa.

Apesar de este estudo fazer uso do IRAMUTEQ para auxiliar no tratamento dos dados, serão também analisados aqueles elementos que não foram absorvidos ou evidenciados nas análises feitas pelo aplicativo, conforme Camargo e Justo (2013) recomendam. Tais autores destacam que o programa em si não é uma técnica, nem um método, mas sim uma ferramenta tecnológica que auxilia o pesquisador a refinar seu estudo.

Destaca-se que o IRAMUTEQ será utilizado neste estudo para abordar as falas dos respondentes sem qualquer categorização, e sim reunindo de forma geral todas as falas dos entrevistados para cada pergunta. Destaca-se aqui a possibilidade de serem inseridas no software todas as respostas em um só corpus textual sem agrupamentos, contudo, para não ocorrer diretividade nos resultados desta pesquisa, tendo em vista as possíveis conversões que as perguntas feitas podem provocar, foi definido por reunir as transcrições por indagação para posterior inserção no aplicativo (CAMARGO; JUSTO, 2016).

Em suma, os resultados obtidos junto às entrevistas realizadas com os atores envolvidos no projeto de implantação do módulo nos colégios técnicos serão categorizados pelo próprio pesquisador utilizando as táticas recomendadas por Quivy e Campenhoudt (1992) e, em paralelo, tais transcrições foram aplicadas no software IRAMUTEQ, mas sem qualquer categorização, a fim de se obter gráficos

que apresentem as palavras em destaque nas falas dos respondentes, bem como a ligação entre elas objetivando consolidar os resultados obtidos.

Em paralelo a primeira etapa, houve a segunda na qual foi realizada uma observação direta não estruturada (BARDIN, 2016) dos processos, demandas e reuniões que ocorreram durante a fase inicial de implantação de um módulo na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da mesma IES em que foi implantado o módulo nos Colégios Técnicos. A forma pela qual o pesquisador deste trabalho acompanhou a fase inicial de implantação do módulo na Pró-Reitoria se deu atuando como observador e líder de implantação do módulo, pois este autor recebia e destinava ativamente as demandas de cada viés do projeto, exercendo dentro do processo uma espécie de elo junto aos envolvidos na implantação. Por meio dessa participação em tal projeto de implantação este pesquisador teve condições para vivenciar, observar e confrontar as interações, as demandas, as necessidades, os erros e os acertos cometidos pelos envolvidos frente ao que traz a literatura sobre o tema e aos dados colhidos nas entrevistas com os atores da implantação nos colégios.

Tal forma de participação no projeto de implantação do módulo na Pró-Reitoria foi previamente sugerida, durante uma reunião pelo gestor máximo da Superintendência de Tecnologia da Informação (STI) da IES em estudo, e logo acatada por este pesquisador que buscou complementar empiricamente, através das observações, os dados já obtidos por meio das entrevistas (YIN, 2015).

Os nomes e informações sobre os respondentes ou atores envolvidos com as implantações não serão divulgados em nenhum local da presente pesquisa, nem em qualquer outro lugar, em hipótese alguma. Tais nomes nas transcrições foram substituídos por denominações genéricas para garantir o anonimato de todos. Nesse sentido, para fins didáticos, serão utilizadas denominações fictícias “RY” (com Y variando de 1 a 8) para referenciar afirmações ditas por determinado respondente, bem como para auxiliar na organização do presente trabalho. Os dados coletados por esta pesquisa ficarão em sigilo e logo após a conclusão do presente trabalho, aqueles que foram colhidos e salvos serão destruídos (físicos) ou deletados (digitais).

### 3.2 Aspectos éticos na pesquisa

A presente pesquisa está de acordo com os aspectos éticos da Resolução nº 196/96 e 251/97 do Conselho Nacional de Saúde que trata de pesquisas envolvendo seres humanos. Os participantes da pesquisa foram informados sobre a mesma quanto à voluntariedade e aos procedimentos que seriam feitos, sendo apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aos que concordaram em participar da pesquisa. Contudo, alguns riscos poderiam ocorrer junto aos respondentes justamente durante sua participação na entrevista, sendo eles:

- Experimentar constrangimento ao responder determinadas perguntas por envolver características do seu local de trabalho;
- Experimentar constrangimento ao responder determinadas perguntas por pedirem relatos sobre a instituição que labora;
- Por necessidade de tempo para realização da entrevista, o respondente poderia sofrer coação da chefia imediata por está realizando atividade distinta das habituais presentes no seu local de trabalho.

O presente estudo trouxe benefícios para os envolvidos, dentre eles:

- Durante a coleta de dados foi possível o respondente refletir sobre as falhas e os acertos que dificultam e que facilitam nos processos internos da instituição;
- A aplicação da entrevista levou os respondentes a refletirem sobre sua atuação e importância no seu local de trabalho;
- A aplicação da entrevista levou os respondentes a refletirem sobre sua situação atual na instituição que labora, pois os quesitos abordados trouxeram à tona assuntos importantes para o funcionamento de sistemas e, conseqüentemente, da instituição.

No tópico seguinte serão apresentados os dados e resultados alcançados nesta pesquisa por meio das entrevistas aplicadas junto aos gestores e aos líderes de implantação do ERP nos colégios técnicos, bem como serão apresentados os dados coletados nas observações realizadas durante as fases iniciais da implantação de um módulo em uma Pró-Reitoria da IES que é campo de atuação deste estudo.

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Na busca por atingir os objetivos deste trabalho a análise dos dados foi embasada e estruturada sobre duas categorias de análise, uma focada nos aspectos que facilitam a execução de FCS durante a implantação de um ERP e a outra focada nos aspectos que dificultam tal processo. Tais aspectos foram reconhecidos nas respostas dos entrevistados, tendo em vista que as perguntas da entrevista abordavam fatos ou atividades relacionados à execução de Fatores Críticos de Sucesso, conforme pode ser consultado pelo leitor nos apêndices deste trabalho. Abaixo seguem os resultados esquematizados por ordem das perguntas da entrevista, nos moldes já detalhados no capítulo 3 que trata sobre o método utilizado.

### 4.1 Aspectos que facilitam e que dificultam a execução do FCS

Os dados apresentados e discutidos logo abaixo foram obtidos através das entrevistas juntos aos líderes que participaram do projeto de implantação de um módulo do ERP nos colégios técnicos da UFPI, bem como baseados nas observações das etapas iniciais de implantação do módulo na Pró-Reitoria de Extensão da IES em estudo.

Para fins didáticos os Fatores Críticos de Sucesso estudados neste trabalho serão tratados, conforme esquema abaixo:

**Quadro 3: Relação de FCS estudados**

<b>FCS</b>	<b>Citado como:</b>
“Gestão de mudança” / “Resistência à Mudança”	FCS 1
“Gestão de Fases” / “Transparência”	FCS 2
“Gestão do Conhecimento”	FCS 3
“Gestão de Crises”	FCS 4
“Gestão por Processos”	FCS 5
“Liderança”	FCS 6
“Programas de Treinamento”	FCS 7
“Comunicação” / “Feedback”	FCS 8
“Melhoria Proporcionada”	FCS 9
“Suporte Técnico”	FCS 10

Fonte: próprio autor (2018).





P1R7 [...] só mesmo aqueles que num, num até hoje não tem muita manobra para com a questão da Informática, de computador e tudo. Eles, ééé, colocaram um pouco de resistência [...]

P1R2 – [...] Quando se depararam com o sistema que ele vai ter que postar a aula, todo o conteúdo, postar as aulas deles, lá... o conteúdo deles, lá... eles já travaram.

P9R5 - [...] os professores tá chiando que não sei o que, que “ba, ba, ba”, não tinha nada a ver, que é complicado, rapaz, mas não tem complicação nenhuma não, é questão de vivência, quando você começa a vivenciar com o sistema, movimentar, mexer você vê que é simples, não tem muita dor de cabeça não, talvez ele precisa de um tempo, né? todo mundo para poder mexer mesmo, né? se adaptar a ele, né?

Segundo Motwani, Subramanian e Gopalakrishna (2005), nos moldes mencionados acima, um ERP tende a oferecer poucos resultados, justamente, devido aos usuários não saberem como o sistema funciona e, assim, resistem às mudanças provocadas pela implantação do SI e buscam manter suas rotinas anteriores, o que, conforme Fernandes, Jóia e Andrade (2012), dificulta o processo de implantação e amplia a possibilidade de subutilização do sistema.

Em paralelo à dificuldade com informática e alinhado com o que afirma Gomes (2013), o desconhecimento pelos usuários sobre os reais objetivos do sistema, destacado nos gráficos do IRAMUTEQ, tendenciou aqueles a repulsarem o módulo que estava sendo proposto e também os levou a acreditar que o SI provocaria mudanças radicais nos fins da instituição, conforme relato P1R3 logo abaixo e de acordo com o que afirma Shaul e Tauber (2013), tendo em vista que os usuários temeram por transformações bruscas em suas responsabilidades e em seus trabalhos. Além disso, uma parcela do público alvo do projeto não queria que o sistema fosse inserido em suas rotinas por julgarem precocemente que seria apenas mais um sistema, e, portanto, não necessário, já que acreditavam que as atividades já eram bem realizadas com o auxílio de planilhas eletrônicas compartilhadas, como pode ser observado nas falas dos entrevistados logo abaixo:

P1R7 – [...]e aí eles, de início, acharam que seria só mais um sistema e que já estava sendo usado e que esse outro sistema vinha mais para para dificultar, é a primeira, a primeira posição deles foi essa que já estavam adaptados ao outro e teve essa resistência por parte dos docentes.

P1R3[...] eles achavam que a\_gente tava tentando transformar o colégio\_técnico lá, o ensino do colégio\_técnico num EAD, num ensino à distância e aí a\_gente convenceu com eles, mostrou para eles que aquilo dali era uma ferramenta extra que eles poderiam usar, mas que não era obrigado [...].

Para reduzir, no geral, as resistências à mudança, um posicionamento firme dos gestores foi crucial para a evolução das etapas iniciais de implementação do sistema nos colégios técnicos. Tal fato está alinhado com o que afirmam Denić, Živić e Siljković (2013) e Young e Poon (2013), pois segundo estes os dirigentes têm forte poder político para resolver divergências que venham a existir em projetos de um sistema ERP. Nessa linha, uma visão holística, com forte engajamento e interesse dos envolvidos para mudar a realidade local, na busca de melhorar os processos já desenvolvidos, são facilitadores no processo de mudança decorrente da implantação do sistema (SENA, GUARNIERI, 2015). Tais características importantes estão evidenciadas nos gráficos do IRAMUTEQ e nas falas transcritas logo abaixo:

P1R6 - [...] O diretor do colégio\_técnico lá ele é, ele queria realmente que essa realidade chegasse lá no colégio [...], então, é por conta também do do da firmeza dele, dá vontade dele, eu acho também que as coisas lá fluíram bem. [...] ele quer que aconteça aquela etapa que vai facilitar [...], ele percebe, ele tem essa visão de futuro que vai ser muito melhor, sabe? [...] eles se sentiam carentes de um sistema\_de\_informação institucional naquele colégio\_técnico e aí eu acho que isso aí foi o ponto positivo que minimizou, né? as resistências.

P1R3 - Então, a resistência assim foi bem pequena, né? porque eles [GESTORES] é quem queriam o módulo [...]

Em paralelo aos posicionamentos firmes, destacaram-se, como meio para dirimir as recusas pelo sistema nos colégios, as realizações de reuniões e de conversas entre os gestores e usuários finais, tendo em vista que tal fato, segundo Queiroz e Ckagnazaroff (2010), direciona o público alvo do projeto a ficar disposto a entender e aceitar as mudanças propostas pela implantação. Ressalta-se que, embora um posicionamento mais firme por parte dos gestores pela aderência dos usuários ao sistema seja considerado, por alguns respondentes, algo positivo e necessário, conforme pode ser observado nas citações P6R7 e P5R5 logo abaixo, para outros entrevistados esse posicionamento mais rijo é um aspecto negativo por aparentar ser uma atitude autoritária e que acarreta em eventual repulsa pelos usuários ao sistema. Para dirimir tal divergência encontrada nas falas dos respondentes. Nwankpa (2015) destaca a necessidade de uma gerência flexível no comando do projeto para que a implantação do sistema desenvolva-se bem, sendo primordial a aplicação de posicionamentos firmes, técnicos e equilibrados por parte dos gestores.

P6R7 – [...] não há uma, uma cobrança mais efetiva da participação dos, dos docentes no uso do sistema, deveria ter uma coisa mais impositiva, eu acredito que deveria, seria mais impositiva mesmo, a palavra é essa.

P5R5 - [...] Assim, até o diretor mesmo conversou com eles, ele não tem muita cobrança assim, sabe? [...].

P1R1 - [...] existe uma diferença entre o diretor, ééé, passar um tipo de informação desse e um colega repassar, ééé, repassar... porque quando um diretor se posiciona que vai haver uma implantação de um sistema desse tipo, ééé, soa como se fosse algo impositivo [...].

Em suma, com base nas transcrições e nos gráficos construídos no IRAMUTEQ, constata-se que a carência em conhecimentos básicos em informática pelos clientes e usuários do módulo ampliaram as dúvidas sobre o funcionamento e real finalidade do sistema o que acarretou numa maior rejeição pelo uso do SI. Em contrapartida, para tentar minimizar a repulsa, alguns gestores foram engajados com o público alvo do projeto e realizaram conversas e reuniões junto aos mesmos para tratar sobre o sistema na busca de melhorar a aceitação bem como aperfeiçoar a realidade local da instituição.

## **FCS 02 - GESTÃO DE FASES / TRANSPARÊNCIA**

No gráfico “Nuvem de Palavras” abaixo originado a partir das respostas para a pergunta 02 encontram-se as seguintes palavras em destaque: “Monitoramento, Dúvida, Acompanhar, Cliente, Dar, Sig Software, Cadastrar, Bem...”. Tais palavras auxiliaram esta pesquisa na avaliação e direcionamento das categorias em análise. Nele foi possível identificar as palavras-chave presentes no discurso dos entrevistados relacionadas ao Monitoramento do Progresso da Implantação do Sistema.





e informal envolvendo a participação dos principais atores responsáveis pela execução do projeto, como pode ser observado através das falas dos entrevistados:

P2R4 - É conversa mesmo por telefone ou pergunta ele, pergunta para a\_gente. Não teve assim, ele vem aqui monitorar o servidor durante esse período não. Não teve isso.

P2R6 – [...] Ah é uma... um: “Bom dia! e aí como é que está aí, Gestor\_z?” de Gestor\_x para Gestor\_z “ [...] mas e aí? como é que está por aí? tá tudo, Tá tudo dando certo? estão com alguma dificuldade?” [O MONITORAMENTO] seria coisa desse tipo, sabe?

A falta de um acompanhamento técnico e formal por todos os principais envolvidos trouxe alguns problemas relacionados às “notas” e aos “procedimentos pedagógicos” realizados nos colégios técnicos, conforme é destacado na região inferior à direita na Análise de Similitude do IRAMUTEQ e no trecho P2R1 logo abaixo. Tais problemas poderiam ter sido identificados e solucionados com o apoio e o acompanhamento dos principais atores envolvidos com o projeto antes mesmo de virem à tona, pois, de acordo com o que declaram Sammon e Adam (2010), a participação desde o início do projeto pelos principais conhecedores do setor tende a reduzir ou eliminar muitos problemas ocultos em um ERP.

P2R1 – [...]a questão é que não houve uma discussão entre os 03 colégio\_técnico de como viria [...] eu.. eu tinha o contato com o Gestor\_Z. [...], mas é um contato que ele assim não me dava informação ainda do Progresso, né? É... eu simplesmente só sabia que estava acontecendo algo em Teresina dentro desse aspecto no curso de agropecuária, mas nós não acompanhamos o passo\_a\_passo, o step\_by\_step, ééé, da implantação, tanto que isso, isso acabou ocasionando. [...] está trazendo alguns inconvenientes sobre a questão de nota, de resultado, de procedimentos mesmo pedagógico, né?

Embora alguns entrevistados tenham relatado a inexistência de um monitoramento formal, apesar de tal ponto ser decisivo e deva ser feito ativamente (GOMES, 2013; MOTWANI; SUBRAMANIAN; GOPALAKRISHNA, 2005), outros respondentes mencionaram a existência de um sistema de chamados que, na visão deles, foi uma espécie de monitoramento, tendo em vista alguns indicadores apresentados e relacionados aos chamados abertos ou já atendidos, conforme afirma o respondente 8: P2R8 “[...] E aí qualquer problema, qualquer coisa, dúvida o nosso monitoramento já passou a ser via chamado do Sinapse.”

Tal sistema de chamado/“monitoramento”, “Sinapse”, seguia a linha de experiências anteriores vivenciadas pela equipe técnica junto a empresas terceirizadas que atendiam em tempos anteriores às demandas de sustentação e customização do ERP na IES, conforme afirma o respondente 3: P2R3 - “[...] a gente seguia basicamente o que a [TERCEIRIZADA] fazia lá com a gente, né?”. Essa experiência anterior do viés técnico do projeto foi um aspecto que facilitou a execução do Progresso da Implantação, pois possibilitou a tal viés maior habilidade para tratar sobre o ponto em análise.

Destacam-se nas falas logo abaixo e na região superior à esquerda da “Análise de Similitude” do IRAMUTEQ que o uso de algumas ferramentas tecnológicas entre os envolvidos, como whatsapp, celulares, emails, ajudou no acompanhamento da implementação do módulo. Tal aspecto é frisado por Nwankpa (2015) ao afirmar que os recursos técnicos aliados às adaptações no projeto ou mesmo na própria organização são estimuladores de uso de um sistema.

P2R6 – [...] nos últimos módulos que a\_gente implantou, que a\_gente já tinha, por exemplo, o WhatsApp na nossa... na nossa realidade ele foi um canal que que facilitou... facilitou bastante o início, aliás, o contato rápido com as com as pessoas\_chave.

P3R3 - [...] Quando a\_gente, ééé, faz esse monitoramento no Redmine, “olha, a\_gente tá com 03 tarefas aí e segundo o cronograma a\_gente precisa terminar até sexta-feira. É possível terminar?” caso não seja possível terminar, por que tenha isso ou aquilo, aí a\_gente conversa com o chefe aqui do departamento, conversa com o diretor ou conversa com o coordenador E aí a\_gente remodela o cronograma deixando o cliente ciente de que vai haver mudanças e apresentando para ele as dificuldades que a\_gente teve, né?

Em suma, com base nas transcrições e nos gráficos construídos no IRAMUTEQ, destaca-se que, apesar da falta de um monitoramento formal com a participação de todos os principais envolvidos desde o início do projeto, diagnosticou-se que as experiências passadas com empresas terceirizadas amadureceram a ideia do viés técnico para iniciar um projeto de monitoramento de implantação de módulos, no qual era possível encontrar indicadores baseados no desempenho das solicitações recebidas e atendidas pelo suporte técnico. Tal projeto de monitoramento era simples e estava em fase inicial, quando da realização desta pesquisa, mas demonstrou o interesse dos gestores em aperfeiçoar os processos de monitoramento tangentes à implantação de sistemas na IES em estudo.





turnos manhã e tarde com datas e horários previamente agendados junto ao público que tivesse disponibilidade para comparecer, contudo, foi percebido no discurso dos respondentes que os mesmos sentiram falta de maior frequência das apresentações e de maior tempo para assimilar e internalizar as funcionalidades que o sistema oferecia. Tais aspectos são relevantes, conforme afirmam Ram, Corkindale e Wu (2013), pois ampliam a possibilidade de bom uso do sistema. Além disso, não existiram bases de dados com manuais ou vídeos explicativos, durante e após a implantação do módulo, nas quais os envolvidos no viés de negócio pudessem consultar e tirar suas dúvidas, o que dificultou o compartilhamento de conhecimento durante a implementação do sistema. Tal fato corrobora com o que afirmam Ngai, Law e Wat (2008), pois segundo eles o gerenciamento do conhecimento é um aspecto que afeta no sucesso de um ERP. Tal problema, ao contrário do que ocorreu no viés de negócio, é minimizado no viés técnico, pois este possuía algumas ferramentas que auxiliavam seus integrantes no gerenciamento do conhecimento. No geral, dentro do viés de negócio, conforme afirmam os respondentes, o compartilhamento do conhecimento acontecia “boca a boca” entre os envolvidos ou os indivíduos tiveram que ser “autodidatas”, o que dependia do interesse, do relacionamento da pessoa com as demais, ou mesmo, do prévio conhecimento sobre as funcionalidades do sistema, como pode ser observado através das falas dos entrevistados:

P3R6 [...] Então, assim, meio que eles são autodidatas, sabe? autodidata [...]

P3R2 – [...] esse conhecimento continua sendo compartilhado, mas, na medida que, surgem as dúvidas... os problemas, os erros [...]

P3R5 [...] 02 professores nossos aqui [...] docentes que, que já tinha costume de mexer, já tinha sido Professor Substituto ali na universidade, lá em cima [...] eles foram dando as dicas também foi aparecendo alguma dúvida [...] Então, isso ajudou muito a\_gente tendo esses 02, 03 professores que já... já tinha mexido lá na universidade no SIGAA... já tinha trabalhado com o SIGAA, né? aí fomos movimentando.

Em sentido contrário aos usuários serem considerados “autodidatas”, é mencionado pelos respondentes que, no geral, parte do público alvo do projeto tinha forte carência em conhecimentos básicos em informática e, nesse ponto, a pesquisa se deparou de um lado com respondentes afirmando que alguns usuários têm dificuldades básicas em informática e que, por isso, apresentam resistência para

fazer uso do sistema, e de outro lado eles (usuários) são previamente considerados autodidatas e, portanto, aprenderão as funções do módulo por conta própria, como pode ser observado abaixo:

P3R6 [...] Então, assim, meio que eles são autodidatas, sabe? autodidata e, assim, eles acionam também, aciona muito a secretaria [...]

P3R8 - No início das implantações, a\_gente tinha um problema muito grande que era a expertise [...].

P3R5 [...] [OS USUÁRIOS] não sabe nem o que é informática, né? ainda tem muita dificuldade para abrir o sistema, de entrar digitar notas...[...] [...]a verdade é que... [...] os coordenadores, na verdade, tá mais mobil do que eu, né? [risos] porque eu, na verdade, eu tenho 02 meses mexendo já no sistema, né? muitas dúvida[...].

Constata-se também como aspecto que interferia positivamente ou negativamente na execução do FCS 3 a centralização e personalização em um ou mais indivíduos específicos selecionados para resolver e atender todas as dúvidas e demandas que, porventura, apareciam dentre todos os usuários do sistema. Essa atitude centralizadora pode ser vantajosa, desde que o indivíduo incumbido de transmitir conhecimento para os demais tenha o interesse e proatividade para desempenhar tal tarefa, conforme observado nesta pesquisa e alinhado com o que afirma Liu (2011). Tais pessoas com o perfil mencionado e que atuassem dentro dos setores que receberam o módulo, chamadas de “multiplicador” pelos respondentes, eram difíceis de serem encontradas, conforme é destacado nos gráficos do IRAMUTEQ e na fala transcrita logo abaixo. Tal fato compromete em parte a disseminação das funcionalidades do sistema, segundo Remus (2007), já que é pertinente a presença de pessoas selecionadas, capazes e responsáveis pela transferência de conhecimento em projetos desse porte:

P3R6 [...] a intenção é que cada módulo tenha o seu [MULTIPLICADOR], que a\_gente chama de analista\_de\_negócio, né? ou Focal Point, sei lá ou é alguém de negócio que atua lá na unidade final e que é a pessoa que mais entende do módulo, entende? [...] É o ambiente ideal, sabe? Mas isso não, isso não roda muito bem, sabe? isso não funciona muito bem, sabe? sempre foi uma dificuldade para encontrar essas... essas pessoas\_chave, né? [...] mas só que, ééé, algo que não funciona, porque envolve muito proatividade, sabe? e não vai ser uma caneta que vai transformar aquela pessoa num expert de negócio do setor, sabe?[...] São pessoas com essa, com essa percepção, com essa proatividade, percepção de negócio lá na ponta é que a\_gente tem dificuldade de encontrar.

Tal dificuldade em encontrar pessoas proativas e engajadas tem relação com a falta de profissionais plurivalentes que tenham uma visão holística de ambos os vieses do projeto e que não se restrinja apenas as demandas e necessidades do viés ao qual fazem parte. Tal ponto corrobora com o que destacam a Computerworld (2017a) e Biancolino et al. (2011). Em suma, é necessário que o profissional incumbido de multiplicar o conhecimento se sinta competente para resolver tanto os problemas do seu viés, quanto dos demais (WANG et al., 2008; LEONARD-BARTON, 1988). Tal dificuldade de extrapolar os limites do seu viés pode ser observada em trechos abaixo transcritos nos quais os entrevistados não conseguem explicar como aconteceu o compartilhamento do conhecimento no viés distinto ao seu:

P3R3 – [...] Bem, essa parte aí [COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO NO OUTRO VIÉS] eu não sei dizer [...] né? e eu tinha alguma dúvida, eu perguntava para o secretário e aí eu não, às vezes, às vezes, ele me respondia outras [...] Eu também nunca cheguei a perguntar. E então, assim eu não tenho como te dizer como era ele lá. [...] eu não sei lá como que funcionou essa parte de compartilhamento de conhecimento.

P3R8 - Quanto isso daí [COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO NO OUTRO VIÉS], eu não sei dizer, porque no início da implantação a\_gente, geralmente, faz uma reunião e apresenta a todos. Dependendo da situação, a\_gente pode apresentar a uma pessoa, que digamos seja o gestor, ou seja, alguém responsável pelo setor e, essa pessoa compartilha com os demais, mas como eles, realmente, fazem eu não sei dizer.

P3 R4 – [...] Pois é, entre os professores eu não tenho conversado com eles sobre essa questão [COMPARTILHAR O CONHECIMENTO] dos módulos [...].

Por outro lado, quando o indivíduo selecionado para multiplicar o conhecimento foi proativo e tinha o interesse em desempenhar tal papel, facilitou muito a transferência de conhecimento entre os atores que eram atingidos pelo projeto de implantação, pois aquele organizava reuniões, apresentações e aulas sobre as funcionalidades do módulo para os demais clientes e usuários do sistema, o que acarreta, segundo Ram, Corkindale e Wu (2013), na ampliação das relações e na confiabilidade dos que utilizam o sistema.

P3R1 [...] eu eu tive esse cuidado em preparar uma apresentação mais a nível de execução, porque o Gestor\_y ele deu uma visão Geral do programa, ééé, como ele iria funcionar, as telas que o servidor iria ver, mas aí assim na hora do vamo ver é... eu preparei uma apresentação dentro desse aspecto, né? [...] convoquei algumas reuniões com os colegas e eu mesmo apresentei como que seria o andamento na prática de resultados e

eu acabei usando o SIGAA como se eu tivesse passado o ano todo trabalhando com o módulo todo e fui fazendo simulações, né? e ia capturando essas telas e jogando lá no slide para apresentar pros colegas.

P3R3 [...]mas o treinamento a\_gente fez com ele lá, com secretário mostrando as funcionalidades e na entrega do módulo a\_gente também fez um treinamento com os professores, né?

Além disso, a vontade e o interesse dos clientes e dos usuários para aprender sobre o módulo tirando dúvidas uns com os outros, conforme trechos P3R5 e P3R5 logo abaixo, minimizou em parte a falta de uma base de dados com tutoriais, vídeos e manuais, pois, de acordo com Costa et al. (2016) e Sena e Guarnieri (2015), a troca de conhecimento entre os indivíduos colabora para a implementação de projetos de TI.

P3R5 [...], todo mundo tira dúvida com todo mundo, com as dúvidas do outro, quando os 02 não entende eles me procuram e eu passo para o Técnico\_x, aí o Técnico\_x me responde e me diz mais\_ou\_menos como é que é, né? aí estamos estamos fazendo aí.

P3R6 [...]Eles conseguem trocar informações entre eles, eu acho que o docente já faz uma coisa que ele já compartilha com outro, ééé, a própria orientação que a\_gente, que a\_gente faz, né? de de das funcionalidades gerais do módulo, a\_gente compartilha com todos eles dentro do próprio ambiente, né?

Por fim, a proximidade física entre os envolvidos no projeto de implantação foi um aspecto que facilitou ou dificultou o FCS 3 a depender da sua existência ou não, já que a frequência de reuniões, contatos e visitas pessoais foram mais intensas entre indivíduos que estavam mais próximos fisicamente quando comparada com os demais que estavam em outras localidades, como pode ser observado no trecho abaixo :

P3R3 [...]Assim em torno de 60\_% eram visitas lá mesmo, 40\_% era alguma coisa pelo WhatsApp, só as 02 ferramentas. A única ferramenta que a\_gente usou foi WhatsApp, o resto era mesmo presencial

P3R8 [...] a\_gente chama a pessoa, a pessoa senta ao nosso lado mostra o sistema, como é, tira dúvidas, técnicas, às vezes, dúvidas, ééé, de negócio [...].

Em suma, com base nas transcrições e nos gráficos construídos no IRAMUTEQ, constata-se que o escasso compartilhamento de conhecimento e a inexistência de uma base de dados com vídeos e tutoriais explicativos como fonte de consultas aos usuários sobre as funcionalidades do módulo maturou nos indivíduos





2013). Os erros/bugs que o sistema apresentou após sua efetiva implantação foram considerados situações inesperadas por todos os respondentes e sempre foram encaminhados ao suporte técnico do módulo, conforme foi destacado nos gráficos do IRAMUTEQ, em especial na região inferior da “Análise de Similitude”. No geral, conforme observado, tais situações inesperadas no sistema deixavam os atores muito surpresos, como pode constatar nas falas transcritas dos entrevistados logo abaixo:

P4R2 – [...] nem [A EQUIPE TÉCNICA] esperava isso daí [...].

P4R6 - a\_gente é muito surpreendido... a\_gente é muito surpreendido com situações\_inesperadas de fato, porque, assim, e, inclusive, isso prejudica muito o nosso planejamento [...] é mais\_ou\_menos isso que acontece, assim, a\_gente é surpreendido, porque a\_gente, sabe? fica sabendo de última hora, sabe? sabendo de última hora. [...]porque a\_gente não deixa, a\_gente de dar vazão a essas demandas inesperadas, assim, a\_gente recebe, entendeu? a\_gente recebe, é o que eu chamo, é o que eu internamente, isso é o que eu chamo de falta de visão holística da universidade.

Em paralelo à falta de planejamento voltada para o tratamento de situações inesperadas estar a falta de autonomia na execução de determinadas atividades nos setores da IES em estudo, já que tal fato tornou os envolvidos na implantação, quando diante de um problema, dependentes de outras pessoas ou setores até longínquos para assim poderem dar solução ou continuidade a determinada ação o que dificultou em determinados casos a implementação do sistema. Tal falta de autonomia, segundo Motwani, Subramanian e Gopalakrishna (2005), estimula as chances de um ERP ser problemático e pode ser observada através das falas dos entrevistados transcritas logo abaixo:

P4R1[...]Então, nós não temos autonomia de resolver determinada problemas... a nível local temos que entrar em contato com a administração superior.

P4R7[...] aí, às vezes, você não sabe como proceder, aí acontecem essas situações\_inesperadas [...] não tem a quem recorrer na escola não [risos] e tem [...] a\_gente não tem a figura do, do analista\_de\_sistemas, a\_gente não tem, a\_gente não tem[...].

Atrelada à falta de autonomia mencionada acima e destacada nos gráficos, identificou-se nas falas dos respondentes uma elevada burocracia referente às atividades dos colégios que dificultaram a celeridade demandada pela gestão de

crise. Tal burocracia é uma característica organizacional dos setores públicos e que, segundo Ngai, Law e Wat (2008), tendem a influir nos resultados de um ERP. Abaixo segue um trecho que demonstra a burocracia presente e inevitável para a realização de pequenas alterações no regimento interno dos colégios que receberam o módulo, a fim de que fosse alinhado o sistema em implementação com o regimento pedagógico da escola.

P4R4 – [...] Agora lembrei, era isso, eram pequenas mudanças no Regimento para que se adequasse ao SIGAA [...] com relação a esse problema nós, nós fizemos uma pequena alteração no Regimento, essa alteração foi o conselho... é quem aprova, né? o conselho escolar aprova a mudança no Regimento e essa pequena mudança no Regimento para se encaixar no SIGAA[...].

A própria resistência de alguns clientes ao sistema foi considerada por alguns respondentes como situação inesperada, conforme trecho abaixo:

P4R8 – inesperadas são mais resistências dos clientes, quando a\_gente ia apresentar o módulo ou para o grupo de, de cliente, ele dizia “Ah, mas aqui não é assim e eu não trabalho desse jeito!”, então, de inesperado mesmo que a\_gente passou, foi essa surpresa do cliente em ver como o módulo funcionava e que ele tinha que se adaptar a essa nova realidade.

Outros aspectos que dificultaram o FCS 4 foram o medo e a preocupação dos usuários em causar erros ou problemas no sistema após o uso do mesmo, tendo em vista o pouco traquejo que os mesmos possuíam com elementos básicos em informática. Nessa linha, de acordo com o que afirmam Costa et al. (2016) e Ram, Corkindale e Wu (2013), a segurança na execução de atividades no sistema é crucial para o sucesso deste e pode ser alcançada através da ampliação de treinamentos que almejem mais confiança dos usuários em relação a manipulação do SI. Assim a autoconfiança e maturidade dos envolvidos no processo de implementação do sistema alinhadas com o apoio da alta gestão e uma boa articulação entre os atores facilitou a execução do FCS 4 em determinadas situações inesperadas nos colégios, como pode ser observado através das falas dos entrevistados abaixo:

P4R5 [...]Na verdade, [...] em termos da direção aqui, deu todo apoio, toda a cobertura, até em Teresina nós fomos lá também.

P4R6 – [...]e para a\_gente chegar nessa, nesse objetivo maior com essa maturidade, a\_gente precisaria ter uma integração contínua, por exemplo, ou a\_gente ter uma capacitação, entende?





regimento interno do viés de negócio para atender às mudanças trazidas pelo SI o que, segundo Leonard-Barton (1988), é uma possível solução para alinhar o sistema com as rotinas da entidade. A falta de padronização das normas e dos processos de negócio desenvolvidos nos colégios onde o sistema foi implantado, como pode ser observada nos gráficos e nas falas dos entrevistados logo abaixo, ocasionou vários problemas que postergaram por meses a efetiva implantação do módulo em alguns locais. Tal fato, segundo Chou e Chang (2008), exige que a organização refine ou insira novos processos em seus setores para alavancar a implementação e o sucesso do ERP. O atraso da implantação em alguns colégios aconteceu, principalmente, devido à resistência de alguns gestores para cederem aos impasses que existiam entre os processos de negócio do sistema e as normas internas de cada setor. Em conformidade com o que afirma Nwankpa (2015), tais conflitos de interesse em projetos de TI pendem a prejudicar a implantação de um ERP, pois protelam sua efetiva implementação. Abaixo seguem algumas falas dos entrevistados relacionadas ao assunto em análise:

P5R1 – [...] sempre quando havia reunião com os diretores: “ Não, eu quero, eu quero assim, não ,eu quero assim”, o outro diretor, “não, eu quero assado”. Então, era um negócio que não ia ter ter fim nunca, né? porque nunca ninguém iria ceder, eee, ééé, para poder implantar o SIGAA deveria haver alguém, deveria ceder [...].

P2R1 [...] na realidade, os 03 colégio\_técnico, eles não têm um sistema pedagógico único [...]

P1 R5 [...] os calendários delas lá é um, o nosso aqui é outro, então, não pode mudar, né?

Atrelado aos fatos mencionados anteriormente está a não participação desde o início do projeto por todos os envolvidos, o que acarretou em problemas de desalinhamento entre os setores e o módulo após a sua devida implantação, conforme trecho de falas logo abaixo. Muitos gestores não têm interesse, nem dão a devida importância para tal participação, segundo afirmam Sundtoft Hald e Mouritsen (2013) e Shaul e Tauber (2013), embora tal fato seja de suma importância para alicerçar devidamente um ERP, pois, segundo Sammon e Adam (2010), essa ativa participação desde o início por todos os principais abarcados por um sistema reduz a quantidade de customizações solicitadas após a sua efetiva implantação e aperfeiçoa o alinhamento entre o módulo e as rotinas do setor deixando mais claro para os clientes e usuários as funcionalidades do SI.

P5R1 - [...] não termos participado do processo de implantação lá em Teresina, a\_gente não via o que estava acontecendo, e aí, depois que o sistema chegou foi que essas coisas [PROBLEMAS] apareceram, se a\_gente tivesse acompanhando, a\_gente já tinha noção que isso precisava aparecer [...].

P8R1 - [...] nós recebemos um pacote pronto, mas não recebemos as normas, então, eu coloco notas e não entendia porquê que ele gerava uma média, ééé, após eu colocar a nota de recuperação com um determinado resultado, então, eu não compreendia como é que era aquela média[...] entrei em contato diretamente com o Gestor\_z e o Gestor\_z me passou para um dos analistas, ééé, para me explicar como é que era essa média, e aí, só, assim, eu entendi.

Apesar da centralização através da não participação dos principais atores desde as etapas iniciais, a busca pela identificação, em alguns casos, dos processos de negócio já desenvolvidos nos setores junto aos envolvidos e a realização de reuniões entre os mesmos para tentar dirimir as divergências que existiam entre o módulo e as rotinas foram pontos citados pelos respondentes e que facilitaram o alinhamento entre o sistema e os setores, fato destacado na região superior da “Análise de Similitude” e também transcritos logo abaixo. Tais ações contribuem para se aproximar do sucesso de um ERP, já que auxiliam na construção de um alinhamento mais preciso entre o sistema e o viés de negócio do projeto (COMPUTERWORLD, 2017d; GOMES, 2013; SAMMON; ADAM, 2010).

P5R6 – [...] fazia um levantamento, um mapeamento dos processos, desenhava ali um BPMN, BPMN básico ali, né? um fluxograma das atividades e aí, ééé, apresentava, o que o sistema ia, entregava, olha, a realidade de vocês é essa. E aí já ia encaminhando ali algumas customizações. [...].

P5R1 - Nós fizemos reuniões antecipadamente durante o primeiro semestre que estava havendo o piloto em Teresina, ééé, antecipadamente, a\_gente já estava programando, ahm, treinamentos [...]

P5R7 – [...]foi feito com conversas com o pessoal [TÉCNICO], algumas adaptações também foram feitas. As particularidades da, do ensino técnico, né? da graduação não contempla e a\_gente chegou a um consenso depois de reuniões, algumas reuniões, foi feito lá do jeito que foi colocado no sistema.

E por fim, as limitações no quantitativo de pessoal para executar as atividades que a implantação precisava, bem como a dificuldade de acesso à internet durante os horários de maior uso da rede nos colégios foram dificuldades estruturais mencionadas pelos respondentes que provocaram uma prorrogação no efetivo

alinhamento do sistema com as rotinas, bem como o adiamento de prazos para a implantação em algumas escolas, devido à sobrecarga de trabalho que era direcionada a apenas um indivíduo, tendo em vista que este só podia desenvolver atividades no sistema em horários que o acesso à rede estivesse razoável para uso. Ribeiro e Mancebo (2013) destacam que as instituições públicas por apresentarem muitas limitações estruturais e dificuldades financeiras tendem a originar condições não propícias para a evolução de um ERP.

P5R5 - [...] A questão da internet também, que a nossa Internet não é muito boa, à noite ela é, é melhor um pouco, né? que está menos acessada, né? é descarregada, né. [...] Porque, na verdade, aqui tem muita carência aqui de, de, de funcionários, né? [...] nós não temos funcionários, a parte administrativa aqui, ééé, funciona mais por terceirizados, [...] são só 03 concursados aqui, né? na equipe, né? o resto é terceirizado. Então, aí eu que você tinha que fazer tudo [...] era, praticamente, eu sozinho [...] Mas, nos primeiros meses, nos 02 meses, foi praticamente eu sozinho mesmo, [...] depois de uns 02 meses, mais\_ou\_menos 60, 70 dias, né? aí foi que eles vieram aqui e deram a orientação dos professores e liberaram, né?

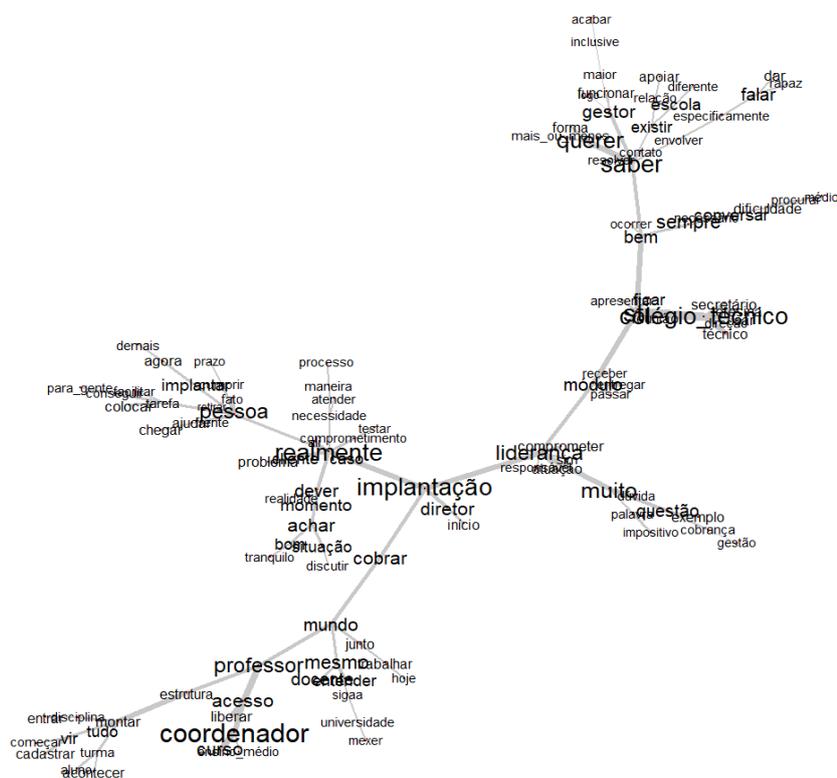
Em suma, com base nas transcrições e nos gráficos construídos no IRAMUTEQ, constata-se que a dificuldade para alinhar o módulo às rotinas do setor foi relacionada às limitações organizacionais, a falta de padronização das normas e dos processos internos, a não participação desde o início por todos os principais envolvidos e as divergências nos interesses dos gestores, mas que tentavam solucionar tais controvérsias através de reuniões promovidas para tal fim.

## **FCS 06 - LIDERANÇA**

No gráfico “Nuvem de Palavras” abaixo originado a partir das respostas para a pergunta 06 encontram-se as seguintes palavras em destaque: “Coordenador, Atuação, Realmente, Saber, Cobrar, Apoiar,...”. Tais palavras auxiliaram esta pesquisa na avaliação e direcionamento das categorias em análise. Nele foi possível identificar as palavras-chave presentes no discurso dos entrevistados relacionadas à Liderança.



**Gráfico 12: Análise de Similitude representando a ligação entre as palavras ditas pelos respondentes relacionadas ao FCS 6**



Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor com auxílio do Software IRAMUTEQ (2018).

Nas falas dos respondentes revela-se que a maior parcela das lideranças tinha o interesse em saber sobre o projeto, cobrando a evolução e a conclusão das atividades o mais rápido possível, atitudes essas favoráveis e decisivas para o sucesso do sistema, segundo Fernandes, Jóia e Andrade (2012) e Sena, Guarnieri (2015). Contudo, conforme menciona parte dos entrevistados em trechos citados logo abaixo, outra parcela das lideranças não sabia o que realmente precisava ou que queria alcançar. Tal fato é uma consequência da falta de planejamento atrelado à falta de uma visão holística dos membros sobre a instituição em que atuam, e tem profunda relação com o que afirmam Ram, Corkindale e Wu (2013) e Ngai, Law e Wat (2008). Shaul e Tauber (2013) acrescentam que essa falta de planejamento é consequência de uma subestimação das atividades desenvolvidas nos setores da entidade por parte dos gestores. Em paralelo, uma atitude política pouco firme durante a implantação do sistema atrapalhou o projeto em locais específicos, pois o apoio e o posicionamento da alta gestão em todos os momentos são essenciais para resolver impasses e é considerado um dos aspectos mais importantes nas etapas

iniciais de implementação de um sistema, sendo necessário, portanto, um compromisso continuado por parte de todos, em especial dos gestores (LIU, 2011; DENIĆ; ŽIVIĆ; SILJKOVIĆ, 2013; REMUS, 2007; SHAUL; TAUBER, 2013). Tal ponto em análise pode ser constatado nas falas transcritas logo abaixo:

P6R2 – [...] assim a\_gente, sabe que tem gestor que não se, não se envolveu, entendeu? foi, deixou para a última hora ou algumas pessoas não[...].

P6R6 – [...] muitos módulo a\_gente implantou sem essa, essa liderança, né? [...] Então, seria mais\_ou\_menos isso, o gestor quer, mas não sabe dizer o que quer, né? E com isso, a, a, a implantação, ela, ela fica, ela fica patinando, sabe? Fica patinando.

P6R7 - Eu acho [...] o nível de cobrança é pouco por parte dos coordenadores, [...] não há uma, uma cobrança mais efetiva da participação dos, dos docentes no uso do sistema, deveria ter uma coisa mais impositiva, eu acredito que deveria, seria mais impositiva mesmo, a palavra é essa.

Nessa linha, gestores mais versáteis e proativos que tenham conhecimento não apenas de suas atividades ou ações desenvolvidas no viés que integra, mas que consigam ter uma boa rede de informações relacionadas ao projeto, não sendo apenas uma ilha de atuação, são necessários (BIANCOLINO et al., 2011; LEONARD-BARTON, 1988; WANG et al., 2008) e, portanto, a carência de tais profissionais dificultou o desenvolver do FCS 6. Aliadas aos líderes mais versáteis e que tenham o interesse em atender as demandas e solucionar problemas do projeto de implantação estiveram as reuniões que ocorreram entre os envolvidos nos colégios, nas quais o diálogo esteve presente, bem com o engajamento entre os atores na busca por melhorias nas atividades e nos processos já desenvolvidos na instituição. Tais reuniões e o elevado compromisso dos líderes com a implantação do sistema nos colégios contribuíram para uma descentralização nas tomadas de decisão, em alguns casos. Tal aspecto é de suma importância para perseguir o sucesso do ERP, segundo Costa (2016) e Denić, Živić e Siljković (2013). Tal compromisso, bem como as reuniões foram destacadas em várias regiões da “Análise de Similitude” acima, e citados explicitamente pelos respondentes, conforme trechos transcritos logo abaixo:

P6R4 – [...] Então, a\_gente ia lá falar, [...] com o gestor\_máximo, o que a\_gente precisava era, nós fizemos... nós fizemos algumas reuniões aqui mesmo no colégio\_técnico [...] Por parte do Gestor\_z [...] é uma pessoa

altamente comprometida, é uma pessoa... uma pessoa de fácil diálogo e que, realmente, comprometida com a coisa da instituição.

P6R6[...] eles queriam, realmente, transformar a realidade daquilo ali [...] isso é importante, inclusive, quando é o gestor maior que também veste essa camisa, né? [...] são essas pessoas que conseguem ter essa percepção mais proativa, assim, se afastar um pouco do desenho ali e ver essa... “ah, não, bem aqui, dá para\_gente ir por aqui”, sabe? Seria isso.

P6R2 – [...] É tanto que, assim, ele se envolveu demais se envolve demais e sempre estimulando “vamos lá, vamos buscar testar isso, testar aquilo, vamos descobrir onde é que tem um erro ou vamos buscar soluções para isso”. [...]. É um gestor, uma liderança que tá buscando o melhor de uso de implementação do sistema.

P6R3 - Então, eles estão o tempo todo apoiando gente. [...]eles colocavam pessoas para ajudar a\_gente ou eles redistribuíam aquela tarefa para outra pessoa para que não atrasasse [...].

Em suma, com base nas transcrições e nos gráficos construídos no IRAMUTEQ, constata-se que as lideranças envolvidas no projeto de implantação do ERP nos colégios eram comprometidas em sua maioria, embora algumas delas não tivessem conhecimento do que queriam ou do que realmente precisavam para o setor. Destaca-se que um posicionamento firme dos gestores durante reuniões foi decisivo para a solução de impasses que existiam e que dificultavam a implantação do módulo.

## **FCS 07 - PROGRAMAS DE TREINAMENTO**

No gráfico “Nuvem de Palavras” abaixo originado a partir das respostas para a pergunta 07 encontram-se as seguintes palavras em destaque: “Não, Treinamento, Mostrar, Dúvida, Docente, Apresentar, Pessoal, Depois,...”. Tais palavras auxiliaram esta pesquisa na avaliação e direcionamento das categorias em análise. Nele foi possível identificar as palavras-chave presentes no discurso dos entrevistados relacionadas aos Programas de Treinamentos.





atividade, segundo Ram, Corkindale e Wu (2013) e Liu (2011), tende a expandir a gestão do conhecimento dentro da instituição, a impulsionar o uso do ERP e a ampliar a possibilidade de sucesso do sistema. A ausência de treinamentos nos colégios foi agravada, dentre outros aspectos, pela distância física entre os envolvidos bem como pela escassez de recursos financeiros, materiais e humanos que aquela atividade demandava, sendo tais limitações características organizacionais intrínsecas do setor público e que têm forte peso negativo para o sucesso de um ERP (RIBEIRO; MANCEBO, 2013; NGAI; LAW; WAT, 2008). Nesse sentido, é preciso que as características da organização suportem as demandas tecnológicas e estratégicas, em específico, dos treinamentos, a fim de impulsionar o uso do sistema e ampliar a possibilidade de sucesso daquele, segundo Martins (2011) e Nwankpa (2015). Tais limitações podem ser constatadas em algumas falas transcritas logo abaixo:

P7R6 [...] Isso [TREINAMENTO] a\_gente nunca fez, porque não tem nem recursos não, sabe? E até a ideia do, do multiplicador, a\_gente faz uma apresentação que seria um treinamento, entre aspas, com as pessoas mais espertas dali, “olha, é assim que funciona” [...] Apresenta para todo mundo, entendeu? mas não é um treinamento do ponto\_de\_vista, ah, é de 40 horas, 20 horas, não, isso não, não existe e deveria existir, inclusive, né? [...] Então, assim, meio que eles são autodidatas, sabe?

P7R5 - Ah, treinamento, na verdade, nós não tivemos não, como eu disse para você, né? Treinamento foi aqui mesmo a “muque” mesmo, né? [...] treinamento [...], não foi feito não, não tivemos não, só aqui mesmo, por Whatsapp, Whatsapp por mensagem e, por telefone, o Técnico\_x disse que era ruim, era mais por mensagem mesmo [...] Então, foi assim da\_gente mesmo, interesse da Escola mesmo [...].

Além da falta de treinamentos, alguns respondentes acreditavam, conforme trecho abaixo, que os usuários e os clientes possuíam facilidade com informática e, nesse sentido, imaginavam que o sistema seria bem intuitivo para aqueles que fariam seu uso, embora, como já mencionado anteriormente nesta pesquisa, uma parcela dos clientes e usuários do sistema possuísse pouca habilidade com tecnologia, o que acarretava na repulsa dos indivíduos para com o uso das funcionalidades do módulo.

P7R8 – [...] Então, como é uma coisa, o sistema é bem intuitivo para esse tipo de cliente, esse perfil docente, apenas essas 02 reuniões, esses 02 treinamentos se fizeram necessários [...].

Destaca-se como um agravante à pequena quantidade de apresentações, mencionada no início deste e do tópico sobre o FCS 3, a ausência de parte dos usuários do sistema nos dias e horários agendados para acontecer o “treinamento”. Tal fato ocorreu pela carência na divulgação efetiva sobre a realização da atividade, pela resistência do usuário ou mesmo devido à apresentação/ “treinamento” ter ocorrido em dia inoportuno para o público-alvo, conforme afirmam os respondentes:

P7R4 - Treinamento dos docentes, [...] nós recebemos a visita da equipe [TÉCNICA], ééé, nós convocamos todos os docentes. Naturalmente, não vieram todos, né? [...] é difícil você conseguir uma reunião num evento desse que esteja 100\_%. Às vezes, alguém tem algum problema, que está viajando para um congresso, ta algum problema qualquer de outra natureza.

P7R6 [...] acho que em 2016, a\_gente criou, ééé, treinamento nas sextas\_feiras... toda sexta-feira a\_gente estava aqui disponível para capacitar coordenadores de cursos e chefe de departamento, nos programas de pós\_graduação [...] aí... não teve foi adesão, sabe? a\_gente ficava esperando aqui a amanhã todinha e não vinha ninguém, entendeu?

P7R7 – [...] lá [NO COLÉGIO] já tinha funcionários que já trabalhava há bastante tempo e eles estão em tempo de aposentadoria e aí criaram uma resistência em relação ao sistema, né? Para não mexer. Então, de repente, ficou só eu [NO TREINAMENTO] [...].

Apesar das dificuldades mencionadas acima, na apresentação inicial ao público-alvo do projeto foram utilizados, pela equipe técnica, equipamentos, multimídias, assim como foi apresentado aos clientes e aos usuários um ambiente de teste semelhante ao ambiente em produção, no qual o indivíduo que ministrava a aula podia encenar ações online que possibilitaram a execução de simulações do cotidiano dos usuários, e assim, com base em tais atividades, e corroborando com o que afirma Nwankpa (2015), se ampliou a familiarização destes com as funcionalidades do SI. Tal aspecto em análise foi evidenciado nos gráficos do IRAMUTEQ bem como na fala transcrita logo abaixo:

P8R8 - [...] era feito como apresentação no auditório do próprio colégio\_técnico através... através do datashow com todos os professores presentes, feitos em 02 turnos, manhã e tarde, para que todos os professores pudessem participar. [...] dos Professores a\_gente apresentava o sistema de teste que a\_gente tem e explicava, “aqui você faz isso, aqui você faz isso”, ou seja, a\_gente simulava a ação, né?

Além do uso de tecnologias nos chamados “treinamentos”, o conhecimento prévio das funcionalidades do módulo foi outro aspecto que facilitou a execução do FCS 7 como mencionado nos trechos abaixo, tendo em vista que experiências

anteriores reduziram as resistências dos usuários pelo uso do módulo e facilitaram a estes a absorção das funcionalidades do SI. Nesse sentido, o sucesso de um ERP exige grande capacidade e habilidade dos usuários em relação ao seu uso, conforme afirmam Martins (2011) e Gomes (2013).

P7R3 [...]é o mesmo ambiente\_virtual da graduação, da pós\_graduação, 99\_%, 97\_% já tem contato com aquele dali, então, para eles isso não era novidade, era algo que eles já conheciam [...]

P7R4 - [...]mas a maioria, maioria estiveram presente no treinamento e, até mesmo, porque nós temos na escola, é, docentes, temos os docentes que já tem conhecimento do programa do SIGAA.

E por fim, a iniciativa de uma parcela dos envolvidos diretos com a implantação para promover por conta própria treinamentos aos potenciais usuários do módulo, através de reuniões com datas e horários agendados, fazendo uso de materiais explicativos e de simulações contribuiu para a aproximação e o conhecimento dos usuários sobre o sistema, bem como para a evolução deste durante sua implementação. Tal fato está alinhado com o que afirma Gomes (2013), pois, conforme o autor, a proatividade e o interesse dos envolvidos são indispensáveis e decisivos para o sucesso de um sistema ERP. Esse dinamismo e prontidão em análise podem ser identificados em trechos a seguir:

P7R2 - Então, foram treinamentos diários, semanais, quer dizer, toda semana tinha 01 encontro com os professores, com o diretor da Escola, ele é que ministrava essas aulas, esses treinamentos, tirando essas dúvidas, ensinando e, depois disso, já com o andamento dos cursos, isso tudo essa, esse treinamento se tornou, ééé, individual

P1R2 – [...] é tanto que o treinamento com eles lá foi bem mais intenso, então nós tivemos semanas e semanas treinando, treinando eles parte por parte e ainda hoje nós temos problemas. Foram treinamentos constantes. [...] toda semana tinha o treinamento [...]

Em suma, com base nas transcrições e nos gráficos construídos no IRAMUTEQ, constata-se que os programas de treinamentos no projeto de implantação do sistema nos colégios técnicos não aconteceram efetivamente, ocorrendo apenas um encontro no qual foi apresentado o módulo aos usuários finais e que foram realizadas algumas simulações no SI. Tal problema é consequência de muitas limitações da própria organização relacionados à falta de recursos financeiros, humanos e tecnológicos.





processos que definam com clareza os detalhes necessários para se realizar a comunicação, conforme Chou e Chang (2008) afirmam.

P8R6 - a\_gente é bombardeado aqui, inclusive, hoje ainda está assim, a\_gente recebe 01 chamado, entendeu? aí a pessoa liga para cá, manda um WhatsApp para o superintendente ou se tiver do próprio analista manda, ééé, manda memorando, se encontrar no corredor fala e já, já ainda, ultimamente, a\_gente tá recebendo até processo [...]

P8R8 – [...] a\_gente encaminha, então, o nosso canal de conversa com os usuários, realmente, é o Sinapse. Ééé, tem outro mecanismo, só que não é o certo, não é o correto, né? que é o mecanismo mesmo de ligar para os telefones pessoais dos analistas, de alguns vir diretamente no STI que esse é aceito, né? porque nós estamos aqui para atender, né? tem muito, alguns clientes tem a cultura de criar um grupo do WhatsApp e nos adicionar, mas são coisas que não é encorajado pelo STI, porque solicitações via WhatsApp não vão ficar registradas, ééé, não poderão ser utilizadas como base de conhecimento por nós do STI.

Em paralelo à falta de processos claros e de um canal maduro, alguns respondentes desconheciam a existência de feedback no decorrer da implantação, como é citado nos trechos logo abaixo. Geralmente, a comunicação acontecia entre os atores participantes da implantação apenas para tirarem dúvidas sobre o funcionamento do sistema, fato destacado na região superior da “Análise de Similitude” e, que em determinados casos ocorria certa demora ou mesmo dificuldade no entendimento entre os indivíduos sobre o pedido feito, o que dificultava a interlocução entre os atores e postergava o fechamento da comunicação. Tal fato, alinhado com o que Biancolino, Riccio e Maccari (2011) afirmam, aponta a necessidade de melhorias na qualidade da comunicação entre os envolvidos, pois essa é de extrema importante para o sucesso de um sistema.

P8R4 - [...] não existe, assim, que eu saiba esse feedback direto, direto, conversando com os meninos de lá da equipe, ok? É... para conversar, né?

P8R5 – [...] Não tem muita, eu achei muito fraco, entende? [...] então, é, muitas vezes, eu tava, sabe? abri aqui... montava a estrutura do curso, mas não sabia a continuação [...] não tinha muito conhecimento do sistema... também fazia tudo melindrosamente, tudo cautelosamente, ali tudo com calma, tudo preocupado, com medo de errar, depois não ter como cancelar, não ter como ajeitar.

P8R5 - [...] muitas vezes, ele respondia e, muitas vezes, nem era aquilo que a\_gente estava querendo, muitas vezes, em questão de interpretação, né? quando eu falar alguma coisa ele entendia outra, né? [risos]

Apesar das falhas na comunicação em determinados pontos, a receptividade do viés técnico para com o viés de negócio foi unanimemente destacada como positiva pelos respondentes, conforme trechos logo abaixo, e ajudou positivamente no engajamento e retorno entre os envolvidos, pois para um ERP atingir bons resultados, conforme Biancolino, Riccio e Maccari (2011), é extremamente necessário que se promovam relações construtivas entre os vieses do projeto.

P8R4 – [...] é uma equipe [TÉCNICA] [...], é muito receptiva. Graças a Deus, a\_gente nunca encontrou nenhuma resistência, nenhuma dificuldade deles dizerem, “ah, receber algum docente?” Nunca, nunca tive queixa de nenhum Professor sobre a equipe [TÉCNICA]. A\_gente... a\_gente é sempre bem recebido

P8R7 – [...] e, prontamente, no outro dia já estava sendo atendido o chamado e foi resolvido o problema.

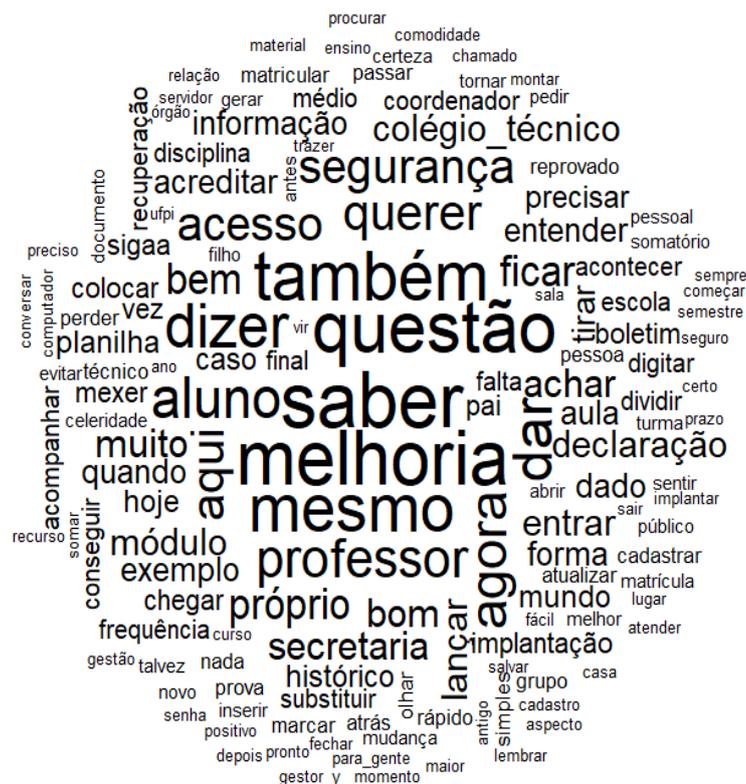
P8R5 - [...] mas sempre ele respondeu direitinho, [...] ele atendia, às vezes, não era no mesmo instante, mas eu mandava de manhã, só mandava de tardezinha ou só no outro dia seguinte, mas, geralmente, ele, mas deu certo, né?

Em suma, com base nas transcrições e nos gráficos construídos no IRAMUTEQ, constata-se que a comunicação entre os envolvidos no projeto de implantação se deu através de canais informais e pessoais, devido à falta de processos claros e de um canal maduro para serem feitas as sugestões e as críticas por ambos os vieses do projeto. Destaca-se que a boa receptividade do viés técnico, mencionada unanimemente pelos entrevistados, ajudou na busca por uma comunicação com qualidade e pôde proporcionar um bom relacionamento entre os abrangidos pela implantação.

### **FCS 09 - MELHORIA PROPORCIONADA**

No gráfico “Nuvem de Palavras” abaixo originado a partir das respostas para a pergunta 09 encontram-se as seguintes palavras em destaque: “Saber, Melhorias, Acesso, Declaração, Histórico,”. Tais palavras auxiliaram esta pesquisa na avaliação e direcionamento das categorias em análise. Nele foi possível identificar as palavras-chave presentes no discurso dos entrevistados relacionadas às Melhorias Proporcionadas pelo sistema.

Gráfico 17: Nuvem de palavras chave relacionadas à pergunta 09



Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor com auxílio do Software IRAMUTEQ (2018).

Alinhadas as palavras em destaque logo acima, identificam-se na “Análise de Similitude” logo abaixo ligações entre: “Sistema”, “Saber” “Entender” e “Melhoria” na região superior à direita do gráfico; “Computador”, “Informação” e “Documento” na região inferior à esquerda. As ligações entre tais palavras apontam nas falas de todos os respondentes que alguns dos envolvidos possuíam dificuldade para reconhecer as melhorias trazidas pelo sistema, por desconhecer o real escopo do módulo. Por outro lado, na parte inferior à esquerda percebe-se o interesse e a necessidade dos envolvidos em automatizar os processos já desenvolvidos nos setores.



do IRAMUTEQ o interesse daqueles em automatizar e aperfeiçoar os processos de emissão de documentos que antes eram feitos manualmente, bem como aumentar a agilidade e aperfeiçoar a comunicação entre os envolvidos através do sistema. Tais aspectos contribuíram na ampliação do interesse pelo ERP e, conseqüentemente, na busca pelas melhorias que o sistema podia oferecer. Abaixo seguem algumas falas transcritas e relacionadas ao ponto em análise.

P9R2 – [...]quando se trata de uma secretaria acadêmica de uma escola, nossa, é bom demais a questão da emissão de documentos[...].

P9R6 - Então, assim, toda essa agilidade que esse mundo digital nos dá, entendeu? o sistema, a implantação desse módulo nos colégio técnico técnicos está dando...

P9R3 – [...]Bem, para eles o sistema foi uma mão na roda [...]como foi uma coisa que eles é que queriam, ééé, isso tornou a implantação mais fácil [...]existe mais a privacidade dele poder, ééé, lançar as notas no sistema e ter uma segurança maior, porque a gente aqui tem o backup e, é só restaurar caso aconteça algum imprevisto

P9R8 - Já no sistema, quando chega alguém querendo histórico, querendo saber as notas não precisa ter essa demora toda de procurar em gavetas [...]o docente ele tem uma forma melhor de se comunicar, como elaborar o plano de aula, marcar aula extra, cancelar uma aula

Apesar do interesse dos principais envolvidos com o projeto para melhorar a situação dos setores, existiram muitas limitações na infraestrutura local, conforme apresentados nos trechos logo abaixo, e que dificultaram o sistema alcançar seu máximo potencial. Tais barreiras são características organizacionais, em especial no setor público e influenciam no sucesso de um ERP, conforme afirmam Ribeiro e Mancebo (2013) e Martins (2011).

P5R5 - [...] A questão da internet também, que a nossa Internet não é muito boa, à noite ela é, é melhor um pouco, né? que está menos acessada, né? é descarregada, né?

P9R4 –[...] a gente tem uma secretaria antiga, uma secretaria escolar antiga e muitas coisas são manuais, né?

E por fim, embora tenham existido limitações na infraestrutura local, o sentimento de valorização que os clientes vivenciaram devido à formalização e institucionalização de suas atividades, após a implantação do sistema, incentivou aqueles a melhorarem sua postura frente a suas atividades e, conseqüentemente, ampliou o interesse pelas melhorias que o SI tinha a oferecer, apesar de existir todo

um discurso depreciativo direcionado ao servidor público, conforme Ribeiro e Mancebo (2013) afirmam. Tal satisfação e sentimento de valorização foram destacados em trechos das falas logo abaixo:

P8R8 - [...] lá está bom agora, os professores dos colégio\_técnico técnicos agora eles estão se sentindo valorizados, porque eles também têm login no SIGAA, que antes eles não tinham coisas do tipo.

P9R3 - [...]porque tinha muitos docentes lá que se sentimos excluídos, né? [...]porque não, não tinham o colégio\_técnico no SIGAA, né? E aí com isso, né? [...] tem o depoimento de uma professora lá que estava vibrando, “Ah, agora eu sou gente, agora eu estou no SIGAA, agora eu posso dizer para o pessoal do IFPI, para o pessoal, olha, eu estou no SIGAA, eu sou agora, eu estou no sistema!” Então, assim, foi bem positivo e eles, como eu disse, né?

P9R6 - [...] tem um aspecto também, acho que de, de motivação, entendeu? eu percebi isso nos colégio\_técnico, assim, porque os professores estarem, ééé, se sentindo agora da casa, sabe? porque até, então, eles não se sentiam como se fossem da UFPI, é como se fosse assim um órgão, um outro órgão, sabe? E agora em, por eles estarem no SIGAA, poderem participar de programa de pesquisa que o edital é lançado no sistema como PIBID e inserir essas coisas, eles agora ainda tem esse aspecto ainda, sabe?

Em suma, com base nas transcrições e nos gráficos construídos no IRAMUTEQ, constata-se que a falta de conhecimento sobre os limites do sistema fizeram com que uma parcela dos atores envolvidos com a implantação desconhecesse as melhorias que o módulo poderia proporcionar à entidade, embora outros respondentes tenham destacado que o interesse e a busca para automatizar os processos de negócio dos colégios contribuíram para o FCS 9. Destaca-se que as limitações na infraestrutura local trouxeram prejuízos para que o ERP alcançasse todo seu potencial e proporcionasse todas as melhorias que o mesmo tem para oferecer.

## **FCS 10 - SUPORTE TÉCNICO**

No gráfico “Nuvem de Palavras” abaixo originado a partir das respostas para a pergunta 10 encontram-se as seguintes palavras em destaque: “Chamado, Problema, Entender, Sempre, Passar, STI, Resolver, *Whatsapp*,...”. Tais palavras auxiliaram esta pesquisa na avaliação e no direcionamento das categorias em análise. Nele foi possível identificar as palavras-chave presentes no discurso dos entrevistados relacionadas ao Suporte Técnico.





suporte de V1 ela, ela minguou, porque, assim, a\_gente tinha 04 ou eram 05 servidores, né? E eles todos se aposentaram e 01 faleceu, então, a\_gente não tem mais nenhum, a\_gente não conseguiu repor esse pessoal, a\_gente tá tentando agora trabalhar com bolsista, só que a\_gente não conseguiu ainda estruturar.

Tal carência de uma equipe exclusiva para o suporte técnico tendenciou os atores envolvidos com a implantação direcionarem suas demandas relacionadas ao sistema aos mais diversos indivíduos do viés técnico do projeto. Nesse sentido, é extremamente necessária a existência de uma equipe voltada integralmente para o suporte técnico do sistema composta por pessoas preparadas para atender as demandas, conforme Silva Filho (2014), Biancolino et al. (2011), Shaul e Tauber (2013) e Martins (2011) afirmam. Apesar da necessidade de exclusividade, foi observado que os atendentes que atuavam no suporte, eram os mesmos que projetavam, realizavam modificações no sistema e reuniam com demais atores do projeto. Em casos pontuais, revelou-se a subutilização dos profissionais com formação na área de TI em algumas escolas e que trabalhavam em setores próximos onde o sistema foi implantado, embora em outros colégios tenha sido mencionada a inexistência de profissionais de TI, mas que a presença daquele profissional seria fundamental para agilizar o projeto de implantação do sistema, conforme o respondente 5 afirma.

P10R2 - [...] o técnico\_a, técnico\_em\_informática, é mais uma questão mínima.

P10R5 - [...] Aí, aí é assim mesmo, aqui nós não temos mesmo, por isso que eu digo para você, suporte que eu acho que deveria ter um, como nós temos aqui um técnico mesmo, né? [...] Então, se nós passamos a ter um suporte\_técnico mais presente tirando dúvidas imediatas, né? Talvez funcionaria até melhor, né? do que a\_gente mesmo indo, né? é, como eu disse para você, o cara que é técnico, enfermagem, informática é diferente, porque logo, logo ele pega tudo, né?

Revela-se nas falas dos entrevistados que através das solicitações dos chamados foram recorrentes os pedidos de customizações e de correção de problemas (bugs) no sistema; nelas também são evidenciadas a boa receptividade e comunicação constante entre os integrantes do viés técnico e os do viés de negócio do projeto. Tal aspecto facilitou a execução do FCS 10, pois a realização do suporte técnico com qualidade possibilitou um melhor acolhimento dos problemas e efetiva solução dos mesmos. Nessa mesma linha afirmam Biancolino et al. (2011) e

Biancolino, Riccio e Maccari (2011). Por outro lado, apesar da boa receptividade da equipe técnica destacada no IRAMUTEQ, existiram pontuais dificuldades de comunicação durante a realização do suporte técnico através dos chamados, já mencionada no tópico que trata sobre o FCS 8, tendo em vista as falhas nas interpretações que ocorriam entre os integrantes de ambos os vieses durante as solicitações de suporte, conforme trecho abaixo:

P10R5 - [...] não, eu não sei acho que ela em questão de linguajar, né? de informática, né? você, sabe? de tudo em cada profissão, cada área tem sua, né? sua maneira de falar, né? então, muitas vezes, eu falava alguma coisa e ele entendia outra, muitas vezes, né? então, ele falava o linguajar de de informática de técnica de tudo e, muitas vezes, eu não perguntava lá, rapaz, não, não, tô entendendo não, vê aí direitinho, entra na tela e tirava a foto, muitas vezes, né? e ele mandava para mim a foto, muitas vezes, eu tirava aqui também da tela, me mostrar me dizia mais\_ou\_menos, onde é que eu tava com dúvida, né? aí ele via lá e resolvia, mandava questão mesmo falação conversação, né?

E por fim, existiu uma centralização em pessoas, líderes de implantação, para que o suporte técnico viesse efetivamente a acontecer, pois não houve uma efetiva divulgação dos canais destinados ao atendimento, nem dos métodos e nem das formas de utilização do suporte técnico aos usuários finais do módulo, mantendo esses distantes do módulo que tão é importante para a existência do sistema. Assim, a busca pela eliminação das distâncias entre os envolvidos deve ser feita, pois tende a promover novas formas de socialização e, conseqüentemente, melhorias e o sucesso do ERP (CORRADINI; MIZUKAMI, 2016):

Em suma, com base nas transcrições e nos gráficos construídos no IRAMUTEQ, constata-se que o suporte técnico foi realizado por diversos canais de comunicação, embora existisse um específico destinado para tal fim. Destaca-se a inexistência de uma equipe voltada exclusivamente para o atendimento dos chamados, embora a receptividade pelos que integram o suporte tenha sido unanimemente elogiada pelos respondentes.

No quadro logo abaixo serão esquematizados os aspectos observados nas falas dos respondentes que facilitaram a execução dos Fatores Críticos de Sucesso.

**Quadro 4: Resumo dos aspectos encontrados que facilitaram os FCS**

FATOR CRÍTICO DE SUCESSO	ASPECTOS
"Gestão de mudança" / "Resistência à Mudança"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O envolvimento e interesse dos envolvidos em querer mudar a realidade;</li> <li>• A firmeza nas decisões e a visão holística de alguns envolvidos;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A necessidade de melhorar as atividades desenvolvidas;</li> <li>• Realização de reuniões.</li> </ul>
“Gestão de Fases” / “Transparência”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As experiências anteriores em projetos de implantação;</li> <li>• O uso de ferramentas tecnológicas.</li> </ul>
“Gestão do Conhecimento”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A proatividade dos líderes de implantação/multiplicadores ao agendarem reuniões;</li> <li>• As experiências passadas;</li> <li>• A boa vontade e a interação entre os envolvidos para buscar aprender;</li> <li>• A proximidade física entre os envolvidos no projeto;</li> <li>• A existência do multiplicador.</li> </ul>
“Gestão de Crises”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A boa relação e a articulação entre os envolvidos;</li> <li>• O apoio recebido pela direção;</li> <li>• A autoconfiança e a maturidade dos envolvidos.</li> </ul>
“Gestão por Processos”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A realização de reuniões para tratar sobre algumas adaptações necessárias e tentar dirimir algumas divergências;</li> <li>• A existência de poucas mudanças nas rotinas;</li> <li>• Experiências anteriores em projetos de implantação;</li> <li>• Identificação dos processos já desenvolvidos no setor.</li> </ul>
“Liderança”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O engajamento, bem como o interesse dos líderes em atender as demandas e solucionar problemas;</li> <li>• A vontade do líder juntamente com os usuários e os clientes de transformar aquela realidade.</li> </ul>
“Programas de Treinamento”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A reduzida distância física entre o viés técnico e viés de negócio;</li> <li>• A iniciativa dos envolvidos em promover por conta própria os treinamentos;</li> <li>• O conhecimento prévio das funcionalidades do módulo;</li> <li>• A utilização de equipamentos multimídias durante as simulações aos usuários;</li> <li>• A disponibilidade de um ambiente de teste.</li> </ul>
“Comunicação” / “Feedback”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uma boa receptividade e a prontidão do viés técnico com retornos e dicas executadas em tempo razoável.</li> </ul>
“Melhoria Proporcionada”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O interesse dos usuários em automatizar os processos desenvolvidos;</li> <li>• O interesse pela agilidade, privacidade e melhora na comunicação entre os envolvidos;</li> <li>• O sentimento de valorização e institucionalização que os clientes vivenciaram.</li> </ul>
“Suporte Técnico”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A tentativa de convergir todas as demandas feitas ao suporte técnico para um só canal;</li> <li>• A boa receptividade e a comunicação</li> </ul>

	constante entre os integrantes do viés técnico e os do viés de negócio.
--	---

Fonte: próprio autor (2018).

No quadro 5 serão esquematizados os aspectos observados nas falas dos respondentes que dificultaram a execução dos Fatores Críticos de Sucesso.

**Quadro 5: Resumo dos aspectos encontrados que dificultam os FCS**

<b>FATOR CRÍTICO DE SUCESSO</b>	<b>ASPECTOS</b>
“Gestão de mudança” / “Resistência à Mudança”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A carência em conhecimentos básicos sobre informática;</li> <li>• Muitas dúvidas técnicas e de manuseio sobre o módulo;</li> <li>• A falta de posicionamento mais firme dos gestores;</li> <li>• Manutenção de suas rotinas;</li> <li>• Desconhecimento dos usuários sobre as reais necessidades e objetivos do sistema.</li> </ul>
“Gestão de Fases” / “Transparência”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de divulgação do monitoramento;</li> <li>• Ausência de monitoramento mais técnico e formal;</li> <li>• A participação de todos os principais envolvidos;</li> <li>• A ausência de acompanhamento desde o princípio do projeto.</li> </ul>
“Gestão do Conhecimento”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentações iniciais rápidas e genéricas;</li> <li>• Inexistência de uma base de dados com manuais ou vídeos explicativos;</li> <li>• A centralização e personalização em um ou dois indivíduos;</li> <li>• A falta de profissionais plurivalentes;</li> <li>• A carência em conhecimentos básicos em informática;</li> <li>• A ideia do multiplicador.</li> </ul>
“Gestão de Crises”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A falta de autonomia nas execuções de determinadas atividades;</li> <li>• A elevada burocracia;</li> <li>• O medo e a preocupação dos usuários em causar erros ou problemas no sistema;</li> <li>• A falta de planejamento proativa;</li> <li>• A própria resistência do cliente.</li> </ul>
“Gestão por Processos”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A falta de padronização das normas e dos processos de negócio;</li> <li>• A não participação desde o início do projeto por todos os envolvidos;</li> <li>• As limitações no quantitativo de pessoal, a dificuldade no acesso à internet, devido à sobrecarga de trabalho que era direcionada a apenas um indivíduo;</li> <li>• Conflitos de interesse.</li> </ul>
“Liderança”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A dificuldade de encontrar gestores que realmente se empenhem;</li> <li>• Algumas das lideranças não sabem o que realmente precisam;</li> <li>• Falta de profissionais mais versáteis.</li> </ul>

“Programas de Treinamento”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A ausência de treinamentos aos clientes e usuários do sistema;</li> <li>• Distância física e escassez de recursos financeiros, materiais e humanos;</li> <li>• A ausência dos usuários nos dias e horários agendados para a realização dos treinamentos.</li> </ul>
“Comunicação” / ”Feedback”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A existência de diversos canais comunicação;</li> <li>• A falta de processos, bem como de normas claras;</li> <li>• Desconhecimento da existência do feedback por alguns respondentes;</li> <li>• A demora no retorno ou dificuldade no entendimento das solicitações.</li> </ul>
“Melhoria Proporcionada”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A dificuldade de perceber ou reconhecer as melhorias;</li> <li>• As limitações na infraestrutura local.</li> </ul>
“Suporte Técnico”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A dificuldade de convergir as demandas para um só canal;</li> <li>• A centralização em pessoas para que o suporte aconteça;</li> <li>• A inexistência de uma equipe voltada exclusivamente para essas demandas;</li> <li>• A subutilização, em algumas escolas, de profissionais com formação na área de TI;</li> <li>• As falhas nas interpretações que ocorrem durante as solicitações.</li> </ul>

Fonte: próprio autor (2018).

## 5 SUGESTÕES DE MELHORIAS

Neste capítulo serão elencadas sugestões de melhorias aos processos desenvolvidos durante a implantação de um sistema ERP acadêmico no setor público que estão baseadas nos resultados obtidos nesta pesquisa. Em conjunto às sugestões serão acrescentadas as atividades propostas por Yeh e Xu (2013) na pesquisa intitulada “*Managing critical success strategies for an enterprise resource planning project*” que objetivam uma execução com êxito dos Fatores Críticos de Sucesso que norteiam este estudo.

**Quadro 6: Sugestões de Melhorias aos processos relacionados à implantação de um ERP no setor público**

FATOR CRÍTICO DE SUCESSO	ATIVIDADE PROPOSTA POR YEH E XU (2013)	SUGESTÕES DE MELHORIA PROPOSTAS POR ESTE ESTUDO
<p>“Gestão de mudança” / “Resistência à Mudança”</p>	<p>Desenvolver uma abordagem estruturada para lidar com as mudanças trazidas pelo sistema ERP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover a capacitação dos clientes e usuários do sistema direcionada a conhecimentos básicos em informática;</li> <li>• Promover reuniões para repassar aos gestores o quanto seus posicionamentos são importantes durante a implantação de um módulo;</li> <li>• Reunir e explicitar aos usuários e clientes do sistema os objetivos e as melhorias que este trará aos que integram a instituição;</li> </ul>
<p>“Gestão de Fases” / “Transparência”</p>	<p>Desenvolver medidas de desempenho claras para monitorar o progresso da implementação do sistema ERP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tornar o progresso da implantação transparente para todos os principais envolvidos no processo;</li> <li>• Inserir técnicas e ferramentas menos informais que auxiliem na transparência do progresso da implantação;</li> <li>• Instigar e promover a participação desde o início do processo de todos os principais envolvidos com a implantação.</li> </ul>
<p>“Gestão do Conhecimento”</p>	<p>Gerenciar a influência da transferência de conhecimento do sistema ERP e facilite o</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover apresentações mais aprofundadas e com maior frequência aos usuários e aos</li> </ul>

	compartilhamento de conhecimento entre indivíduos e departamentos	<p>cliente do sistema;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir e manter atualizada uma base de dados com manuais, vídeoaulas e tutoriais sobre as funcionalidades e caminhos a seguir dentro da funcionalidade do módulo, a fim de que seja disponibilizada aos clientes e usuários do sistema;</li> <li>• Ampliar o rol de indivíduos e despersonalizar o processo de transmissão de conhecimento;</li> <li>• Capacitar os profissionais da área de TI para se tornarem profissionais plurivalentes que tenham foco não apenas em suas atividades ou no seu setor;</li> <li>• Promover a capacitação dos clientes e usuários do sistema direcionada a conhecimentos básicos em informática;</li> </ul>
“Gestão de Crises”	Preparar planos de contingência para lidar com situações inesperadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliar a autonomia administrativa dos setores da instituição;</li> <li>• Reduzir a elevada burocracia nos processos desenvolvidos;</li> <li>• Estimular a autoconfiança dos clientes e dos usuários do sistema;</li> <li>• Construir um planejamento que elenque os possíveis problemas e soluções para o mesmo;</li> <li>• Buscar minimizar a resistência do cliente ou do usuário do sistema.</li> </ul>
“Gestão por Processos”	Alinhar processos de negócios com os processos projetados no sistema ERP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e elencar os processos desenvolvidos nos setores da instituição para padronizar as atividades;</li> <li>• Instigar e promover a participação desde o início do processo de todos os principais envolvidos com a implantação;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliar o quantitativo de pessoal e melhorar a infraestrutura da instituição para atender as demandas da mesma, caso seja necessário.</li> </ul>
“Liderança”	Adotar uma liderança altamente comprometida e um estilo de gerenciamento de apoio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover reuniões para repassar aos gestores o quanto o seu comprometimento é importante durante a implantação de um módulo;</li> <li>• Auxiliar o gestor a definir com clareza as metas e objetivos que o sistema terá;</li> <li>• Capacitar os profissionais da área de TI para se tornarem profissionais plurivalentes que tenham foco não apenas em suas atividades ou no seu setor.</li> </ul>
“Programas de Treinamento”	Conduzir programas de treinamento e educação prática suficientes ao longo da implementação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover a frequência na realização de treinamentos aos clientes e aos usuários do sistema;</li> <li>• Buscar minimizar as dificuldades financeiras e materiais, além reduzir as distâncias que existem entre o viés técnico e o viés de negócio do projeto de implantação;</li> <li>• Ampliar a divulgação dos dias e horários de realização dos treinamentos oferecidos à comunidade.</li> </ul>
“Comunicação” / “Feedback”	Criar mecanismos de feedback efetivos para melhorar a colaboração entre usuários finais e desenvolvedores de sistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzir a informalidade dos meios de comunicação entre os vieses de um projeto de implantação e promover a institucionalização daqueles;</li> <li>• Identificar e elencar os processos desenvolvidos nos setores da instituição para padronizar as atividades;</li> <li>• Promover consultas sobre a qualidade do atendimento bem como os próprios canais de comunicação;</li> <li>• Ampliar a agilidade e a qualidade do atendimento prestado aos clientes e aos usuários do sistema.</li> </ul>

<p>“Melhoria Proporcionada”</p>	<p>Garantir uma integração e conversão de dados em toda a empresa efetiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reunir e explicitar aos usuários e clientes do sistema os objetivos e as melhorias que este trará aos que integram a instituição;</li> <li>• Ampliar o quantitativo de pessoal e melhorar a infraestrutura da instituição para atender as demandas da mesma, caso seja necessário.</li> </ul>
<p>“Suporte Técnico”</p>	<p>Fornecer suporte técnico e solução de problemas adequados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzir a informalidade dos meios de comunicação entre os vieses de um projeto de implantação e promover a institucionalização daqueles;</li> <li>• Ampliar o rol de indivíduos e despersonalizar o processo de transmissão de conhecimento;</li> <li>• Criar equipe voltada exclusivamente para atender solicitações do suporte técnico;</li> <li>• Direcionar corretamente as demandas para quem possui competência para tal.</li> <li>• Ampliar a agilidade e a qualidade do atendimento prestado aos clientes e aos usuários do sistema.</li> </ul>

Fonte: Adaptação Yeh e Xu (2013).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa visou identificar aos aspectos determinantes que facilitam e que dificultam na implantação de um *Enterprise Resource Planning* (ERP) acadêmico no setor público, haja vista que tal sistema da informação possui grande potencial para agregar positivamente junto aos processos internos e nas tomadas de decisões de uma organização e que tal assunto ainda é pouco estudado nos ambientes controlados pelo Estado, mas de extrema necessidade e importância devido à grande expansão e aquisição de sistemas em tal setor.

Os resultados encontrados nesta pesquisa foram elencados no capítulo 4 deste trabalho e representaram o total de 15 aspectos que facilitaram e 29 aspectos que dificultaram a execução dos 10 Fatores Críticos de Sucesso. Dentre os aspectos achados que facilitaram a execução dos FCS pode-se evidenciar a proatividade dos envolvidos frente às demandas e às necessidades do projeto, bem como a boa relação e articulação entre os atores de ambos os vieses, as experiências anteriores em projetos semelhantes, a proximidade física, a firmeza nas decisões dos gestores, a boa receptividade dos integrantes do viés técnico do projeto, dentro outros aspectos esquematizados na página 95 do presente trabalho. Dentre os aspectos achados que dificultaram a execução dos FCS são evidenciados a falta de processos claros e definidos nos setores em estudo, bem como as limitações na infraestrutura da instituição, a carência de conhecimentos básicos em informática do público-alvo do projeto, a inexistência de programas de treinamentos efetivos, a falta de planos de ação direcionados aos atores da instituição para agirem diante de crises, a sobrecarga de solicitações ao viés técnico, dentre outros listados na página 93 desta pesquisa.

Os resultados encontrados estão documentados nesta pesquisa e poderão ser base para consultas e análises futuras por gestores e interessados em implantações de módulos de um sistema ERP, pois através dos achados neste trabalho é possível identificar os aspectos que facilitam e que dificultam a implantação de um sistema e possibilitar ao gestor maior proatividade e preparo no planejamento em projetos da área. Além disso, a partir destes resultados, é possível aperfeiçoar ou corrigir os processos e as atividades desenvolvidos entre as equipes compreendidas em implementações de sistema ERP, bem como lapidar as rotinas

executadas durante as fases iniciais ou mesmo durante a implantação de um sistema ERP acadêmico no setor público.

Dentre as limitações enfrentadas para a realização deste estudo, pode-se citar a escassez de referencial sobre o assunto no setor público, a dificuldade em identificar e localizar os líderes envolvidos com o projeto de implantação do ERP nas escolas técnicas da IES em estudo, bem como o pouco tempo disponível para executar e vivenciar todos os processos que ocorriam na implantação do módulo da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura e nos Colégios Técnicos, tendo em vista a complexidade das atividades que estão presentes na implementação de um sistema, em especial, no setor público.

Os achados desta pesquisa são limitados à visão dos respondentes e às observações realizadas na implantação de um módulo de apenas uma IES. Como proposta para futuros estudos sugere-se avaliar a influência das características organizacionais sobre os Fatores Críticos de Sucesso ou identificar o grau de influência que as características pessoais de cada indivíduo podem ter sobre o sucesso de um projeto de implantação de ERP no setor público. Sugere-se ainda como proposta a realização de estudos semelhantes a esta pesquisa, uma abrangência maior de indivíduos em seu escopo de atuação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. M. **Estratégia de governança de tecnologia da informação**: estrutura e práticas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

ASHJA, M.; MOGHADAM, A. H.; BIDRAM H. Comparative study of large information systems' CSFs during their life cycle, **Information Systems Frontiers**, n.17, p.619–628, 2015.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BARTHÉLEMY, J. Os sete pecados capitais da terceirização. **RAE Executivo**, v. 3, n. 1, p. 63-79, 2004.

BIANCOLINO, C. A. et al. A gestão de TI e o valor de uso dos ERP's em sua perspectiva de pós implementação. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa**, v. 10, n. 2, p. 5, 2011.

\_\_\_\_\_; RICCIO, E. L.; MACCARI, E. A. SOA, ERP II e Competências Organizacionais: traços de inovação na moderna gestão de TI. **Revista de Ciências da Administração**, v. 13, n. 30, 2011.

BINTORO, B. K. P., et al. Actors' interaction in the ERP implementation literature. **Business Process Management Journal**, v. 21, n. 2, 2015.

BRADLEY, Joseph. Management based critical success factors in the implementation of Enterprise Resource Planning systems. **International Journal of Accounting Information Systems**, v. 9, n. 3, p. 175-200, 2008.

BRASIL. Constituição, 1988. **Constituição**: República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, 1988.

\_\_\_\_\_. **Instrução Normativa nº 4**, de 12 de novembro de 2010. Dispõe sobre o processo de contratação de Soluções de Tecnologia da Informação pelos órgãos integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática (SISP) do Poder Executivo Federal. **Diário oficial da União**, 2011; 2 jan.

BUCKHOUT, S.; FREY, E.; NEMEC, J. Por um ERP. **HSM management**, v. 16, p. 30-36, 1999.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em psicologia**, v. 21, n. 2, p. 513-18, 2013.

\_\_\_\_\_. Tutorial para uso do software IRAMUTEQ (Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires). Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <[http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/Tutorial%20IRaMuTeQ%20em%20p ortugues\\_17.03.2016.pdf](http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/Tutorial%20IRaMuTeQ%20em%20p%20ortugues_17.03.2016.pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2018.

CARR, N. G. TI já não importa. **Harvard Business Review**, v. 81, n. 5, p. 30-37, 2003.

CARVALHO, E. A. **Engenharia de processos de negócios e a engenharia de requisitos**: análise e comparações de abordagens e métodos de elicitação de requisitos de sistema orientada por processos de negócio. 2009. 225f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - COPPE, UFRJ, Rio de Janeiro.

CAVALCANTI, A. S. O novo paradigma de contratação de TI na administração pública federal. **Revista do TCU**, n. 117, p. 9 -16, 2010.

CGI - Comitê Gestor da Internet no Brasil. **Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no setor público brasileiro** [livro eletrônico]: TIC governo eletrônico 2017. São Paulo: CGI. 2018. Disponível em: <[https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC\\_eGOV\\_2017\\_livro\\_eletronico.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_eGOV_2017_livro_eletronico.pdf)>. Acesso em: 25. Jul. 2018.

CHOU, S. W.; CHANG, Y. C. The implementation factors that influence the ERP (enterprise resource planning) benefits. **Decision support systems**, v. 46, n. 1, p. 149-157, 2008.

COMPUTERWORLD. **10 tendências que nortearão o cenário digital até 2022, segundo o Gartner**. Computerworld, versão on-line, 27 de Outubro de 2017. Disponível em: <[www.computerworld.com.br](http://www.computerworld.com.br)>. Acesso em: 09 de Dezembro 2017a.

COMPUTERWORLD. **Gartner prevê crescimento de 2,9% nos investimentos em TI, em 2017**. Computerworld, versão on-line, 20 de Outubro de 2016. Disponível em: <[www.computerworld.com.br](http://www.computerworld.com.br)>. Acesso em: 01 de Dezembro 2017b.

COMPUTERWORLD. **Gastos mundiais com TI devem crescer 2,7% neste ano, aponta Gartner**. Computerworld, versão on-line, 25 de Janeiro de 2017. Disponível em: <www.computerworld.com.br>. Acesso em: 08 de Dezembro 2017c.

COMPUTERWORLD. **Mercado de ERP no Brasil é mapeado pela primeira vez**. Computerworld, versão on-line, 18 de Agosto de 2017. Disponível em: <www.computerworld.com.br>. Acesso em: 04 de Dezembro 2017d.

COMUZZI, M.; PARHIZKAR, M. A methodology for enterprise systems post-implementation change management. **Industrial Management & Data Systems**, v. 117, n. 10, p. 2241-2262, 2017.

CORRADINI, S. N.; MIZUKAMI, M. G. N. Práticas pedagógicas e o uso da informática. **Revista Exitus**, v. 3, n. 2, p. 85-92, 2016.

CORRÊA, L. H; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle da Produção: MRP II/ERP, Conceitos, uso e implantação, base para SAP, Oracle Applications e outros Softwares Integrados de Gestão**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

COSTA, C. J. et al. Enterprise resource planning adoption and satisfaction determinants. **Computers in Human Behavior**, v. 63, p. 659-671, 2016.

DAVENPORT, T. H. Putting the enterprise into the enterprise system. **Harvard business review**, v. 76, n. 4, 1998.

DENIĆ, N.; ŽIVIĆ, N.; SILJKOVIĆ, B. Management of the information systems implementation project. **Annals of the Oradea University**, Fascicle of Management and Technological Engineering, v. XXII, p. 32–35, 2013.

FERNANDES, C. C. C.; JÓIA, L. A; ANDRADE, A. Resistência à implantação de sistemas de folha de pagamento na administração pública: um estudo multi-caso. **Organizações & Sociedade**, v. 19, n. 60, 2012.

FERREIRA, D.; BAIDYA, T. K. N. Avaliação de sistemas de informação: um mapeamento sistemático da produção científica dos últimos dezoito anos. **Ciência da Informação**, v. 44, n. 3, 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

\_\_\_\_\_. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de empresas**, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

GOMES, R. M. S. Contributions of the PMBok to the Project Management of an ERP System Implementation. **Revista de Gestão e Projetos**, v. 4, n. 2, p. 153, 2013.

HA, Y. M.; AHN, H. J. Factors affecting the performance of Enterprise Resource Planning (ERP) systems in the post-implementation stage. **Behaviour & Information Technology**, v. 33, n. 10, p. 1065-1081, 2014.

HUANG, T.; YASUDA, K. Comprehensive review of literature survey articles on ERP. **Business Process Management Journal**, v. 22, n. 1, p. 2-32, 2016.

KAUR, R.; SENGUPTA, J. Software Process Models and Analysis on Failure of Software Development Projects. **International Journal of Scientific & Engineering Research**, v. 2, n. 2, p. 1-4, 2011.

KIM, J. Activity-based framework for cost savings through the implementation of an ERP system. **International Journal of Production Research**, v. 47, n. 7, p. 1913-1929, 2009.

KŁOS, S.; PATALAS-MALISZEWSKA, J. The impact of ERP on maintenance management. **Management and Production Engineering Review**, v. 4, n. 3, p. 15-25, 2013.

LAIA, M. M. et al. Electronic government policies in Brazil: context, ICT management and outcomes. **Revista de Administração de Empresas**, v. 51, n. 1, p. 43-57, 2011.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação gerenciais**. Person: São Paulo, 2011.

LAW, C. H. C.; NGAI, W. T. E. ERP systems adoption: **An exploratory study of the organizational factors and impacts of ERP success**. *Information & Management*, v. 44, n. 4, p. 418-432, 2007.

LEONARD-BARTON, D. Implementation as mutual adaptation of technology and organization, **Research Policy**, 17 (5), 251–267, 1988.

LIANG, H. et al. Assimilation of enterprise systems: the effect of institutional pressures and the mediating role of top management. **MIS Quarterly** 31 (1), 59–87, 2007.

LIU, P. Empirical study on influence of critical success factors on ERP knowledge management on management performance in high-tech industries in Taiwan. **Expert Systems with Applications**, v. 38, n. 8, p. 10696-10704, 2011.

LUNARDI, G. L. et al. Análise dos mecanismos de governança de TI mais difundidos entre as empresas brasileiras. **Revista Alcance**, 21(1), 46–76, 2014.

MATENDE, S.; OGAO, P. Enterprise resource planning (ERP) system implementation: a case for user participation. **Procedia Technology**, v. 9, p. 518-526, 2013.

MARTINS, M. V. **Compreendendo a Incorporação dos Fatores Críticos de Sucesso nas Metodologias de Implantação de Sistemas de Informação: Estudos Exploratórios com Fornecedores**. 2011. 232f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

MEIRELLES, F. S. **28º Pesquisa Anual do Uso de TI**. 2017. Disponível em: <<http://hosting.desire2learncapture.com/FGV/1/Watch/631.aspx>>. Acesso em: 10 de Dezembro, 2017.

MENDES, J. V.; ESCRIVÃO FILHO, E. Atualização tecnológica em pequenas e médias empresas: proposta de roteiro para aquisição de sistemas integrados de gestão (ERP). **Gestão e Produção**, v. 14, n. 2, p. 281-293, 2007.

MOTWANI, J.; SUBRAMANIAN, R.; GOPALAKRISHNA, P. Critical factors for successful ERP implementation: Exploratory findings from four case studies. **Computers in Industry**, v. 56, n. 6, p. 529-544, 2005.

NGAI, E. W.; LAW, C. C.; WAT, F. K. Examining the critical success factors in the adoption of enterprise resource planning. **Computers in industry**, v. 59, n. 6, p. 548-564, 2008.

NWANKPA, J. K. ERP system usage and benefit: A model of antecedents and outcomes. **Computers in Human Behavior**, v. 45, p. 335-344, 2015.

OLIVEIRA, D. L. et al. Sucesso de Sistemas de Informações na Administração Pública: Proposta de Um Modelo Exploratório. **Future Studies Research Journal: Trends & Strategies**, v. 7, n. 2, p. 63 – 95, 2015.

OLIVEIRA, L. S.; HATAKEYAMA, K. Um estudo sobre a implantação de sistemas ERP: pesquisa realizada em grandes empresas industriais. **Production**, v. 22, n. 3, p. 596-611, 2012.

PETTER, S.; DELONE, W.; MCLEAN, E. R. The past, present, and future of "IS Success". **Journal of the Association for Information Systems**, v. 13, n. 5, p. 341, 2012.

QUEIROZ, R. G. M.; CKAGNAZAROFF, I. B. Inovação no setor público: uma análise do choque de gestão (2003-10) sob a ótica dos servidores e dos preceitos teóricos relacionados à inovação no setor público. **Revista de Administração Pública**, v. 44, n. 3, p. 679-705, 2010.

QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, L. V. Manual de investigação em ciências sociais, Lisboa, Gradiva, 1992.

RAJAGOPAL, P. An innovation—diffusion view of implementation of enterprise resource planning (ERP) systems and development of a research model. **Information & Management**, v. 40, n. 2, p. 87-114, 2002.

RAM, J.; CORKINDALE, D.; WU, M. L. Implementation critical success factors (CSFs) for ERP: Do they contribute to implementation success and post-implementation performance?. **International Journal of Production Economics**, v. 144, n. 1, p. 157-174, 2013.

\_\_\_\_\_. WU, M. L.; TAGG, R. Competitive advantage from ERP projects: Examining the role of key implementation drivers, **International Journal of Project Management**, v. 32, p. 663–675, 2014.

REICH, B. H.; GEMINO, A.; SAUER, C. How knowledge management impacts performance in projects: An empirical study. **International Journal of Project Management**, v. 32, n. 4, p. 590-602, 2014.

REMUS, U. Critical success factors for implementing enterprise portals: A comparison with ERP implementations. **Business process management journal**, v. 13, n. 4, p. 538-552, 2007.

RIBEIRO, C. V. S.; MANCEBO, D. O Servidor Público no Mundo do Trabalho do Século XXI. **Psicologia Ciência e Profissão**, v. 33, n. 1, 2013.

ROSSETTI, A. G.; MORALES, A. B. T. O papel da tecnologia da informação na gestão do conhecimento. **Ciência da Informação**, v. 36, n. 1, p. 124-135, 2007.

SACCOL, A. Z. et al. Avaliação do Impacto dos Sistemas ERP sobre Variáveis Estratégicas de Grandes Empresas no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 8, n. 1, 09-34, 2004.

SAMMON, D.; ADAM, F. Project preparedness and the emergence of implementation problems in ERP projects. **Information & Management**, v. 47, n. 1, p. 01-08, 2010.

SENA, A. S.; GUARNIERI, P. Enterprise Resource Planning governamental: a percepção dos servidores atuantes no Projeto Ciclo do Ministério da Justiça quanto à implementação. **Revista de Administração Pública**, v. 49, n. 1, p. 207-230, 2015.

SHAUL, L.; TAUBER, D. Critical success factors in enterprise resource planning systems: Review of the last decade. **ACM Computing Surveys (CSUR)**, v. 45, n. 4, p. 55, 2013.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 4. ed. Florianópolis: Laboratório de ensino à distância da UFSC, 2005.

SILVA FILHO, A. M. Por que projetos falham? **Revista Espaço Acadêmico**, v. 14, n. 157, p. 15-18, 2014.

SOUZA, E. G.; REINHARD, N. Uma Revisão Bibliográfica Dos Fatores Ambientais Que Influenciam A Gestão De Projetos De Sistemas De Informação No Setor Público. **Revista de Gestão e Projetos - GeP**, v. 6, n. 2, p. 27-41, 2016.

SUNDTOFT HALD, K.; MOURITSEN, J. Enterprise resource planning, operations and management: Enabling and constraining ERP and the role of the production and operations manager. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 33, n. 8, p. 1075-1104, 2013.

TORRES, N. **A competitividade empresarial com a tecnologia da informação**. São Paulo: Makron Books, 1995.

VALADARES, J.; EMMENDOERFER, M. A Incorporação do Empreendedorismo no Setor Público: reflexões baseadas no contexto brasileiro. **Revista de Ciências da Administração**, v. 1, n. 1, p. 82-98, 2015.

VERHOEF, C. Quantifying the effects of IT-governance rules. **Science of Computer Programming**, v. 67, n. 2-3, p. 247-277, 2007.

WANG, E. T. et al. The consistency among facilitating factors and ERP implementation success: A holistic view of fit. **Journal of Systems and Software**, v. 81, n. 9, p. 1609-1621, 2008.

WAZLAWICK, R. **Engenharia de software: conceitos e práticas**. Elsevier Brasil, 2013.

YEH, C. H.; XU, Y. Managing critical success strategies for an enterprise resource planning project. **European Journal of Operational Research**, v. 230, n. 3, p. 604-614, 2013.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

\_\_\_\_\_. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Bookman, 2015.

YOUNG, R.; POON, S. Top management support—almost always necessary and sometimes sufficient for success: Findings from a fuzzy set analysis. **International journal of project management**, v. 31, n. 7, p. 943-957, 2013.

## **APÊNDICES**

### **Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**

#### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa intitulada “IDENTIFICANDO OS FATORES QUE INFLUENCIAM NO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS ERP ACADÊMICO” que é requisito para conclusão do Mestrado Profissional em Administração Pública (PROFIAP) junto à Universidade Federal do Piauí. Informo que sua participação na pesquisa é de grande importância para os fins propostos, e que está assegurado seu direito pleno de desistir, retirando o seu consentimento, a qualquer tempo, independente de justificativa. Para qualquer informação ou maiores esclarecimentos sobre a pesquisa entrar em contato com o pesquisador Valberto Barroso da Costa através do cel. (86) 99454-3337 e/ou e-mail: valberto92@hotmail.com

O motivo que nos leva a estudar os fatores que contribuem e que dificultam no processo de implantação de sistemas ERP acadêmico tem por base a alta taxa de falhas e insucessos em tais projetos de Tecnologia da Informação. Também se abordará tal tema como objeto do presente estudo, devido à raridade de pesquisas científicas que tratem sobre tal assunto, principalmente no setor público. Com os resultados obtidos nesta pesquisa será possível melhorar as futuras implantações de novos módulos do sistema ERP que venham a surgir dentro desta instituição. Os objetivos do estudo são: a) Identificar quais os fatores que contribuem ou que dificultam o processo de implantação de sistemas ERP acadêmico; b) Identificar os desafios do sistema em atender as necessidades da atividade; c) Determinar os aspectos considerados fundamentais (FCS) na etapa de implementação do sistema; d) Verificar se fatores comportamentais interferem na implantação do sistema.

Para coleta de dados serão entregues questionários pessoalmente aos envolvidos no projeto de implantação do sistema e que sejam originários tanto do viés técnico do ERP, quanto do viés de negócio da instituição onde será executado o projeto. Também serão realizadas entrevistas juntos aos os gestores que estarão diretamente envolvidos com tal projeto. O pesquisador identificou poucos riscos que

podem ocorrer durante o desenvolvimento desta pesquisa, são eles: a) constrangimento do respondente ao se deparar com determinadas perguntas que envolvam características do seu local de trabalho e setor; b) coação da chefia imediata por está realizando atividade distinta as habituais do seu local de trabalho. Tais riscos podem ser contornados com explicações fornecidas pelo pesquisador sobre o sigilo das informações colhidas, bem como conversas junto à chefia pra mostrar os benefícios que o estudo agregará. Os benefícios em participar da presente pesquisa, são: a) Possíveis melhorias futuras em projetos que envolvam novas implantações do sistema ERP na instituição; b) ampliação das reflexões dos respondentes sobre sua atuação e importância no seu local de trabalho; c) identificação pelo respondente de falhas e acertos que dificultam e auxiliam os processos internos da instituição.

Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios. O(s) pesquisador(es) irá(ão) tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Informamos que o Comitê de Ética pode ser consultado para esclarecer dúvidas sobre aspectos éticos da pesquisa através do e-mail: [cep-picos@ufpi.edu.br](mailto:cep-picos@ufpi.edu.br), telefone (89) 3422-3003, ou no endereço: Rua Cícero Eduardo, S/N, Bairro Junco, UFPI-CSHNB-Picos-PI.

A participação no estudo não acarretará custos, nem qualquer remuneração para você como participante, ou seja, não será solicitada ou disponibilizada nenhuma compensação financeira adicional para você. Caso venha a originar custos para o participante, asseguramos que o mesmo será devidamente ressarcido.

#### **DECLARAÇÃO DO PARTICIPANTE OU DO RESPONSÁVEL PELO PARTICIPANTE:**

Eu, \_\_\_\_\_ declaro que fui informado (a) sobre os objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e também poderei decidir me recusar a participar da pesquisa, se assim desejar. O(a) pesquisador(a), Valberto Barroso da Costa, e/ou seu professor(a) orientador(a), Prof.

Dr. Eulálio Gomes Campelo Filho, certificou-me que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais, mantendo-os em alto sigilo e que, após o término deste trabalho, os dados coletados serão imediatamente destruídos.

Declaro que concordo em participar desse estudo e assino em duas vias este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), bem como afirmo que me foi dada a oportunidade de ler este e esclarecer as minhas dúvidas recebendo uma via do termo e devolvendo outra via para o pesquisador responsável.

---

Nome	Assinatura do Participante	Data
------	----------------------------	------

---

Nome	Assinatura do Pesquisador	Data
------	---------------------------	------

## Apêndice B – Entrevista

1. Quais procedimentos aconteceram para lidar com as mudanças/resistência às mudanças trazidas pelo sistema?
2. Como se deu o monitoramento do progresso da implantação do módulo?
3. Como é compartilhado o conhecimento sobre as funcionalidades do módulo?
4. No seu setor, como a instituição lida com as situações inesperadas?
5. Explique como foi desenvolvido o alinhamento entre as rotinas do setor e os processos do sistema.
6. Existe(m) liderança(s) comprometida(s) que apoie(m) a implantação do sistema? Como foi ou deveria ser a atuação dessa(s)?
7. Como acontecem/aconteceram os programas de treinamento ao longo da implantação do sistema?
8. Como se dão os mecanismos de feedback entre os usuários e desenvolvedores de sistema?
9. Quais melhorias foram/serão proporcionadas pela implantação do sistema?
10. Como funciona o suporte técnico para solução de problemas no módulo?

## Apêndice C - Slides utilizados durante as entrevistas

### SLIDE 01



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA – MEC  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO E DO CENTRO DE  
EDUCAÇÃO ABERTA E À DISTÂNCIA - CEAD  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

**OS ASPECTOS QUE FACILITAM E QUE DIFICULTAM A  
EXECUÇÃO DE FCS DURANTE A  
IMPLANTAÇÃO DE UM ERP ACADÊMICO NO SETOR PÚBLICO**

PARNAÍBA- PI  
2018

### SLIDE 02

**OBJETIVOS DA PESQUISA**

**GERAL:**

- Identificar aspectos que facilitam e que dificultam a execução de FCS durante a implantação de um ERP acadêmico no setor público.

**ESPECÍFICOS:**

- Selecionar Fatores Críticos de Sucesso (FCS) relacionados à implantação de um ERP acadêmico, com base na literatura.
- Diagnosticar a execução de FCS durante a implantação de um módulo de um ERP acadêmico.
- Buscar aspectos que afetam os FCS durante a implantação do ERP acadêmico.

## SLIDE 03

**ENTREVISTA****SUGESTÕES:**

- ✓ RESPONDA ÀS PERGUNTAS DE FORMA LIVRE;
- ✓ TRAGA EXEMPLOS À TONA;
- ✓ FALE O QUE VIER À CABEÇA.

## SLIDE 04

**ANTES DE INICIAR A ENTREVISTA:**

- Qual sua idade?
- Qual seu sexo?
- Qual cargo ocupa atualmente?
- Sua participação como respondente nesta ENTREVISTA será como desenvolvedor ou como cliente do sistema?
- Há quanto tempo trabalha especificamente na sua área?

## SLIDE 05

**ENTREVISTA**

1. Quais procedimentos aconteceram para lidar com as mudanças/resistência às mudanças trazidas pelo sistema?
2. Como se deu o monitoramento do progresso da implantação do módulo?

## SLIDE 06

3. Como é compartilhado o conhecimento sobre as funcionalidades do módulo?
4. No seu setor, como a instituição lida com as situações inesperadas?

## SLIDE 07

**ENTREVISTA****SUGESTÕES:**

- ✓ REPONDA ÀS PERGUNTAS DE FORMA LIVRE;
- ✓ TRAGA EXEMPLOS À TONA;
- ✓ FALE O QUE VIER À CABEÇA.

## SLIDE 08

5. Explique como foi desenvolvido o alinhamento entre as rotinas do setor e os processos do sistema.
6. Existe(m) liderança(s) comprometida(s) que apoie(m) a implantação do sistema? Como foi ou deveria ser a atuação dessa(s)?

## SLIDE 09

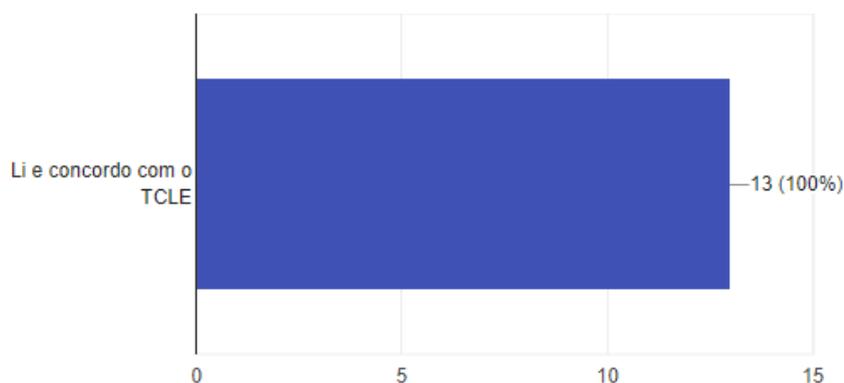
7. Como acontecem/aconteceram os programas de treinamento ao longo da implantação do sistema?
8. Como se dão os mecanismos de feedback entre os usuários e desenvolvedores de sistema?

## SLIDE 10

9. Quais melhorias foram/serão proporcionadas pela implantação do sistema?
10. Como funciona o suporte técnico para solução de problemas no módulo?

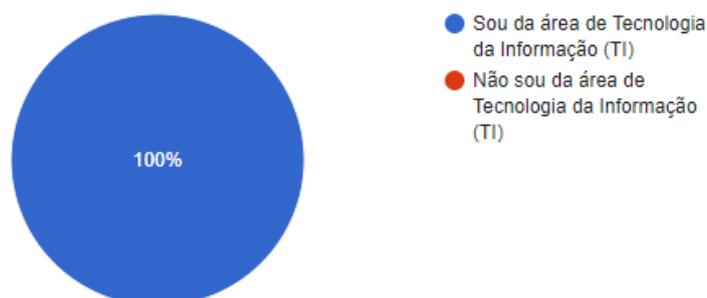
## Apêndice D – Resultados do formulário enviado para juízes

13 respostas



### Formação:

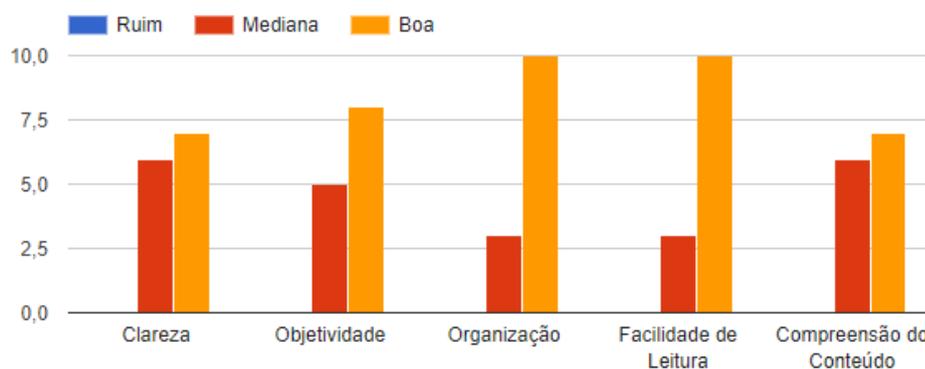
13 respostas



Você será um JUIZ que avaliará a CLAREZA, OBJETIVIDADE, ORGANIZAÇÃO, FACILIDADE de leitura e COMPREENSÃO das PERGUNTAS abaixo. Seus julgamentos e sugestões auxiliarão a alterar ou manter a forma das indagações abaixo.

As perguntas abaixo FUTURAMENTE estarão em uma entrevista que será aplicada com as pessoas envolvidas diretamente na implantação de um módulo de um ERP acadêmico.

1- Durante a implantação do módulo, quais abordagens foram utilizadas para lidar com as mudanças trazidas pelo sistema ERP?



### Sugestão de melhoria para a pergunta 01:

6 respostas

Trocar a palavra módulo ou mesmo explicar que módulo! Ainda, alterar a palavra abordagem por metodologia.

Que tipo de abordagem se refere?

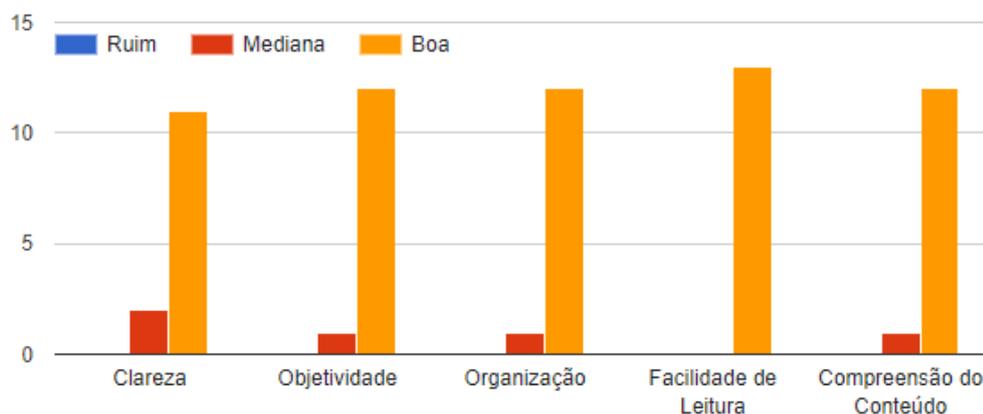
Você gostaria de avaliar um módulo qualquer ou algum específico?  
Talvez seja interessante descobrir se existe algum procedimento sistematizado para atuar nas mudanças implantadas.

que módulo?

Especificar o módulo

Especificar de qual módulo se trata

2 - Quais são as medidas de desempenho que existem para monitorar o progresso da implementação do sistema ERP?



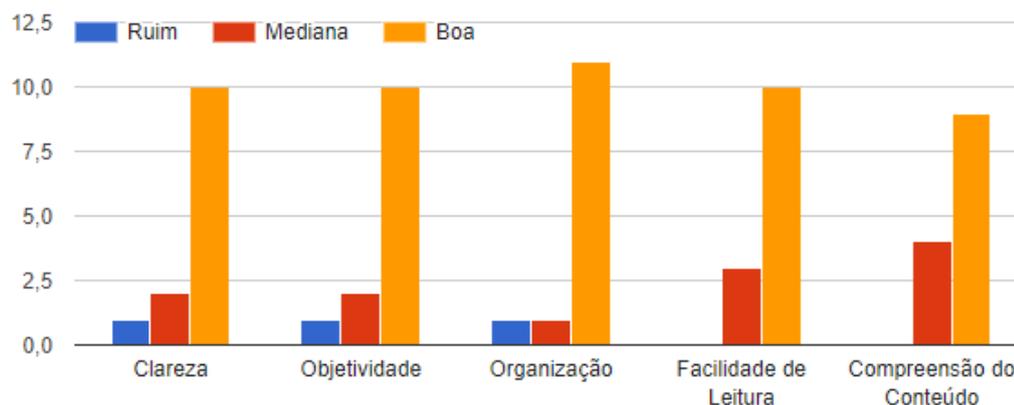
Sugestão de melhoria para a pergunta 02:

2 respostas

Apenas uma ressalva, a medida de desempenho seria mesmo do progresso de implementação ou implantação/validação. Avaliar!

Iniciar com: "Cite medidas de desempenho que podem ser usadas para.."

3 - Como ocorre a transferência de conhecimento do sistema ERP entre indivíduos e departamentos da instituição?



### Sugestão de melhoria para a pergunta 03:

4 respostas

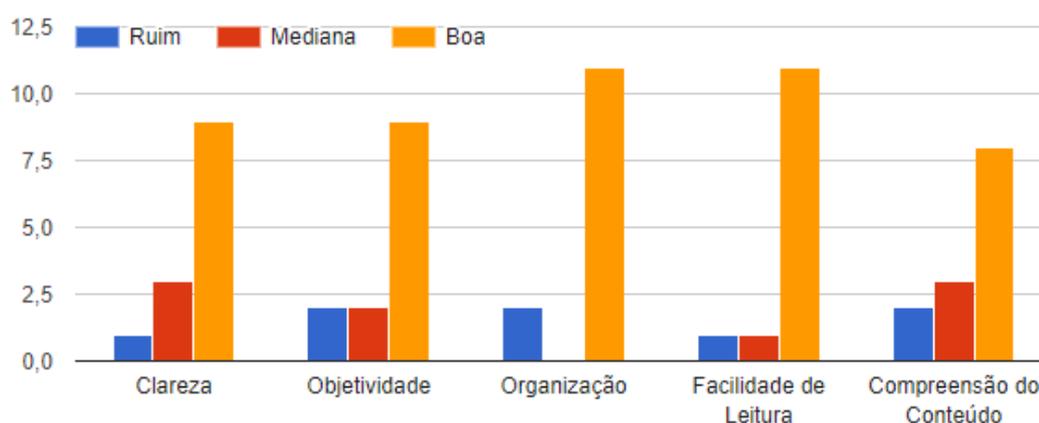
Nada a acrescentar

As respostas serão abertas? Talvez nesse item você já possa especificar os tipos possíveis, como: reuniões, treinamentos, formulários, vídeos, ....

Como ocorre a divulgação das informações do sistema ERP entre os indivíduos e departamentos da instituição?

"sobre o sistema" ...passar conhecimento deve ser entre pessoas

### 4 - Como a instituição lida com situações inesperadas?



### Sugestão de melhoria para a pergunta 04:

4 respostas

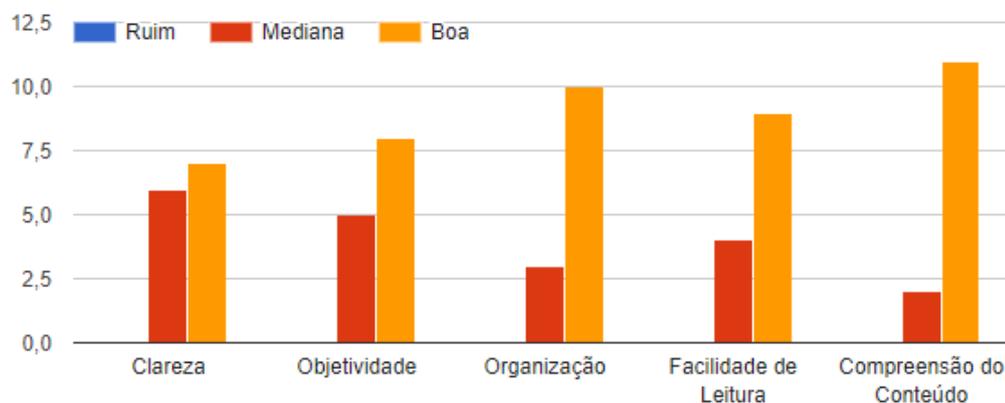
Poderia explicar melhor o que seriam "situações inesperadas"

Que aspectos de como a instituição lida você pretende avaliar? Ex.: Como ela documenta essas processos? Como ela reage? Quais os procedimentos contingentes? etc ...

exemplo?

Citar exemplos

5 - Como está o alinhamento entre processos de negócios do seu setor e os processos projetados no sistema ERP?



Sugestão de melhoria para a pergunta 05:

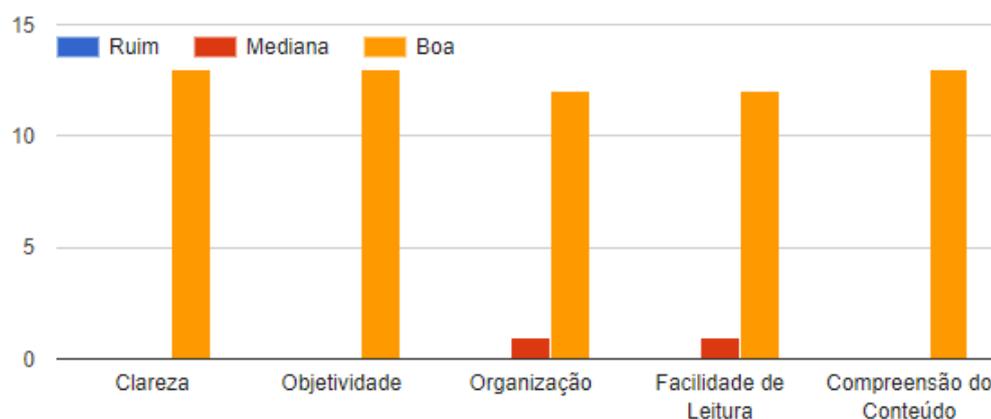
3 respostas

Nada a acrescentar

Defina "alinhamento" para não correr o risco de obter respostas do tipo: "bem", "eficiente", ...

Em qual sentido? É para especificar se o alinhamento existe ou descrever os processos já alinhados?

6 - Quais processos do seu setor foram redesenhados para se adequarem ao sistema ERP?

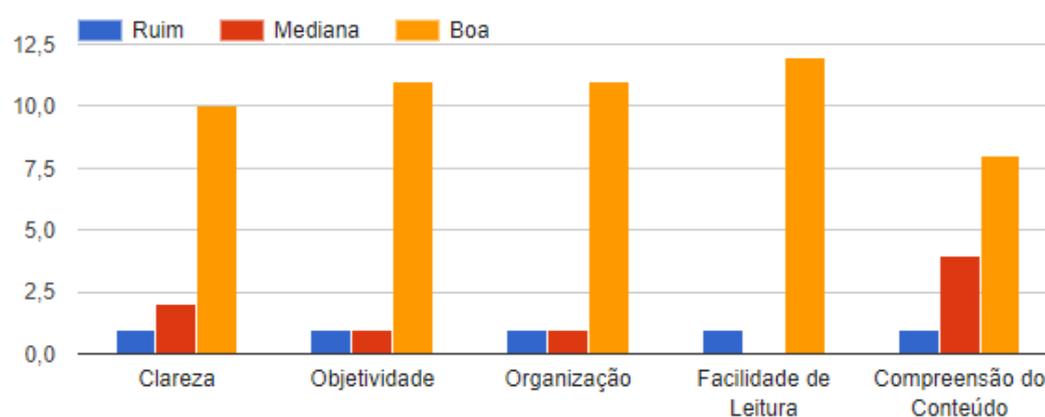


## Sugestão de melhoria para a pergunta 06:

1 resposta

Nada a acrescentar

## 7 - Quais processos se tornaram ágeis e integrados?



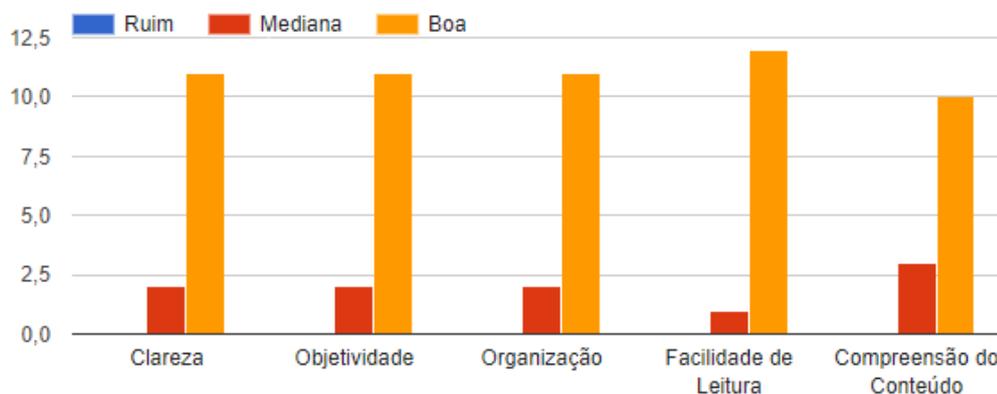
## Sugestão de melhoria para a pergunta 07:

2 respostas

Nada a acrescentar

Deixar claro e especificado o que torna um processo ágil e integrado.

8 - Existe uma liderança altamente comprometida que apoie a implantação do ERP? Qual o seu papel?

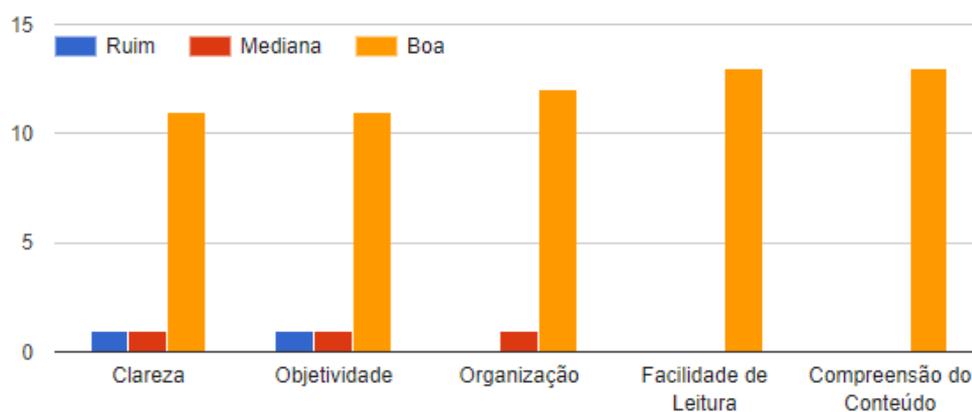


Sugestão de melhoria para a pergunta 08:

3 respostas

Nada a acrescentar
eu tiraria o altamente
defina altamente comprometida

9 - Como foram os programas de treinamento ao longo da implementação do ERP?



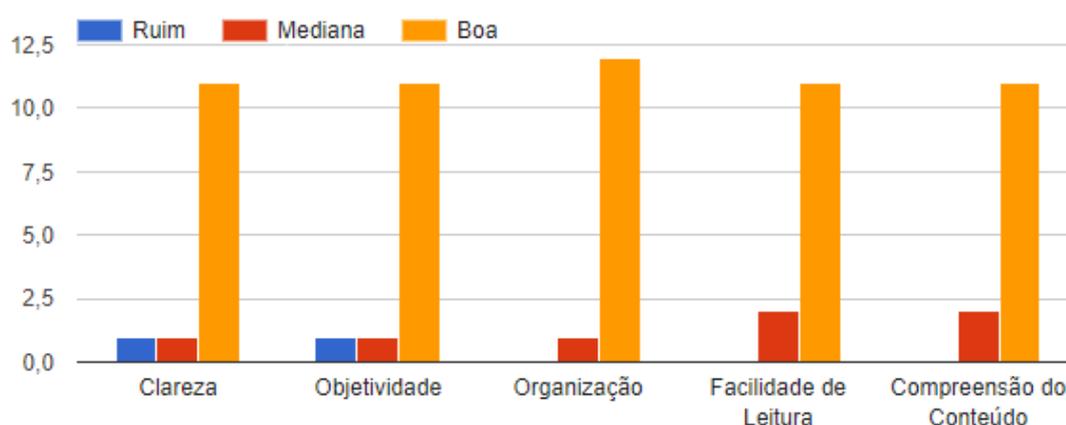
## Sugestão de melhoria para a pergunta 09:

2 respostas

Novamente ressalto, implementação ou implantação!

A pergunta deve ser um pouco mais clara. Quer saber se foram eficientes? Quer um relato das dificuldades?

## 10 - Como ocorrem os serviços de consultoria externa?



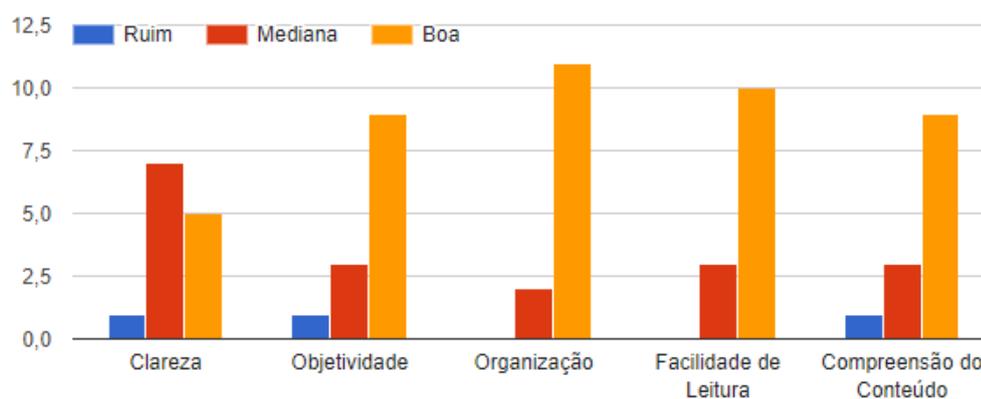
## Sugestão de melhoria para a pergunta 10:

2 respostas

Nada a acrescentar

Perguntas muito genéricas receberá respostas igualmente genéricas. Seria melhor especificar o aspecto a ser investigado sobre a execução dos serviços de consultoria externa.

## 11 - Discorra sobre o analista de negócio que acompanhou a implantação do ERP.



### Sugestão de melhoria para a pergunta 11:

6 respostas

Poderia especificar melhor que o pretende deste avaliação quanto a pessoa do analista... que aspectos são necessários nesta avaliação da pessoa.

Seja uma questão objetiva

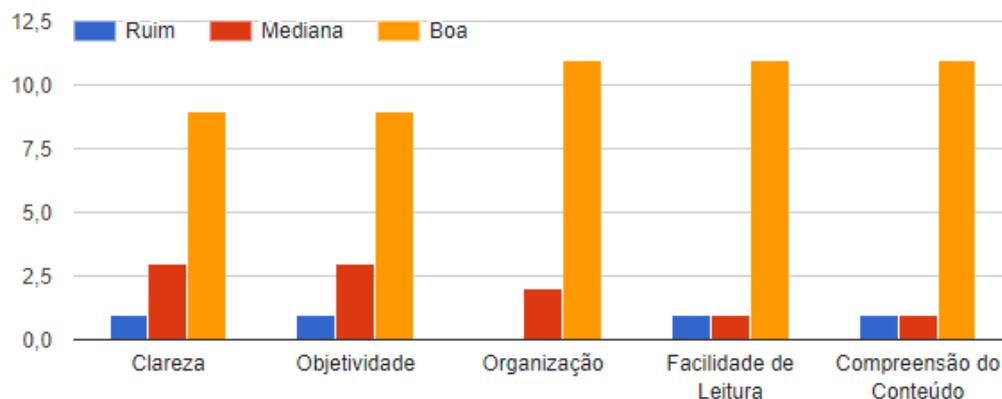
Definir os aspectos importantes sobre a atuação do analista de negócio.

A pergunta ficou muito geral. É interessante focar em um ponto de interesse (seja o perfil, os resultados apresentados, etc).

discorrer em qual aspecto?

Discorrer em qual aspecto?

## 12 - Existiram pessoas capazes de ajudar durante a implementação do ERP?



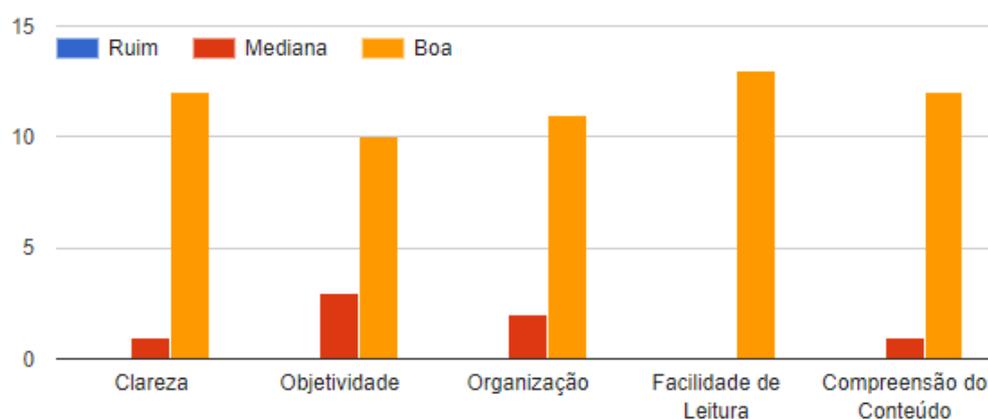
### Sugestão de melhoria para a pergunta 12:

2 respostas

Implementação ou implantação? este questionamento deve-se quase todo o questionário é fase de implantação.

O que seriam essas pessoas "capazes" ? É importante para quem vai responder, deixar claro o que o pesquisador quer investigar. Por exemplo: "Existiram pessoas com as habilidades XXX ou com a formação YYY capazes de ajudar durante a implementação do ERP?"

## 13 - Como ocorreu a comunicação com os usuários do ERP durante a implantação do projeto?



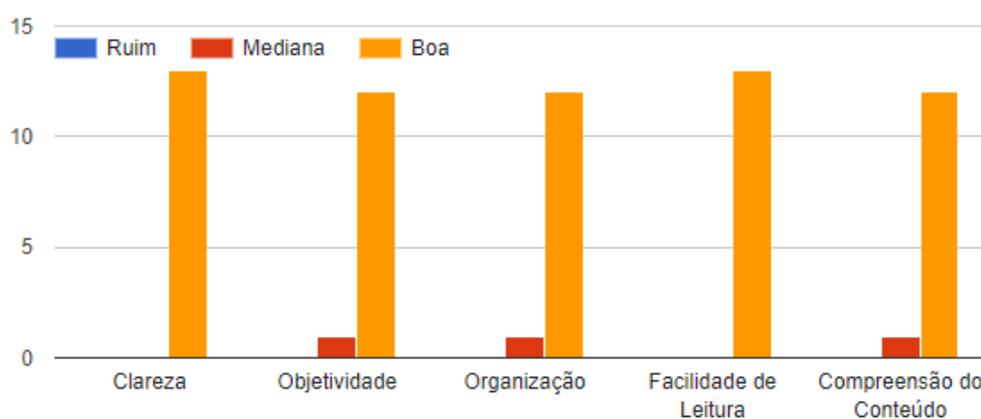
### Sugestão de melhoria para a pergunta 13:

2 respostas

Nada a acrescentar

Acredito que especificar as melhorias seria adequado.

### 14 - Como funcionavam os mecanismos de feedback entre usuários finais e desenvolvedores de sistemas?

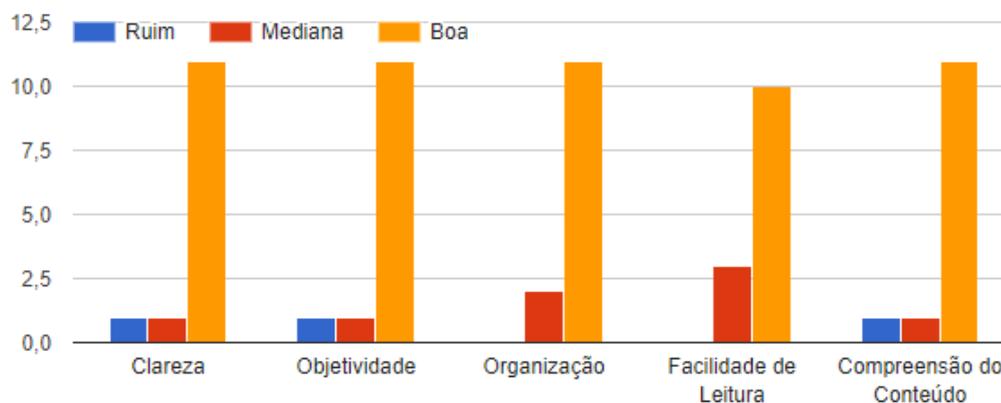


### Sugestão de melhoria para a pergunta 14:

1 resposta

Nada a acrescentar

### 15 - Como se deu a transparência e a responsabilização durante o processo de implementação do ERP?



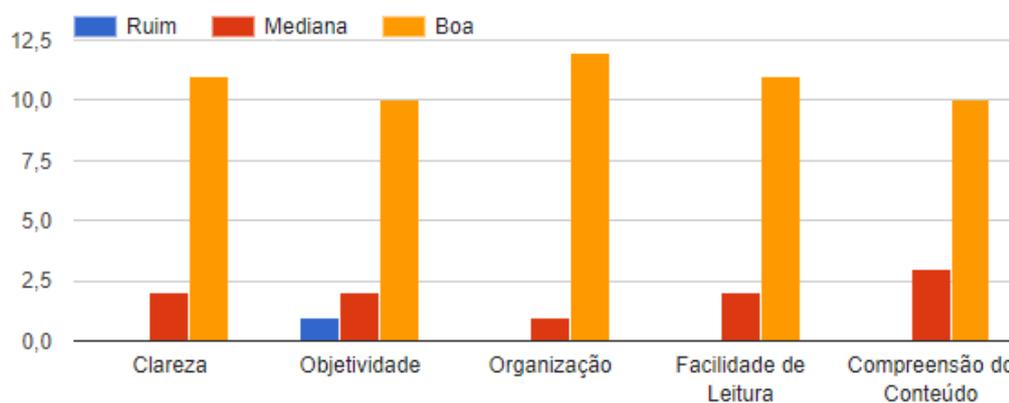
### Sugestão de melhoria para a pergunta 15:

2 respostas

De novo, implementação ou implantação.

Não consegui identificar exatamente o objetivo da pergunta.

### 16 - Qual a situação da infraestrutura frente a implantação do sistema?



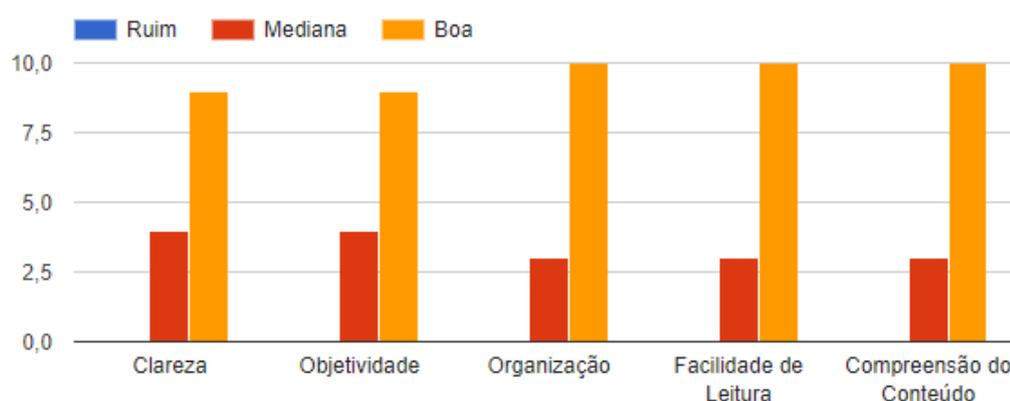
## Sugestão de melhoria para a pergunta 16:

2 respostas

Nada a acrescentar

Melhor especificar quais situações.

## 17 - Existe integração dos dados em toda a empresa? Como ocorre tal fato?



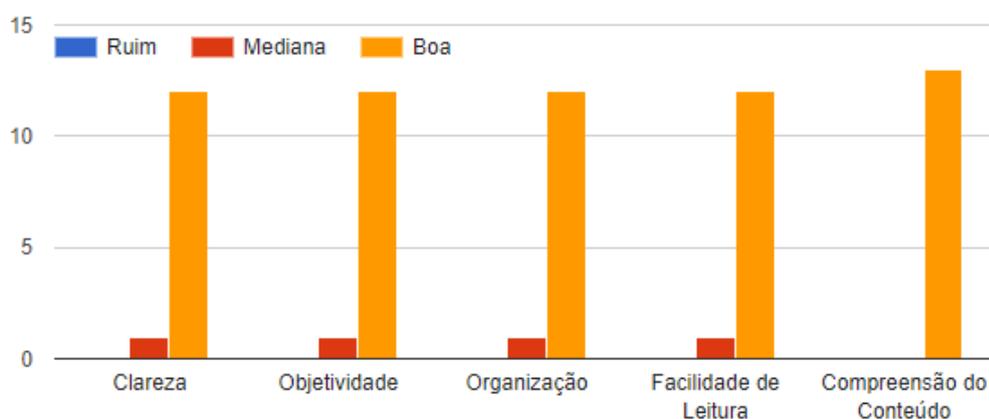
## Sugestão de melhoria para a pergunta 17:

2 respostas

Esta pergunta ele não é elementar? Estamos falando de ERP, então estamos falando do princípio básico dos ERPs, integração.

Talvez definir melhor as formas de integração ajudasse os entrevistados a entender melhor a pergunta.

## 18 - Como funciona o suporte técnico e a solução de problemas do sistema ERP?



### Sugestão de melhoria para a pergunta 18:

1 resposta

Nada a acrescentar

## ANEXOS

### Anexo A – Quadro desenvolvido por Yeh e Xu (2013) que elenca atividades a serem executadas para se atingir o FCS com êxito

DIMENSÃO	FCS	ATIVIDADE PROPOSTA
<b>Dimensão do Gerenciamento</b>	Gerenciamento de mudanças	Desenvolver uma abordagem estruturada para lidar com as mudanças trazidas pelo sistema ERP
	Gerenciamento de fase	Desenvolver medidas de desempenho claras para monitorar o progresso da implementação do sistema ERP
	Gerenciamento do conhecimento	Gerenciar a influência da transferência de conhecimento do sistema ERP e facilite o compartilhamento de conhecimento entre indivíduos e departamentos
	Gerenciamento de crises	Preparar planos de contingência para lidar com situações inesperadas
<b>Dimensão do processo</b>	Alinhamento do processo	Alinhar processos de negócios com os processos projetados no sistema ERP
	Processamento do processo	Redesenhar os processos de negócios para se adequarem ao sistema ERP
	Integração do processo	Agilizar e integrar processos multifuncionais
<b>Dimensão das pessoas</b>	Gerente	Adotar uma liderança altamente comprometida e um estilo de gerenciamento de apoio
	Usuário final	Conduzir programas de treinamento e educação prática suficientes ao longo da implementação
	Experiência externa	Usar serviços de consultoria adequadamente
	Experiência interna	Usar analistas de negócios com conhecimentos tecnológicos o sistema ERP
	Membro da equipe	Selecionar pessoas capazes para ajudar a implementar
<b>Dimensão da comunicação</b>	Comunicação de cima para baixo	Comunicar-se com os usuários finais sobre os objetivos e o progresso do projeto
	Comunicação bidirecional	Criar mecanismos de feedback efetivos para melhorar a colaboração entre usuários finais e desenvolvedores de sistemas

	Comunicação interdepartamental	Fortalecer a comunicação aberta e a cooperação entre os departamentos para assegurar a transparência e a responsabilização do processo de implementação
<b>Dimensão do sistema</b>	Atualização da infraestrutura	Fornecer infraestrutura técnica suficiente para suportar a implantação do sistema
	Integração de dados	Garantir uma integração e conversão de dados em toda a empresa efetiva
	Suporte contínuo	Fornecer suporte técnico e solução de problemas adequados