



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS**



**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE – FEAC**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA - PPGAP**

**MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA - PROFIAP**

**CARLOS EUGÊNIO SILVA DA COSTA**

**IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO EM UMA IFES: O CASO DO  
SIG/UFAL**

**MACEIÓ - AL**

**2018**

CARLOS EUGÊNIO SILVA DA COSTA

IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO EM UMA IFES: O CASO DO  
SIG/UFAL

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional de Administração Pública em Rede Nacional – PROFIAP no Programa de Pós-Graduação em Administração Pública da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade Federal de Alagoas sob a forma de relatório técnico, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

**Área de concentração e linha de pesquisa:** Administração Pública.

**Orientador:** Prof. Dr. Andrew Beheregarai Finger

MACEIÓ - AL

2018

**Catálogo na fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**

Bibliotecário Responsável: Janis Christine Angelina Cavalcante – CRB: 1664

C837g Costa, Carlos Eugênio.

Implantação de um sistema de informação em uma IFES : o caso do  
SIG/UFAL / Carlos Eugênio Costa. – 2018.

101 f. : il.

Orientador: Andrew Beheregarai Finger.

Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) – Universidade  
Federal de Alagoas. Faculdade de Economia e Administração. Maceió, 2018.

Bibliografia: f. 91-97.

Apêndices: 98-101.

1. Administração Pública. 2. Sistema integrado de gestão (SIG). 3. Implantação  
de sistema de informação. 4. Fatores críticos de sucesso. 5. IFES. I. Título.

CDU: 35:004.4

FOLHA DE APROVAÇÃO

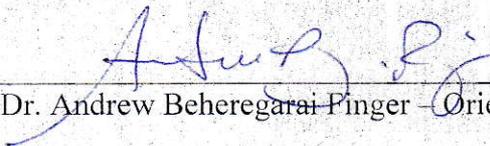
**CARLOS EUGÊNIO SILVA DA COSTA**

**IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO EM UMA IFES: O  
CASO DO SIG/UFAL**

- Dissertação apresentada à Universidade Federal de Alagoas como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Administração Pública, Mestrado Nacional em Administração Pública em Rede Nacional - PROFIAP, para obtenção do título de Mestre.

Aprovada em:

Maceió, 17 de dezembro de 2018.



---

Prof. Dr. Andrew Beheregarai Finger - Orientador (PROFIAP/FEAC/UFAL)



---

Prof. Ibsen Mateus Bittencourt Santana Pinto - Examinador Interno  
(PROFIAP/FEAC/UFAL)

---

Prof. Dr. Alexandre Reis Graeml - Examinador Externo (UTFPR/UCLA-Berkeley)

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por me dar sabedoria para que eu possa ter força para alcançar meus objetivos e todas as realizações da minha vida.

A minha família, especialmente a minha mãe, Maria do Carmo, por ser referência em minha vida e por todo carinho que me deu, por batalhar e torcer sempre por minhas conquistas, crescimento pessoal e profissional. Agradeço a minha irmã, Chiara, por torcer sempre por mim, colocar meu nome sempre em suas orações e por toda força que sempre me deu em diversos momentos da minha vida.

Ao professor Dr. Andrew Finger, por me ensinar, orientar e estimular meus conhecimentos, tudo com muita paciência, visando sempre a qualidade na construção deste trabalho.

Aos meus colegas do mestrado, por compartilhar os bons e maus momentos, pelos trabalhos desenvolvidos em conjunto, pelos incentivos, pelos debates realizados e pelos auxílios no desenvolvimento das atividades relacionadas ao mestrado. Agradeço principalmente aos amigos Victor Hugo, Daniel Cabral, Lívia Feitosa, Maria do Carmo Galindo e Janis Christine.

A todos os professores do PROFIAP pelos ensinamentos que contribuíram significativamente para a minha formação.

A todos os amigos que torceram e torcem por mim.

Em seu coração o homem planeja o seu caminho, mas o Senhor determina os seus passos (Provérbios 16:9).

## RESUMO

O objetivo deste presente estudo é analisar o planejamento para a implantação de um sistema de informação gerencial na UFAL. Para isso, são descritos modelos encontrados na literatura de etapas de planejamento para implantação de um Sistema de Informação Gerencial (SIG). Além disso, foi possível identificar como ocorreu a implantação do SIG em 5 grupos de variáveis. A partir de então, verificou-se o quanto os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) foram atendidos no período de planejamento para a implantação do SIG. Por fim, indentificou-se quais dificuldades e soluções encontradas na implantação do SIG na UFAL. O gerenciamento dos FCS que estão inseridos no processo de planejamento para implantação do SIG torna-se muito importante para potencializar o sucesso do que foi planejado, conforme os estudos de Silva (2017). Com relação ao objeto proposto, o estudo caracteriza-se como do tipo descritivo. Quanto à abordagem, o estudo aplicou um perfil qualitativo. Visando à validade e confiabilidade da pesquisa, adotou-se o uso da triangulação de dados por meio de coleta de documentos e entrevistas. Como resultado, verificou-se que quase todos os FCS foram gerenciados com um grau de desempenho similar entre eles, embora alguns sequer foram atendidos. A partir de então, apontou-se um modelo de intervenção de planejamento para implantação de um sistema de informação numa IFES. Espera-se que com os resultados desse estudo, em casos similares, haja uma potencialização do planejamento para implantação de um sistema de informação numa IFES.

**Palavras-chave:** Fatores Críticos de Sucesso; Sistema Integrado de Gestão; Implantação de Sistema de Informação.

## ABSTRACT

The objective of this present study is to analyze the planning for the implementation of a gerencial information system in UFAL. For this, models found in the literature of planning stages for implantation of a Gerencial Information System GIS are described. In addition, it was possible to identify how the GIS implementation occurred in 5 groups of variables. From then on, it was verified how much the Success Critical Factors (SCF) were attended in the GIS implantation planning period. Finally, it were identified the difficulties and solutions encountered in the implementation of GIS in UFAL were identified. The management of the SCF that are part of the planning process for the implementation of the GIS becomes very important to enhance the success of what was planned, according to the studies of Silva (2017). With regard to the proposed object, the study is characterized as descriptive type. Regarding to the approach, the study applied a qualitative profile. Aiming at the validity and reliability of the research, it was adopted the use of data triangulation through the collection of documents and interviews. As a result, it was found that almost all SCF were managed with a similar degree of performance among them, although some were not even met. From then on, it was pointed a planning intervention model for the implementation of an information system in a Federal Higher Education Institution (FHEI). It is expected that with the results of this study, in similar cases, there will be a potentialization of the planning for implantation of an information system in an FHEI.

**Keywords:** Success Critical Factors; Enterprise Resource Planning; Implementation of Information System.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tipos de sistemas de informação.....	25
Figura 2 – Institucionalização de comissão multidisciplinar para implantação de um sistema de informação na UFAL .....	85

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Vantagens da implantação dos SI.....	22
Quadro 2 - Quatro tipos mais importantes de sistemas e seus respectivos níveis.....	25
Quadro 3 - Tipos de SIG e suas funções principais.....	26
Quadro 4 - Saída de um Sistema de Informação Gerencial (SIG) – Relatórios.....	27
Quadro 5 – Comparação do método de resolução de problemas com as etapas da prototipagem...29	
Quadro 6 – Comparação do método de resolução de problemas com as etapas do processo de terceirização .....	30
Quadro 7 – Comparação do método de resolução de problemas com as etapas do ciclo de vida dos sistemas.....	31
Quadro 8 – Comparação do método de resolução de problemas com as etapas para definição e aquisição de um pacote de software.....	32
Quadro 9 - Dimensões para o planejamento e o desenvolvimento ou terceirização de um sistema	33
Quadro 10 – Demandas na Implantação de um SIG.....	34
Quadro 11 - Correlação dos Fatores Críticos de Sucesso/FCS com as Variáveis.....	35
Quadro 12 – Fatores Críticos de Sucesso – relacionamento organização contratante/contratada...36	
Quadro 13 – Critérios de confiabilidade em pesquisas qualitativas.....	46
Quadro 14 – Critérios específicos de validade em pesquisas qualitativas.....	47
Quadro 15 – Quadro teórico.....	53
Quadro 16 – Análise geral dos Fatores Críticos de Sucesso/FCS.....	79

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>CENPES</b>	Centro de Pesquisa da Petrobrás
<b>CGD</b>	Comitê de Governança Digital
<b>CI</b>	Ciência da Informação
<b>CONSUNI</b>	Conselho Universitário
<b>CURA</b>	Conselho de Curadores
<b>DAP</b>	Departamento de Administração de Pessoal
<b>ERP</b>	Enterprise Resource Planning
<b>FCS</b>	Fatores Críticos de Sucesso
<b>IES</b>	Instituição de Ensino Superior
<b>LCCV</b>	Laboratório de Computação Científica e Visualização
<b>MEC</b>	Ministério da Educação
<b>NTI</b>	Núcleo de Tecnologia da Informação
<b>PDI</b>	Plano de Desenvolvimento Institucional
<b>PDTI</b>	Plano Diretor de Tecnologia da Informação
<b>PROGINST</b>	Pró-reitoria de Gestão Institucional
<b>RH</b>	Recursos Humanos
<b>SAD</b>	Sistema de Apoio à Decisão
<b>SAE</b>	Sistema de Apoio Executivo
<b>SI</b>	Sistema de Informação
<b>SIG</b>	Sistemas de Informações Gerencial
<b>SPT</b>	Sistema de Processamento de Transações
<b>STC</b>	Sistema de Trabalhadores do Conhecimento
<b>TI</b>	Tecnologia da Informação
<b>TIC</b>	Tecnologia da Informação e Comunicação
<b>UFAL</b>	Universidade Federal de Alagoas
<b>UFRN</b>	Universidade Federal do Rio Grande do Norte

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>1.1 Problemática .....</b>	<b>14</b>
<b>1.2 Objetivos.....</b>	<b>17</b>
<b>1.3 Justificativa .....</b>	<b>17</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 Um breve histórico sobre o Sistema de Informação Gerencial .....</b>	<b>19</b>
<b>2.2 Conceitos de Sistemas de Informações .....</b>	<b>22</b>
<b>2.3 Tipos de Sistemas de Informação (SI) .....</b>	<b>24</b>
<b>2.4 Planejamento para a implantação de sistemas .....</b>	<b>27</b>
<i>2.4.1 Implantação de um SIG: variáveis e fatores críticos de sucessos.....</i>	<i>33</i>
<i>2.4.1.1 Implantação de um SIG na variável envolvimento das partes interessadas .....</i>	<i>37</i>
<i>2.4.1.2 Implantação de um SIG na variável competências técnicas.....</i>	<i>39</i>
<i>2.4.1.3 Implantação de um SIG na variável conhecimento dos processos organizacionais.....</i>	<i>40</i>
<i>2.4.1.4 Implantação de um SIG na variável gestão do projeto .....</i>	<i>42</i>
<b>2.5 Dificuldades e Soluções da implantação de um SIG.....</b>	<b>43</b>
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>46</b>
<b>3.1 Caracterização da Pesquisa .....</b>	<b>46</b>
<b>3.2 Delimitação do estudo .....</b>	<b>49</b>
<b>3.3 Técnicas de Coleta de Dados.....</b>	<b>50</b>
<b>3.4 Instrumentos de coleta de dados .....</b>	<b>52</b>
<b>3.5 Técnicas de Análise dos dados.....</b>	<b>52</b>
<b>4 ANÁLISE DOS DADOS .....</b>	<b>55</b>
<b>4.1 Envolvimento das partes interessadas .....</b>	<b>57</b>
<i>4.1.1 Apoio e comprometimento contínuo da alta gestão.....</i>	<i>57</i>
<i>4.1.2 Participação e comprometimento dos usuários .....</i>	<i>58</i>
<i>4.1.3 Confiança entre parceiros do projeto.....</i>	<i>59</i>
<i>4.1.4 Equipe de projeto motivada.....</i>	<i>60</i>

<b>4.2 Competências técnicas</b> .....	60
<i>4.2.1 Composição adequada do time</i> .....	60
<i>4.2.2 Utilização apropriada dos consultores</i> .....	62
<i>4.2.3 Adequado papel do líder</i> .....	63
<i>4.2.4 Tomadores de decisão capacitados e autorizados</i> .....	64
<b>4.3 Conhecimento dos processos organizacionais</b> .....	64
<i>4.3.1 Gerenciamento efetivo da mudança ao longo do projeto</i> .....	65
<i>4.3.2 Adequado conhecimento dos sistemas legados</i> .....	66
<i>4.3.3 Customizações mínimas</i> .....	67
<i>4.3.4 Adequada configuração do software</i> .....	68
<i>4.3.5 Adequada versão do software</i> .....	69
<i>4.3.6 Atendimento à legislação pertinente</i> .....	70
<b>4.4 Gestão do projeto</b> .....	70
<i>4.4.1 Bom gerenciamento do escopo do projeto</i> .....	71
<i>4.4.2 Abrangente reengenharia do negócio</i> .....	71
<i>4.4.3 Forte comunicação interna e externa</i> .....	72
<i>4.4.4 Adequada estratégia de implantação</i> .....	73
<i>4.4.5 Adequado programa de treinamento</i> .....	74
<b>4.5 Fatores relacionais</b> .....	75
<i>4.5.1 Comunicação</i> .....	75
<i>4.5.2 Confiança</i> .....	77
<i>4.5.3 Cooperação</i> .....	77
<i>4.5.4 Comprometimento</i> .....	78
<i>4.5.5 Divisão de riscos e recompensas</i> .....	78
<b>4.6 Análise geral do gerenciamento dos FCS</b> .....	79

<b>4.7 Proposta de intervenção de planejamento para implantação de um sistema de informação numa IFES .....</b>	<b>85</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>88</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>91</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>98</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O surgimento de novas tecnologias está transformando os ambientes organizacionais, o modo de trabalhar, de interagir e de perceber o mundo, mudando a conformação competitiva do mercado, assim como as atitudes e exigências dos consumidores (STEFANO, 2011).

Diante disso, são desenvolvidas diversas ferramentas tecnológicas, por exemplo, os Sistemas de Informação Gerencial (SIG). São sistemas “capazes de acessar, organizar, resumir e exibir informações para dar suporte à tomada repetitiva de decisões em áreas funcionais” (WAKULICZ, 2016, p. 80). O SIG é responsável pela sistematização de dados, desfragmentação de sistemas da organização e conseqüentemente pode tornar mais eficiente a comunicação intersetorial.

Os SIG's fazem parte de um dos quatro tipos de níveis de Sistemas de Informação (SI). Os níveis de SI são: estratégico, gerencial, de conhecimento e operacional. Cada nível atende a grupos distintos de interessados, são eles respectivamente: gerentes seniores, gerentes médios, trabalhadores do conhecimento e os gerentes operacionais. Como as organizações apresentam diferentes níveis hierárquicos, elas também precisam de diferentes tipos de informação para resolver diferentes tipos de problemas (WAKULICZ, 2016).

No ano de 2013, a Universidade Federal de Alagoas (UFAL), iniciou o processo de terceirização de um sistema de informação, o Sistema Integrado de Gestão, que foi adquirido junto à Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). É um sistema desenvolvido com o intuito de apoiar a gestão organizacional na tomada de decisão, oferecendo sistemas administrativos integrados com diversos módulos, além de sistema acadêmico e também o de recursos humanos (UFRN, 2017). A implantação se deu por uma empresa terceirizada homologada pela UFRN, assim como na maior parte dos órgãos públicos que adquiriram esse mesmo sistema.

A terceirização do SIG desenvolvido pela UFRN, bem como a terceirização da sua implantação, por diversos órgãos públicos, leva em conta o fato de que a empresa terceirizada tem a responsabilidade de entregar o sistema em pleno funcionamento, bem como customizá-lo, quando necessário. Porém, notou-se que um grande problema que pode não ter sido levado em consideração na fase de planejamento foi o alto custo financeiro despendido para a implantação por uma empresa terceirizada, bem como a dependência da instituição para com a empresa que realizou tal implantação para fins de manutenção do sistema e demais customizações do sistema.

A dificuldade de implantação de um SIG vai além da capacidade financeira e orçamentária, leva-se em consideração desde a linha do tempo histórica e cultural de cada organização, às

dificuldades estruturais de gestão, muitas vezes por falta de pessoal capacitado para implantar, gerir e disseminar a tecnologia aos usuários (LAUDON e LAUDON, 2007).

Entretanto, segundo Cruz (2009), antes mesmo da fase de implantação de um sistema de informações gerenciais, ainda na fase de planejamento, os profissionais da tecnologia da informação encontram dificuldades já no momento de desenvolvimento do sistema ou de sua terceirização com relação ao alinhamento da ansiedade dos usuários com o principal fator de sucesso da atividade dele, além da dificuldade com a identificação do grau de importância e a prioridade da necessidade de cada atividade em face dos recursos disponíveis na organização. É preciso então, investimento no planejamento do desenvolvimento ou terceirização de um SIG, tendo em vista a diminuição das dificuldades futuras encontradas na implantação e gestão do sistema.

Naturalmente, um sistema, se bem utilizado, tem grande possibilidade de ser eficiente, com baixo custo e ainda maximiza a operacionalidade da organização. Como todo projeto complexo, a implantação de um SIG apresenta vários problemas, sejam eles de comportamento ou sistêmicos. Conhecer os possíveis problemas pode possibilitar ações preventivas e ainda a adoção de procedimentos de trabalho mais adequados (STEFANO, 2011).

No entanto, o gerenciamento dos fatores críticos de sucesso (FCS), que estão inseridos no processo de planejamento para implantação do SIG, torna-se muito importante para potencializar o sucesso do que foi planejado, fazendo com que o sistema seja, de fato, uma ferramenta que auxilie a gestão dos diversos setores administrativos, acadêmicos e de recursos humanos da UFAL.

## **1.1 Problemática**

As organizações, sejam elas públicas ou privadas, estão sendo conduzidas pelas circunstâncias a implantarem um sistema de informação gerencial. No entanto, a burocracia instalada no setor público, pode ser um obstáculo na consecução de um planejamento ideal para implantar este tipo de sistema de informação, o que dificulta a disponibilidade em curto prazo de uma ferramenta tecnológica nas organizações desse setor. Ainda assim, investimentos nesse sentido, requerem um planejamento eficiente e uma demanda por orçamento público suficiente.

No entanto, há a possibilidade de a perda de recursos e a má gestão serem causas decorrentes da ineficiência dos gestores públicos. Somando-se a isso, o cenário econômico também pode ser prejudicial a execução dos projetos na área pública. O orçamento para manutenção e investimento das IFES, por exemplo, caiu R\$ 3,38 bilhões em três anos, saindo de R\$ 10,72 bilhões em 2014 para R\$ 7,34 bilhões em 2017. Além disso, houve também a

diminuição de mais da metade dos recursos em investimentos (de R\$ 3,7 bilhões para R\$ 1,4 bilhão) e de 16% no custeio (de R\$ 7,02 bilhões para R\$ 5,89 bilhões) (TOLEDO, 2017). Essa situação inclui a falta de investimentos também na área de tecnologia da informação, inclusive para o desenvolvimento ou terceirização de Sistemas de Informação (SI).

Diante disso, não adianta adquirir um sistema de informação sem um planejamento prévio que trate da condição da implantação e utilização por parte dos gestores e usuários, o que ocasionaria o ferimento do princípio constitucional da eficiência da administração pública, o qual envolve a relação entre custos e benefícios.

Apesar disso, algumas IES têm direcionado esforços para alterar este cenário, rompendo barreiras burocráticas e viabilizando o processo de investimentos em tecnologia, inclusive em SI. Dessa maneira, esse processo ainda acontece de forma simples e fragmentada, não sendo, portanto, geralmente estrategicamente planejado nas organizações públicas (PEREIRA et. al. 2015).

Algumas parcerias específicas na área de tecnologia produzem soluções para casos específicos, como, por exemplo, a construção do Laboratório de Computação Científica e Visualização (LCCV), instalado na UFAL, por meio de um convênio com o Centro de Pesquisa da Petrobrás (CENPES), em que foram investidos cerca de R\$ 10 milhões, que trabalha com pesquisas para solucionar problemas de engenharia no setor de energia, petróleo e gás (UFAL, 2014).

Outra parceria realizada pela UFAL, na área administrativa para a própria instituição, foi realizada no ano de 2012, com o Google, em que a universidade realizou a implantação de política de e-mail institucional. Passaram dos mil e cem usuários para cerca de 35 mil contas. Além disso, passaram dos 100MB para 25GB por conta. Tudo isso a custo zero. Sem a parceria, a UFAL iria precisar desembolsar cerca de R\$ 10 milhões (UFAL, 2012). Porém, nem sempre é possível firmar parcerias como essas para solucionar todos os problemas tecnológicos que visem tratar de soluções administrativas da organização.

Houve tempos em que as empresas geralmente planejavam o desenvolvimento do próprio sistema e gerenciavam as próprias implantações dos *softwares* e *hardwares*. Com o passar do tempo, a maioria delas, mesmo com condição financeira suficiente para contratar profissionais da área de tecnologia, passou a recorrer a fornecedores externos para realizar esses serviços (terceirização), utilizando seus departamentos de tecnologia apenas para gerenciar esses prestadores de serviços (LAUDON e LAUDON, 2004). “O setor público tem seguido a tendência definida pelo setor privado e atividades relacionadas à TI têm sido uma das que são mais terceirizadas” (LINS, DUDA JÚNIOR e DA CUNHA, 2016).

Nesse sentido, o Decreto Presidencial nº 6.619/2008, permite a cooperação técnica entre instituições públicas. Ele dispõe sobre a transferência de crédito entre órgãos da administração pública federal direta, autarquias, fundações públicas e/ou entidades federais da mesma natureza (BRASIL, 2008). Dessa forma, incluindo normatizações internas, a UFRN transfere tecnologia para 30 universidades, incluindo a UFAL, 7 Institutos Federais (IF's) e 12 outros órgãos federais, dentre ministérios, conselhos, fundos, agências e demais instituições (UFRN, 2017). E foi a partir dessa possibilidade que a UFAL adquiriu o SIG desenvolvido pela UFRN.

Diante disso, é necessário que a instituição usuária possua ao menos um quadro técnico capacitado para planejar a terceirização do sistema e implantá-lo, capacitando os usuários e gerenciando a mudança cultural dos processos de trabalho. No caso da UFAL, há um contrato com uma empresa de consultoria tecnológica especializada no desenvolvimento e implantação de sistemas de gestão, além das customizações, que é homologada pela própria UFRN, a *E-Sig Software & Consultoria (E-SIG, 2017)*.

Ressalta-se que algumas organizações adquirem sistemas de informação com a aplicação de recursos financeiros vultosos, porém sem o planejamento necessário, sem a capacidade gerencial adequada, sem recursos humanos suficientes para implantar e gerenciar sua implantação e administrar o sistema. Antes de investir em qualquer tipo de tecnologia, a organização deve analisar algumas questões, como por exemplo: em qual tipo ideal de tecnologia ela precisa investir, quem serão os gestores responsáveis pela implantação, se há capacidade estrutural de implantá-la e se trará pontos positivos de fato para o que se propõe.

A implantação de TI na administração pública deve vislumbrar não apenas o contexto interno da organização que visa obter a eficiência e a eficácia organizacional, mas também o ambiente externo, que diferencia a qualidade dos serviços prestados à sociedade.

Portanto, o problema de pesquisa que se delinea é: como ocorreu o planejamento para a implantação do SIG na UFAL? Esta compreensão se faz necessária para entender a adaptabilidade que houve entre a instituição e o sistema de informação.

## 1.2 Objetivos

Analisar o planejamento para a implantação de um sistema de informação gerencial na UFAL.

Objetivos específicos:

I – Descrever as etapas de planejamento para implantação de um SIG;

II - Identificar como ocorreu a implantação do SIG nas variáveis: envolvimento das partes interessadas; competências técnicas; conhecimento dos processos organizacionais; gestão do projeto; e fatores relacionais entre a organização contratante e a terceirizada;

III – Avaliar o quanto os Fatores Críticos de Sucesso foram atendidos pela gestão da UFAL no período de planejamento para a implantação do SIG; e

IV - Identificar quais as dificuldades e soluções encontradas na implantação do sistema de informação gerencial.

## 1.3 Justificativa

Pesquisa realizada na literatura brasileira apontam diversos trabalhos sobre soluções das melhores formas de planejar a implantação de sistemas de informação gerencial para casos específicos de organizações privadas, sendo que algumas dessas publicações que se adequam às características de organizações educacionais do setor público brasileiro.

Esta pesquisa busca analisar como os casos de planejamento para implantação de sistemas de informações propostos nas literaturas encontradas podem auxiliar a UFAL em seus planos voltados para casos análogos. Dessa forma, espera-se que a análise que irá resultar dessa pesquisa auxilie a gestão administrativa da UFAL a gerenciar os fatores críticos de sucesso no planejamento da implantação de novos sistemas de informações.

Assim, os resultados produzidos a partir deste estudo poderão beneficiar os gestores, que utilizarão o SIG conforme suas reais demandas de necessidades, tendo mais uma ferramenta tecnológica para auxiliar suas tomadas de decisão.

Em termos de relevância social, por tratar-se de uma instituição pública de ensino superior, que é regida, dentre outros, pelo princípio da eficiência, este estudo se justifica também por visar à melhoria da utilização dos recursos públicos e dos serviços prestados à comunidade acadêmica e sociedade de uma forma geral, já que visa trazer solução para um melhor planejamento para implantação de sistemas de informação.

Por fim, em relação aos termos teóricos, ressalta-se que não existe uma grande quantidade de trabalhos com as devidas especificidades voltados para o planejamento da implantação de um

sistema de informação gerencial terceirizado em Instituições de Ensino Superior/IES. Estima-se que este estudo possa ter uma parcela de contribuição em situações similares para preencher essa lacuna.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Um breve histórico sobre o Sistema de Informação Gerencial

A era da informação, tecnologia e conhecimento que emerge entre o final do século XX e início do século XXI até os dias atuais, introduz na sociedade rapidez nas inovações, na tecnologia e nos meios de comunicação. “Com a Revolução Informacional, a sociedade passou a conviver com uma grande disponibilidade de informações” (DE LIMA OLIVEIRA, 2015, p. 3).

A informação é considerada o principal patrimônio da sociedade mundial. O tipo de informação criada depende das relações definidas entre os dados existentes. Dados são “sequências de fatos ainda não analisados, representativos de eventos que ocorrem nas organizações ou no ambiente físico, antes de terem sido organizados e arranjados de uma forma que as pessoas possam entendê-los” (LAUDON e LAUDON, 2010, p. 12). A partir da produção de informações é que se inicia um processo de comunicação.

A comunicação faz parte da rotina e necessidades da vida pessoal e das relações profissionais do ser humano, sendo distintos apenas os meios pelos quais são realizadas as comunicações para a transmissão das informações (DIETRICH; RAMOS; MAY, 2015).

A ciência que estuda esses meios de comunicação é a Ciência da Informação (CI), que é similar a algumas outras áreas científicas interdisciplinares, que tem em meados de 1960 a elaboração dos seus primeiros conceitos e definições (PINHEIRO e LOUREIRO, 1995). Diante disso, sabe-se que a CI, assim como outros campos interdisciplinares (como ciência da computação, pesquisa operacional), foi originária do cerne da revolução científica e técnica que se seguiu à Segunda Guerra Mundial. A saber, são três as características gerais que compõem a razão da existência e da evolução da CI. Primeira, diz que ela é genuinamente interdisciplinar. Segunda, aponta que ela está implacavelmente ligada às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Por fim, a CI, bem como outras disciplinas, é participante ativa e deliberada na evolução da sociedade da informação (SARACEVIC, 2008).

Portanto, a melhor forma de sintetizá-la é tratá-la como um campo interdisciplinar que genuinamente se preocupa com a análise, coleta, classificação, manipulação, armazenamento, recuperação e produção de informação. Ela estuda a informação desde sua origem até o processo de transformação de dados em conhecimento.

No entanto, em meados de 1960, seguindo-se até os dias atuais, as questões acerca da natureza, manifestações e efeitos dos fenômenos básicos (a informação, o conhecimento e suas estruturas) e processos (comunicação e uso da informação) tornaram-se os mais relevantes problemas indicados pela pesquisa básica em CI (SARACEVIC, 2008). Diante desse processo de

evolução da CI e seu enfoque contemporâneo (entre o final do século XX e início do século XXI), Saracevic (2008, p. 47) define essa ciência da seguinte maneira:

A Ciência da Informação (CI) é um campo dedicado às questões científicas e à prática profissional voltado para os problemas da efetiva comunicação do conhecimento e de seus registros entre os seres humanos, no contexto social, institucional ou individual do uso e das necessidades de informação. No tratamento dessas questões, são consideradas de particular interesse as vantagens das modernas tecnologias informacionais.

As evoluções do conhecimento e das tecnologias informacionais ao longo do tempo permitiram o surgimento da revolução industrial, momento em que houve uma mudança radical na produção industrial, fazendo-se necessário o entendimento de como esse processo acontecia, já que era fundamental para a lucratividade do negócio (PLANEZ, 2015).

Com isso, as TICs evoluíram e aperfeiçoaram os meios de comunicação, dentre as quais, o correio eletrônico (*e-mail*), redes sociais, redes intranet, extranet, aplicativos, videoconferência, inteiramente ligadas sob todas as formas no cotidiano da sociedade, das organizações e das instituições.

Dentre as TICs, surgiram os Sistemas de Informações – SI: sistemas de apoio executivo; sistemas de informações gerenciais; sistemas de apoio à decisão; sistemas de trabalhadores do conhecimento; sistemas de automação de escritório; e sistemas de processamento de transações. No cenário organizacional, é notório que os administradores não podem ignorar os SI, porque estes desempenham um papel primordial nas organizações. A relação entre os SI e organizações resulta numa crescente aplicação dos sistemas, dentre eles os Sistemas de Informação Gerenciais (SIGs) (LAUDON e LAUDON, 2004).

As informações estudadas ao longo do tempo pela Ciência da Informação (CI) podem ser sistematizadas, como meio para que sua organização e disseminação sejam melhores difundidas. Inicialmente, é preciso entender que as organizações, com o propósito de melhor gerir seus departamentos, passaram a ter a necessidade de sistematizar suas informações utilizando um sistema de informação, como ferramenta de suporte gerencial. Em conformidade com esse fato, é importante compreender como as informações geradas por banco de dados em quaisquer que seja o sistema sempre foi bastante importante para gestão de qualquer que seja a organização, em quaisquer épocas. Diante disso, o estudo dos Sistemas de Informações Gerenciais (SIGs) surgiu entre as décadas de 60 e 70 e tinha como foco os sistemas de informação computadorizados destinados a administradores, agrupando os dados de sistemas de informações fragmentados em um só sistema (LAUDON e LAUDON, 2004).

Nesse mesmo período, segundo Saracevic (2008), o paradigma da recuperação dos dados e suas informações produzidas tomou um novo rumo, deslocando-se em direção a uma

contextualização complexa, tendo como foco os usuários e suas interações. Os primeiros sistemas de informação gerenciais foram caracterizados pelo uso de sistemas de informação para produzir relatórios gerenciais (STAIR e REYNOLDS, 2006).

No Brasil, o investimento em SIG se deu fortemente em meados de 1996, porém os investimentos nesse segmento é contínuo e muito alto no mercado empresarial brasileiro, visto como uma ferramenta essencial para o suporte das operações das empresas e principalmente para o seu gerenciamento (HYPOLITO e PAMPLONA, 2000).

Já no setor público brasileiro, há ainda um ritmo tímido de investimento na área. Além disso, as instituições públicas caracterizam-se pela profusão de níveis organizacionais e grande diversidade de estilos gerenciais, pela superposição de atribuições e por uma grande tendência para centralizar em poucas unidades e/ou pessoas os encargos de acompanhamento e avaliação da execução e de assessoramento às decisões de natureza estratégica. Corroborando com essa situação, há ainda a falta de requisitos mínimos para os exercícios de chefias e expressiva rotatividade na ocupação de cargos. Por isso, entende-se o motivo pelo qual há dificuldades que cercam o desenvolvimento e a implantação de sistemas de informação de múltiplo uso nas organizações públicas (SANCHES, 1997).

Ainda assim, mesmo sendo considerado pouco e num ritmo lento, há um investimento contínuo por parte das organizações públicas em SI e os motivos para adoção de um SI são vários, bem como os objetivos que este pode propiciar à organização (PEREIRA et. al. 2015). Segundo Pereira et. al. (2015), os principais fatores para a implantação de um novo sistema são a decisão da alta gestão, as falhas existentes nos sistemas atuais e a necessidade de modernização.

Ainda assim, é preciso se atentar para algumas tendências tecnológicas, visto que dados e informações estão se tornando bens primários para muitas organizações, fazendo com que boa parte delas procure coletá-los e processá-los o mais rapidamente possível, independente do desafio atualmente existente de gerenciar grandes volumes de dados. É nesse contexto, como resposta a essa situação, que surge o *Big Data*, como uma realidade tecnológica que permite uma nova abordagem para o tratamento e exploração de grandes conjuntos de dados para fins de tomada de decisões. “*Big Data* são os dados que devem ser analisados pelas organizações, mas que não foram objeto de análise por não terem sido possíveis processá-los por meio da tecnologia atualmente existente” (FALSARELLA, JANNUZZI e SUGAHARA, 2017, p.423).

## 2.2 Conceitos de Sistemas de Informações

Inicialmente, é preciso compreender que com relação à comunicação organizacional, existe uma estrutura sistêmica em que há a subdivisão macro, denominada Sistemas de Informação (SI) e dentre suas subdivisões, há os Sistemas de Informações Gerenciais (SIGs). Sistema de informação (SI) “pode ser definido tecnicamente como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar decisões, a coordenação e o controle de uma organização” (LAUDON e LAUDON, 2010, p. 12).

Os sistemas de informação têm sido desenvolvidos ou terceirizados e implantados nas organizações para otimizar o fluxo de informação relevante, desencadeando um processo de conhecimento e de tomada de decisão e intervenção no contexto em que se encontra a organização. Segundo Batista (2006, p. 37):

Um sistema de informações não é composto somente por computadores, ele é apenas a ferramenta mais eficiente para manipular todos os dados gerados na organização. Será bem implantado e integrado caso a organização se preocupe com o produto direto a partir de três perspectivas, quais sejam: organização, tecnologia e pessoas.

É importante destacar algumas vantagens que as organizações podem ter, ou procuram ter, a partir do uso dos SI, conforme mostra o Quadro 1.

**Quadro 1. Vantagens da implantação dos SI**

Confiabilidade nas informações	Vantagens competitivas
Acrescenta melhoras nos controles administrativos e organizacionais	Processamento dos dados adequado às necessidades da organização
Aumento da produtividade	Redução de custos operacionais
Crescimento da organização	Apoiar ao processo decisório
Rapidez no processo de tomada de decisão	Dados primários corretamente coletados
Realizar cálculos numéricos, de alta velocidade e de grande volume	Facilitar a interpretação de grandes quantidades de dados
Oferecer comunicação rápida, precisa e pouco dispendiosa dentro e entre as organizações	Permitir o acesso rápido e pouco dispendioso a grandes quantidades de informação
Automatizar os processos organizacionais e as tarefas manuais	Permitir a comunicação e a colaboração em qualquer lugar
Armazenar grandes quantidades de informações num espaço fácil de acessar	Aumentar a eficácia e a eficiência das pessoas trabalhando em grupos
Redução de pessoal	Maior qualidade nos trabalhos
Redução de demora nos processos	Maior flexibilidade
Ganhos de Produtividade	Maior rapidez na tomada de decisões
Redução de Estoques	Maior eficácia na tomada de decisões
Maior eficiência nos processos organizacionais	

Fonte: Adaptado de Pereira et. al. (2015).

Já o SIG, que é um tipo de SI, é uma combinação do trabalho teórico da ciência da computação, da ciência da administração e da pesquisa operacional com uma orientação prática para o desenvolvimento de soluções de sistema para problemas do mundo real e gerenciamento dos recursos da tecnologia de informação, utilizando-se de banco de dados único e corporativo.

No mesmo sentido, Silva e Ramos (2016) citam que os SIGs são ferramentas que auxiliam o gerenciamento das informações obtidas por meio de dados coletados, orientando a apreciação dos processos e a tomada de decisão gerencial. Além disso, pode-se dizer que SIG é um “conjunto de tecnologias que disponibiliza os meios necessários à operação do processo decisório em qualquer organização por meio do tratamento dos dados disponíveis” (CRUZ, 2009, p. 56).

Os sistemas de informação gerenciais fortalecem o plano de atuação das organizações, tendo como sua finalidade o alinhamento das informações de todas as áreas da organização, coletando e unindo dados de diferentes áreas da organização em um só sistema, evitando que a organização possua sistemas de informações fragmentados para cada área de sua unidade. O fornecimento de informações gerenciais rápidas, precisas e principalmente úteis para o processo de tomada de decisão garante uma estruturação de gestão diferenciada, resultando na eficiência de seus fluxos de processos, e também eficácia dos seus objetivos. Segundo Stair e Reynolds (2006), o pilar principal para o desenvolvimento de SIGs é a satisfação das necessidades dos gestores e demais tomadores de decisões.

A implantação de um SIG nas organizações promove, entre outros benefícios, a melhoria da eficiência dos processos de negócio, por meio da redução de custos, aumento da produtividade e melhora na qualidade dos serviços prestados ao cliente, bem como da eficácia obtida por meio da melhoria dos processos relacionados à tomada de decisão da organização, planejamento e gestão de recursos (EVANGELISTA, 2018).

Segundo Graeml (2003), cabe ao gestor da organização definir o quantitativo de investimento em TICs, já que não existe uma fórmula generalizada para esse quantitativo, que possa satisfazer a todos, com relação ao grau de conservadorismo/ousadia a ser adotado nesse tipo de decisão.

As organizações que atingem seus objetivos gerenciais possuem como base a disponibilidade de informações apropriadas para a tomada de decisões. Diante disso, a utilização de um sistema de informação, como um SIG, por exemplo, insere nas organizações um expressivo controle das informações, uma vez que, elas chegam de forma eficiente e organizada num sistema integrado auxiliando na elaboração de planos estratégicos e com a certeza de que foram geradas de fontes seguras (PAULA et al, 2016).

Ainda assim, de acordo com Laudon e Laudon (2007), um SIG tem como função a capacidade de mudança dos objetivos, produtos, serviços ou as relações ambientais de uma organização, muda inclusive a forma como a organização desenvolve seus processos de trabalho. O SIG se resume na integração de subsistemas principais em um único sistema, que agrupa informações importantes e necessárias para auxiliar a gestão organizacional em seu planejamento e controle, sendo uma ferramenta valiosa para gerar informações necessárias e objetivas para alcançar a eficácia gerencial.

O desenvolvimento ou terceirização de um SIG é fruto de uma análise do processo de trabalho organizacional, ou seja, desenvolvido ou terceirizado de acordo com a metodologia de trabalho, adequada para gerar informações estratégicas, usando ferramentas que permitem uma visão privilegiada e agregadora das variáveis, proporcionando sustentação administrativa para alcançar os objetivos organizacionais esperados (BARBOSA, 2017).

Além disso, as pessoas são fundamentais para o funcionamento pleno de um SIG, por exemplo, seus usuários, que tem papel fundamental na interpretação das informações geradas a partir da inserção de dados (PAULA et al., 2016). Sendo assim, é necessário que as pessoas sejam treinadas o bastante para alimentar o SIG, com o intuito de dar fluidez aos processos, seus resumos e relatórios. Os relatórios do SIG podem auxiliar os gestores com relação ao desenvolvimento de planos para melhor administrar a organização, além de obter melhor controle sobre os processos de trabalho da organização e, principalmente, tomar decisões fundamentadas.

Dessa maneira, os resumos e relatórios gerados pelos sistemas de informação gerenciais (SIG) munem a gestão para que tenha acesso fácil e rápido referente às rotinas cronológicas com dados no nível de transação para a gerência de nível operacional e médio (LAUDON e LAUDON, 2007).

Portanto, os SIGs são implantados para possibilitar uma gestão eficiente a qualquer tipo de organização. Esses sistemas garantem que os dados operacionais utilizados para manter a organização desenvolvendo seus processos de trabalhos sejam traduzidos em informações passadas a todos os que tiverem funções gerenciais (CRUZ, 2009).

### **2.3 Tipos de Sistemas de Informação (SI)**

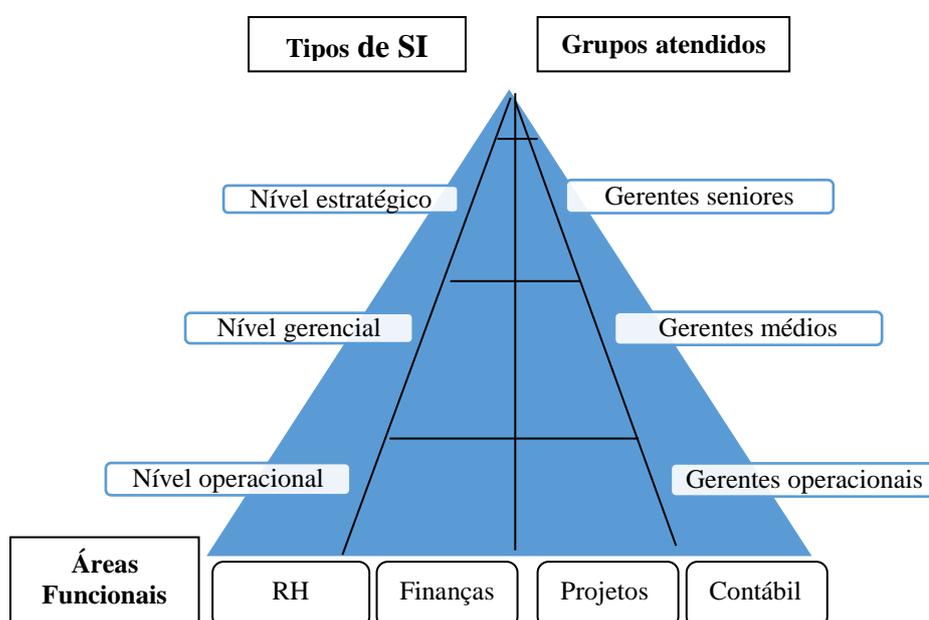
Os diferentes tipos de sistemas de informação são desenvolvidos para atender as demandas organizacionais em seus níveis específicos, conforme mostra o Quadro 2. Não há sistema que forneça por ele mesmo todas as informações de que uma organização precisa.

**Quadro 2. Quatro tipos mais importantes de sistemas e seus respectivos níveis**

<b>Tipos de sistemas</b>	<b>Nível dos Sistemas</b>
- Sistemas de apoio executivo (SAEs)	Nível estratégico
- Sistemas de informações gerenciais (SIGs) - Sistemas de apoio à decisão (SADs)	Nível gerencial
- Sistemas de processamento de transações (SPTs)	Nível operacional

Fonte: Adaptado de Armelin, Silva e Colucci, (2016).

Os níveis de sistemas atendem a áreas funcionais servindo como base para fornecer informações para determinados grupos, conforme ilustrado na Figura 1.

**Figura 1. Tipos de Sistemas de Informação**

Fonte: Adaptado de Armelin, Silva e Colucci, (2016).

Os sistemas do nível operacional, as decisões operacionais estão ligadas ao controle e às atividades operacionais da organização, visando alcançar padrões de funcionamento predeterminados, com controles do detalhe ou planejamento operacional. Diante disso, o nível de informação é detalhado, contemplando minúcias específicas de um dado ou de uma tarefa ou atividade (SOUSA, 2015).

Já os sistemas do nível gerencial, de acordo com Laudon e Laudon (2004), estão relacionados às atividades de monitoração, controle, tomada de decisões e procedimentos administrativos dos gerentes médios. Os principais tipos de sistemas de nível gerencial são os Sistemas de Informações Gerenciais (SIGs) e os Sistemas de Apoio à Decisão (SADs).

Nesse nível, como as decisões dão-se nos escalões intermediários, geram efeitos de prazo mais curto, no entanto de menos impacto no funcionamento estratégico da organização (SOUSA, 2015).

O SAD apoia todos os aspectos e estágios da tomada de decisão e tem como foco a eficácia na tomada de decisão. Analisa um problema específico, e faz uma projeção do resultado, faz uma modelagem. Lança variáveis para ver o futuro dos seus resultados.

Segundo Laudon e Laudon (2010), os SIGs atendem o nível gerencial da organização, fornecendo relatórios ou dados, que podem ser acessados *on-line*. Geralmente são vinculados aos eventos internos das organizações.

Pode-se exemplificar um sistema de nível gerencial na UFAL com os Sistemas Institucionais Integrados de Gestão (SIG), que nesta universidade tem a função de administrar informações e procedimentos de distintas áreas funcionais, como recursos humanos, patrimônio, procedimentos administrativos e acadêmicos, dentre outros, alinhando todas as informações num só sistema (UFAL, 2017).

Por fim, os sistemas do nível estratégico auxiliam a gerência sênior a combater e enfrentar questões estratégicas e tendências de longo prazo tanto no ambiente interno quanto no externo à organização, como por exemplo, os Sistemas de Apoio Executivo (SAEs) (LAUDON e LAUDON, 2004). Nos sistemas desse nível, as decisões dão-se no alto escalão da organização e geram atos cujo efeito é duradouro e mais difícil de inverter (SOUSA, 2015).

Pode-se exemplificar esse nível de sistema com o Censo da Educação Superior (CENSUP), um sistema de coleta de dados das instituições de educação superior, utilizado para o preenchimento e atualização de informações, para que após a validação das informações, sejam traçadas estratégias para a área de educação superior brasileira (INEP, 2015).

Diversas organizações são estruturadas de acordo com linhas e áreas funcionais. No entanto, como mostra o Quadro 3, o SIG pode ser dividido entre essas linhas funcionais para que produza relatórios específicos a cada uma delas.

**Quadro 3. Tipos de SIG e suas funções principais**

<b>Tipos de SIG</b>	<b>Aplicação principal</b>
SIGs Financeira	Fornecer informações financeiras para todos os gerentes financeiros em uma organização, bem como um conjunto mais amplo de pessoas que precisem tomar decisões melhores nessa área.
SIGs de Manufatura	Fornecem informações para o monitoramento e controle do fluxo de materiais, produtos e serviços dentro de uma organização.
SIGs de Marketing	Dá suporte a atividades administrativas nas áreas de desenvolvimento de produtos, distribuição, decisões de preços e eficiência promocional.
SIGs para Recursos Humanos	Voltado a atividades relacionadas aos funcionários e aos potenciais funcionários de uma organização. Também é chamado de SIGs de Pessoal.
SIGs de Contabilidade	Fornecer informações integradas sobre contas a pagar, contas a receber, folhas de pagamentos e muitas outras aplicações.
SIGs de Informação Geográfica	Capaz de montar, armazenar, manipular e exibir informações geograficamente, isto é, dados identificados de acordo com sua localização.

Fonte: Adaptado de Stair e Reynolds, 2006).

Os SIGs facilitam o fluxo de informações entre todas as atividades da organização, sendo assim um sistema amplo de soluções e informações (STAIR e REYNOLDS, 2006).

Como já foi explicitado anteriormente, essas informações, em geral, são obtidas sob a forma de relatórios. É válido ressaltar que essas informações apoiam tomadas de decisões mais eficientes e criam um canal de retroinformação para as operações cotidianas (STAIR e REYLNODS, 2006). Conforme mostra o Quadro 4, esses relatórios são distribuídos entre os gestores, auxiliando-lhes nas suas tarefas e de acordo com suas necessidades.

**Quadro 4. Saída de um Sistema de Informação Gerencial (SIG) – Relatórios**

<b>Relatórios</b>	<b>Características principais</b>
Relatórios agendados	São produzidos periodicamente ou em acordo com alguma política de agendamento; por exemplo, diária, semanal ou mensal.
Relatório de indicador-chave	Resume as atividades críticas do dia anterior e encontra-se disponível, em geral, no início de cada dia de trabalho.
Relatórios sob demanda	São desenvolvidos para o fortalecimento de informações não padrão e são elaborados sob requisição – isto é, sob demanda.
Relatórios de exceções	São relatórios produzidos automaticamente sempre que uma situação incomum acontece ou que requeira a atenção da administração.
Relatórios detalhados	Fornecem resultados em níveis crescentes de detalhe.

Fonte: Adaptado de Stair e Reynolds, (2006).

Os relatórios do SIG ajudam os gestores com relação aos aspectos de desenvolvimento de planos para melhorar a administração organizacional. Os gestores obtêm melhor controle sobre as operações da organização, além de tomar decisões precisas (BAZZOTTI e GARCIA, 2006). Além disso, esses relatórios disponibilizados pelo SIG são úteis para a monitoração das atividades da empresa e a previsão do desempenho futuro (ARMELIN, SILVA e COLUCCI, 2016).

## **2.4 Planejamento para a implantação de sistemas**

A evolução tecnológica da informação tem impulsionado, cada vez mais, os gestores de diversos segmentos a considerar o uso de sistemas de informação para gerenciar informações que serão utilizadas no processo de tomada de decisão (PEREIRA, 2016). Diante de inúmeros sistemas de informação capazes de auxiliar uma organização em seu cotidiano e em suas tomadas de decisão de seus gestores, é preciso realizar um planejamento prévio e detalhado, a fim de evitar desperdício de tempo e recursos durante a implantação e manutenção desses sistemas, principalmente em se tratando de organizações públicas, que vez por outra, passam por períodos de dificuldade de obtenção de recursos e excesso de burocracia.

O desenvolvimento de sistemas de informação, assim como a escolha de um sistema adaptado à organização (terceirização), em que a qualidade seja compatível com os objetivos da organização, precisa de critérios bem definidos. Segundo Batista (2006), um sistema de

informações com qualidade é plenamente racional, planejado, no mínimo, com os requisitos básicos e pode ser caracterizado das seguintes formas:

- ser um sistema sem uma quantidade excessiva de formulários, um sistema não burocrático;
- possuir procedimentos lógicos, diretos e racionais;
- possuir meios de processamentos adequados à atividade em questão;
- não possuir relatórios desnecessários, ou seja, relatórios que não tenham nenhum processamento.

“Quando um sistema é bem planejado e racionalizado, normalmente torna-se eficiente e possui o menor custo possível, impondo um nível aceitável de eficiência operacional” (Batista, 2006, p. 51-52).

As organizações devem desenvolver um Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI), um instrumento de diagnóstico, planejamento, implementação, gestão e controle dos recursos, táticas e ações operacionais de TI vinculadas às estratégias organizacionais e de TI (ARMELIN, SILVA e COLUCCI, 2016).

Batista (2006) aborda alguns tipos de planejamento para o desenvolvimento e aquisição de sistemas de informação visando à solução de problemas na organização, são elas: prototipagem; terceirização; ciclo de vida dos sistemas e utilização de pacotes. No entanto, cada abordagem vai depender do tipo de problema levantado pela organização. Antes de tudo, é importante ressaltar que existem dois grupos de profissionais que devem ter uma relação estreita na fase de planejamento para a implantação de um sistema visando à solução de problemas na organização, conforme mostram os Quadro 5, 6, 7 e 8. O primeiro grupo de profissionais trata-se dos especialistas técnicos, que são os profissionais da área de tecnologia. Já o segundo grupo de profissionais, são os chamados especialistas organizacionais, formado por gestores e usuários.

O planejamento para implantação de um sistema de informação por meio da prototipagem tem como características principais a rapidez e economia, permitindo que os usuários possam executar um *test-drive* de aplicação por meio de um sistema experimental completo ou uma parte dele (BATISTA, 2006). O método de prototipagem define uma lista inicial de requisitos de usuário, constrói um modelo do sistema e depois aprimora o sistema em várias iterações com base no feedback dos usuários (RAINER e CEGIELSKI, 2017).

Sendo assim, o sistema pode ser modelado de acordo com as demandas do usuário final. Segundo Batista (2006), essa abordagem é indicada quando não há certeza do que o usuário de

fato necessita. Nesse caso faz-se uma correlação do levantamento das etapas de resolução de problemas, da prototipagem e a divisão de tarefas, conforme mostra o Quadro 5.

**Quadro 5 – Comparação do método de resolução de problemas com as etapas da prototipagem**

Resolução de problemas	Prototipagem	Divisão de tarefas
Análise do problema	Identificação dos requisitos iniciais	Especialistas organizacionais: - identificar áreas problemáticas; - identificar as necessidades de informação; - identificar as restrições organizacionais
		Especialistas técnicos: - documentar requisitos; - documentar restrições
Compreensão do problema	Desenvolvimento do protótipo operacional	Especialistas organizacionais: - trabalhar em conjunto com os especialistas técnicos para fornecer entradas para o modelo de protótipo
		Especialistas técnicos: - gerar rapidamente o protótipo com ferramentas especiais de <i>software</i> ; - modificar o protótipo em sucessivas interações
Tomada de decisão	Utilização do protótipo	Especialistas organizacionais: - voltar ao protótipo utilizando-o para necessidades organizacionais; - avaliar o protótipo
		Especialistas técnicos: - nenhuma tarefa
Projeto da solução	Verificação da aceitação do protótipo	Especialistas organizacionais: - informar os especialistas técnicos se o protótipo atende a todas as necessidades e o que precisa ser modificado
		Especialistas técnicos: - documentar as modificações, se existirem
Implementação	Desenvolvimento do protótipo final	Especialistas organizacionais: - nenhuma tarefa
	Desenvolvimento da versão para a produção	Especialistas técnicos: - executar as modificações finais no <i>software</i> requisitadas pelos especialistas organizacionais
		Especialistas organizacionais: - nenhuma tarefa
		Especialistas técnicos: - utilizar a versão final do protótipo como plano para a versão oficial de “produção” do sistema. Esta pode ser uma versão aperfeiçoada do protótipo ou um <i>software</i> completamente diferente

Fonte: Adaptado de Batista (2006).

Segundo o Batista (2006), a terceirização de sistemas tem crescido muito por causa de dois fatores principais. Primeiro, que as organizações acabam economizando quando contratam serviço de terceiros, em vez de manter um grande departamento com profissionais da área de tecnologia. Segundo, que existem muitas empresas e profissionais autônomos que surgem com o propósito de aumentar suas receitas atuando na área de terceirização de serviços de tecnologia, gerando concorrência entre eles e por consequência o barateamento dos custos com sua contratação.

Organizações cujo negócio principal não está diretamente relacionado a serviços de TI enxergam na terceirização algumas possibilidades, dentre elas: ter acesso a novas tecnologias e recursos humanos capacitados, direcionar os esforços para a atividade principal e reduzir custos (LINS, DUDA JÚNIOR e CUNHA, 2016).

**Quadro 6. Comparação do método de resolução de problemas com as etapas do processo de terceirização**

<b>Resolução de problemas</b>	<b>Terceirização</b>	<b>Divisão de tarefas</b>
Análise do problema	Definição do problema	Especialistas organizacionais: - identificar áreas problemáticas; - determinar razões organizacionais para escolher a terceirização
		Especialistas técnicos: - determinar se a terceirização deve ser utilizada como alternativa para o problema
Compreensão do problema	Estudo do sistema	Especialistas organizacionais: - descrever os problemas/requisitos - fornecer restrições
		Especialistas técnicos: - analisar o problema; - fornecer restrições técnicas
Tomada de decisão	Solicitação de propostas	Especialistas organizacionais: - avaliar a viabilidade da terceirização do ponto de vista da organização
		Especialistas técnicos: - contratar e receber as propostas de prestação de serviços e avaliar a capacidade técnica
Projeto da solução	Avaliação do prestador de serviços	Especialistas organizacionais: - nenhuma atividade
		Especialistas técnicos: - sugerir soluções alternativas; - determinar a viabilidade; - recomendar a empresa fornecedora
Implementação	Implantação	Especialistas técnicos terceirizados: - preparar especificações do projeto
		Especialistas organizacionais: - contribuir com os planos de testes e dados; - validar os resultados dos testes; - participar da conversão; - utilizar e avaliar o sistema
		Especialistas técnicos: - supervisionar a empresa contratada
		Especialistas técnicos contratados: - preparar o projeto físico;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- instalar a solução;</li> <li>- manter o sistema</li> </ul>
--	--	---

Fonte: Adaptado de Batista (2006).

Conforme mostra o Quadro 7, a abordagem que trata do ciclo de vida dos sistemas é a mais tradicional, é o método mais predominante na construção de sistemas médios e grandes, porém, um dos maiores problemas dessa metodologia é sua característica de ser rígida e inflexível, a qual estimula a estagnação das especificações no início do processo de desenvolvimento.

**Quadro 7. Comparação do método de resolução de problemas com as etapas do ciclo de vida dos sistemas**

<b>Resolução de problemas</b>	<b>Ciclo de vida dos sistemas</b>	<b>Divisão de tarefas</b>
Análise do problema	Definição do projeto	Especialistas organizacionais: - identificar áreas/questões problemáticas;
		Especialistas técnicos: - determinar se o problema necessita de mais pesquisa e projetar a solução.
Compreensão do problema  Tomada de decisão	Estudo do sistema	Especialistas organizacionais: - fornecer documentos e fazer entrevistas; - descrever problemas e requisitos; - fornecer restrições
		Especialistas técnicos: - coletar e sintetizar informações; - analisar problemas; - fornecer restrições técnicas; - projetar soluções alternativas; - avaliar a viabilidade.
Projeto da solução	Projeto	Especialistas organizacionais: - fornecer especificações do projeto; - aprovar especificações
		Especialistas técnicos: - modelar e documentar as especificações do projeto lógico; - modelar e documentar as especificações do projeto físico.
Implementação	Implantação	Especialistas organizacionais: - nenhuma tarefa
		Especialistas técnicos: - codificar a solução e fazer os testes.
	Instalação	Especialistas organizacionais: - contribuir com planos de teste e dados; - validar os resultados dos testes; - participar da conversão.
		Especialistas técnicos: - finalizar documentação; - supervisionar a conversão
	Pós-implementação	Especialistas organizacionais: - avaliar o desempenho funcional do sistema; - suprir novas exigências; - utilizar o sistema
		Especialistas técnicos: - avaliar o desempenho técnico do sistema; - executar a manutenção

Fonte: Adaptado de Batista (2006).

A última abordagem é referente à utilização de pacotes, conforme mostra o Quadro 8. Segundo Batista (2006, p. 160), “os pacotes de *software* podem ser resumidos como programas pré-desenvolvidos e disponíveis no mercado para atender às necessidades da organização”.

Uma das desvantagens é que normalmente ele não atende a todas as necessidades do usuário, o que faz com que a organização mude seus procedimentos para se adequar à realidade desse tipo de sistema.

Além disso, é muito comum o pacote de sistemas possuir funções demasiadas, que não são utilizadas pelo usuário, ou seja, investimento no sistema acaba sendo elevado, principalmente porque o usuário não utiliza todas as ferramentas disponíveis (BATISTA, 2006).

Segundo Batista (2006), indica-se às organizações que deva existir na organização um processo de elaboração de questões relativas às necessidades do usuário que devem ser solucionadas. É válido ressaltar que o uso de pacotes facilita uma mudança estrutural na organização para que ela se adapte a eles, fazendo com que haja uma racionalização dos processos de trabalho administrativos e das políticas vigentes.

**Quadro 8. Comparação do método de resolução de problemas com as etapas para definição e aquisição de um pacote de *software***

Resolução de problemas	Pacote de <i>software</i>	Divisão de tarefas
Análise do problema	Definição do problema	Especialistas organizacionais: - identificar áreas/questões problemáticas.
		Especialistas técnicos: - determinar se o problema requer mais pesquisa, se é necessário um projeto de desenvolvimento de sistemas e determinar se uma solução por pacote deve ser pesquisada.
Compreensão do problema  Tomada de decisão	Estudo do sistema	Especialistas organizacionais: - fornecer documentos e restrições e fazer entrevistas; - descrever problemas/requisitos
		Especialistas técnicos: - coletar e sintetizar informações; - analisar problemas; - fornecer restrições técnicas; - projetar alternativas de soluções, inclusive pacotes de <i>software</i> ; - determinar a viabilidade.
Projeto da solução	Avaliação do pacote	Especialistas organizacionais: - avaliar o pacote do ponto de vista funcional ou “organizacional”.
		Especialistas técnicos: - preparar especificações do projeto lógico para avaliação do pacote; - recomendar o melhor pacote
Implementação	Instalação do pacote	Especialistas organizacionais: - iniciar o treinamento relativo ao pacote; - adequar os requisitos dos recursos do pacote
		Especialistas técnicos: - instalar e configurar o pacote

	Adequação do pacote à organização	Especialistas organizacionais: - fornecer especificações detalhadas para a personalização; - contribuir com planos de teste e dados; - validar os resultados dos testes; - participar da conversão.
		Especialistas técnicos: - personalizar o pacote, se possível; - finalizar os planos de testes; - supervisionar a conversão.
	Pós-implementação	Especialistas organizacionais: - avaliar o desempenho funcional do pacote; - suprir novas exigências e utilizar o pacote.
		Especialistas técnicos: - corrigir os problemas; - instalar atualizações ou aperfeiçoamentos.

Fonte: Adaptado de Batista (2006).

De acordo com Moresi (2000), o planejamento para o desenvolvimento ou terceirização de um sistema de informação a ser implantado numa organização deve resultar de uma análise que proporcione obter uma estimativa prévia sobre quatro dimensões, conforme o Quadro 9. As organizações precisam analisar a necessidade das aplicações e, depois, justificar cada aplicação em termos de custos e benefícios (RAINER e CEGIELSKI, 2017).

**Quadro 9. Dimensões para o planejamento e o desenvolvimento ou terceirização de um sistema**

<b>Dimensões</b>	<b>Características</b>
Estratégica	Em que se analisa o impacto do sistema em relação ao ambiente da organização, em que a gestão da organização precisa ter participação ativa.
Organizacional	Onde são analisados aspectos relativos às necessidades de informação da organização para a sua boa estruturação, coordenação operacional e atendimento as suas demandas.
Econômica	Em que incluem os aspectos relacionados com a sua eficiência (custo x benefício), redução de custos operacionais, melhoria de produtividade, orçamento disponível e outros aspectos mensuráveis.
Capacitação da organização	Refere-se ao cuidado quanto à capacidade em face do conjunto de tecnologias disponíveis, de forma que a organização esteja preparada para acompanhar as possibilidades de utilização e acomodar a evolução tecnológica.

Fonte: Adaptado de Moresi (2000).

#### **2.4.1 Implantação de um SIG: variáveis e fatores críticos de sucessos**

A implantação de um SIG resulta em uma mudança organizacional que inclui as fases de planejamento para inserção de um novo sistema. Dessa forma, deve-se compreender que a “implantação engloba todas as atividades organizacionais desenvolvidas em prol da adoção, gerenciamento e rotinização de uma inovação tal como um novo sistema de informação” (LAUDON e LAUDON, 2010, p. 439).

Além de um planejamento voltado para o desenvolvimento ou terceirização de um sistema de informação, “o resultado da implantação pode ser determinado, em grande parte, pelo papel dos

usuários, pelo grau de apoio da administração, pelo nível de risco e complexidade da implantação, e pela qualidade do gerenciamento do processo” (LAUDON e LAUDON, 2010, p. 440).

Uma importante abordagem que deve ser feita perante a implantação de um SIG é a dos fatores críticos de sucesso (FCS). Por FCS pode-se entender os fatores mais importantes e que devem ser seguidos durante o processo de implantação de um sistema (EVANGELISTA, 2018).

Trata-se de uma abordagem típica usada para atingir o sucesso na implantação do SIG. Silva (2017) diz que além de conhecer e entender os FCS, nota-se que o ambiente organizacional tem relevante influência na gestão dos FCS e que saber gerenciá-los é fundamental para construir um cenário que permita o sucesso da implantação do SIG.

É importante fazer uma análise dos FCS do processo de implantação de um SIG, a fim de adequá-lo ao caso real. Os benefícios de uma bem realizada implantação de um sistema de informação são os mais diversos e poderão ser desfrutados em sua totalidade por muito tempo. Ainda assim, segundo Silva (2017, p. 46), “devem-se entender os riscos existentes nesse processo para que sejam tratados a ponto de não interferirem na implantação do SIG”.

Na literatura encontram-se determinados trabalhos que apontam os FCS na implantação de um SIG. Alguns desses trabalhos definem determinados FCS como essenciais para o sucesso no processo de implantação. Entre eles, pode-se citar o trabalho de Silva (2017), que dentre os pesquisados, foi o que reuniu os fatores críticos mais recorrentes dentre os autores listados, conforme o quadro a seguir:

**Quadro 10. Demandas na implantação de um SIG**

<b>FCS</b>	<b>Autor</b>
Apoio e comprometimento contínuo da alta gestão	Silva, Méxas e Neto (2015); Silva (2017); Ramos e Oliveira (2002); Sanches (1997); Fonseca e Dos Santos (2015); Evangelista (2018)
Composição adequada do time do projeto	Silva, Méxas e Neto (2015); Silva (2017); Ramos e Oliveira (2002); Sanches (1997); Stair e Reynolds (2006); Fonseca e Dos Santos (2015); Evangelista (2018)
Tomadores de decisão capacitados e autorizados	Silva, Méxas e Neto (2015); Silva (2017); Ramos e Oliveira (2002); Sanches (1997); Stair e Reynolds (2006); Fonseca e Dos Santos (2015); Evangelista (2018)
Participação e comprometimento dos usuários	Silva, Méxas e Neto (2015); Silva (2017); Ramos e Oliveira (2002); Sanches (1997); Stair e Reynolds (2006); Fonseca e Dos Santos (2015); Evangelista (2018)
Equipe do projeto motivada	Silva (2017); Ramos e Oliveira (2002); Stair e Reynolds (2006); Fonseca e Dos Santos (2015)
Confiança entre parceiros do projeto	Silva, Méxas e Neto (2015); Silva (2017); Ramos e Oliveira (2002); Sanches (1997); Stair e Reynolds (2006); Fonseca e Dos Santos (2015); Evangelista (2018)
Adequado papel do líder do projeto	Silva, Méxas e Neto (2015); Silva (2017); Ramos e Oliveira (2002); Fonseca e Dos Santos (2015); Evangelista (2018)
Adequado programa de treinamento	Silva, Méxas e Neto (2015); Silva (2017); Ramos e Oliveira (2002); Sanches (1997); Stair e Reynolds (2006); Fonseca e Dos Santos (2015); Evangelista (2018)

Gerenciamento efetivo da mudança ao longo do projeto	Silva, Méxas e Neto (2015); Silva (2017); Ramos e Oliveira (2002); Fonseca e Dos Santos (2015); Evangelista (2018)
Customizações mínimas	Silva, Méxas e Neto (2015); Silva (2017); Ramos e Oliveira (2012); Sanches (1997); Fonseca e Dos Santos (2015); Evangelista (2018)
Adequada versão do <i>software</i>	Silva, Méxas e Neto (2015); Silva (2017); Ramos e Oliveira (2012); Sanches (1997); Fonseca e Dos Santos (2015); Evangelista (2018)
Adequado conhecimento dos sistemas legados	Silva, Méxas e Neto (2015); Silva (2017); Ramos e Oliveira (2012); Sanches (1997); Fonseca e Dos Santos (2015); Evangelista (2018)
Adequada configuração do <i>software</i>	Silva, Méxas e Neto (2015); Silva (2017); Ramos e Oliveira (2012); Sanches (1997); Fonseca e Dos Santos (2015); Evangelista (2018)
Bom gerenciamento do escopo do projeto	Silva, Méxas e Neto (2015); Silva (2017); Ramos e Oliveira (2002); Sanches (1997); Fonseca e Dos Santos (2015) Evangelista (2018)
Utilização apropriada dos consultores	Ramos e Oliveira (2002); Silva (2017); Fonseca e Dos Santos (2015); Evangelista (2018)
Aceitação das limitações naturais do produto	Ramos e Oliveira (2002); Fonseca e Dos Santos (2015)
Atendimento à legislação pertinente	Ramos e Oliveira (2002); Silva (2017); Fonseca e Dos Santos (2015); Evangelista (2018)
Abrangente reengenharia do negócio	Silva, Méxas e Neto (2015); Silva (2017); Ramos e Oliveira (2002); Fonseca e Dos Santos (2015); Evangelista (2018)
Definição de requisitos mínimos a serem atendidos nas simulações e testes pilotos	Sanches (1997)
Adequada estratégia de implantação	Sanches (1997); Silva (2017); Fonseca e Dos Santos (2015); Evangelista (2018)
Forte comunicação interna e externa ao projeto	Silva, Méxas e Neto (2015); Silva (2017); Ramos e Oliveira (2012); Sanches (1997); Fonseca e Dos Santos (2015); Evangelista (2018)

Fonte: Adaptado de Sanches (1997); Ramos e Oliveira (2002); Stair e Reynolds (2006); Silva, Méxas e Neto (2015); Fonseca e Dos Santos (2015); Silva (2017); e Evangelista (2018).

Os fatores críticos de sucesso podem ser compilados em determinadas variáveis, com o propósito de abranger os aspectos essenciais da gestão para o sucesso da implantação de um SIG, como mostra o Quadro 11.

**Quadro 11. Correlação dos Fatores Críticos de Sucesso/FCS com as Variáveis**

FCS		Variáveis
1	Apoio e comprometimento contínuo da alta gestão	Envolvimento das partes interessadas
2	Participação e comprometimento dos usuários	
3	Equipe do projeto motivada	
4	Confiança entre parceiros do projeto	
5	Composição adequada do time do projeto	Competências técnicas
6	Adequado papel do líder do projeto	
7	Tomadores de decisão capacitados e autorizados	
8	Utilização apropriada dos consultores	
9	Gerenciamento efetivo da mudança ao longo do projeto	Conhecimento dos processos organizacionais
10	Customizações mínimas	
11	Adequada versão do <i>software</i>	
12	Adequado conhecimento dos sistemas legados	
13	Adequada configuração do <i>software</i>	
14	Atendimento à legislação pertinente	

15	Bom gerenciamento do escopo do projeto	Gestão do projeto
16	Abrangente reengenharia do negócio	
17	Adequado programa de treinamento	
18	Adequada estratégia de implantação	
19	Forte comunicação interna e externa ao projeto	

Fonte: Adaptado de Silva (2017).

Além desses FCS apontados por Silva (2017), há de se levar em consideração os FCS ligados à terceirização de serviço, são os FCS da relação das organizações, visto que algumas organizações terceirizam não só o sistema, mas também a implantação do sistema adquirido.

Diante disso, na literatura são encontrados alguns trabalhos que apontam FCS diante da relação entre a organização contratante e contratada. Marchalek, Rebelato e Rodrigues (2007), apontam para cinco fatores mais citados por alguns autores que tratam dessa relação, conforme Quadro 12: comunicação; confiança; cooperação; comprometimento; e divisão de riscos e recompensas.

**Quadro 12. Fatores Críticos de Sucesso – relacionamento organização contratante – contratada**

FCS – Relacionamento	Componentes do relacionamento	Autores
Fatores relacionais	Comunicação	Anderson e Narus (1990), Metcalf <i>et al.</i> (1992), Morgan e Hunt (1994), Mohr e Spekman (1994), Lambert <i>et al.</i> (1996), Abratt e Kelly (2002).
	Confiança	Anderson e Narus (1990), Morgan e Hunt (1994), Mohr e Spekman (1994), Lambert <i>et al.</i> (1996), Abratt e Kelly (2002).
	Cooperação	Anderson e Narus (1990), Metcalf <i>et al.</i> (1992), Morgan e Hunt (1994), Mohr e Spekman (1994), Lambert <i>et al.</i> (1996); Sinclair <i>et al.</i> (1996).
	Comprometimento	Morgan e Hunt (1994), Mohr e Spekman (1994), Lambert <i>et al.</i> (1996).
	Divisão de riscos e recompensas	Ellram (1995), Lambert <i>et al.</i> (1996).

Fonte: Adaptado de Marchalek, Rebelato e Rodrigues (2007).

A comunicação e a troca de informações devem ser claras, objetivas e abertas em todos os níveis organizacionais por meio de todas as áreas funcionais. A troca de informações entre os parceiros inclui informações técnicas e estratégicas, de maneira a facilitar a tomada de decisão e o planejamento conjunto para encorajar a resolução de decisão e o planejamento conjunto para encorajar a resolução de problemas conjuntamente (MARCHALEK, REBELATO e RODRIGUES (2007).

Confiança trata da crença da organização de que outra organização irá desempenhar ações que incidirão em resultados positivos para ela, assim como não ter ações inesperadas que produzam resultados negativos (MARCHALEK, REBELATO e RODRIGUES (2007). Dessa

forma, a existência de confiança melhora o desempenho (assim como a falta de confiança o piora) e está relacionada com o sucesso do projeto a ser analisado (BERGAMASCHI, 2004).

Cooperação se refere às situações em que as organizações trabalham em conjunto para o atendimento de metas mútuas. Já o comprometimento está relacionado à promessa implícita ou explícita de continuidade relacional entre os parceiros. E por último, a divisão de riscos e recompensas permite a divisão de riscos entre as organizações contratante e a contratada (MARCHALEK, REBELATO e RODRIGUES (2007).

#### *2.4.1.1 Implantação de um SIG na variável envolvimento das partes interessadas*

É importante a organização desenvolver um mecanismo que permita a criação, a participação e adesão de coalizões de partes interessadas. O envolvimento das partes interessadas num processo de implantação de um sistema oferece sustentabilidade ao projeto como um todo (KERZNER, 2016).

Os fatores críticos de sucesso relacionados à variável envolvimento das partes interessadas são:

1. Apoio e comprometimento contínuo da alta gestão;
2. Participação e comprometimento dos usuários;
3. Confiança entre parceiros do projeto; e
4. Equipe de projeto motivada.

O apoio e comprometimento contínuo da alta gestão é um fator relevante pela necessidade de alocação de recursos para a organização, inclusive financeiros. Há o fator mudança, em que o apoio constante da alta gestão ajuda a superar. Aponta-se que esse apoio representa para todos os servidores que a mudança é importante para a instituição como um todo. É indispensável o apoio da alta gestão quando a mudança envolve diversos setores da organização (SILVA, 2017).

Ainda mais, Fonseca e Santos (2015) dizem que quanto mais apoio da alta gestão estiver inserido em todo o processo, há uma menor possibilidade de surgirem obstáculos com relação à resistência à mudança às decisões dos gestores da implementação.

Ainda segundo Fonseca e Santos (2015), um projeto de tecnologia, como o de um SIG, por exemplo, que não tenha o apoio da alta gestão da organização com poder suficiente para garantir a continuidade e os recursos necessários, terá grande chance de fracasso. Além disso, não basta apenas a garantia dos recursos financeiros, a alta gestão deve deixar claro, por meio de atos oficiais, que a implementação tem alinhamento com suas estratégias organizacionais.

No entanto, como a implantação de um novo SIG em substituição ao anterior pode gerar na alta gestão uma pressão por um melhor desempenho do novo sistema, os gestores podem sentir

receio de perder o poder. O receio é principalmente pelo fato de o novo sistema poder gerar uma desaprovação dos usuários (GALAS e FORTE, 2008).

O envolvimento da alta gestão e demais gestores da organização no processo global de desenvolvimento ou da aquisição do sistema é imprescindível para ter força de implantação de novas políticas e processos que visam facilitar o desenvolvimento do negócio da organização (BATISTA, 2006).

Além de compor a política de investimento em tecnologia, é preciso que os gestores unam as partes interessadas que compõem a organização, para formar um sistema que dará condições para administrar o todo, ou seja, que supra todas as necessidades da organização (BAZZOTTI e GARCIA, 2006).

Com relação à participação e comprometimento dos usuários, ressalta-se que além de citar a relevância do gestor do processo de implementação do sistema no acesso e no envolvimento dos usuários, manifesta-se como a melhor aceitação pela mudança quando esses usuários estão envolvidos (SILVA, 2017). De acordo com Batista (2006), se é certo que uma nova solução vai resultar em efeitos diretos sobre a maneira como os funcionários trabalham e se inter-relacionam na organização, é imprescindível que um núcleo de gerenciamento das mudanças atue em alguns pontos primordiais, que devem ser previstos, são eles: aversão aos novos procedimentos; às novas relações a serem implantadas; à capacidade de absorvimento de mudanças; à forma como se dará o treinamento e/ou a conscientização das pessoas; e às mudanças políticas e estruturais.

Os usuários finais devem participar ativamente do processo de elaboração de críticas, já que são os principais alimentadores do sistema, e a diminuição da sua produtividade representa mudanças nas atividades da organização. Eles são o fator ativo e determinante do objetivo do sistema, afinal, interagem com o sistema propriamente dito. São as ideias e limitações deles que guiarão as melhorias a serem feitas no processo organizacional, no qual estão inseridos (BATISTA, 2006).

Essas melhorias são pensadas e discutidas durante reuniões entre usuários finais e analistas de processo de negócio, onde é descrito o atual funcionamento do processo, e com as informações extraídas destas reuniões, os analistas propõem as melhorias que devem ser implementadas no processo. Além disso, é muito importante que passem por treinamento para a utilização do sistema (BATISTA, 2006).

Em relação ao FCS que trata da confiança entre parceiros do projeto, Silva (2017, p. 54) diz que há “a necessidade de se estabelecer uma relação de parceria entre os envolvidos na implantação, uma vez que pode haver muitos e diferentes interesses divergentes”. Para o planejamento de um sistema de informação gerencial, os trabalhos de definição de

responsabilidades devem aplicar o modelo democrático, que envolve a participação dos gestores dos vários níveis de hierarquia no planejamento e organização (MELO, 2006). A confiança é precisa para que os parceiros possam sentir suas expectativas atingidas ou até superadas, gerando confiança e credibilidade entre estes.

Além disso, essa parceria é necessária para que os setores possam se inter-relacionar, facilitando trocas de informações e que seus servidores queiram se capacitar e obtenham motivação para a mudança advinda da implantação do novo sistema. Não basta apenas que a alta gestão e o setor de tecnologia estejam alinhados e comprometidos, é preciso que toda a organização esteja totalmente envolvida.

Por último, o FCS relacionado à variável envolvimento das partes interessadas é o que trata equipe de projeto motivada. Segundo Silva (2017), a motivação inicia-se com a alta gestão apoiando ativamente a implantação do SIG. É necessário buscar apoio para disseminar conhecimentos e mover os demais servidores da organização para criação de sinergia positiva na implantação do SIG.

#### *2.4.1.2 Implantação de um SIG na variável competências técnicas*

Os fatores críticos de sucesso relacionados à variável competências técnicas são:

1. Composição adequada do time;
2. Utilização adequada dos consultores;
3. Adequado papel do líder; e
4. Tomadores de decisão capacitados e autorizados.

Segundo Silva (2017), elencam-se dois fatores dentro do aspecto relacionado à composição adequada do time: a integração da equipe com os consultores externos e os procedimentos para retenção do conhecimento sobre o sistema. Sendo assim, é válido ressaltar a necessidade de buscar a combinação de competências que satisfaçam esses dois fatores. A alta gestão deve convocar uma comissão composta por representantes de todos os setores, independente de o setor ter um módulo específico ou não, inclusive o Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI), fazendo com que a discussão sobre todo o sistema seja realizada para dirimir toda e qualquer dúvida, prevenindo a instituição de gargalos futuros.

O FCS referente à utilização adequada dos consultores é importante para que sejam determinados quantos, como e quando se dará o uso de consultores para a implantação do SIG. A utilização dos consultores externos dependerá do conhecimento interno da organização no momento da implantação (SILVA, 2017). Consultores contribuem para a implantação de um sistema por conter experiência e conhecimento necessários (REIS, 2016). É preciso avaliar a

necessidade de terceirizar ou não o serviço de implantação do SIG, levando em conta se há vantagens em detrimento da implantação ser realizada pelos próprios servidores da instituição, assim como deve ser analisada a condição financeira e orçamentária da instituição para contratar ou não uma empresa terceirizada (SILVA, 2017).

Com relação ao FCS que trata do adequado papel do líder, Silva (2017) destaca o conjunto de competências requeridas a fim de liderar mudança organizacional prevista e proposta pelo novo sistema. Ressalta-se a importância da competência administrativa, interpessoal e técnica para que a liderança lide com a questão de implantação do SIG, sendo as duas primeiras voltadas para as funções de planejamento, organização, direção e controle do processo de implantação. Já a competência técnica, refere-se à formação acadêmica na área de tecnologia, principalmente.

Como último FCS relacionado à variável competências técnicas, Silva (2017) diz que, em relação aos tomadores de decisão capacitados e autorizados, é importante que os gestores estejam prontos e autorizados a tomarem decisões rápidas, diminuindo os riscos de atrasos relacionados à tomada de decisão. O empoderamento dos gestores de nível tático é gerado a partir do momento em que há um estreitamento com a gestão estratégica da organização, facilitando as tomadas de decisão por haver delegação de função, mesmo que informal, e o reconhecimento quanto ao comprometimento e eficiência dos profissionais que lideram a implantação.

#### *2.4.1.3 Implantação de um SIG na variável conhecimento dos processos organizacionais*

O desenvolvimento do trabalho com conhecimento em uma organização está diretamente relacionado ao desenvolvimento estratégico de suas competências e capacidades essenciais. O conhecimento dos processos organizacionais é importante sobre 3 perspectivas: eficácia, eficiência e adaptação no processo de implantação do SIG. A eficácia no sentido de assegurar os resultados desejados, diminuindo as falhas e diminuindo os atrasos. Em relação à eficiência, espera-se que os recursos que o SIG oferece sejam otimizados para atender as demandas da organização. Já a adaptação, trata-se da contemplação das necessidades dos usuários e da organização. Os FCS que estão ligados à variável conhecimento dos processos organizacionais, segundo Silva (2017), são:

1. Gerenciamento efetivo da mudança ao longo do projeto;
2. Adequado conhecimento dos sistemas legados;
3. Customizações mínimas;
4. Adequada versão do *software*;
5. Adequada configuração do *software*; e
6. Atendimento à legislação pertinente.

O gerenciamento efetivo da mudança ao longo do projeto é um FCS que enfatiza a importância da elaboração de um plano para assegurar uma mudança organizacional que pode abranger processos e métodos novos. Os colaboradores da organização devem ser informados com antecedência sobre o âmbito, os objetivos, as atividades e alterações a serem provocadas pelo novo sistema, fazendo com que as mudanças que irão ocorrer sejam aceitas mais facilmente (PEREIRA e VARAJÃO, 2017). A mudança só alcançará êxito se houver uma integração adequada entre as pessoas, processo e tecnologia. Geralmente, envolve a superação das discrepâncias, a partir do redesenho dos seus processos (SILVA, 2017).

As customizações mínimas são referentes à capacidade do *software* em suportar padronizações. É importante que por meio de reuniões os setores que receberão módulos específicos, avalie-o com o intuito de alinhar o máximo os seus processos de trabalho aos módulos do SIG, diminuindo as customizações. Dessa forma é necessário um cuidado especial com a personalização dos sistemas. Uma boa visão do que é pretendido do sistema reduz o esforço de capturar a funcionalidade do modelo de sistema, minimizando o esforço de padronização (SILVA, 2017).

A adequada versão do *software* tem relevância no sentido de observar-se o risco das atualizações, principalmente quando são frequentes. Frequentes *upgrades* podem causar problemas (ALVARENGA, 2003, p. 53). Diante disso, espera-se que a organização determine qual será a versão escolhida, visto que frequentes atualizações podem causar problemas. Trata-se de atualizações que podem ferir a legislação vigente ou regimento interno, por exemplo, inviabilizando totalmente o sistema ou parte dele. Portanto é preciso que a gestão esteja atenta à versão do software (SILVA, 2017).

Além disso, outro FCS que tem correlação com a adequada versão do *software* dentro da variável conhecimento dos processos organizacionais é a adequada configuração do *software*. Se a configuração do SIG não estiver adequada aos processos da organização, serão necessárias configurações adicionais (customizações), em que gera novos custos e demanda maior tempo para que sejam realizados testes de desempenho das interfaces (SILVA, 2017).

Por fim, o último FCS referente a variável conhecimento dos processos organizacionais trata do atendimento à legislação pertinente. Segundo Catellino, Botter e Itelvino (2010) esse fator é muito importante na fase de elaboração do projeto. Esse FCS deve considerar a legislação que o gestor público deve seguir, ou seja, é preciso saber se os sistemas foram modelados conforme a legislação que rege determinadas atividades públicas e que influenciam na implantação do SIG (SILVA, 2017).

#### 2.4.1.4 Implantação de um SIG na variável gestão do projeto

Uma gestão de projeto ideal constrói-se por meio de aplicação e execução de um conjunto de instrumentos devidamente sistematizados e integrados, durante o ciclo de vida de um projeto. A gestão do projeto deve controlar os aspectos de um projeto e avaliar qualquer proposta de mudança, para que sejam alcançados os objetivos definidos para o projeto, em função do custo, qualidade do sistema, âmbito, tempo, benefícios e risco (PEREIRA e VARAJÃO, 2017).

Os fatores críticos de sucesso relacionados à variável gestão do projeto são:

1. Bom gerenciamento do escopo do projeto;
2. Abrangente reengenharia do negócio;
3. Forte comunicação interna e externa ao projeto;
4. Adequada estratégia de implantação; e
5. Adequado programa de treinamento.

O FCS referente ao bom gerenciamento do escopo do projeto aponta que deve fazer parte desse fator o desenho do negócio, os setores da organização envolvidos, as funcionalidades do sistema adotado e as dificuldades de substituição de antigas tecnologias. Portanto, identifica-se a necessidade da elaboração de um plano de trabalho formalizado pela comissão de implantação. Por meio do plano de trabalho é que serão detalhados os custos, atividades, funções e cronogramas (SILVA, 2017).

O fator crítico de sucesso que trata da abrangente reengenharia do negócio está relacionado com o alinhamento do processo, o modelo do sistema e as melhores práticas. Dessa forma, pretende-se potencializar as funcionalidades do *software* a partir das necessidades da instituição, eliminando problemas futuros. Este processo permite a melhoria da funcionalidade do *software* de acordo com as necessidades da organização (ALVARENGA, 2003). Trata-se da possibilidade de adequação dos processos ao SIG. Avalia-se questões regimentais específicas da organização, assim como são avaliados os processos de trabalho executados pela organização, por meio de demandas setoriais, se devem ser adequados ao que consta no SIG (SILVA, 2017).

A forte comunicação interna e externa ao projeto é um FCS em que deve ter como principais frentes constantes de comunicação a equipe do projeto, a fim de compartilhar informações técnicas, e a organização como um todo, com o objetivo de comunicar os resultados de cada etapa da implantação (SILVA, 2017). Sem um plano de comunicação adequado, o projeto pode falhar, comprometendo a implantação do SIG (PEREIRA e VARAJÃO, 2017). Aponta-se a necessidade da obtenção e disponibilização de uma rede apropriada e dos dados necessários para todos os fatores-chave na implantação do SIG (ALBERTIN, 2001). Deve-se levar em

consideração a comunicação formal (expedientes, reuniões protocoladas, memorandos circulares, manual, mensagens eletrônicas, dentre outros) e informal (conversa de corredor, por exemplo) (SILVA, 2017).

Adicionalmente à variável gestão do projeto, tem-se o FCS adequada estratégia de implantação, que se refere a como o SIG será implantado, fazendo um *check list* das vantagens e desvantagens dessas estratégias. Duas das mais utilizadas são a implantação por módulos, em séries, e a integral, em um só momento (SILVA, 2017).

Por fim, o último FCS referente à supracitada variável é o adequado programa de treinamento, que deve abranger tanto os usuários internos quanto a equipe técnica, podendo a instituição optar pelo treinamento *in-house* (treinamento com técnicos internos) ou por consultores. No entanto, os treinamentos realizados também funcionam como antecipação de possíveis problemas, evitando que gargalos sejam detectados posteriormente à implantação, causando atrasos nas atividades da organização, dentre outros possíveis contratempos (SILVA, 2017).

Ainda assim, para que o SIG possa reunir uma maior qualidade em sua forma e execução de serviços, sempre que necessário, os envolvidos no desenvolvimento de projetos, devem passar por novos treinamentos, seja por capacitação ou atualização de conhecimentos, visto que a tecnologia por si só se renova constantemente, diante da metodologia adotada e da realidade de problemas, necessidades e desafios em questão (MELO, 2006). Sem isso, a implantação torna-se um fator de dificuldade de sucesso para qualquer sistema.

Geralmente, os custos decorrentes da falta de treinamento são altos, o que pode no final do processo de implantação de um SIG, resultar num prejuízo enorme, não compensando economizar no treinamento (BATISTA, 2006).

## **2.5 Dificuldades e Soluções da implantação de um SIG**

O sucesso ou fracasso de um SIG pode estar relacionado ao seu próprio processo de planejamento, que envolvem não só os aspectos tecnológicos, orçamentários e financeiros relacionados à organização, mas também à forte participação das pessoas, incluindo aí os especialistas em tecnologia, assim como os usuários do sistema. A literatura acerca da implantação de um SIG, inclui os processos não menos complexos referentes à implantação. São processos que podem facilitar a concepção desse tipo de sistema ou de sua atualização. No entanto, tudo deve ser organizado e orientado para que os objetivos organizacionais sejam atendidos da melhor maneira possível.

A tarefa de implantação de um SIG requer diversos cuidados básicos. Exige abordagem técnica específica, sensibilização das relações humanas, ou seja, dos envolvidos no processo e adequação da tecnologia de processamento de dados empregada na organização.

Além disso, segundo Bazzoti e Garcia (2006), a implantação de um SIG é um projeto que apresenta um custo elevado para a organização e que pode ser complexa e lenta sua inserção no cotidiano organizacional. A implantação do SIG, certamente apresenta vários problemas, sejam eles comportamentais ou sistêmicos, muitas vezes por falha de planejamento ou até mesmo por ausência de planejamento de desenvolvimento ou terceirização de um SIG.

Identificar previamente os problemas mais comuns em organizações similares em relação à implantação de sistemas de informação desse tipo pode ser de fundamental importância para a equipe que irá vivenciar este desafio ou até mesmo, para o aumento da abrangência do SIG. Portanto, conhecer os possíveis problemas pode possibilitar ações preventivas e mesmo a adoção de processos de trabalhos mais adequados, conforme a realidade estrutural da organização (HYPOLITO e PAMPLONA, 2000).

No entanto, é importante destacar que esses processos carregam consigo outros fatores da organização: política e processos em curso; pessoas envolvidas com as atividades a serem automatizadas pelo sistema; envolvimento da alta direção; sistemas já existentes, mesmo que independentes uns dos outros; tecnologias existentes e/ou envolvidas (BATISTA, 2006).

Em relação à política e processos em curso, trata-se da observação e a verificação dos processos que serão diretamente automatizados no desenvolvimento ou terceirização e implantação dos sistemas e, também, dos processos que não são atingidos diretamente pelo novo sistema. Segundo Batista (2006), “todas as abordagens de desenvolvimento de sistemas revelam que o sistema é que deve representar o processo de negócios da organização, e não o contrário, pois nesse caso, fatalmente, resulta em insucesso do novo sistema e seu consequente desuso”.

Todas as possíveis mudanças no cotidiano da organização decorrentes da implantação de um novo sistema devem ser definidas antes mesmo da operacionalização, caso contrário, uma barreira inicial já estará imposta para prejudicar o novo sistema. Segundo Hypolito e Pamplona (2000), todas as dificuldades e problemas devem ser considerados previamente já na fase de planejamento do projeto, de forma a minimizar seus efeitos ou até mesmo eliminar sua ocorrência, o que propicia a obtenção de um resultado satisfatório na implantação de um SIG.

Obviamente, o fato é que o sistema sempre proporciona algumas mudanças, porém, as mais drásticas em algum processo exigem prévia organização entre os envolvidos, a fim de não dar a entender que o novo sistema irá afetar diretamente a forma de trabalho de algum funcionário (BATISTA, 2006). É uma dificuldade pelo risco que a organização corre pelo insucesso da nova

tecnologia. A incerteza pode levar as organizações a hesitarem em implantar mudanças significativas quando elas encontram um ambiente vulnerável, que aumenta as pressões para a introdução de novas tecnologias, práticas e métodos organizacionais em seus processos de trabalho (OCDE, 2005).

### 3 METODOLOGIA

Nessa seção foram apresentados os métodos que orientaram o andamento da pesquisa e os resultados encontrados.

#### 3.1 Caracterização da Pesquisa

O presente estudo analisou como ocorreu o planejamento para implantação de um SIG na Universidade Federal de Alagoas (UFAL), segundo o modelo conceitual de Silva (2017). A UFAL foi escolhida como a Instituição Federal de Ensino Superior da pesquisa por representar um órgão público com grande volume de serviços. Diante da amplitude da estrutura da universidade, verificou-se a necessidade de o funcionamento das atividades da instituição ser realizado por meio de sistemas de informações robustos. Diante disso, é possível que haja uma replicação da pesquisa em outras instituições de ensino superior que tenham as características semelhantes as da UFAL.

Com relação ao objetivo proposto, pôde-se caracterizar o estudo como do tipo descritivo. Godoy (1995) apontou que na pesquisa descritiva o ambiente e as pessoas nele inseridas são observados como um todo em relação a um problema ou questão. As pesquisas descritivas são as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática. Dentre outras organizações, as instituições educacionais são as que mais solicitam esse tipo de pesquisa (MARTINS, 2008).

Quanto à abordagem, o estudo aplicou um perfil qualitativo, visto que, foi realizada uma análise das percepções para obter entendimento de atividades sociais e humanas, neste caso, o planejamento para implantação de um sistema de informações gerenciais na UFAL (COLLIS; HUSSEY, 2005).

Godoy (1995) identificou alguns aspectos essenciais que identificam e devem ser observados ao realizar estudos qualitativos: i) o ambiente natural é fonte direta de dados e o pesquisador é instrumento fundamental; ii) é uma pesquisa descritiva; iii) o significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida são a preocupação essencial do investigador; iv) cabe aos investigadores utilizar o enfoque indutivo na análise de seus dados. Já Ullrich (2012) aponta a relevância de obter-se a confiabilidade e validade em prol da qualidade no estudo qualitativo por meio de critérios ilustrados nos Quadros 13 e 14, respectivamente. O autor destaca alguns critérios que causam impactos tanto na confiabilidade, quanto na validade.

**Quadro 13. Critérios de confiabilidade em pesquisas qualitativas**

<b>Critério</b>	<b>Descrição e operacionalização do critério nas pesquisas qualitativas</b>
Descrição detalhada	Descrição em profundidade das situações delimitadas. Descrição do recorte espaço temporal de realização do estudo, bem como evidenciar as categorias

	de análises em discussão.
Tempo de permanência no campo	Permanência a longo tempo no campo permitindo a captura das dinâmicas sociais de forma longitudinal e transversal.
Saturação teórica	Busca dos autores no sentido de centralizar as articulações teóricas.
Triangulação dos dados	Utilização de diferentes estratégias de coleta e de análise de dados.
Reprodução e avaliação das análises	Divulgação e avaliação das análises entre os pares.
Transparência	Descrição detalhada de todos os procedimentos utilizados na pesquisa empírica e na construção teórica.
Limitação da pesquisa	Exposição das limitações da pesquisa.
Coerência	Coerência entre os dados empíricos e a teoria que está sendo construída.
Exploração dos significados	Exploração dos significados e dos fenômenos relacionados ao campo onde o estudo é conduzido.
Reflexividade	Articulação das proposições de estudos à realidade social onde o mesmo é conduzido. Reconhecer as diversas possibilidades teóricas-empíricas de análise, e situar sociohistoricamente as escolhas realizadas pelo pesquisador.

Fonte: Adaptado de Ullrich (2012).

Os critérios específicos de validade devem ser cautelosamente aplicados, visto que, geralmente são voltados a questões de pesquisa social aplicada e não o suficiente às particularidades da pesquisa qualitativa (ULLRICH, 2012).

#### **Quadro14. Critérios específicos de validade em pesquisas qualitativas**

<b>Critério</b>	<b>Pergunta</b>
Credibilidade	Os resultados da pesquisa refletem a experiência dos participantes ou o contexto?
Autenticidade	A representação exhibe preocupação com as diferenças de vozes entre os participantes?
Crítica	O processo de pesquisa evidencia enfoques críticos?
Integridade	A pesquisa reflete recursivamente e repetitivamente sobre a validade do estudo?
Clareza	A pesquisa tem decisões metodológicas, interpretativas e vieses do pesquisador explícitos?
Vivacidade	As descrições densas são fiéis e retratadas com astúcia e clareza?
Criatividade	O estudo tem uma maneira criativa de organizar, apresentar e analisar os dados?
Profundidade	Os resultados abordam de forma integral e saturada as questões do trabalho?
Congruência	O processo de pesquisa e os achados são congruentes? Os assuntos se ajustam entre si? Os resultados se ajustam ao contexto?
Sensitividade	A investigação foi sensível a cultura, aos contextos sociais e a natureza humana?

Fonte: Adaptado de Ullrich (2012).

Baseado nos critérios apresentados por Ullrich (2012), e, visando assegurar a validade e confiabilidade da pesquisa, o presente trabalho adotou o critério de triangulação dos dados. “Na etapa de triangulação dos dados qualitativos, o pesquisador possui o desafio de ultrapassar uma mera descrição, pois precisa buscar de fato acrescentar algo à discussão que já existe sobre o tema estudado” (BERNARDI, PRADO e KEMPFER, 2015). Os dois principais tipos de triangulação de dados, segundo Rosa e Frega (2017), são: i) triangulação de fontes de evidências simples, que busca comparar os dados de diferentes fontes de evidências realizadas por uma mesma técnica (ex: entrevistas); e ii) triangulação das informações obtidas por meio das diversas técnicas de coleta de dados, que os compara entre diferentes tipos de técnicas (ex: entrevista, pesquisa documental e

observação). A pesquisa fez uso da triangulação de dados por meio da coleta de documentos e entrevistas, conforme será apresentado no item 3.3.

Em conformidade com as classificações propostas por Collis e Hussey (2005), o estudo se caracterizou como do tipo “aplicado” quanto aos seus resultados, visto que sua pesquisa e proposta de intervenção foram realizadas em uma unidade de análise específica, o Campus Aristóteles Calazans Simões (Campus Maceió) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Ainda mais, buscou-se resultados que permitissem a criação de políticas de gestão administrativas específicas para a universidade enquanto órgão público.

Quanto ao procedimento, foi adotado uso do estudo de caso, considerando que o objetivo essencial desse método é explorar e explicar o fenômeno em análise, optando tratar de proposições de pesquisa (YIN, 2015). De acordo com Martins (2008, p. 57) o procedimento de estudo de caso “é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado, tarefa praticamente impossível mediante outros tipos de delineamentos considerados”.

Pozzebon e Freitas (1998) destacam que o estudo de caso não é apenas um método aplicável com rigor, sob o ponto de vista científico, mas é adequado para conduzir as mais diversas investigações na área de sistemas de informação.

A definição dos construtos da pesquisa originou-se na identificação de literatura relacionada à temática em análise. Após exame do arcabouço teórico, optou-se por basear o estudo no modelo teórico proposto por Silva (2017), que arrola dezenove fatores críticos de sucesso em quatro grupos de variáveis determinantes para uma implantação de um SIG com êxito: i) envolvimento das partes interessadas; ii) competências técnicas; iii) conhecimento dos processos organizacionais; e iv) gestão do projeto, e também por Marchalek, Rebelato e Rodrigues (2007).

A escolha do modelo desses autores se justificou por ser um modelo atual e já validado, além do modelo ser uma compilação dos principais modelos da literatura. Somou-se a isso, o fato de o modelo utilizado por Silva (2017) ter sido realizado em uma instituição pública de ensino superior (IES), sendo válido fortalecer a literatura que trata desse tema nas IES em busca de fatores novos de cada IES. Buscou-se dessa forma, verificar se os fatores críticos de sucesso para a implantação de um sistema de informação gerencial seriam similares pelo simples fato de também ser uma instituição de ensino superior ou se outros fatores novos poderiam ser levados em consideração no decorrer do estudo por outras motivações, verificando a necessidade de possíveis adaptações do modelo teórico para estudos futuros.

Quanto às atividades finalísticas da universidade, optou-se por direcionar os estudos na necessidade de implantação do SIG na UFAL. É uma das trinta necessidades de TI identificadas

pela Universidade e consolidada pela comissão de elaboração do Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) 2015-2017. Além de fazer parte do inventário das necessidades de TI constante no PDTI da UFAL, a implantação do SIG está alinhada com o Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade (PDI) 2013-2017. A implantação do SIG faz parte do objetivo estratégico do PDTI alinhado às estratégias da instituição de acordo com as seguintes necessidades relacionadas: acadêmico; administrativo; e infraestrutura (UFAL, 2015). Dessa forma, será permitida a replicação da pesquisa em outras IES que tenham objetivos estratégicos semelhantes. De acordo com o PDI 2013 - 2017 da UFAL, o processo de implantação e gerenciamento do SIG é prioridade dentre as demais necessidades de TI da universidade (UFAL, 2013).

### **3.2 Delimitação do estudo**

A unidade de análise da pesquisa foi o Campus Aristóteles Calazans Simões da Universidade Federal de Alagoas. A UFAL é uma instituição pública de educação superior, vinculada ao Ministério da Educação (MEC), criada pela Lei Federal nº 3.867, de 25 de janeiro de 1961.

Sua sede está situada no Campus A. C. Simões, que conta com cerca de 50 cursos de graduação distribuídos em 22 Unidades Acadêmicas, atendendo 19.180 alunos. Ainda dispõe na modalidade de pós-graduação de 39 cursos *strictu sensu*, sendo 30 mestrados e 9 doutorados, que envolvem 2.312 alunos, além de 13 especializações (UFAL, 2016). Seu quadro de servidores está distribuído entre docentes e técnicos administrativos, sendo 1.515 docentes e 1682 técnicos, totalizando um quadro de 3.197 servidores públicos da UFAL (UFAL, 2016).

Em Maceió, ainda possui outras instalações descentralizadas, a listar o Museu de História Natural, a Usina Ciência, o Museu Théo Brandão, o Espaço Cultural, a Escola Técnica de Arte, o Centro de Extensão Universitária, a Pinacoteca, Polos de Educação a Distância, dentre outros. Além da sede, a UFAL possui também unidades nos seguintes municípios: Rio Largo, Murici, Viçosa, Arapiraca, Penedo, Palmeira dos Índios, Delmiro Gouveia e Santana do Ipanema (UFAL, 2015).

Quanto a sua estrutura acadêmica e administrativa, possui como unidades máximas de deliberação os seus conselhos superiores: o Conselho Universitário (CONSUNI) e o Conselho de Curadores (CURA). De acordo com o art. 8º do Estatuto da UFAL, o CONSUNI é o órgão de deliberação superior da universidade, contando com representação de docentes, discentes e técnico-administrativos. Enquanto o CURA está descrito no art. 12º do Estatuto como órgão de fiscalização econômico-financeira da UFAL, sendo composto por um representante do Ministério

da Educação, um de cada Conselho Regional (Economia, Contabilidade e Administração), um representante do corpo docente, um do corpo discente e outro do corpo técnico-administrativo.

Além dos conselhos superiores, a UFAL conta com diversos outros órgãos de assessoramento, de apoio acadêmico, de apoio administrativo, pró-reitorias e reitoria.

Estabelecida a estrutura administrativa, o Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI), faz parte dos Órgãos de Apoio Administrativos, que por vez fazem parte das Unidades Administrativas. O NTI tem como missão, prover soluções de TI mais adequadas para o alcance dos objetivos da universidade e o atendimento das necessidades da comunidade acadêmica (UFAL, 2013).

No que se refere aos objetivos estratégicos referentes ao desenvolvimento administrativo da UFAL, o PDI apresenta poucas ações voltadas à tecnologia da informação. Destaca-se como um dos seus objetivos ligados à TI a substituição integral do SIE (Sistema de Informações para o Ensino da UFAL) pelo SIG.

A UFAL foi escolhida como a Instituição Federal de Ensino Superior da pesquisa por representar um órgão público com grande demanda de serviços que necessitam de uma sistematização tecnológica. Diante da amplitude da estrutura da universidade, optou-se pelo campus A. C. Simões por nele ter a maior centralização da demanda administrativa e do quantitativo de servidores público dentre as unidades da UFAL e o maior quantitativo de gestores públicos que necessitam dos serviços de tecnologia como ferramenta de apoio à gestão.

### **3.3 Técnicas de Coleta de Dados**

Yin (2015) aponta que as evidências para um estudo de caso podem vir de seis tipos de fontes, são elas: i) documentos; ii) registros em arquivos; iii) entrevistas; iv) observação direta; v) observação participante; e vi) artefatos físicos. O autor cita ainda que para o aumento substancial da qualidade do estudo de caso, sugere-se o uso de alguns princípios na investigação: i) várias fontes de evidências; ii) um banco de dados para o estudo de caso; e iii) um encadeamento de evidências. Segundo Bernadi, Prado e Kempfer (2015), para que a análise dos dados ocorra de maneira coerente e clara, após o planejamento, o pesquisador precisa agir conforme as possibilidades e oportunidades identificadas, além do mais, é importante que os dados estejam organizados desde o início da coleta de dados.

No presente estudo, foi realizada inicialmente uma busca de trabalhos produzidos no Brasil para fundamentar a base teórica do trabalho, por meio de análise do que se produz sobre sistemas de informação gerencial nas organizações, viabilizando a escolha do foco da pesquisa.

Para a operacionalização do estudo foram aplicadas as seguintes técnicas de coleta de dados: análise documental e entrevista.

Segundo Yin (2015), é provável que o levantamento das informações por meio de análise documental seja relevante a todos os tópicos do estudo de caso. “Os documentos se constituem em fonte natural de informações e evidências que podem fundamentar o que o investigador declara e afirma” (BERNARDI, PRADO e KEMPFER, 2015). Além disso, esse tipo de fonte de informação pode assumir diversas formas e deve ser objeto de planos explícitos de coleta de dados (YIN, 2015). Segundo Martins (2008), essas fontes documentais podem proporcionar ao pesquisador dados em quantidade e qualidade suficiente para racionalizar o tempo da pesquisa e evitar constrangimento que caracterizam algumas pesquisas em que dados são obtidos diretamente das pessoas.

Em relação às entrevistas, Yin (2015) diz que é uma das mais importantes fontes de informações para um estudo de caso. A entrevista é o mais relevante meio para se ter acesso a descrições e interpretações sobre as realidades múltiplas (BERNARDI, PRADO e KEMPFER, 2015). Segundo Martins (2008), a entrevista é uma forma de interação social. É uma forma de diálogo assimétrico, visto que uma das partes coleta dados e a outra se porta como fonte de informação. No caso em estudo, foram entrevistados (conforme Apêndices A, B e C) alguns dos principais envolvidos no processo que fizeram parte do planejamento de implantação do SIG:

1. Cargo: ex-diretor de Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI) – Função: responsável pelas questões estratégicas do setor;
2. Cargo: analistas de TI vinculado ao setor de Tecnologia da Informação – Função: responsável pelas customizações e demais demandas que a UFAL solicitava à empresa terceirizada responsável pela implantação do sistema;
3. Cargo: analista de TI responsável pelo setor de relacionamento institucional – Função: idealizador do setor que tinha como atribuição principal a relação institucional entre a UFAL e empresa terceirizada, por também ser um conhecedor da área jurídica, o qual lidava com a formalização dos editais;
4. Cargo: ex-coordenador técnico do setor responsável pela gestão institucional da UFAL – Função: trabalhar com demandas de planejamento de projetos e orçamentos institucionais;
5. Cargo: gestor de um setor de contabilidade e finanças – Função: envolvido no processo de planejamento, o qual também era responsável pelas validações dos módulos referentes ao setor em que era vinculado;
6. Cargos: gestores ligados ao Departamento de Administração de Pessoal – Função: responsáveis pela validação dos módulos ligados ao setor correspondente, também eram ligados diretamente ao processo de planejamento para a aquisição do sistema; e
7. Cargo: pró-reitora à época – Função: tratar das questões estratégicas referentes à alta gestão.

As entrevistas foram realizadas pessoalmente por meio de questionário semiestruturado, gravadas mediante autorização do entrevistado, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa - CEP, e posteriormente transcritas para auxiliar a análise dos dados.

### **3.4 Instrumentos de coleta de dados**

Os instrumentos de coleta de dados foram separados por tópico de acordo com a técnica utilizada.

Na análise documental foram utilizados relatórios de gestão anual, Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade (PDI) 2013-2017, Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) 2015-2017, constantes no portal da universidade, enquanto as legislações em portais de domínio público. Além disso, foi concedida cópia do Relatório sobre o Sistema SIG da UFRN, elaborado por um comitê gestor formado por gestores de alguns setores da UFAL e também de um Termo de Referência, o qual tinha como objetivo definir condições para a contratação da prestação de serviços na área de tecnologia da informação para a UFAL, com a finalidade de substanciar os dados coletados nas entrevistas.

Para as entrevistas utilizou-se como instrumento de coleta de dados questionários semiestruturados, que serviram de roteiro para a obtenção de resultados mais organizados e aprofundados. Foram entrevistados atores envolvidos no cenário que envolveu o processo de planejamento e de implantação do SIG, são eles: profissionais da área de TI que participaram do processo de planejamento e implantação, incluindo o ex-gestor do Núcleo de TI, profissionais da área de TI responsáveis pelo relacionamento institucional entre a UFAL e a empresa contratada para implantar o SIG, gestores dos setores estrategicamente envolvidos com o SIG e uma ex-gestora da alta gestão. Diante disso, foram aplicados 3 tipos de questionários: o primeiro, para o grupo de profissionais da área de TI que participou do processo de planejamento e implantação, incluindo o ex-gestor do Núcleo de TI; o segundo para profissionais da área de TI responsáveis pelo relacionamento institucional entre a UFAL e a empresa contratada para implantar o SIG; e o terceiro para os gestores dos setores estrategicamente envolvidos com o SIG, incluindo nesse grupo a ex-vice-reitora da universidade, representando a alta gestão.

### **3.5 Técnicas de Análise dos dados**

“O grande volume de material produzido pelos meios de comunicação de massa e a criação de técnicas para sua quantificação determinaram o desenvolvimento da análise de conteúdo” (MARTINS, 2008). Yin (2015) diz que a análise de dados consiste em examinar, categorizar, classificar em tabelas ou, do contrário, recombina as evidências tendo em vista

proposições iniciais de um estudo. De acordo com Bardin (2010), as diferentes fases da análise de conteúdo organizam-se em torno de três polos cronológicos:

- a) A pré-análise: é um período de intuições, mas, tem por objetivo tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais, de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas, num plano de análise. Corresponde, assim, a uma leitura das entrevistas transcritas e demais documentos para notar a respeito da importância dos dados coletados e seleção dos que serão utilizados nas demais fases da análise;
- b) A exploração do material: é a administração sistemática das decisões tomadas. Diz respeito a uma releitura do material escolhido para definição de categorias (sistemas de codificação) e das unidades de registro (unidade de significação para contagem da frequência); e
- c) Tratamento dos resultados obtidos e interpretação: os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos e válidos. Nessa fase são realizadas as interpretações e inferências dos dados.

Essas três fases abordadas por Bardin (2010) foram utilizadas tanto para a análise documental, quanto para as entrevistas realizadas na coleta de dados, conforme as variáveis do Quadro 15. Além disso, o referido Quadro 15 demonstra as definições e os objetivos quanto às variáveis do modelo teórico.

**Quadro 15. Quadro teórico**

Variáveis	Definição	FCS	Objetivo
Envolvimento das partes interessadas	Também conhecida pelo termo inglês <i>stakeholders</i> , são os indivíduos e as organizações ativamente envolvidos no projeto, ou seja, a quem interessa o projeto.	-Apoio e comprometimento contínuo da alta gestão; -Participação e comprometimento dos usuários; -Confiança entre parceiros do projeto; e -Equipe de projeto motivada.	Buscar entender como ocorre o envolvimento das partes interessadas entre os membros ligados ao planejamento de implantação de um SIG
Competências técnicas	É o conhecimento profundo, ao nível dos métodos, processos e procedimentos, das atividades desenvolvidas na organização, representam ainda a agilidade para o desenvolvimento de tarefas, o auto-domínio para a resolução de problemas.	-Composição adequada do time; -Utilização adequada dos consultores; -Adequado papel do líder; e -Tomadores de decisão capacitados e autorizados.	Mensurar a competência técnica dos envolvidos para que haja fluidez na consecução das ações de planejamento e implantação de um SIG na UFAL
Conhecimento dos processos organizacionais	É o conhecimento do conjunto de atividades inter-relacionadas, que envolve pessoas, equipamentos, procedimentos e informações e, quando executadas, transformam entradas em	-Gerenciamento efetivo da mudança ao longo do projeto; -Adequado conhecimento dos sistemas legados; -Customizações mínimas; -Adequada versão do	Possibilitar um planejamento e implantação harmoniosos, trazendo resultados mais significativos para a UFAL

	saídas, que atendem a necessidade do usuário final e que agregam valor e produzem resultados para uma organização.	<i>software</i> ; -Adequada configuração do <i>software</i> ; e -Atendimento à legislação pertinente.	
Gestão do projeto	É um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. Conta com um conjunto limitado de recursos humanos, financeiros e materiais que precisam ser otimizados para alcançar as metas estipuladas.	-Bom gerenciamento do escopo do projeto; -Abrangente reengenharia do negócio; -Forte comunicação interna e externa ao projeto; -Adequada estratégia de implantação; e -Adequado programa de treinamento	Viabilizar a implantação do SIG
Fatores relacionais	Conjunto de fatores dinâmicos que determinam a relação entre indivíduos	- Comunicação; - Confiança; - Cooperação; - Comprometimento; e - Divisão de riscos e recompensas	Identificar a relação inter-organizacional

Fonte: Dados da pesquisa.

## 4 ANÁLISE DOS DADOS

Posteriormente ao levantamento do referencial teórico, à análise documental e à aplicação das entrevistas semiestruturadas com atores envolvidos na época do planejamento para implantação do SIG na UFAL - gestor da unidade de TI, dois Analistas de TI, quatro gestores da equipe de negócio e uma gestora da alta gestão-, buscou-se interpretar todas as fases por meio de cruzamento de dados, além dos fatos anteriores ao planejamento para implantação do SIG na UFAL, que foram indispensáveis para a tomada de decisão que levou a terceirizar o sistema da UFRN.

Verificou-se que havia uma fragmentação de sistemas de informação na UFAL, embora houvesse um sistema macro, que contemplava funções multisetoriais, o SIE – Sistema de Informações para o Ensino. No entanto, segundo um relatório elaborado pelo comitê gestor sobre a visita técnica à UFRN, são citadas 16 dificuldades referentes à utilização do SIE, podendo-se destacar a dificuldade para padronização de procedimentos administrativos, dificuldade para emissão de relatórios gerenciais e de controle, dentre outros.

Com o intuito de produzir relatórios padronizados, capazes de serem compartilhados entre os gestores por meio de um único sistema, um grupo de técnicos da UFAL, encabeçados principalmente por Analistas de TI da universidade, discutiu qual a melhor forma de fortalecer a gestão de dados da UFAL.

Alguns itens foram analisados por esse grupo: atualização da versão do sistema já existente na época; desenvolvimento interno, realizado pelo NTI, de um sistema integrado próprio; análise de soluções integradas de gestão existentes no mercado; e análise do sistema de gestão utilizado em outras universidades. No entanto, o foco do grupo passou a ser a análise do sistema de gestão utilizado em outras universidades. Foi a partir daí que foi criado um comitê gestor para discutir como poderia ser viabilizada a contratação de um sistema de informação para a UFAL.

Não houve, de forma institucionalizada por algum instrumento público, a formação de uma comissão responsável pela elaboração de um planejamento para a implantação do SIG na UFAL, mas havia um comitê gestor, formado por um grupo de interessados que se reunia algumas vezes, para tratar do assunto. A partir de então, foram realizadas visitas técnicas à UFRN, com o intuito de verificar na prática como estava sendo o funcionamento do SIG/UFRN e quais as compatibilidades com o fluxo de trabalho na UFAL, os benefícios, possíveis customizações e compará-los ao cenário atual da UFAL com relação ao uso dos sistemas de informação já existentes à época.

Além de e-mails, visitas técnicas e reuniões entre os envolvidos no planejamento para implantação do SIG, buscou-se adotar o Jira Service Desk, um sistema cujo objetivo era o de registrar a relação das demandas entre os gestores de negócio e equipe do NTI da UFAL e posteriormente gerenciar as atividades ligadas à implantação dos módulos do SIG.

Relatou-se que o cenário da UFAL na época com relação ao uso dos sistemas de informação era caracterizado da seguinte forma:

1. Ausência de integração para a geração de relatórios gerenciais;
2. Alguns fluxos de trabalhos dos setores não estavam informatizados;
3. Solução tecnológica do sistema da época era considerada inadequada às necessidades da UFAL; e
4. Havia a realização de muitos procedimentos importantes de forma manual pelos gestores ou pelo NTI, acarretando, muitas vezes, em informações inconsistentes.

A equipe responsável pela elaboração dos relatórios técnicos de visitia sobre o sistema SIG na UFRN era formada da seguinte forma:

1. Diretor do NTI;
2. Coordenador de Desenvolvimento – NTI
3. Professor EaD e colaborador sênior no desenvolvimento de sistemas – NTI
4. Diretor – DCF
5. Coordenador dos Cursos de Graduação – Prograd
6. Procuradora Institucional
7. Coordenadora de Programação Orçamentária – Proginst
8. Pró-reitora – Progep
9. Gerente de Patrimônio e Suprimentos – Sinfra
10. Diretor – DAP
11. Diretora – DRCA
12. Pró-reitor – Proginst
13. Pró-reitor – Prograd

A partir de então, houve a aquisição do SIG/UFRN, incluindo como meta institucional a substituição do SIE pelo SIG, conforme constou no Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI 2013 – 2017.

A decisão estratégica de terceirizar a implantação do sistema juntamente com a equipe técnica de TI da UFAL foi tomada devido à complexidade que o sistema apresentava e pelo quantitativo do quadro de pessoal da área técnica de TI na UFAL ter sido considerado insuficiente para tamanha complexidade. Corroborando com isso, o Termo de Referência (2012) apontou que:

“são cerca de 60 módulos, 5 milhões de linhas de código, 3 mil tabelas de dados e milhares de operações disponíveis para o usuário. Neste cenário, a contratação de uma empresa especializada e autorizada para sustentação, implantação, configuração e manutenção corretiva se faz necessária. A equipe técnica local de TI ficará responsável pelo apoio ao usuário final e os gestores da instituição e repassar, acompanhar e fiscalizar as atividades técnicas inerentes ao processo de contratação”.

Para análise dos dados sobre o planejamento para a implantação do SIG na UFAL, os 24 FCS foram divididos em cinco grupos: envolvimento das partes interessadas, competências técnicas, conhecimento dos processos organizacionais, gestão do projeto e fatores relacionais (relação entre a organização contratante e a contratada).

A partir de então, relata-se como foram gerenciados os fatores críticos de sucesso para a implantação do SIG na UFAL.

#### **4.1 Envolvimento das partes interessadas**

Nessa variável fazem parte todos os fatores críticos de sucesso vinculados às partes que iriam se envolver no processo de implantação do SIG. Diante disso, deve-se incluir no planejamento as melhores práticas de como gerenciar os fatores que envolvem as partes interessadas de forma direta ou indireta na implantação e execução do SIG. Nessa variável, serão abordados os seguintes FCS: apoio e comprometimento contínuo da alta gestão; participação e comprometimento dos usuários; confiança entre parceiros do projeto e equipe de projeto motivada.

##### ***4.1.1 Apoio e comprometimento contínuo da alta gestão***

O comprometimento da alta gestão com o SIG pôde ser mensurado pela declaração da ex-vice-reitora, desejando que a implantação do sistema tivesse sido reconhecida como um dos principais legados da gestão naquele período. Segundo a ex-vice-reitora da UFAL, “havia uma percepção da urgência da modernização dentro da estrutura da UFAL para a tecnologia da informação”, o que fez com que a alta gestão buscasse apoiar as iniciativas que visassem a melhoria da comunicação por meio de um sistema de informação integrado. Tanto o apoio quanto o comprometimento foram manifestados também nos aspectos financeiro, pessoal, tecnológico e no aporte de outros recursos. Esse FCS em análise tem grande relação com outros FCS que serão posteriormente abordados. Diante disso, quando a alta gestão determinou que a implantação do SIG foi uma prioridade para a gestão, isso influenciou na motivação da equipe envolvida no planejamento para a implantação do SIG, principalmente na integração dos colaboradores mais envolvidos no processo. Quanto mais apoio a alta gestão demonstrar ao projeto de implantação, maior é a aceitação das decisões tomadas pelos gestores envolvidos na implantação do sistema.

Albertin (2001, p. 46) cita que “um projeto de TI que não tenha apoio do executivo da organização com poder suficiente para garantir a continuidade e os recursos necessários terá grande chance de fracasso”. Além disso, o autor diz que além do apoio com recursos, a alta gestão deve deixar explícito, através de ações, que a implantação do sistema de informação tem alinhamento estratégico.

Verificou-se neste estudo de caso, que houve um apoio considerável no processo de planejamento, principalmente pelo aporte financeiro. Segundo a ex-vice-reitora, o suporte da alta gestão deu-se desde a decisão da implantação de um SIG junto com os setores que necessitavam de forma mais emergencial de um incremento tecnológico na sua gestão de informações, passando pelo envolvimento na sua escolha e indo além da disponibilização de recursos. A alta gestão validou a necessidade de um sistema de informação gerencial, inserindo a implantação do sistema como a principal prioridade no rol de investimentos em tecnologia na universidade, fazendo com que todos os setores buscassem contribuir ao máximo com o sucesso da implantação, conforme relatou a ex-vice-reitora e como constou no tópico 1.4.5.2 do PDI 2013-2017 referente às metas.

#### ***4.1.2 Participação e comprometimento dos usuários***

Ao serem consultados sobre o que foi planejado para envolver e motivar o usuário a participar do projeto, gestores do Departamento de Administração de Pessoal - DAP, do setor de Gestão Institucional e do setor de Contabilidade e Finanças da UFAL não relataram nenhuma ação específica de motivação dos usuários sobre o sistema a ser implantado. Porém visando a participação e comprometimento dos usuários, fez parte do planejamento deste setor capacitações dos usuários e discussões sobre a inovação a ser adquirida por meio de reuniões para tratar do novo sistema. Foram disponibilizados vídeos tutoriais e outros instrumentos que os motivavam a utilizarem por questão de necessidade. Apesar disso, segundo o ex-gestor do DAP, houve muitas críticas ao novo sistema e um pouco de resistência. Pelo que foi discutido em planejamento, a adesão às capacitações deveriam ser obrigatórias, visto que se os usuários não utilizassem adequadamente os módulos do sistema, estariam com o fluxo das suas atividades no setor engessado. Os usuários que não participassem dos treinamentos, precisariam se adequar ao sistema de uma forma ou de outra, utilizando-se de quaisquer ferramentas de treinamento. No entanto, houve setor em que a participação dos usuários foi maciça, já em outros, houve pouca participação dos usuários nos treinamentos.

Diante disso, a UFAL também buscou disponibilizar contatos telefônicos, com o intuito de realizar *help desk*, para que os usuários pudessem tirar dúvidas com relação à utilização dos módulos a serem implantados. Já outro gestor do Departamento de Administração de Pessoal citou que apesar da resistência e críticas demonstradas sobre o novo sistema, apontar os benefícios do

sistema diminuiu a resistência, porém, as críticas permaneciam. Diferentemente, no setor de Contabilidade e Finanças, houve pouca resistência, visto que ele não contemplava os fluxos habituais do setor, tampouco tinha impacto direto nas atividades dos servidores do setor. Era visto como um sistema acessório aos que já eram utilizados no dia a dia, segundo o diretor do setor na época.

O gestor de TI da época também citou que não houve nenhuma ação específica com fins motivacionais, mas que havia reuniões com os usuários, explicando a eles o contexto geral referente ao sistema, apenas como forma de explicação do que se tratava o sistema, a fim de buscar uma validação do que foi proposto.

#### ***4.1.3 Confiança entre parceiros do projeto***

Um dos gestores de negócio, vinculado ao setor de gestão institucional da UFAL citou que não houve uma integração total entre todos os gestores de negócio, visto que havia por parte de alguns desses gestores resistência à mudança e desconfiança dos possíveis benefícios que o sistema iria proporcionar. Apontou-se ainda que alguns gestores estavam bem mais motivados com o novo sistema do que outros, por saber que o fluxo existente nos módulos do sistema que estava sendo adquirido iria possibilitar grande adesão das atividades desenvolvidas no setor. Além do mais, nem todos os gestores enxergaram grandes benefícios e impactos positivos que seriam oferecidos pelo novo sistema. Segundo o ex-gestor de negócio lotado no setor de Gestão Institucional da UFAL, seria interessante uma convocação de todos os gestores, para fazer um cruzamento de informações entre as necessidades dos setores e o que o sistema iria trazer de benefício, facilitando a validação por parte desses gestores, além da implantação total dos módulos referentes aos setores.

Diferentemente, o ex-gestor de TI da UFAL evidenciou total pareceria aos gestores de negócio, visto que a equipe de TI estava mais vinculada ao planejamento institucional, a resolver o problema da UFAL como um todo, e não de demandas de setores específicos.

Segundo o ex-gestor de TI da UFAL, foi possível notar que alguns setores não davam a importância necessária ao planejamento para a instalação no novo sistema, não havia a participação esperada, para assim instalar os módulos necessários. A equipe de TI obtinha uma parceria maior com os setores que seriam os mais beneficiados com a instalação do novo sistema. Diante disso, foi realizada uma lista de prioridades, a qual contemplava os setores em que os gestores eram mais envolvidos no processo e que levantavam demandas mais urgentes em detrimento dos setores em que os gestores eram menos envolvidos ou que não levavam demandas

necessárias à equipe do NTI, para a instalação dos módulos. Apesar do pouco envolvimento de alguns gestores, a aquisição do sistema foi possível graças ao aval de todos eles.

#### ***4.1.4 Equipe de projeto motivada***

De acordo com o ex-gestor do NTI e demais analistas entrevistados, a implantação do SIG na UFAL foi um grande desafio, visto que, apesar de haver a terceirização da empresa responsável pela implantação, o quadro de Analistas de TI da UFAL era reduzido, para tamanha complexidade de gerenciamento da implantação do sistema. No entanto, para o ex-gestor do NTI, o desafio foi lançado e, segundo ele, tinha o apoio da alta gestão, fazendo com que não fossem medidos esforços para potencializar o sucesso da implantação do SIG.

A motivação de boa parte dos gestores com relação à implantação de um novo sistema foi impulsionada pelo apoio da ex-vice-reitora de que o sistema seria implantado com sucesso em prol de toda a universidade. Além disso, a ex-vice-reitora esteve sempre motivada, baseando-se nos benefícios que o novo sistema iria trazer para a UFAL, bem como para a sua gestão à época, conforme ela cita que:

Na nossa gestão, entre 2011 e 2015, houve um interesse muito proeminente em modernizar a estrutura da universidade. Essa modernização significava empreender em diversas direções algumas ações que facilitassem e tornassem essa modernidade uma coisa palpável. A primeira ação dessas era a modernização em termos de tecnologia da informação. A UFAL tinha um servidor de capacidade muito restrita, a UFAL tinha um sistema de informação gerencial que não colocavam em diálogo os diversos setores. A urgência de investimento nesses e em outros setores de tecnologia, motivou a gestão a investir no SIG, que era uma das prioridades nessa área (EX-VICE-REITORA DA UFAL, 2018).

## **4.2 Competências técnicas**

Neste tópico serão analisados os fatores críticos de sucesso relacionados à competência técnica dos atores envolvidos no processo de implantação. Será verificado o conhecimento, ao nível dos processos, das atividades desenvolvidas na organização ou no setor que os envolvidos no planejamento atuam, a disposição para realização rápida de tarefas e a objetividade para resolução de problemas urgentes. Serão analisados os seguintes FCS: composição adequada do time; utilização apropriada dos consultores; adequado papel do líder e tomadores de decisão capacitados e autorizados.

### ***4.2.1 Composição adequada do time***

Um dos fatos que precisa ser destacado é que não houve formalização por meio de um instrumento oficial, como portaria, por exemplo, de uma equipe multidisciplinar que pudesse

acompanhar passo a passo todas as fases e fatos relativos à implantação do SIG. Apesar disso, havia um comitê gestor que se comunicava, se reunia esporadicamente e que era composto por alguns gestores de negócio e de TI. No entanto, nem todos os setores que foram contemplados com algum sistema do SIG tiveram a sua representação nessa equipe. A equipe era formada por diretores, coordenadores, analistas de TI e alguns técnicos administrativos sem cargo comissionado, e geralmente os pró-reitores, reitor e vice-reitora não participavam diretamente das reuniões.

Um dos gestores de negócio, lotado no setor de Gestão Institucional da UFAL, que não participava das reuniões com frequência, citou que o setor em que estava lotado não estava mobilizado o suficiente com o planejamento para a implantação do SIG, visto que os primeiros módulos não eram ligados ao setor, a não ser a validação orçamentária do mesmo. Além disso, foi dito que o setor de planejamento não teve o devido espaço para fazer análise da viabilidade orçamentária, análise situacional, planejamento e coordenação da execução do projeto.

Outro gestor de negócio citou que a participação de todos de forma efetiva seria primordial para o sucesso da implantação do sistema: a alta gestão, todos os gestores de negócio e os analistas e gestor do Núcleo de TI. De acordo com o gestor de negócio vinculado ao DAP, alguns atores não tiveram participação necessária no processo, por falta de um plano gerencial que incluísse todos os setores estratégicos ou não, por falta também de uma comissão multidisciplinar oficial gestora do planejamento de implantação do SIG na UFAL, capaz de gerenciar, dentre outras coisas, a participação dos principais atores a serem envolvidos no processo. Segundo o gestor de negócio “tem que envolver todos no processo, cada um com sua competência. De certa forma, houve essa participação, mas sem envolver todos no processo qualquer implantação tende ao fracasso ou é possível tardiamente o sistema funcionar plenamente” (EX-GESTOR DO DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO DE PESSOAL DA UFAL, 2018).

Para o ex-gestor de TI, seria fundamental se houvesse uma institucionalização de uma comissão permanente formada por membros intersetoriais responsável pelas ações referentes à implantação dos módulos do SIG. Essa comissão deveria fazer parte do PDTI e não poderia estar vinculada a uma gestão, ou seja, independente da gestão que estiver no comando da Universidade, a comissão teria uma continuidade. Além disso, seria importante formar e manter uma equipe que realizasse trocas de conhecimento na manutenção do sistema com a empresa terceirizada, responsável pela implantação do SIG na UFAL. Dessa forma, criar-se-ia, segundo o ex-gestor de TI, uma ferramenta que teria auxiliado a implantação do SIG. Ainda assim, segundo o gestor de TI da época, dentro do calendário proposto originalmente para a implantação do SIG, a equipe de TI era suficiente.

Diante dos relatos, nota-se que a composição do time não era adequada, por não conter todos os potenciais envolvidos diretamente ou não no planejamento para a implantação do SIG. A composição não adequada do time gera gargalos com relação à implantação de todos os módulos do sistema em todas as unidades da universidade.

#### ***4.2.2 Utilização apropriada dos consultores***

Como se trata de um sistema amplo e complexo, geralmente, a implantação do SIG-UFRN se dá por empresas terceirizadas homologadas pela UFRN, e não somente pela equipe de TI da organização contratante. Apesar da complexidade do sistema, algumas organizações realizaram a implantação somente com a equipe de TI do seu quadro de pessoal. No caso da UFAL, a implantação do SIG foi realizada pela empresa E-Sig, que na época era a única empresa homologada para realizar as implantações do SIG-UFRN, com suporte da equipe de TI da UFAL. Atualmente outras empresas também estão homologadas para implantar o sistema. Compete a essas empresas definir qual será a metodologia de implantação, a adequada versão do sistema, o nível de configuração do software, a definição da arquitetura de sistemas necessária e com desempenho adequado e programação de atividades para cada um dos seus consultores, tudo isso em conjunto com a equipe de TI da organização contratante.

A UFAL, por meio de um Termo de Referência assinado em 2012, realizou a contratação da empresa responsável pela implantação, a qual tinha uma estimativa de preços inicialmente em R\$ 1.526.870,00.

Incluiu-se nesses valores não só a implantação do sistema, como também a consultoria necessária, sempre que demandada pela equipe de TI da UFAL. No entanto, antes mesmo de firmar-se o Termo de Referência, a comunicação entre as equipes foi necessária, para realização dos ajustes necessários no que se refere às questões técnicas e estruturais de ambas as equipes. Para isso, visitas técnicas foram realizadas, para a realização de consultoria e ajustes do que iria ser designado no contrato.

Outro ponto importante que foi considerado pela UFAL quando da decisão de se contratar uma empresa terceirizada, foi o atendimento efetivo de todas as cláusulas, com destaque principal à comunicação entre a equipe de funcionários da empresa e a equipe de TI da UFAL. Segundo o gestor de negócio criador e responsável pelo setor de relacionamento institucional no Núcleo de TI da UFAL, boa parte das comunicações foi programada para acontecer por videoconferência entre os Analistas de TI da UFAL e da E-Sig, onde os Analistas de TI da E-Sig descreveriam o fluxo dos processos para as implantações dos módulos e outras situações necessárias, buscando-se dividir as responsabilidades entre os Analistas de TI da UFAL e da E-Sig, além de seguir o

cronograma de implantação dos módulos. Segundo o ex-gestor do Núcleo de TI, posteriormente eram realizadas reuniões com os gestores dos módulos, sendo esses definidos pelos gestores de negócio, que poderiam ser também os gestores dos módulos, para a partir de então realizar-se a validação do módulo e sua devida implantação. Em seguida eram realizadas as validações ou possíveis customizações dos módulos. Segundo o ex-gestor do Departamento de Administração de Pessoal, essa metodologia de implantação dos módulos poderia também ser conduzida por uma comissão institucionalizada, em que descreveria a interação dos gestores de negócio com os consultores externos, no caso os Analistas de TI da empresa terceirizada.

Além disso, também estava previsto no Termo de Referência, o deslocamento de um funcionário da empresa por um período de uma semana para consultoria presencial para execução das atividades, por exemplo, em períodos críticos de implantação de algum módulo na instituição. Para a execução desse serviço, a empresa deslocaria um funcionário para as dependências da UFAL, onde já estão cobertos os custos de passagens, hospedagens e diárias. Na prática, esse serviço era pouco utilizado, tendo como mais usual as videoconferências. De forma geral, os Analistas de TI da UFAL avaliaram a consultoria externa de forma positiva, citando que o atendimento dos chamados era realizado de modo satisfatório.

#### ***4.2.3 Adequado papel do líder***

Segundo Albertin (2001), competência administrativa, interpessoal e técnica são necessárias para possibilitar uma adequada atuação do líder da implantação. As duas primeiras competências são verificadas quando se analisa o desempenho dos gestores de negócio responsáveis por alguns setores estratégicos da UFAL, que seriam beneficiados com módulos específicos ou por uma quantidade maior de módulos, nas funções de planejamento, organização, direção e controle do processo de implantação. Entretanto, as suas formações acadêmicas, não necessariamente, condizem especificamente com os aspectos tecnológicos.

Diante disso, o ex-gestor do setor de relacionamento institucional do NTI da UFAL citou que seria importante aproximar os Analistas de TI ao fluxo dos serviços prestados nos setores, visando potencializar os ajustes necessários no sistema juntamente com as questões técnicas dos módulos a serem instalados. A partir de então, a liderança dos gestores de negócio seria impulsionada por conter avaliações, decisões e validações referentes ao SIG também com um embasamento técnico.

No entanto, a liderança dos gestores de negócio acontecia de forma espontânea, por não haver uma formalização de comissão com as devidas delegações de responsabilidades a cada membro participante. A alta gestão, no caso representado nesta pesquisa pela a ex-vice-reitora da

UFAL, atuava com autoridade desenvolvida pela sua experiência e atuação protagonista durante o processo, bem como alguns dos demais gestores de negócio.

#### **4.2.4 Tomadores de decisão capacitados e autorizados**

Os gestores de negócio ocupam cargos de nível tático na UFAL, exercendo funções de gestores de planejamento e orçamento, contabilidade e finanças, recursos humanos, relação institucional, e TI, todos subordinados à alta gestão. Esse estreitamento com o nível estratégico organizacional facilita o “*empowerment*” dos tomadores de decisão por duas razões: há delegação, mesmo que informal, da responsabilidade do projeto e suas validações. Segundo os gestores de negócio entrevistados, não houve uma capacitação técnica dos mesmos com relação ao *software* implantado na UFAL. Foram realizadas visitas técnicas na UFRN a respeito das funcionalidades do sistema à realidade da UFRN. No entanto, eles ficaram responsáveis por realizar uma análise dos fluxos do sistema, comparando com o fluxo das atividades em seus setores de trabalho na UFAL. Os possíveis problemas enxergados com relação ao SIG eram repassados para os Analistas de TI da UFAL resolverem juntamente com a empresa terceirizada. No entanto, foi relatado por um dos Analistas de TI da UFAL que algumas situações detectadas no SIG, poderiam ser melhores e mais rapidamente resolvidas se os Analistas de TI tivessem uma participação *in loco* da funcionalidade do fluxo das atividades no setor em que o módulo iria ser validado.

Apesar disso, observou-se nas entrevistas que, durante a fase de implantação do SIG, ficou acordado que os gestores iriam ter liberdade nas tomadas de decisão no que se refere aos sistemas e módulos que seriam implantados em seus setores. Porém, para as decisões mais complexas, haveria uma comunicação mais efetiva entre os gestores e os Analistas de TI da UFAL, para que os mesmos buscassem soluções junto com a equipe da empresa terceirizada responsável pelas implantações e sustentação do sistema.

### **4.3 Conhecimento dos processos organizacionais**

O conhecimento dos processos organizacionais é essencial quando se busca eficácia, eficiência e as devidas adaptações no processo de implantação do SIG. A eficácia no sentido de viabilizar os resultados almejados, suprimindo erros e minorando atrasos referentes ao cronograma estipulado para implantação dos módulos; a eficiência para os recursos que o SIG oferece sejam otimizados, visando o atendimento das demandas da UFAL; e a adaptação para que as necessidades dos usuários e da organização, que são diversas, sejam contempladas pelo sistema, ou seja, que o sistema possa absorver as necessidades da UFAL, e não somente o inverso.

Nesse tópico serão analisados os fatores críticos de sucesso relacionados ao conhecimento dos processos organizacionais. Serão abordados os seguintes FCS: gerenciamento efetivo da mudança ao longo do projeto; adequado conhecimento dos sistemas legados; customização mínima; adequada configuração do software; e adequada versão do software.

#### ***4.3.1 Gerenciamento efetivo da mudança ao longo do projeto***

Coube aos gestores de negócio e de TI sensibilizar suas equipes, os demais setores que não tinham representação constante nas reuniões e usuários sobre a importância do SIG para a UFAL. Segundo um dos gestores de negócio ligado ao Departamento de Administração de Pessoal da UFAL, “as ferramentas (SIG) foram escolhidas pela alta gestão, mas o acompanhamento da implantação e do treinamento não foi adequadamente feito”. Isso se deve por não ter sido criada uma comissão multidisciplinar oficial, para acompanhar os cronogramas, desenvolver soluções, acompanhar a implantação e realização de atividades referentes à implantação do SIG, conforme já citado anteriormente. Ainda segundo o gestor citado, o treinamento de utilização do sistema era desenvolvido pela equipe de TI, mas não pelos gestores e usuários que utilizavam efetivamente os módulos na própria UFRN. Foram desenvolvidos fluxogramas, vídeos tutoriais e manuais, para que os usuários pudessem utilizá-los não só em treinamentos, como também em consultas para a utilização do sistema.

Dessa forma, havia um pouco de desmotivação, porque os gestores de negócio da UFAL faziam suas críticas, mas a equipe de TI por entender apenas da parte técnica, não sabia conciliar as informações juntamente com a parte de fluxo de processo de trabalho inerente ao setor.

Um dos gestores do Departamento de Administração de Pessoal/DAP da UFAL da época disse que as mudanças ocorridas decorrentes da implantação do sistema eram tratadas, principalmente, por meio de reuniões entre os gestores de negócio e usuários do próprio setor de trabalho. No início havia um pouco de resistência e crítica por parte de alguns servidores sobre as novidades que seriam promovidas pelo novo sistema. Ainda segundo o ex-gestor do DAP, no decorrer da implantação, verificou-se que a resistência com um tempo é amenizada, porém as críticas continuaram.

O ex-gestor do DAP ainda expôs a necessidade de que deveria haver um acompanhamento das ações tanto de planejamento quanto de implantação por meio de uma comissão institucionalizada, que dentre outras atribuições, poderia ter membros responsáveis pela gestão de mudança, por meio de uma psicologia organizacional, por exemplo. Deveria ser uma comissão multidisciplinar. Essas ações da comissão poderiam ter sido inseridas dentre as principais

diretrizes constantes no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e no Plano de Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI).

No relatório de visitas à UFRN, chamado de Relatório sobre o Sistema SIG da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2012), um dos gestores de negócio vinculado ao setor de Contabilidade e Finanças da UFAL citou que:

“o sucesso da UFRN em alguns módulos do sistema deve-se basicamente ao fato de quando da implantação o departamento adotou mudanças de rotinas, isso prova que seja qual for o sistema a ser implantado na UFAL, não resolverá nossos problemas se não mudarmos algumas metodologias de trabalho que não acompanharam o crescimento da universidade e principalmente metodologias de trabalho que isolam o departamento dos demais (falta de integração)”.

De acordo com Albertin (2001), gerenciar a mudança incide, dentre outros aspectos, na observação da linha do tempo da organização, importância atribuída ao projeto, recursos disponíveis, sejam eles financeiros ou de pessoal, gerenciamento dos conflitos, envolvimento dos usuários, capacitação e pelo planejamento da implantação. O estudo aponta que alguns desses aspectos foram levados em consideração e tiveram ações efetivas, por exemplo, a capacitação, condição financeira e de pessoal, mas outros não, como o gerenciamento de conflitos. Além disso, não houve uma padronização entre os gestores da forma como poderia lidar com os aspectos decorrentes da mudança a serem adquiridos devido à implantação do SIG, como a forma de lidar com a resistência dos servidores, a motivação dos mesmos em participar dos treinamentos. Não entrou no planejamento esse fator importante, sendo a motivação dos gestores de negócio e da alta gestão em obter um novo sistema, o fator principal para implantar o SIG.

#### ***4.3.2 Adequado conhecimento dos sistemas legados***

A UFAL dispõe de alguns sistemas de informação, que foram desenvolvidos pelo NTI, como por exemplo, o Comensais, vinculado ao Restaurante Universitário e o Webconf, que realiza vídeo conferência entre a UFAL e qualquer outra organização. Os sistemas desenvolvidos pelo próprio NTI surgiram a partir de demandas que foram geradas por alguns setores da universidade. A necessidade de otimizar o trabalho fez com que esses setores buscassem soluções computacionais. O desenvolvimento de sistemas de informação em conjunto, com parceria entre NTI e os diversos setores, dessas novas funcionalidades fez com que os envolvidos adquirissem um bom nível de conhecimentos desses sistemas.

Portanto, o adequado conhecimento, que a equipe do NTI e os gestores de negócio possuem, dos sistemas legados que estão em funcionamento na UFAL, tem permitido à equipe do

NTI escolher manter ou não manter algum sistema em contraposição aos módulos equivalentes no SIG-UFRN.

Além disso, o *know-how* com falhas, e outros imprevistos na implementação de outros sistemas cooperaram para um bom gerenciamento desse fator no processo de implantação do SIG na UFAL. Apesar do conhecimento da importância de manter ou não sistemas que podem agregar valor ao SIG, a decisão de manter alguns desses sistemas é tomada principalmente pelos gestores de negócio, para evitar o engessamento de algumas atividades internas.

O ex-gestor do setor de Contabilidade e Finanças da UFAL citou que apesar da importância do SIG para o fluxo das atividades intersetoriais da universidade, no seu setor, os sistemas já implantados eram as principais ferramentas de funcionamento dos processos internos, tendo o SIG praticamente como um sistema acessório, ou seja, seria impraticável realizar as atividades internas somente utilizando os módulos do SIG.

Diante disso, verificou-se que na fase de planejamento os gestores de negócio avaliaram a possibilidade de substituição dos sistemas já implantados pelo SIG, após a análise técnica realizada durante a visita à UFRN. O planejamento com relação a essa transição de sistemas é que poderia ter sido melhor verificada, visto que no período de implantação do SIG alguns gestores de negócio constataram que deveriam manter alguns sistemas em seu setores, visto que o SIG não iria de fato compensar algumas funcionalidades.

#### **4.3.3 Customizações mínimas**

Dentro do planejamento para implantação do SIG adotado pela empresa terceirizada juntamente com a equipe de NTI da UFAL, estava a adoção de customizações mínimas. Justifica-se pelo fato de que algumas funcionalidades que o SIG iria oferecer poderiam se distanciar da forma como o requisito é atendido. Reuniões entre os gestores de negócio e equipe de TI precisaram ser realizadas com o intuito de minimizar ou evitar as customizações, já que se houvesse muitas customizações, tornaria o sistema inviável, visto que a cada atualização do *software*, seria preciso a verificação do impacto das customizações, tornando o SIG um sistema impraticável no que se refere à atualização. Além disso, foi acordado no Termo de Referência que cada customização realizada, traria custo financeiro para os cofres da UFAL. Em alguns casos, foi preciso realizar a customização do SIG, principalmente no que se refere a questões normativas que eram distintas entre a praticada na UFRN com relação à UFAL. Diante disso, novamente pôde-se observar a relação entre fatores, quando a customização mínima se relaciona com o gerenciamento de mudança organizacional.

Percebe-se, neste estudo, que a aquisição de um sistema desenvolvido em outra instituição e com tecnologias distintas demandou esforços e atenção da equipe de TI da UFAL, mas ainda assim, foi menos custoso do que o desenvolvimento de toda a solução pela própria UFAL.

Ainda assim, nem todos os setores foram atendidos integralmente pelos módulos do SIG, inclusive alguns quase em sua totalidade não foram atendidos e realizar customizações em grande escala em alguns setores, seria inviável. Quando um novo sistema ou funcionalidade de um sistema já existente vai ser desenvolvido, a equipe do NTI faz um levantamento dos requisitos que precisam ser atendidos. Essa prática auxilia no gerenciamento do referido FCS.

É importante apontar que cada um dos setores que iria receber a implantação dos módulos teve a responsabilidade de avalia-los com a finalidade de adaptar o máximo os seus processos de negócio aos módulos do SIG e assim contribuir para que as customizações fossem mínimas. Nesse sentido é que foi elaborado um relatório com os pontos fortes e fracos do sistema, na visão dos gestores ou seus representantes, que fizeram visitas à UFRN.

#### ***4.3.4 Adequada configuração do software***

Foi necessário que o SIG estivesse configurado, de modo geral, com os processos da UFAL. Se isso não tivesse ocorrido, seriam necessárias configurações adicionais adaptadas (customizações), encarecendo o projeto e demandando maior tempo para testes de *performance* das interfaces. Apesar disso, na prática, as customizações foram inevitáveis. Cada customização gerou um custo financeiro para a universidade. Quando questionado sobre a forma de planejamento das possíveis customizações do sistema, o ex-diretor do NTI da UFAL foi enfático ao dizer que:

“se for muita customização, melhor não comprar (o sistema), ou então faz (desenvolve) um novo. Porque muitas customizações ficam muito caro, a empresa contratada para a implantação vai sempre cobrar caro, para fazer qualquer coisa, porque vai dar muito trabalho para ela. Além disso, uma das decisões de adquirir o SIG foi o fato de ter sido desenvolvido por um órgão da mesma natureza, tendo a probabilidade de as customizações serem muito baixa”.

Diante disso, foi evitada ao máximo a customização do sistema, para que não houvesse uma descaracterização em massa do sistema, bem como diminuir os custos, além de facilitar a atualização do software, quando necessário. Além disso, a escolha do SIG/UFRN foi baseada na configuração de um sistema desenvolvido por uma instituição da mesma natureza da UFAL, diferenciando-se apenas em seus regimentos internos e fluxos de trabalhos internos, porém, regidas pelas mesmas legislações. Durante a fase de planejamento e durante a implantação dos módulos, alguns servidores da UFAL tiveram a oportunidade de realizar visitas técnicas, para

verificar na prática a funcionalidade do sistema na UFRN e avaliar a adequada configuração do software para a realidade da UFAL.

#### **4.3.5 Adequada versão do software**

O gestor de TI da UFAL buscou gerenciar esse aspecto, por meio da adaptação dos fluxos das unidades da UFAL com o fluxo trazido pelo sistema. O Termo de Referência, inclusive, trata da sustentação do sistema por parte da empresa contratada para a implantação, cabendo à UFAL limitar o máximo a customização. A sustentação do sistema em produção tratado no Termo de Referência corresponde ao serviço mensal para análise, depuração, correção de erros, atualizações dos sistemas em produção com as correções de erros ou novas versões de aprimoramentos e novas funcionalidades, pequenos ajustes fixos, extração de relatórios diretamente da base de dados, atualização de ambientes de treinamento e homologação.

Tanto as funcionalidades do SIPAC, que é o Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos, quanto as do SIGRH, Sistema Integrado de Gestão de Recursos Humanos, são regulamentados pelas mesmas legislações da instituição que desenvolveu o sistema, a UFRN. Nesse contexto, os fluxos dos módulos vinculados a esses dois sistemas atendem às exigências legais que regulam a área de gestão patrimonial, administrativa e contratuais, além da área de recursos humanos e administração de pessoal. Diante disso, por haver atendimento tanto do SIPAC, quanto do SIGRH às exigências legais vigentes, tem-se por consequência à adequação às demandas da UFAL. As atualizações desses sistemas são gratuitas, além de serem fáceis de serem realizadas, a partir do momento em que a contratante não tenha aplicado muitas customizações, uma vez que pode haver algumas incompatibilidades ou um tempo maior de análise por parte da empresa responsável pela implantação sobre o que pode ser aplicado, para que o sistema possa rodar adequadamente conforme a atualização. Além do mais, compete aos gestores de negócio e de TI da UFAL a adoção ou não da nova versão do *software*.

Por outro lado, o SIGAA, que é o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas, não é regulamentado por lei federal, e sim pelo regimento interno de cada IFES. Diante disso, o SIGAA foi o sistema que precisou de uma análise mais minuciosa, sendo o último dos sistemas a ser instalado. Como se isso não bastasse, segundo o relatório sobre o sistema SIG-UFRN (2012), a equipe da Pró-reitoria de Graduação, do Departamento de Registro e Controle Acadêmico e Procuradoria Institucional teve apenas um dia de visita para avaliar as funcionalidades do SIG na UFRN. No entanto, foi dito que:

“pelo que havia sido apresentado, acreditava-se que o sistema iria trazer grandes benefícios à UFAL, em função da notória integração existente entre os módulos, contribuindo de forma decisiva na eliminação do processo físico em diversas situações, bem como promovendo uma maior agilidade e segurança na tramitação dos processos”.

Dessa forma, o sistema precisou passar por análise regimental, mas também por customizações, até que pudesse ser implantado.

#### ***4.3.6 Atendimento à legislação pertinente***

Foi possível verificar que tanto o SIPAC, quanto o SIGRH se enquadraram em uma minuciosa regulamentação pública federal, o que foi importante para a UFAL no tocante à escolha do SIG, inclusive pelo fato de que a UFAL e a UFRN serem regidas pelas mesmas legislações. Além disso, o SIG não só foi desenvolvido, como também foi implantado na própria UFRN. É importante ressaltar esse fato, visto que a legislação impacta quando do desenvolvimento do sistema. Diante disso, foi possível à UFRN exportar o sistema a diversos órgãos públicos por todo o Brasil.

Podem-se exemplificar os módulos vinculados às compras, sendo o setor gestor do módulo na época a Superintendência de Infraestrutura, em que a legislação e jurisprudência regem sobre o planejamento das compras públicas, conforme a Lei 8.666/1993, que trata de licitações e contratos, além de outros acórdãos do Tribunal de Contas da União, e por isso, os órgãos públicos, devem utilizar sistemas que desfragmentem a despesa. Dessa forma, verificou-se que a compatibilidade entre o SIG e a legislação pertinente foi um ponto importantíssimo para a tomada de decisão quanto a escolha do sistema no período de análise do sistema a ser adotado, diminuindo, por esse motivo, as possibilidades de customização no tocante à legislação.

#### **4.4 Gestão do projeto**

Segundo o PMBOK, “gestão de projeto é a aplicação de conhecimentos, habilidades e técnicas com o intuito de alcançar as expectativas das partes envolvidas com relação ao projeto” (PMI, 2013). No contexto da gestão de projeto, “a palavra sucesso é medida pela qualidade do produto e do projeto, pela pontualidade, pelo cumprimento do orçamento e pelo grau de satisfação do cliente” (PMI, 2013). Os fatores críticos que potencializam o sucesso do projeto e que serão analisados neste estudo são: bom gerenciamento do escopo do projeto; abrangente reengenharia de negócio; forte comunicação interna e externa; adequada estratégia de implantação; e adequado programa de treinamento.

#### ***4.4.1 Bom gerenciamento do escopo do projeto***

Coube à alta gestão, delegar o gerenciamento do escopo do projeto aos demais gestores de negócio e da equipe de TI pertencentes ao comitê gestor, ficando a alta gestão responsável pelas tomadas de decisões mais singulares, no sentido de agilizar situações que pudessem impactar o andamento do processo de implantação do sistema, por exemplo, uma portaria que pudesse ser lançada a fim de concretizar algum fluxo de processo, para a partir de então um módulo poder ser implantado com viabilidade. Segundo a ex-vice-reitora (2018), “reuniões semanais aconteciam, com a participação do NTI, em que periodicamente todas as ações eram informadas. Quando era necessário tomar providências por parte da alta gestão, aí sim a alta gestão agilizava a implantação daquela etapa”.

No entanto, essas reuniões, segundo o ex-diretor do NTI, era para seguir a metodologia de trabalho desenvolvida entre a equipe do NTI e a empresa terceirizada, responsável pela implantação. Essa metodologia previa uma fase de customização, uma etapa de adaptação da mudança da base de dados, homologação e implantação. Segundo o ex-gestor do Núcleo de TI, foi desenvolvido um cronograma de implantação dos módulos, baseada na interdependência dos módulos. De acordo com o Termo de Referência (2012), a previsão para a implantação dos módulos era de 1 mês de cada módulo. A equipe do setor recebia um treinamento inicial antes do módulo ser implantado, depois preenchia um questionário para discutir a aderência dos módulos. Quando não havia aderência, era realizada uma reunião, para saber o motivo pelo qual o módulo não atendia o setor, para só em seguida saber se seria preciso ou não contratar a customização.

Diante disso, os gestores de negócio basicamente seguiam a ordem de instalação dos módulos, baseado na metodologia desenvolvida entre a equipe técnica do NTI e a empresa terceirizada. Um dos gestores de negócio citou que apesar de ter bem avaliado o sistema, após a visita à UFRN, verificou-se que na prática não houve cumprimento de algumas promessas que o sistema se dizia a cumprir. Contudo, apesar dessas pessoas serem ouvidas e influenciarem de forma expressiva a configuração do escopo, um plano de trabalho não foi formalizado, apenas a execução do cronograma e metodologia de implantação desenvolvida pela equipe técnica do NTI da UFAL junto com a empresa terceirizada.

#### ***4.4.2 Abrangente reengenharia do negócio***

A reengenharia proporciona transformações que incidem sobre toda a organização e não apenas na camada de processos. Sendo assim, a utilização da reengenharia deve sempre primar por repensar e reinventar os procedimentos principais, com o objetivo claro de aumentar a

produtividade através da redução de custos e do aumento do grau de satisfação dos usuários (BOCK, ESTENDER e LIMA, 2015).

Diante disso, a equipe do NTI tinha como plano realizar o mínimo de customizações possíveis, para evitar a inviabilidade do sistema e o aumento dos custos devido a essas customizações. Por tratar-se de um sistema desenvolvido por uma IFES, grande parte dos fluxos dos processos de trabalho dos setores iriam ser mantidos. Verificou-se que houve pouca modificação do processo de trabalho nos setores, fazendo com que com relação a esse FCS fosse gerenciado de forma satisfatória. O ex-gestor do Departamento de Contabilidade e Finanças da UFAL citou que foi preciso realinhar atividades internas, visando à adaptação ao SIG. No entanto, foram adaptações necessárias, para evitar perdas de dados, já que o tipo de relatório gerado pelo SIG-UFRN não era suficiente para suprir as necessidades do setor, como era com o relatório gerado pelo sistema anteriormente utilizado na UFAL. Segundo o ex-gestor, a adaptação nesse caso foi necessária, para que o setor não perdesse agilidade na tramitação dos processos internos. Apesar disso, não houve dificuldade de adaptação às mudanças das rotinas que o sistema iria trazer, nem dificuldade do uso do sistema. O mesmo ex-gestor chegou a dizer que alguns novos procedimentos que acreditou que o SIG-UFRN iria trazer, não ocorreu, que apesar da boa avaliação feita no relatório, na prática passou a se adaptar a nova rotina do sistema.

Verificou-se que em relação aos outros gestores de negócio não havia tanto o que se falar em reengenharia de negócio, já que seus setores trabalham por meio de regulamentações e que as regras já estavam estabelecidas. Ainda assim, precisou-se de alguns alinhamentos dos processos de trabalho, para que o SIG pudesse ser utilizado com eficácia.

O ex-gestor de TI declarou que seguiu a metodologia desenvolvida pela empresa contratada para implantar o SIG-UFRN juntamente com a equipe técnica do NTI, para que pudessem buscar junto com os gestores de negócio a adaptação necessária dos processos, após a devida avaliação, por meio de customização do sistema. Dessa forma, o planejamento adotado para o gerenciamento desse fator na UFAL foi realizado por meio de análise das demandas setoriais em comparação com os módulos que os sistemas do SIG-UFRN ofereciam.

#### ***4.4.3 Forte comunicação interna e externa***

Ao avaliar o planejamento da comunicação interna e externa para a implantação do SIG, percebeu-se que não houve a elaboração de formas padronizadas de como tratar a comunicação nem durante a fase de planejamento, nem na fase de implantação do sistema. A exceção houve entre as equipes de TI da UFAL e da empresa terceirizada, conforme será apontado no tópico 4.5.1.. No entanto, ela se deu com o uso principalmente de e-mails compartilhados, de

memorandos, reuniões, manual do usuário, videoconferências, telefonemas, sistema de gerenciamento de projetos e tarefas (*Jira Software*), plano de divulgação, além de comunicações informais e verbais.

No caso da comunicação formal durante o planejamento, e-mails e reuniões periódicas, foram as principais formas de comunicação interna. Para a comunicação entre a equipe técnica de TI da UFAL com a empresa contratada para implantar o sistema, era utilizado principalmente videoconferência, a fim de poder obter eficiência na resolução de problemas e realizar ações pertinentes com mais velocidade, embora outras formas de comunicação foram previstas no Termo de Referência (2012). Além disso, a comunicação informal, da conversa de grupos em aplicativos à de corredor, também era tratada com muita atenção, pois se discutia as situações decorrentes da implantação dos módulos do SIG.

Como destaque, tem-se que pelo relato dos entrevistados, não havia um mecanismo oficial nem padronizado de comunicação nem durante a fase de planejamento nem na fase de implantação do SIG, embora tenha sido adotado o *Jira Software*, que era o sistema utilizado para os gestores de negócio acompanhar os registros de atividades de implantação do sistema.

O gestor de TI relatou que durante o planejamento a principal forma de comunicação era de fato as reuniões, que aconteciam de forma esporádica, embora fossem discutidas as informações técnicas sobre o sistema.

O que faltou, para potencializar o sucesso desse fator crítico foi apontar as ferramentas de comunicação para serem utilizadas durante o planejamento, bem como durante a implantação do SIG. Não houve a disponibilidade de uma rede apropriada de comunicação para que pudessem ser expostos os resultados da implantação dos módulos do SIG. A comunicação, pelo que foi relatado, se dava principalmente por e-mails e reuniões, mas sem uma devida padronização, que poderia ter sido resolvido talvez com a implantação de um software gerenciador de projetos, o qual iria ter incluso uma ferramenta de comunicação entre os atores com acesso compartilhado.

#### ***4.4.4 Adequada estratégia de implantação***

O gestor de TI, os gestores de negócio e a alta gestão da época, apontaram ações que poderiam potencializar a estratégia de implementação do projeto, que teve pontos positivos, mas também teve algumas ações importantes que não foram inseridas.

A UFAL juntamente com a E-Sig, empresa contratada para implantar o SIG-UFRN, decidiram pela implantação modular, ou seja, o SIG não foi implantado com todas as suas funcionalidades em um único momento, inclusive um dos sistemas do SIG, o SIGAA – Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas, foi implantado por último, após soluções

tomadas, principalmente no que se refere às normas internas da UFAL. Foram realizadas reuniões entre equipe técnica do NTI e gestores de negócio com o intuito de levantar as principais demandas da universidade e posteriormente foram definidas as prioridades para a implantação dos sistemas. Cada gestor de negócio exibiu as suas demandas que foram discutidas em reuniões e relatadas inclusive em relatório de visita técnica feita na UFRN, até que se definiram as prioridades.

Segundo o Termo de Referência assinado em 2012 para a contratação da empresa terceirizada para implantar o SIG na UFAL, o prazo estipulado para implantação de cada módulo seria de até 30 dias após a abertura da ordem de serviço pela equipe de TI da UFAL.

Segundo um Analista de TI da equipe do NTI da UFAL, uma das possíveis justificativas para que o prazo de 30 dias para implantação dos módulos não pudesse ser cumprido, era que na época só havia uma empresa homologada pela UFRN para implantar o SIG/UFRN nos órgãos contratantes, fazendo com que a empresa ficasse sobrecarregada e não cumprisse os prazos devidos. No entanto, à medida que a UFAL consultava a empresa pelo atraso, por exemplo, a mesma se desculpava, utilizando como justificativa estar sobrecarregada com a implantação do SIG em diversos outros órgãos. No período da realização deste estudo, o Portal Cooperação da UFRN informava que havia 21 módulos em uso e 8 em processo de implantação (UFRN, 2018).

#### ***4.4.5 Adequado programa de treinamento***

Conforme, citado anteriormente, a metodologia de implantação do SIG foi desenvolvida entre a equipe de TI da UFAL e os técnicos da empresa terceirizada responsável pela implantação do SIG. Com relação ao treinamento dos usuários, não houve uma metodologia padronizada definida durante o planejamento para a implantação do SIG, que pudesse ser aplicada aos usuários de todos os setores da instituição. Foi inserido no planejamento, para treinamento dos usuários, o uso do sistema em laboratório, para demonstrar a funcionalidade da interface dos módulos, bem como tirar dúvidas. Também havia a disponibilidade de vídeos tutoriais, manuais e *help desk*, mas o fato de haver a disponibilidade não garantiria que os usuários seriam treinados adequadamente.

Um dos ex-gestores de negócio citou que o treinamento mais utilizado no setor em que gerenciava era a disseminação teórica do sistema, por meio de exposição do que de fato era o sistema, as mudanças e benefícios que o mesmo iria trazer e como iria ocorrer a migração das atividades do sistema anterior para o SIG-UFRN. No entanto, o que de fato mostrou-se muito importante foi o conhecimento prático dos módulos por meio de treinamento em laboratório de informática com os usuários, quando havia essa possibilidade. Segundo um dos gestores de negócio vinculado ao setor de Departamento de Administração de Pessoal da época, “a ideia

realmente era esgotar todas as dúvidas que eles (os usuários) pudessem ter de utilização da ferramenta”. Além disso, os gestores de negócio, equipe de TI e alguns usuários dos setores realizaram visitas técnicas à UFRN, para observar a aplicação do sistema *in loco*. Ainda assim, constou no Termo de Referência (2012, p. 5) o apoio presencial da equipe de TI da empresa contratada, conforme citado no tópico 4.2.2., que serviria não só para consultoria externa, como também para treinamento da equipe técnica da UFAL.

Essas ações objetivaram agregar conhecimentos aos usuários, tornando-os capazes de garantir a usabilidade do SIG. O ex-gestor de TI citou que tratava com os gestores de negócio da época sobre a aderência dos processos do sistema: “na hora dessas fases de implantação efetivamente, o que se discutia era a aderência de processo. A discussão era de fluxo, mas para isso se utilizava o sistema” (ex-diretor do NTI, 2018).

Notou-se que nesse fator crítico, os treinamentos aplicados, mesmo não padronizados, também funcionaram como prevenção de possíveis problemas. A partir disso, foi possível perceber que o treinamento dos usuários gerou a construção de conhecimento para os gestores, pois retroalimentou as funcionalidades dos sistemas, além de ser um meio de envolvimento dos usuários com o processo de implantação do SIG.

## **4.5 Fatores relacionais**

Uma terceirização bem-sucedida pode trazer benefícios à organização contratante, por exemplo: a contenção e redução de custos, o acesso a inovações, a expansão da oferta de serviços, além da possibilidade de focar-se apenas nas atividades fins (MARCHALEK, REBELATO e RODRIGUES, 2007). A UFRN desenvolveu o SIG-UFRN, porém, a implantação ocorria por meio de uma empresa homologada pela própria UFRN ou pela própria equipe técnica de TI da organização contratante. A UFAL, conforme citado no item 4.4.4., decidiu terceirizar a implantação do SIG, reunindo as habilidades técnicas da equipe de TI da empresa contratada com as da equipe de TI da UFAL.

### **4.5.1 Comunicação**

Problemas com relação à comunicação podem causar um impacto negativo no relacionamento entre a organização contratante e a contratada, e, também, no próprio relacionamento entre as equipes envolvidas no projeto. Diante disso, deve-se manter uma boa linha de comunicação com a empresa terceirizada, que deve sempre estar voltada para atender os interesses do cliente (GUEDES e GUADAGNIN, 2003).

Dentre uma lista de elementos da gestão do contrato presente no Termo de Referência (2012) registrou-se no item 6.10 o Plano de Comunicação para a implantação, no entanto, para o planejamento as práticas já eram utilizadas, como a comunicação por videoconferência, por exemplo. Com relação ao plano de implantação, ficou compactuado que toda comunicação relacionada aos aspectos administrativos e legais do contrato seriam formalizadas com base em funções de comunicação: 1 – abrir ordem de serviço; 2 – finalizar treinamento; 3 – discutir detalhes técnicos dos treinamentos; 4 – entregar itens de ordem de serviço; 5 – discutir detalhes técnicos de implantação de módulos; e 6 – transferir conhecimento decorrente de ordem de serviço.

Dois Analistas de TI vinculados ao NTI/UFAL, inclusive um deles responsável pela instituição do setor de Relacionamento Institucional, disseram que a comunicação nesse modelo de implantação funcionou bem e sempre foi um fator primordial, porque a equipe técnica de TI da UFAL ficaria dependente da empresa contratada, para a execução das implantações dos módulos do sistema, para a correção dos *bugs*, dentre outros motivos. Dessa forma, foi pactuado no contrato toda forma de comunicação que deveria ser empregada durante sua vigência. Além disso, foi dito por um dos Analista de TI que sem uma comunicação rápida, direta e eficaz a equipe técnica de TI da UFAL iria ter dificuldade de manter os prazos predefinidos no cronograma de instalação dos módulos e a demora no atendimento da demanda dos usuários do SIG da instituição. Apesar disso, houve sim atrasos na instalação dos módulos, principalmente por causa da empresa terceirizada, que alegava quase sempre a grande demanda que ela recebia de vários outros órgãos contratantes de seus serviços, já que na época, era a única empresa homologada pela UFRN, para prestar o serviço de implantação do SIG.

Segundo o Analista de TI responsável pelo setor de Relacionamentos Institucionais, a comunicação durante o planejamento para a elaboração do Termo de Referência já funcionava em sua plenitude, visto que as equipes de TI conheciam suas condições técnicas, que visavam a utilização de ferramentas, como videoconferência, além de outras ferramentas de comunicação e visitas técnicas. E isso também serviu para embasar o plano de comunicação constante no Termo de Referência (2012).

A partir da instituição do setor de Relacionamentos Institucionais no período de planejamento, a gestão do contrato, bem como a comunicação tornaram-se fortalecidas, por haver uma equipe de TI com atribuições específicas para lidar com a empresa contratada. A comunicação interna para tratar das atividades junto à empresa contratada, acontecia de forma esporádica, sendo muitas vezes discutidas a forma de fiscalizar os prazos ou quaisquer pontos presentes no Termo de Referência.

#### **4.5.2 Confiança**

A confiança entre as organizações contratante e contratada é um fator excepcional, para que a implantação de um projeto, no caso, a implantação do sistema, ocorra de forma dinâmica e impulse o sucesso do planejamento. Alguns itens do Termo de Referência (2012) destacaram o quanto importante foi preciso inserir dispositivos que assegurassem o quesito confiança na fase da implantação, dentre eles pode ser citado o item 3, que trata das competências da empresa contratada, o qual diz que a empresa contratada deve assinar um termo de responsabilidade e sigilo comprometendo-se a não comentar nenhum assunto tratado nas dependências da UFAL ou serviço deste, salvo se expressamente autorizado por representante legal da UFAL. Assim como o item 8 das obrigações da contratada que se refere às obrigações assumidas pela UFAL, que garantam as condições de qualificação exigidas no processo de contratação.

Além disso, a UFAL não pretendia realizar muitas customizações, por questão de diminuição de custos e para evitar a descaracterização essencial do sistema, o que provavelmente iria dificultar a adaptação a futuras atualizações. Apesar de ter sido planejado dessa forma, alguns gestores não acatavam o fluxo do sistema, que era originário do fluxo dos setores da UFRN, no entanto, eram implantados pelo fato de alguns módulos serem parte do fluxo de outros módulos, que precisavam ser implantados. Ainda assim, segundo um Analista de TI lotado no setor de Desenvolvimento de Sistemas, o nível de confiança se enquadrou como aceitável. Fora isso, a boa relação entre as equipes de TI da E-Sig e da UFAL fazia com que o nível de confiança fosse aceitável, sendo, nesse sentido, importantes os dispositivos inseridos no Termo de Referência (2012).

#### **4.5.3 Cooperação**

A cooperação se refere aos casos em que as partes trabalham juntas para o atendimento de metas mútuas. O planejamento técnico para implantação do SIG na UFAL foi desenvolvida entre a equipe de TI da UFAL e a da E-Sig, dividindo-se em fases, conforme já citado no item 4.4.1., destacando-se para isso a total cooperação entre os envolvidos para o desenvolvimento das atividades e tentativa de cumprir o cronograma. Segundo relato dos Analistas de TI entrevistados, havia uma boa cooperação entre a equipe técnica da E-Sig com a equipe técnica de TI da UFAL já durante a fase de planejamento e elaboração do Termo de Referência, já que ambas as equipes buscavam compreender a condição tecnológica e de pessoal de ambas as organizações para implantar o sistema de forma mais eficiente o possível. Diante do que foi planejado, segundo o Analista de TI e ex-gestor do setor de Relacionamentos Institucionais, algumas ações embora não

previstas no Termo de Referência (2012) foram realizadas pela empresa contratada, por questão de compromisso com a qualidade e eficiência da implantação do sistema.

#### ***4.5.4 Comprometimento***

O sentido de comprometimento numa relação contratual refere-se à promessa de continuidade relacional entre os parceiros (MARCHALEK, REBELATO e RODRIGUES, 2007). Nesse sentido, foi inserido no item 2 das obrigações da contratada constante no Termo de Referência(2012) a seguinte obrigação:

“Responsabilizar-se integralmente pela execução das atividades contratadas, nos termos da legislação vigente, de modo que sejam realizados com esmero e perfeição, sob sua inteira e exclusiva responsabilidade, obedecendo às normas e rotinas da UFAL, em especial as que digam respeito à segurança, à confiabilidade e à integridade”.

Segundo o Analista de TI e ex-gestor do setor de Relações Institucionais vinculado ao NTI, apesar de o nível de comprometimento que a empresa contratada demonstrava em seguir o contrato ser admissível, bem como a descrição ideal que constava no Termo de Referência (2012), havia dificuldades logísticas por parte de alguns gestores de negócio da UFAL, o que fazia com que prazos, por exemplo, não fossem fielmente cumpridos. Outro Analista de TI, que mantinha relação institucional com a empresa terceirizada, relatou que havia um grau aceitável de comprometimento por parte de ambas as equipes, no entanto, por ter apenas, à época, a E-Sig como empresa homologada pela UFRN para implantar o sistema nos órgãos contratantes, poderia justificar-se alguns atrasos nas demandas levantadas pela equipe técnica de TI da UFAL.

Além disso, um dos Analistas de TI citou que, apesar de o contrato reger detalhadamente os direitos e obrigações de ambas as partes, algumas obrigações não aconteciam exatamente da forma como foram planejados e regidos no contrato. Um exemplo disso, era que na fase de validação dos módulos, existiam os chamados pontos de validação que precisavam ser validados pelos gestores de negócio, que aceitavam o fluxo de alguns pontos dos módulos, o que fazia com que a equipe da UFAL solicitasse o retrabalho, para que todos os pontos fossem validados integralmente, sendo isso feito de forma muito demorada pela empresa ou até mesmo negado, justificado pelos técnicos da empresa pelo grande esforço demandado toda vez que precisava revalidar os pontos do sistema. Diante disso, ocorreu a implantação de alguns módulos sem a validação integral dos gestores de negócio.

#### ***4.5.5 Divisão de riscos e recompensas***

Segundo o ex-gestor de Relações Institucionais, fez parte do planejamento da equipe de TI da UFAL, ter uma equipe de gestão de riscos, à qual conseguia gerir bem a prevenção dos riscos com relação à empresa a ser contratada. Resultado disso, foi que na fase de implantação havia uma divisão de responsabilidades por cada fato que não ocorria de modo satisfatório, tratando-se de forma harmoniosa as soluções entre as organizações. Não houve previsão contratual nesse sentido. As falhas de execução do projeto eram simplesmente solucionadas de forma compartilhada.

#### 4.6 Análise geral do gerenciamento dos FCS

Nota-se que quase todos os FCS foram gerenciados com um grau de desempenho similar entre eles. Apesar disso, houve fatores que não foram atendidos de forma satisfatória no período do planejamento, conforme está destacado em negrito no Quadro 16:

**Quadro 16. Análise geral dos Fatores Críticos de Sucesso/FCS**

FCS		Variáveis
1	Apoio e comprometimento contínuo da alta gestão	Envolvimento das partes interessadas
2	<b>Participação e comprometimento dos usuários</b>	
3	Equipe do projeto motivada	
4	<b>Confiança entre parceiros do projeto</b>	
5	<b>Composição adequada do time do projeto</b>	Competências técnicas
6	Adequado papel do líder do projeto	
7	Tomadores de decisão capacitados e autorizados	
8	Utilização apropriada dos consultores	
9	<b>Gerenciamento efetivo da mudança ao longo do projeto</b>	Conhecimento dos processos organizacionais
10	Customizações mínimas	
11	Adequada versão do <i>software</i>	
12	Adequado conhecimento dos sistemas legados	
13	<b>Adequada configuração do <i>software</i></b>	
14	Atendimento à legislação pertinente	
15	<b>Bom gerenciamento do escopo do projeto</b>	Gestão do projeto
16	Abrangente reengenharia do negócio	
17	<b>Adequado programa de treinamento</b>	
18	<b>Adequada estratégia de implantação</b>	
19	<b>Forte comunicação interna e externa ao projeto</b>	Fatores relacionais Organização contratante x Terceirizada
20	Comunicação	
21	Confiança	
22	Cooperação	
23	<b>Comprometimento</b>	
24	Divisão de riscos e recompensas	

Fonte: Dados da pesquisa.

O apoio e comprometimento contínuo da alta gestão funcionaram essencialmente por questões estratégicas da alta gestão daquela época, a qual seria marcada como uma gestão inovadora no que se diz respeito à tecnologia da informação. Além disso, foi dado o aporte

financeiro e disponibilidade para atuar nas fases em que fossem necessárias tomadas de decisão com a finalidade de facilitar a implantação do SIG na UFAL.

A participação e comprometimento dos usuários quando bem gerenciada, diminui o nível de resistência à implantação do sistema e resulta numa maior aceitação à inovação. Houve alguns treinamentos em laboratório de informática, disponibilidade de manuais, vídeos e *help desk*. Mas não houve um detalhamento didático dos treinamentos, de forma uniforme para que pudesse ser aplicado a todos os usuários fins dos módulos a serem implantados. Além disso, poderia haver o alinhamento dos treinamentos com um gerenciamento da mudança. Nesse sentido, deveria haver uma forma de coletar e gerenciar o *feedback* não só dos gestores de negócio, mas também dos usuários sobre a usabilidade do novo sistema, para que pudesse ser validado cada módulo. Para isso, um dos gestores citou a necessidade de elaborar um plano de trabalho para a realização dos treinamentos dos usuários, bem como um canal de comunicação que pudesse coletar *feedback* desses usuários com relação ao sistema.

A motivação dos envolvidos no planejamento para a implantação do SIG deu-se de forma natural, à medida que a alta gestão incorporou a ideia e passou a disseminar a importância da modernização da tecnologia da informação em toda a universidade, fazendo com que os gestores criassem a expectativa de melhoria da eficiência das atividades em seus setores a partir da inovação tecnológica que estaria por vir. Foi inserida como meta para a gestão universitária da época a substituição do sistema de informação. Fato esse aumenta a motivação dos envolvidos no processo, potencializando a confiança no sucesso da implantação do novo sistema, já que passou a ser uma meta institucional.

A confiança entre parceiros do projeto envolve a relação entre os gestores de negócio, entre os gestores de negócio e a equipe técnica de TI e também entre os gestores de negócio e usuários do sistema. Houve setores em que essa relação se mostrou harmoniosa. Mas também houve setores em que essas relações se mostraram enfraquecidas, conforme foi coletado em entrevista. De acordo com um dos ex-gestores de negócio entrevistado, a relação entre os gestores de negócio poderia ser intensificada a partir de um melhor controle dos interesses e prioridades dos gestores discutidos e firmados junto a uma comissão multidisciplinar, criando-se um elo entre os mesmos, evitando a desconfiança entre eles.

Para que pudesse haver uma composição adequada do time do projeto, considerando que nem todos os setores que receberam os módulos do SIG foram representados com grande frequência no comitê gestor que vez por outra se reunia para debater o interesse na implantação do novo sistema, deveria ter sido criada de forma oficial, uma comissão de implantação, que pudesse desenvolver e executar um projeto para a implantação de um novo sistema, abrangendo os

interesses de todos os setores, com atribuições definidas para cada membro, com legalidade da ausência dos envolvidos em seus setores de trabalho, para participar das atividades relacionadas ao planejamento, dentre outras atividades. Um ex-gestor entrevistado citou inclusive que essa comissão deveria ter a participação de um profissional da psicologia organizacional, visando ações específicas que beneficiassem o gerenciamento da mudança, por exemplo. Além disso, os integrantes da comissão seriam selecionados por meio de critérios que pudessem impulsionar a implantação dos módulos nos setores de acordo com os interesses dos mesmos em harmonia com os demais setores.

O papel dos líderes do projeto que participaram da fase de planejamento e da implantação do sistema acontecia de forma natural, visto que por não haver um detalhamento descrito num plano de trabalho das atribuições dos membros que faziam parte do planejamento para a implantação do novo sistema, a liderança era compartilhada por todos os participantes. Embora não tenha ocorrido problemas nesse sentido, é válido ressaltar que o setor de projetos da organização deveria ter sido acionado para elaborar o desenho das atribuições inerentes a cada gestor de negócio, à equipe de TI, bem como à alta gestão. Tudo isso poderia ser compactuado por meio de uma comissão multidisciplinar.

Em relação aos tomadores de decisão estarem capacitados e autorizados, verifica-se que por tratar-se de um planejamento para implantar um sistema de informação e que não necessariamente os gestores de negócio e a alta gestão devem ter conhecimentos técnicos de TI, poderia ter sido adotada um maior alinhamento entre os Analistas de TI da UFAL e os gestores de negócio, no que se diz respeito à troca de conhecimentos técnicos, potencializando o embasamento das decisões a serem tomadas em relação ao planejamento e à implantação do novo sistema. Apesar disso, não foram relatados maiores problemas com relação à tomada de decisões por parte dos gestores de negócio e equipe de TI.

A utilização apropriada dos consultores ocorreu de forma satisfatória, principalmente com relação à equipe de TI, visto que tanto nas visitas técnicas, como nas videoconferências, foi possível ajustar todas as dúvidas e interesses já na fase de planejamento. É importante que a consultoria seja também por meio do conhecimento *in loco* das funcionalidades do sistema já implantado em outra organização, envolvendo os interessados no processo de planejamento, para que assim, possam ser dirimidas todas as dúvidas e potencialize o sucesso da implantação do sistema na organização contratante.

Considerando que não houve a formação de uma comissão de implantação que pudesse, dentre outras funções, desenvolver ações relativas às mudanças que iriam ocorrer com a implantação do novo sistema, o gerenciamento efetivo da mudança ao longo do projeto também

precisaria ter sido melhor trabalhado. Como há um elo entre os FCS, assim como benefício à formação adequada do time do projeto, a criação de uma comissão de implantação multidisciplinar também ficaria responsável por incluir no plano de trabalho atividades que impulsionariam as mudanças na instituição por causa do novo sistema. Dessa forma, a mudança alcançaria êxito devido à integração adequada entre as pessoas, processo e tecnologia.

A decisão da equipe de TI de realizar customizações mínimas, foi importante para que o sistema não se tornasse inviável à medida que a versão do sistema fosse sendo atualizada. É válido ressaltar a importância de se obter o conhecimento técnico e funcional do sistema a ser adquirido, visto que as customizações precisam ser mínimas. É certo que alguns fluxos dos setores precisam ser adaptados ao sistema, sendo importante que isso seja discutido e acompanhado por uma comissão, evitando que os módulos deixem de ser implantados ou que os mesmos sejam implantados e fiquem em desuso.

A adequada versão do *software* é importante no sentido da organização contratante poder usufruir das melhorias trazidas, por exemplo, pelas novas versões do sistema a cada atualização. É mais um motivo para as customizações serem mínimas, visando essa possibilidade de poder ter um sistema sempre atualizado. Apesar disso, é preciso que uma comissão avalie o impacto dessas atualizações no que se refere às normas internas da universidade, as possíveis adaptações de fluxo dos setores e que tome a decisão de obter ou não a nova versão. No caso do que foi visto na UFAL, alguns módulos ainda esbarram na questão normativa, outros por problema de adaptação dos setores e outros pelo fato de os gestores de negócio alegarem que o SIG por si só não é suficiente para a funcionalidade das atividades do setor.

Em relação ao adequado conhecimento dos sistemas legados, verifica-se a necessidade de a equipe de TI juntamente com uma comissão de implantação do sistema, verificar os sistemas já implantados e que agregam ou não valor a algum módulo do SIG a ser implantado. Dessa forma, além de evitar customização, é possível capacitar os usuários a utilizar tanto o SIG quanto o sistema complementar, sem deixar o sistema ou algum módulo em desuso. Apesar de ter sido feito esse levantamento pelos gestores de negócio ou representantes dos setores no período das visitas técnicas à UFRN, um ex-gestor de negócio vinculado ao setor financeiro da universidade relatou que houve módulo do SIG que não lhe atendeu as expectativas. Dessa forma, a utilização do SIG passou a ser meramente uma atividade de não impedir que outros módulos fossem utilizados de forma adequada.

A adequada configuração do *software* adapta a funcionalidade do pacote às necessidades de uma organização. Apesar de o sistema adquirido ter sido desenvolvido por uma IFES, uma autarquia cultural assim como é a UFAL, poderia haver um planejamento com relação às

diferenças regimentais internas entre as IFES, que interferiram na implantação de alguns módulos, principalmente os do SIGAA, buscando-se soluções legais para isso, sendo realizada por uma equipe técnica em parceria com uma comissão de implantação, diminuindo a quantidade de possíveis customizações, a fim de que os módulos pudessem ser implantados com mais eficiência. Outra possibilidade seria trabalhar a adaptação dos fluxos de atividades das unidades da UFAL que estão de acordo com regimentos internos, evitando-se customizações, o que seria o ideal, pensando-se nas prováveis atualizações do sistema realizadas pela instituição desenvolvedora do SIG.

Com relação ao atendimento à legislação pertinente, verificou-se o acerto em buscar solução em um sistema desenvolvido por uma instituição de mesma natureza, não só por ser pública, como também por ser uma autarquia cultural. Apesar disso, é preciso que uma comissão acompanhe os fluxos de módulos que são incompatíveis com as normas internas da universidade, buscando-se soluções legais que permitam a implantação de certos módulos e a correta configuração do *software*. Apesar de o SIG ter compatibilidade com as legislações públicas, alguns módulos, por exemplo, os que são relativos ao SIGAA possuem particularidades de cada instituição. O papel da alta gestão, bem como, de uma comissão, visa facilitar essas ações de adequação e conseqüentemente de implantação de todos os módulos.

Em relação ao bom gerenciamento do escopo do projeto, o ex-gestor do setor de Gestão Institucional da universidade, citou a importância de o escopo do projeto ter uma participação maior deste setor, visto que o orçamento também é gerenciado por ele. Além disso, uma comissão de implantação poderia descrever no projeto o gerenciamento dos FCS, acompanhando-os para que o planejamento pudesse ser potencializado. A metodologia de implantação do sistema desenvolvido pelas equipes de TI deveria então estar alinhada com o escopo do projeto elaborado pela comissão de implantação.

A reengenharia de negócio foi planejada entre a equipe de TI e gestores de negócio, seguindo uma metodologia adotada em outras instituições pela empresa responsável pela implantação à época. Apesar disso, seria importante alinhar a metodologia adotada pela empresa contratada ao planejamento da comissão de implantação, aproximando ainda mais as equipes de TI com os gestores de negócio.

Para alcançar o adequado programa de treinamento, um dos Analistas de TI da UFAL disse que na época não foi pensado na aproximação dos Analistas responsáveis pelas instalações dos sistemas com os setores, no sentido de conhecimento dos fluxos de processo de trabalho desenvolvido. O conhecimento mais detalhado das atividades dos setores, faria com que os Analistas pudessem ir além dos conhecimentos técnicos dos módulos dos sistemas, podendo eles

mesmos serem a força de trabalho responsável pelo treinamento dos usuários dos módulos. Além disso, padronizar os treinamentos por meio de um plano de trabalho detalhado aumentaria a chance de adesão dos usuários possibilitando o uso correto dos módulos, além de ser obtido um melhor *feedback* sobre o SIG.

Como os fatores são interdependentes, a criação de uma comissão de implantação seria fundamental para poder seguir prazos, controlar custos, diminuir riscos e alcançar objetivos descritos num plano de trabalho, para alcançar uma adequada estratégia de implantação. A estratégia de implantar módulo por módulo deveria ter sido acompanhada também por uma comissão de implantação de forma alinhada com a estratégia de implantação definida pelas equipes de TI da universidade e da empresa terceirizada.

A forte comunicação precisa funcionar, para que o planejamento de implantação não seja comprometido. Houve a aplicação de poucas ferramentas de comunicação, de acordo com alguns gestores entrevistados. As reuniões eram esporádicas. Deveria haver um calendário de reunião com a comissão de implantação - que deveria ser instituída para tocar o planejamento de implantação do SIG - também com os envolvidos no processo de implantação. Essas reuniões deveriam existir com o propósito de comunicar a todos os atores o *status* do processo de implantação, as limitações apontadas e os objetivos já alcançados. A Assessoria de Comunicação poderia utilizar os canais de comunicação disponíveis, para divulgar as ações referentes ao planejamento para a implantação do SIG, bem como os passos da implantação. Porém, entre os membros da equipe responsável pelo planejamento para a implantação, poderia ter utilizado um *software* de gestão de projetos, em que todos tivessem acesso, para acompanhar as ações vinculadas ao planejamento, bem como posteriormente à implantação do sistema, onde dessa forma a comunicação seria fortalecida entre os envolvidos.

Em relação aos fatores de comunicação, confiança, cooperação e divisão de riscos e recompensas entre as equipes de TI da UFAL e da empresa terceirizada foram bem planejadas e executadas, visto que os dispositivos referentes a esses itens constaram no Termo de Referência de 2012, algo que é preciso que seja repetido nos próximos planejamentos para implantar um sistema por meio de uma empresa terceirizada. A descrição detalhada num termo de referência de como executar esses itens, assegura às organizações envolvidas seus direitos e deveres. No entanto, é sempre adequado ampliar a fiscalização do contrato.

Contudo, um dos fatores relacionais que tratam da relação entre a universidade e a organização contratada para a implantação do sistema, o comprometimento da equipe de técnicos da organização contratada para a implantação do sistema deveria ser mensurada não só pelo setor de Relações Institucionais, vinculado ao Núcleo de TI da instituição, mas também pelos membros

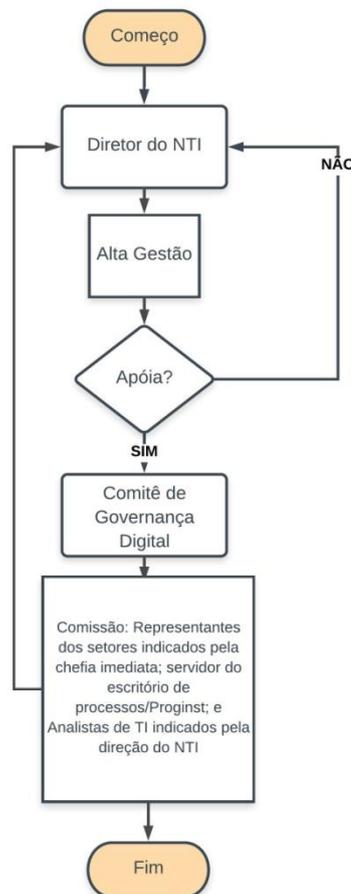
de uma comissão de implantação, que deve, dentre outras atribuições, fiscalizar o comprometimento dos gestores de negócio da instituição, a fim de não comprometer o andamento da implantação dos módulos do SIG.

#### 4.7 Proposta de intervenção de planejamento para implantação de um sistema de informação numa IFES

Esta seção tem como objetivo propor uma intervenção de planejamento para implantação de um sistema de informação numa IFES. O primeiro passo é institucionalizar uma comissão multidisciplinar de implantação de um sistema de informação numa IFES, com o intuito de gerir os fatores críticos de sucesso e dessa forma potencializar o planejamento.

Visto que os FCS são interdependentes, gerenciá-los mediante uma comissão institucionalizada por meio de portaria, proporcionará uma maior eficiência da execução de um projeto e aproximará o resultado da implantação do ideal que se espera.

Figura 2. Institucionalização de comissão multidisciplinar para implantação de um sistema de informação na UFAL



Fonte: Dados da pesquisa

Conforme ilustra o fluxograma da Figura 2, cabe ao gestor do NTI ser o proponente do novo sistema de informação à alta gestão, à qual avalia as informações sobre o sistema e decide pela adoção ou não. Sendo positiva a aceitação do sistema pela alta gestão, cabe a mesma dar todo suporte necessário para sua implementação. A partir de então, o patrocinador do novo sistema é o presidente do Comitê de Governança Digital/CGD, publicado em portaria de nº 1359, de agosto de 2017, à qual tem como uma de suas competências a constituição de Grupos Técnicos sempre que assuntos de natureza específica submetidos ao CGD se revestirem de interesse, importância ou de grande complexidade técnica e exigirem pesquisas, análises e detalhamentos necessários para subsidiar decisão ou encaminhamento. O presidente do CGD, patrocinador do projeto, é também o reitor(a) da universidade. A partir de então, cria-se, por meio de portaria, uma comissão multidisciplinar de implantação, responsável por planejar o gerenciamento dos FCS para a implantação de um sistema de informação na universidade.

Para isso, a comissão precisa ter dentre seus membros, representantes dos setores indicados pelas chefias imediatas, sendo esses os responsáveis pelos módulos a serem implantados em seus setores. Além desses, é preciso integrar a comissão, servidor lotado no escritório de processos da Pró-reitoria de Gestão Institucional, para que sejam verificados os fluxos de processo de trabalho dos setores e seu devido alinhamento com o sistema a ser implantado. Também devem fazer parte da comissão os Analistas de TI, indicados pela Direção do NTI, que serão responsáveis pela implantação dos módulos e que possam alinhar o conhecimento técnico com o fluxo dos processos de trabalho dos setores que terão implantado os módulos do sistema. No entanto, a portaria que irá institucionalizar a comissão, deverá deixar em aberto a possibilidade de participação de outros profissionais, que possam agregar valor técnico ao projeto, como por exemplo, o profissional de Psicologia Organizacional, que poderá ter participação em ações que lidem com alguns dos Fatores Críticos de Sucesso.

A portaria que irá institucionalizar a comissão deverá conter a composição, as competências, cronograma de reuniões e prazo para conclusão da implantação do projeto. Entretanto, a principal competência dessa comissão será: a elaboração de um plano de trabalho que possa gerenciar os fatores críticos de sucesso para implantação do sistema de informação.

Deve haver um alinhamento entre a comissão de implantação com o setor de Relações Institucionais do NTI, quando tratar-se de um sistema terceirizado, em que a metodologia de implantação possa ser desenvolvida pela empresa contratada para implantar o sistema. Dessa forma, o Termo de Referência deve ser acompanhado pela comissão de implantação, buscando-se atingir as metas em conjunto com as equipes de TI da UFAL com a equipe de TI da empresa terceirizada.

Apesar de reconhecer a importância da institucionalização de uma comissão dessa natureza, é necessária a conscientização das chefias imediatas dos setores no que diz respeito à concessão de tempo aos servidores sob sua responsabilidade para participar da comissão até o final da execução do projeto. A institucionalização da comissão por meio de portaria, garante legalmente a participação dos servidores da comissão nas atividades correlatas, sem prejuízo das suas funções nos seus setores de origem.

Além disso, um planejamento para implantação de um sistema de informação visa garantir a melhor gestão dos gastos públicos e ganho social da comunidade acadêmica, já que o gerenciamento dos fatores críticos de sucesso amplia a condição de obter um sistema que de fato possa suprir as necessidades da instituição, evitando-se seu desuso ou má utilização do mesmo, justamente pela potencialização do sucesso do planejamento advindo do bom gerenciamento dos fatores críticos de sucesso.

Por último, propõe-se que o CGD também discuta uma política de planejamento para inovações na universidade, dentre as quais a implantação de sistemas de informação, estrutura tecnológica da universidade, transferências de tecnologia, dentre outras boas práticas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou ir além de apontar quais os FCS atendidos e não atendidos pela implantação do SIG na UFAL. O que de fato pretendeu-se averiguar foi o entendimento de como foram e deveriam ser planejados e gerenciados os Fatores Críticos de Sucesso, a fim de potencializar o sucesso do planejamento para a implantação do SIG.

É possível que características técnicas e talvez políticas possam indicar o grau de prioridade ou interesse dos gestores que acompanharam a implantação desde o seu planejamento. A análise do gerenciamento pôde ser realizada conforme o conhecimento que se tinha sobre a instituição.

Este estudo de caso apresenta aspectos que influenciam a implantação de um sistema integrado de gestão. Para que seja feito o gerenciamento de todos os fatores críticos, é necessário identificá-los com o objetivo de apontar os esforços nos que colocam em risco o sucesso do projeto de implantação de um SIG.

O primeiro objetivo deste estudo foi descrever as etapas de planejamento para implantação de um SIG segundo modelos propostos pela literatura.

Em seguida, pôde-se identificar como ocorreu a implantação do SIG nas variáveis: envolvimento das partes interessadas, competências técnicas; conhecimento dos processos organizacionais; gestão do projeto; e fatores relacionais entre a organização contratante e a terceirizada. Para isso, foi realizada uma pesquisa na literatura com a finalidade de averiguar a teoria ideal para a construção do conhecimento a ser aplicado no estudo. Foram identificados os principais Fatores Críticos de Sucesso para a implantação de um SIG, segundo os autores mais recorrentes apontados por Silva (2017) e os mais listados FCS que tratam do relacionamento entre a organização contratante e a terceirizada, de acordo com Marchalek, Rebelato e Rodrigues (2007). Com esse levantamento, foi possível confirmar o que diz a literatura a respeito da interdependência dos FCS, ou seja, o mau gerenciamento de um fator influencia o desempenho do gerenciamento de outro fator.

Em seguida, o pesquisador buscou avaliar o quanto esses FCS foram atendidos pela gestão da UFAL no período da implantação do SIG. Nessa fase, por meio das entrevistas aplicadas, bem como pelo que foi relatado em um relatório de visita feita por servidores da UFAL à UFRN, foi possível identificar a relevância da implantação do SIG na universidade naquele período, visto que o sistema utilizado na época, era apontado como insuficiente para atender as demandas da universidade. Diante disso, verificou-se também a forma como os FCS eram inseridos no planejamento, bem como gerenciados na implantação dos módulos do SIG.

O último passo que teve como objetivo identificar quais as dificuldades e soluções encontradas na implantação do sistema de informação gerencial, foi possível reunir informações por parte dos entrevistados a esse respeito, que citaram as possíveis práticas que deveriam, segundo eles, serem realizadas, com o intuito de potencializar o sucesso do planejamento da implantação do sistema. Nessas entrevistas, a principal sugestão feita por boa parte dos gestores de negócio e Analistas de TI foi a criação de uma comissão de implantação do SIG, institucionalizada por meio de portaria, que pudesse desenvolver um plano de trabalho viável para o cumprimento de prazos, custos, fiscalizações, dentre outras soluções, inclusive tendo a participação de profissionais da psicologia organizacional. Além disso, foram sugeridas ações que pudessem melhorar o desempenho dos fatores não atendidos de forma satisfatória.

Um fato interessante dessa pesquisa é que alguns dos entrevistados continuam com o mesmo cargo de gestão que tinham à época do planejamento, outros não mais, inclusive mudaram de setor. No entanto, todos se mostraram interessados em contribuir com o trabalho, na expectativa de que algumas das soluções ainda possam ser aplicadas ao atual processo de implantação do SIG, que sequer foi implantado em sua integralidade. Outros acreditam que algumas soluções podem ser tomadas numa próxima oportunidade de se planejar a implantação de um novo sistema na instituição.

Alguns dos fatores que foram avaliados como não satisfatórios poderiam ser averiguados com mais precisão caso fossem aplicadas entrevistas também a usuários do sistema. Pode-se citar alguns desses FCS: participação e comprometimento dos usuários, adequada configuração do *software* e adequado programa de treinamento.

Com relação ao apoio e comprometimento contínuo da alta gestão, verificou-se na entrevista aplicada com a ex-vice-reitora que outros dispositivos formais de comunicação poderiam ser utilizados como meio de disseminar mais o projeto na comunidade acadêmica. A ideia é que a divulgação dos benefícios que o novo sistema iria trazer para a instituição e seus usuários proporcionassem uma maior aceitação e envolvimento.

Um ponto de destaque desta pesquisa foi a quantidade de vezes em que foi citada a criação de uma comissão de implantação, para gerenciar, dentre outros fatores, o gerenciamento efetivo da mudança ao longo do projeto. Um dos gestores de negócio citou ainda a importância que um profissional da psicologia organizacional poderia proporcionar ao projeto, como a possibilidade de diminuir as resistências, críticas, treinamentos, dentre outras situações. Atividades como reuniões setoriais, seminários, oficinas e workshops entram no rol das soluções que um profissional da psicologia organizacional poderia desenvolver junto aos demais membros da comissão.

Aproveitando a possibilidade de se fazer parte da comissão de implantação um profissional da psicologia organizacional, é válido apontar um fator que deveria entrar no rol dos fatores críticos de sucesso, não listado pela literatura pesquisada: a gestão de conflitos. Apesar de não ter sido verificado problema de relacionamento interpessoal entre os atores envolvidos no processo, foi possível identificar, por meio das entrevistas, que em determinados pontos havia diferença de interesses em relação aos benefícios do sistema por parte de alguns gestores. Diante disso, fica a sugestão de incluir a gestão de conflitos como um novo FCS.

Finalmente, é importante destacar que o esforço realizado nesta pesquisa ao estudar o gerenciamento dos fatores críticos de sucesso para a implantação de um SIG na UFAL, teve como objetivo contribuir para que em situações similares, o planejamento seja potencializado. A inclusão de novos fatores críticos de sucesso, assim como a utilização de indicadores que possam mensurar o sucesso do gerenciamento dos FCS na implantação de um sistema, poderiam ser inseridos num estudo futuro.

## REFERÊNCIAS

- ALBERTIN, Alberto Luiz. Valor estratégico dos projetos de tecnologia de informação. **Revista de Administração de Empresas**, v. 41, n. 3, p. 42-50, 2001.
- ALBERTIN, Alberto Luiz; ALBERTIN, Rosa Maria de Moura. Benefícios do uso de tecnologia de informação para o desempenho empresarial. **Revista de Administração Pública-RAP**, v. 42, n. 2, 2008.
- ALVARENGA, M. L. F. Metodologia para verificação do sucesso na implantação de ERP (Enterprise Resources Planning) baseada nos fatores críticos de sucesso: aplicação na indústria mineira. 2003. 111 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.
- ALVAREZ, Manuel SB. **Terceirização: parceria e qualidade**. Editora Campus, 2 ed., 1996.
- ALVES, Cláudia Fontes Magalhães. Gestão da Tecnologia da Informação nas Instituições de Ensino Superior. Disponível em: <[http://tede.unifacs.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=23](http://tede.unifacs.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=23)> . Acesso em: 14 janeiro 2018.
- ANDRADE, Davi Gomes de; FALK, James Anthony. Eficácia de sistemas de informação e percepção de mudança organizacional: um estudo de caso. **Revista de administração contemporânea**, v. 5, n. 3, p. 53-84, 2001.
- ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. O que é Ciência da Informação?. **Informação & Informação**, v. 19, n. 1, p. 01-30, 2013.
- ARMELIN, Danylo Augusto; DA SILVA, Simone Cecília Pelegrini; COLUCCI, Claudio. **Sistemas de informação gerencial**. Londrina: Editora e Distribuidora S.A., 2016, 236 p.
- BATISTA, Emerson de Oliveira. **Sistemas de informação**. São Paulo: Saraiva, 2006.
- BARBOSA, Marciana. O PAPEL DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO NA GESTÃO DE UMA MICROEMPRESA. **Revista Academus**, v. 5, n. 1, 2017.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70 LDA, 2010.
- BAZZOTTI, Cristiane; GARCIA, Elias. A importância do sistema de informação gerencial na gestão empresarial para tomada de decisões. **Ciências Sociais aplicadas em revista**, v. 6, n. 11, 2006.
- BERGAMASCHI, Sidnei. **Modelos de gestão da terceirização de Tecnologia da Informação: um estudo exploratório**. 2004. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- BERNARDI, Mariely Carmelina; PRADO, Marta Lenise; KEMPFER, Silvana Silveira. Delineando e articulando distintas fontes de dados O desafio da triangulação no processo de análise qualitativa. **CIAIQ2015**, v. 1, 2015.

- BOCK, Claudia Patricia; ESTENDER, Antonio Carlos; LIMA, Renata Oliveira. Reengenharia de processos internos utilizando ERP e a teoria da árvore de estratégia e tática da Teoria das Restrições. In: **Regionalização e Internacionalização-Processos de internacionalização**. 2015. BRASIL. Decreto Presidencial nº 6.619/2008, de 29 de outubro de 2008. Dispõe sobre as normas relativas às transferências de recursos da União mediante convênios e contratos de repasse. Brasília, DF, out 2008.
- CATELLINO, Giovanni Gerson; BOTTER, Rui Carlos; ITELVINO, Lucimar da Silva. Os Fatores Críticos de Sucesso para a implantação de sistemas integrados de gestão no setor público. Anais. **Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, 2010.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Administração nos novos tempos**. Elsevier Brasil, 2005.
- \_\_\_\_\_. Gestão de Pessoas, terceira edição. **Totalmente Revista e Atualizada**, v. 3, 2010.
- COLLIS, Jill; HUSSEY, Roger. **Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação**. Bookman, 2005.
- CRUZ, Tadeu. Sistemas de Informações Gerenciais: tecnologias da informação e as organizações do século. **São Paulo: Atlas**, 2009.
- DE LIMA OLIVEIRA, Deyvison 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, 2015.
- DE SOUZA, Cesar Alexandre; ZWICKER, Ronaldo. Ciclo de vida de sistemas ERP. **Caderno de Pesquisas em Administração»**,(I), n. 11, p. 2-14, 2000.
- DIETRICH, Marcia, RAMOS, Magda Camargo Lange; MAY, Paulo. **Influência das tecnologias de informação e comunicação nas instituições de ensino superior e organizações**. XV COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA – CIGU. Desafios da Gestão Universitária no Século XXI. Mar del Plata – Argentina 2, 3 e 4 de dezembro de 2015. Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em:  
[https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/136044/101\\_00148.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/136044/101_00148.pdf?sequence=1&isAllowed=y) - Acesso em: 15 janeiro 2018.
- E-SIG *Software* e Consultoria em TI. **Portal SIG**. Natal, 14 de ago. de 2017. Disponível em: <https://E-Sig.com.br/portalsig/>. Acesso em: 14 de agosto de 2017.
- EVANGELISTA, Jean Lúcio Santos. Fatores críticos de sucesso na implantação de sistemas no setor público: um estudo de caso do sistema SIGA ADM módulo protocolo no Instituto Federal do Sertão Pernambucano. 2018. 92 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2018.

FALSARELLA, Orandi Mina; JANNUZZI, Celeste Aída Sirotheau Corrêa; SUGAHARA, Cibele Roberta. Gestão estratégica empresarial: proposição de um modelo de monitoramento informacional na era do big data. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 15, n. 2, p. 420-441, 2017.

FERREIRA, David Luiz Silva et al. Implantação de um ERP em uma Instituição Pública de Ensino Superior: uma investigação sobre o ciclo de vida do sistema. **Análise-Revista de Administração da PUCRS**, v. 23, n. 3, p. 270-282, 2012.

FONSECA, Platini Gomes; DOS SANTOS, Ernani Marques. CRITICAL SUCCESS FACTORS IN THE IMPLEMENTATION OF INFORMATION SYSTEMS IN INTERNAL PHASE PLANNING OF PUBLIC PROCUREMENT: COMPARATIVE ANALYSIS OF THE HIGHER EDUCATION FEDERAL INSTITUTIONS OF THE SÃO FRANCISCO VALLEY-BRAZIL. In: **Proceedings of International Conference on Information Systems and Technology Management**. 2015.

GALAS, Eduardo Santos; FORTE, Sérgio Henrique Arruda Cavalcante. Fatores que interferem na implantação de um modelo de gestão estratégica baseado no balanced scorecard: estudo de caso em uma instituição pública. **Revista de Administração Mackenzie (Mackenzie Management Review)**, v. 6, n. 2, 2008.

GIOSA, Livio Antonio. **Terceirização: uma abordagem estratégica**. Cengage Learning Editores, 1997.

GODOY, Arlida Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de administração de empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

GRAEML, Alexandre Reis. **Sistemas de Informação: O Alinhamento Da Estratégia de TI com a Estratégia Corporativa**. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas SA, 2003.

HYPOLITO, Christiane Mendes; PAMPLONA, E. Principais problemas na implantação de um sistema integrado de gestão. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, v. 20, p. 2000, 2000.

INEP. **Censo da educação superior**. Brasília, 20 de out. de 2015. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/censo-da-educacao-superior>>. Acesso em: 01 de novembro de 2017.

KENNETH, C. LAUDON; LAUDON, JANE P. **Sistemas de informação gerenciais**. Editora Person. São Paulo, 2007, 504 p.

\_\_\_\_\_. **Sistemas de informação gerenciais**. Editora Person. São Paulo, 2010, 448 p.

\_\_\_\_\_. **Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital**. Editora Person. São Paulo, 2004, 562 p.

KERZNER, Harold. **Gestão de Projetos-: As Melhores Práticas**. Bookman Editora, 2016.

KUNSCH, Margarida M. Krohling. Comunicação organizacional: conceitos e dimensões dos estudos e das práticas. **Faces da cultura e da comunicação organizacional**, v. 2, p. 169-192, 2006.

LINS, Matheus Icaro Agra; DUDA JÚNIOR, José da Silva; DA CUNHA, Mônica Ximenes Carneiro. Terceirização de sistemas de informação no setor público: uma revisão sistemática de literatura. **III WORKSHOP DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**, Florianópolis, SC, 17 a 20 de Maio de 2016.

MARCHALEK, CLEVERSON REGIS LINO; REBELATO, Marcelo Giroto; RODRIGUES, Isabel Cristina. Estudo sobre as diferenças de percepção dos fatores relacionais entre empresa e terceirizado. **Revista Produção**, v. 17, n. 2, p. 286-301, 2007.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estudo de caso**. São Paulo: Atlas, 2008.

Melo, Ivo Soares. **Administração de sistemas de informação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

MORESI, Eduardo. Delineando o valor do sistema de informação de uma organização. *Ciência da Informação*, v. 29, n.1, 2000. Disponível em: < <http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/Article/246>>. Acesso em: 16 de novembro de 2017.

OCDE, Manual de Oslo. diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. **Terceira Edição**, 2005.

OLIVEIRA, M.A., RAMOS, A.S.M. Fatores de Sucesso na Implementação de Sistemas Integrados de Gestão Empresarial (ERP): Estudo de Caso em uma Média Empresa. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Anais. Curitiba, 2002.

PAULA, Ana Cássia Garcia et al. EMPRESAS E SISTEMA DE INFORMAÇÃO. **Jornada Acadêmica da UEG campus Santa Helena de Goiás**, v. 5, n. 1, 2016.

PEREIRA, Giveldna Maria Costa et al. Sistemas de informação como apoio à gestão de Recursos humanos em saúde. **Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde ISSN: 2236-1103**, v. 5, n. 4, 2016.

PEREIRA, Nuno; VARAJÃO, João. Fatores de Sucesso da Gestão de Projetos de ERP—uma revisão de literatura. In: **Atas da Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação**. 2017. p. 163-177.

PEREIRA, Rafael Morais et al. A Informatização de Processos em Instituições Públicas: o caso da Universidade Federal de Viçosa. **Navus-Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 6, n. 1, p. 17-29, 2015.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro; LOUREIRO, José Mauro Matheus. Traçados e limites da ciência da informação. **Ciência da informação**, v. 24, n. 1, 1995.

PLANEZ, Paulo. **Um pouco de história para entender os sistemas de informação, 2015.**

Disponível em: <<https://www.tiespecialistas.com.br/2015/10/um-pouco-de-historia-para-entender-os-sistemas-de-informacao/>>. Acesso em: 22 de ago. 2017.

PMI. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos.** Guia PMBOK 5 ed. EUA: Project Management Institute, 2013.

POMPERMAYER, Cleonice Bastos. Sistemas de gestão de custos: dificuldades na implantação. **Revista da FAE**, v. 2, n. 3, 2017.

POZZEBON, Marlei; DE FREITAS, Henrique MR. Pela aplicabilidade: com um maior rigor científico-dos estudos de caso em sistemas de informação. **Revista de Administração contemporânea**, v. 2, n. 2, p. 143-170, 1998.

RAINER, R. K.; CEGIELSKI, C.G. **Introdução a sistemas de informação: apoiando e transformando negócios na era da mobilidade.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

REIS, André Luiz Nascimento et al. Fatores críticos de sucesso na implantação da governança da tecnologia da informação na Administração Pública Federal. 2016. 117 f. Dissertação (Mestrado em Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2016.

ROBBINS, Stephen P. **Comportamento organizacional.** 11. ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2005.

ROCHA, William Coelho. Desenvolvimento e implantação de um sistema de gestão de pedidos de informação endereçados à Universidade Federal do Rio Grande do Norte a partir do serviço de informações ao cidadão (E-SIC). 2013. **Dissertação de Mestrado.** Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

ROSA, Rodrigo Assunção; FREGA, José Roberto. Intervenientes do Processo de Transferência Tecnológica em uma Universidade Pública. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 435-457, 2017.

SANCHES, Osvaldo Maldonado. Estratégias para a implantação e gerência de sistemas de informação de apoio à tomada de decisões. **Revista de administração pública**, v. 31, n. 4, p. 68-100, 1997.

SARACEVIC, Tefko. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em ciência da informação**, v. 1, n. 1, 2008.

SILVA, Cassio Francisco da. Fatores críticos de sucesso para implantação de um Sistema Integrado de Gestão: análise da implantação do SIG na Universidade Federal do Vale do São Francisco. 2017. 86 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) – Universidade Federal do Vale do São Francisco, Salvador, 2017.

SILVA, Ludmila Oliveira dos Anjos; MÉXAS, Mirian Picinini; NETO, Júlio Vieira. Fatores Críticos de Sucesso na implantação de um sistema integrado de gestão: uma abordagem no mercado de seguros. **SBIJOURNAL**, n. 49, 2015.

SILVA, Simone Duarte Leôncio; RAMOS, Alexandre Moraes. Informação gerencial como ferramenta para solução integrada aplicada à gestão universitária. *In*: XVI Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul, 2016, Arequipa. Anais... Arequipa, p. 1-15, 2016.

SOUSA, Amony Kelle Lopes de. A influência dos sistemas de gestão integrados na tomada de decisão estratégica: um estudo sobre uma distribuidora elétrica. 2015. 27 f. Trabalho de conclusão de curso (Administração) – Universidade Estadual da Paraíba, Patos, 2015.

STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W.. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. 6 ed. São Paulo: Cengage, 2006. 646 p.

STEFANO, Nara Medianeira. Sistemas Integrados de Gestión (SIG): una Abordaje Conceptual. **Revista ADM. MADE**, v. 15, n. 2, p. 98-114, 2011.

TOLEDO, L.F. **Estadão**. Orçamento das universidades federais do país cai R\$ 3,4 bilhões em três anos. Disponível em: <<http://educacao.estadao.com.br/noticias/geral,orcamento-das-universidades-federais-do-pais-cai-r-3-4-bilhoes-em-tres-anos,70001957732>>. Acesso em: 17 de out. 2017.

UFAL. **Biblioteca central adota sistema automatizado e convoca para o cadastramento biométrico**. Maceió, 14 de out. de 2014. Disponível em: <<http://www.ufal.edu.br/noticias/2013/05/biblioteca-central-adota-sistema-automatizado-e-convoca-para-o-cadastramento-biometrico>>. Acesso em: 01 de novembro de 2017.

\_\_\_\_\_. **LCCV põe Alagoas no cenário nacional**. Maceió, 13 de ago. de 2014. Disponível em: <<http://www.ufal.edu.br/noticias/2009/11/lccv-poe-alagoas-no-cenario-nacional>>. Acesso em: 20 de setembro de 2017.

\_\_\_\_\_. Plano de Desenvolvimento Institucional 2013 – 2017. Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2013.

\_\_\_\_\_. Plano Diretor de Tecnologia da Informação 2015 - 2017. Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2015.

\_\_\_\_\_. Sistemas institucionais integrados de gestão – SIG. Disponível em: <<http://www.ufal.edu.br/sig/sig>>. Acesso em: 01 de novembro de 2017.

\_\_\_\_\_. Relatório de Gestão. Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2016.

\_\_\_\_\_. **UFAL implanta novo sistema acadêmico**. Maceió, 26 de ago. de 2014. Disponível em: <<http://www.ufal.edu.br/servidor/noticias/2014/09/ufal-implanta-novo-sistema-academic>>. Acesso em: 14 de agosto de 2017.

\_\_\_\_\_. **UFAL adota novo sistema de e-mail institucional.** Maceió, 20 de set. de 2012.  
Disponível em: <<http://www.ufal.edu.br/noticias/2012/09/ufal-adota-novo-sistema-de-e-mail-institucional>>. Acesso em: 16 de agosto de 2017.

UFRN. **Quadro de referência dos servidores técnicos-administrativos.** Natal, 3 de jul. de 2017.  
Disponível em : <[file:///C:/Users/notebook/Desktop/QRSTA\\_atualizado\\_em\\_03jul17.pdf](file:///C:/Users/notebook/Desktop/QRSTA_atualizado_em_03jul17.pdf)>.  
Acesso em: 14 de agosto de 2017.

\_\_\_\_\_. **Portal Cooperação.** Natal, 14 de ago. de 2017. Disponível em:  
<<http://www.portalcooperacao.info.ufrn.br/pagina.php?a=sobre>>. Acesso em: 14 de agosto de 2017.

ULLRICH, Danielle Regina et al. Reflexões teóricas sobre confiabilidade e validade em pesquisas qualitativas: em direção à reflexividade analítica. **Análise**, v. 23, n. 1, 2012.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso-: Planejamento e Métodos.** Bookman editora, 2015.

WAKULICZ, Gilmar Jorge. **Sistemas de informações gerenciais.** Universidade Federal de Santa Maria – RS: Colégio Politécnico, Rede e-Tec Brasil, 2016.

**APÊNDICES**

## APÊNDICE A

### ESTRUTURA DA ENTREVISTA 01

#### Roteiro – Entrevistas 01 – gestores (Equipe de Negócio)

Esta entrevista integra a etapa de pesquisa da dissertação de Carlos Eugênio Silva da Costa sobre como estão sendo gerenciados os fatores críticos de sucesso do processo de implantação do SIG na Universidade Federal de Alagoas.

1 – Como você avaliou o suporte dado pela Gestão para a implantação do SIG? Que fatores puderam ser elencados que demonstraram o compromisso da alta gestão com o processo de implantação? O que poderia ter sido reforçado? Houve recurso financeiro, pessoal e tecnológico suficiente?

2 – Quais as ações foram previstas para que a gestão se ajustesse às mudanças organizacionais que poderiam ser causadas pela implantação do SIG? Como foi pensada a integração entre pessoas, processo e tecnologia?

3 – Qual era a composição da equipe responsável por gerenciar a implantação? Como você avaliava a relação da sua equipe juntamente com a equipe de sistemas do NTI em relação a implantação do SIG?

4 – Como se deu o gerenciamento de escopo do projeto? O gerenciamento do escopo era revisado sistematicamente? Como se garantiu que as funcionalidades do sistema adotado atendessem às unidades administrativas?

5 – Como foi gerenciada a reengenharia do negócio? Ocorreu mudanças nas rotinas administrativas após a implantação do SIG? Se sim, quais?

6 – Na função de líder, quais foram as principais ações no sentido de dirigir os recursos, especialmente pessoal, para atendimento dos objetivos do projeto?

7 – O que foi feito para envolver e motivar o usuário a participar do projeto? Como se deu a participação destes no projeto? A participação dos usuários foi efetiva? Que dificuldades podem ser relacionadas que dificultaram a participação dos usuários?

8 – Existiu parceria entre os gestores? Existiu parceria entre gestores e a equipe responsável por gerenciar a implantação do SIG? Existiu parceria entre gestores e usuários?

9 – Como e quando foram realizadas as consultorias sobre os módulos do SIG?

10 - Você estava pronto e autorizado a tomar decisões rápidas e assim diminuir os riscos de atrasos?

11 - Como foi desenvolvido o plano de treinamento dos usuários? A capacitação somente envolveu treinos técnicos ou também uma discussão sobre a nova tecnologia e sobre a mudança de comportamento?

12 - Tratando-se de comunicação interna e externa, que tipo de meios foram utilizados?

13 - O que foi feito para envolver e motivar a equipe a participar do projeto?

## APÊNDICE B

### ESTRUTURA DA ENTREVISTA 02

Roteiro – Entrevistas 02 – Gestores de Tecnologia da Informação (Equipe Técnica)

Esta entrevista integra a etapa de pesquisa da dissertação de Carlos Eugênio Silva da Costa sobre como estão sendo gerenciados os fatores críticos de sucesso do processo de implantação do SIG na Universidade Federal de Alagoas.

- 1 – Qual a composição da equipe responsável pelo gerenciamento da implantação? Você acha que a sua equipe era adequada para a implantação do SIG?
- 2 – Como se deu o gerenciamento de escopo do projeto? O gerenciamento do escopo era revisado sistematicamente? Como se garantiu que as funcionalidades do sistema adotado atenderiam às unidades administrativas?
- 3 – O que foi feito para envolver e motivar o usuário a participar do projeto?
- 4 - Existiu parceria entre a equipe de TI e os gestores? Existiu parceria entre a equipe do NTI e usuários?
- 5 - Como e quando foram realizadas as consultorias sobre os módulos do SIG?
- 6 - Você estava pronto e autorizado a tomar decisões rápidas e assim diminuir os riscos de atrasos?
- 7 - Como foi desenvolvido o plano de treinamento dos usuários? A capacitação somente envolveu treinos técnicos ou também uma discussão sobre a nova tecnologia e sobre a mudança de comportamento?
- 8 - Tratando-se de comunicação interna e externa, que tipo de meios foram utilizados?
- 9 - O que foi feito para envolver e motivar a equipe a participar do projeto?
- 10 - O SIG é capaz de suportar padronizações? A equipe envolvida na implantação possuía uma boa visão do negócio?
- 11 - Quais foram as principais preocupações/ações com o intuito de alinhar a natureza do sistema com atividades gerenciais? Considera que algo mais poderá ser feito?
- 12 - Você acha que a estrutura do NTI era condizente ao tamanho e complexidade do projeto?
- 13 - Você conhece os sistemas que hoje estão em funcionamento na UFAL? O SIG poderá substituir esses sistemas?
- 14 - Como se deu a configuração do software? Quais instrumentos de feedback?
- 15 – Que customizações foram realizadas para implementação do sistema na instituição? Como estas customizações eram conduzidas? Qual a melhor forma de planejar a customização de um sistema junto às necessidades da organização?

## APÊNDICE C

### **ESTRUTURA DA ENTREVISTA 03:**

Roteiro – Entrevistas 03 – Analista de relacionamento UFAL x terceirizada - Gestor de Tecnologia da Informação (Equipe Técnica)

Esta entrevista integra a etapa de pesquisa da dissertação de Carlos Eugênio Silva da Costa sobre como estão sendo gerenciados os fatores críticos de sucesso do processo de implantação do SIG na Universidade Federal de Alagoas.

- 1 – Qual a importância que houve da comunicação para o relacionamento de trabalho com a empresa terceirizada?
- 2 – Como você avalia o nível de confiança na relação de trabalho com a empresa terceirizada?
- 3 – Havia cooperação entre a relação de trabalho com a empresa terceirizada?
- 4 – Como era o comprometimento na relação de trabalho com a empresa terceirizada?
- 5 – Como eram divididos os riscos com a empresa terceirizada?