



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E LETRAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO PÚBLICA**

**RIGOBERTO VELOSO DE CARVALHO**

**AS IMPLICAÇÕES DA QUALIDADE PERCEBIDA NA SATISFAÇÃO DOS  
DISCENTES DA UFPI *CAMPUS* MINISTRO PETRÔNIO PORTELA: UMA  
ANÁLISE EMPÍRICA DA UTILIZAÇÃO DO SISTEMA SIGAA – PORTAL DO  
DISCENTE**

**Teresina**

**2019**

**RIGOBERTO VELOSO DE CARVALHO**

**AS IMPLICAÇÕES DA QUALIDADE PERCEBIDA NA SATISFAÇÃO DOS  
DISCENTES DA UFPI *CAMPUS* MINISTRO PETRÔNIO PORTELA: UMA  
ANÁLISE EMPÍRICA DA UTILIZAÇÃO DO SISTEMA SIGAA – PORTAL DO  
DISCENTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública - PPGP da Universidade Federal do Piauí - UFPI, na área de concentração Gestão Pública para o Desenvolvimento Regional e linha de pesquisa Organizações e Desenvolvimento Regional, como requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão Pública.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Mesquita de Oliveira

**Teresina**

**2019**

**FICHA CATALOGRÁFICA**  
**Universidade Federal do Piauí**  
**Biblioteca Comunitária Jornalista Carlos Castello Branco**  
**Serviço de Processamento Técnico**

C331i

Carvalho, Rigoberto Veloso de.

As implicações da qualidade percebida na satisfação dos discentes da UFPI *Campus* Ministro Petrônio Portella: uma análise empírica da utilização do Sistema SIGAA Portal do Discente / Rigoberto Veloso de Carvalho. Teresina: 2019.

149 f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Piauí, Centro de Ciências Humanas e Letras, Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública, 2019.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Mesquita de Oliveira.

1. Satisfação do usuário. 2. Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas - SIGAA. 3. Gestão pública. I. Título.

CDD: 658.3

**RIGOBERTO VELOSO DE CARVALHO**

**AS IMPLICAÇÕES DA QUALIDADE PERCEBIDA NA SATISFAÇÃO DOS  
DISCENTES DA UFPI CAMPUS MINISTRO PETRÔNIO PORTELA: UMA  
ANÁLISE EMPÍRICA DA UTILIZAÇÃO DO SISTEMA SIGAA – PORTAL DO  
DISCENTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública, da Universidade Federal do Piauí, como requisito à obtenção do título de Mestre em Gestão Pública.

Área de Concentração: Gestão Pública para o Desenvolvimento Regional.

Linha de Pesquisa: Instituições e Políticas Públicas.

Orientador(a): Prof. Dr. Francisco Mesquita de Oliveira.

Aprovado em 26 de setembro de 2019.

**BANCA EXAMINADORA**



---

Prof. Dr. Francisco Mesquita de Oliveira (UFPI)  
Orientador



---

Prof. Dr. Alexandre Rabelo Neto (UFPI)  
Examinador Interno



---

Prof. Dr. André Macedo Santana (UFPI)  
Examinador Externo ao Programa

Dedico à minha família,  
Cleane, Sofia e Arthur.  
Aos meus pais,  
João e Isabel.

## AGRADECIMENTO

Agradeço em primeiro lugar a Deus, pelo dom da minha vida e por seu cuidado comigo até aqui. Sem sua força e proteção não teria conseguido cursar o Mestrado, sem deixar de dar atenção a família e ao trabalho.

Agradeço aos meus pais João e Isabel e a minha Irmã Luisa pela sustentação dada nos anos iniciais de meus estudos.

Agradeço a minha esposa Cleane e aos meus filhos Sofia e Arthur por todo o amor, compreensão e companhia diários.

Agradeço a UFPI pela oportunidade de cursar um Mestrado.

Agradeço ao professor Francisco Mesquita de Oliveira que me orientou nesta pesquisa, por sua humildade, atenção, ajuda e presença constante.

Agradeço ao professor Alexandre Rabêlo Neto por suas contribuições e por me inspirar a temática.

Agradeço ao professor André Macedo Santana pelas preciosas contribuições.

Agradeço aos coordenadores, professores e discentes dos cursos de Agronomia, Arquitetura, Educação Física, Ciências da Natureza, Jornalismo e Ciências Sociais por proporcionarem a coleta de dados.

Agradeço ao senhor Geraldo Batista, gestor da Biblioteca Comunitária (local em que trabalho) por toda a colaboração; fato que foi preponderante para realização desta pesquisa.

Agradeço a todos os colegas de trabalho da Biblioteca Comunitária da UFPI, pelo encorajamento, motivação e ajuda constante.

Nenhuma conquista é solitária.

Portanto, divido esta dissertação com todas as pessoas citadas, pois foram fundamentais para que este sonho se tornasse realidade.

Agradeço a Deus pela vida de todos.

## RESUMO

Esta pesquisa mensura as influências da qualidade percebida na satisfação dos discentes de graduação na utilização do Sistema SIGAA - Portal do Discente da UFPI. A abordagem metodológica é quantitativa, com pesquisa do tipo *survey* de uma amostra transversal com 330 alunos de seis cursos de graduação, no *Campus* Ministro Petrônio Portella, em Teresina - PI, considerando um curso por cada Centro de Ensino. A pesquisa considera análise descritiva do SIGAA Portal do Discente e apresenta as principais funcionalidades. Os dados foram coletados através de um instrumento estruturado com 33 variáveis, adaptado a partir do estudo de Ainin, Banhi e Ahmad (2012). Os formulários foram aplicados pelo pesquisador, após instruir os alunos em sala de aula, com prévio agendamento da coordenação de cada curso, nos meses de maio e junho de 2019. A análise foi suportada por Análise Fatorial Exploratória (AFE), utilizando o *software Statistical Package for Social Sciences (SPSS®)* versão 23 e Modelagem de Equações Estruturais (MEE) com mínimos quadrados parciais com *software SmartPLS®* versão 3.2.8. Em relação ao objetivo do estudo, os resultados sugerem que os construtos “qualidade do sistema”, “qualidade da informação” e “qualidade do serviço” impactam positivamente na satisfação, porém com relação fraca; já o construto “utilidade percebida” tem o mesmo impacto de influência só que com uma relação forte, corroborando com hipóteses sinalizadas por estudos anteriores. A presente pesquisa visa contribuir com a temática, ao mensurar os conceitos da qualidade percebida e satisfação de usuários em um sistema acadêmico de informação, no âmbito das Instituições Federais de Ensino Superior.

**Palavras-chave:** Satisfação do usuário. Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA). Gestão pública.

## ABSTRACT

This research measures the perceived quality influences on the satisfaction of undergraduate students in the use of the SIGAA System - UFPI Student Portal. The methodological approach is quantitative, with survey research of a cross - sectional sample with 330 students from six undergraduate courses, at Campus Ministro Petrônio Portella, Teresina - PI, considering one course in each Teaching Center. The research considers descriptive analysis of the SIGAA Student Portal and presents its main features. Data were collected through a 33-variable structured instrument adapted from the study by Ainin, Banhi and Ahmad (2012). The forms were applied by the researcher, after instructing the students in the classroom, with previous scheduling by each course coordination, in May and June 2019. The analysis was supported by Exploratory Factor Analysis (AFE), using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS®) software, version 23, and the Structural Equation Modeling (MEE) with Partial Least Squares, with the SmartPLS® software version 3.2.8. Regarding the objective of the study, the results suggest that the constructs “system quality”, “quality of information” and “quality of service” have a positive impact on satisfaction, but with a weak interaction. The construct “perceived utility”, on the other hand, has the same impact on influence but with a strong interaction, corroborating hypotheses signaled by previous studies. This research aims to contribute to the theme by measuring the concepts of perceived quality and user satisfaction in an academic information system, within the Federal Higher Education Institutions.

**Keywords:** User satisfaction. Integrated System of Management of Academic Activities (SIGAA). Public management.



Pouco conhecimento faz com que as pessoas se sintam orgulhosas. Muito conhecimento, que se sintam humildes. É assim que as espigas sem grãos erguem desdenhosamente a cabeça para o Céu, enquanto que as cheias as baixam para a terra, sua mãe.

Leonardo da Vinci

## LISTA DE SIGLAS

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>AFE</b>        | Análise Fatorial Exploratória                                 |
| <b>AUDIN</b>      | Auditoria Interna   |
| <b>AVE</b>        | Variância Média Extraída                                      |
| <b>BCCB</b>       | Biblioteca Comunitária Jornalista Carlos Castelo Branco       |
| <b>CAD</b>        | Conselho de Administração                                     |
| <b>CAFS</b>       | Campus Amilcar Ferreira Sobral                                |
| <b>CC</b>         | Confiabilidade Composta                                       |
| <b>CCA</b>        | Centro de Ciências Agrárias                                   |
| <b>CCE</b>        | Centro de Ciências da Educação                                |
| <b>CCHL</b>       | Centro de Ciências Humanas e Letras                           |
| <b>CCN</b>        | Centro de Ciências da Natureza                                |
| <b>CEPEX</b>      | Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão                       |
| <b>CMRV</b>       | Campus Ministro Reis Velloso                                  |
| <b>CONDIR</b>     | Conselho Diretor  |
| <b>CONSUN</b>     | Conselho Universitário  |
| <b>COPESE</b>     | Coordenadoria Permanente de Seleção                           |
| <b>CPCE</b>       | Campus Professora Cinobelina Elvas                            |
| <b>CPDI</b>       | Coordenadoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional |
| <b>CPF</b>        | Cadastro de Pessoa Física (CPF)                               |
| <b>CSHNB</b>      | Campus Senador Helvídio Nunes de Barros                       |
| <b>CT</b>         | Centro de Tecnologia  |
| <b>GESPÚBLICA</b> | Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização       |
| <b>HU</b>         | Hospital Universitário  |
| <b>HVU</b>        | Hospital Veterinário Universitário                            |
| <b>IBGE</b>       | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística               |
| <b>IES</b>        | Instituição de Ensino Superior                                |
| <b>IFES</b>       | Instituição Federal de Ensino Superior                        |
| <b>MEE</b>        | Modelagem de Equações Estruturais                             |
| <b>NTI</b>        | Núcleo de Tecnologia da Informação                            |
| <b>PDF</b>        | <i>Portable Document Format</i>                               |
| <b>PDI</b>        | Plano de Desenvolvimento Institucional                        |

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>PLS-SEM</b>   | <i>Partial Least Squares - Structural Equation Modeling</i>       |
| <b>PRAD</b>      | Pró-Reitoria de Administração                                     |
| <b>PRAEC</b>     | Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Comunitários                |
| <b>PREG</b>      | Pró-Reitoria de Ensino de Graduação                               |
| <b>PREUNI</b>    | Prefeitura Universitária  |
| <b>PREX</b>      | Pró-Reitoria de Extensão  |
| <b>PROPESQ</b>   | Pró-Reitoria de Pesquisa  |
| <b>PROPLAN</b>   | Pró-Reitoria de Planejamento e Orçamento                          |
| <b>PRPG</b>      | Pró-Reitoria de Ensino de Pós-Graduação                           |
| <b>RI</b>        | Repositório Institucional   |
| <b>RU</b>        | Restaurante Universitário   |
| <b>SCS</b>       | Superintendência de Comunicação Social                            |
| <b>SEM</b>       | <i>Structural Equation Modeling</i>                               |
| <b>SI</b>        | Sistema de Informação   |
| <b>SIAPE</b>     | Sistema Integrado de Administração de Pessoal                     |
| <b>SIBI/UFPI</b> | Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade Federal do Piauí |
| <b>SIG</b>       | Sistema Integrado de Gestão                                       |
| <b>SIGAA</b>     | Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas              |
| <b>SIGAdmin</b>  | Sistema de Administração dos Sistemas                             |
| <b>SIGRH</b>     | Sistema Integrado de Gestão de Recursos Humanos                   |
| <b>SIPAC</b>     | Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos        |
| <b>SRH</b>       | Superintendência de Recursos Humanos                              |
| <b>STI</b>       | Superintendência de Tecnologia da Informação                      |
| <b>TI</b>        | Tecnologia da Informação  |
| <b>TIC's</b>     | Tecnologias da Informação e Comunicação                           |
| <b>UFPB</b>      | Universidade Federal da Paraíba                                   |
| <b>UFPI</b>      | Universidade Federal do Piauí                                     |
| <b>UFRN</b>      | Universidade Federal do Rio Grande do Norte                       |

## LISTA DE FIGURAS

|             |  |     |
|-------------|--|-----|
| Figura 1    | Rede de Cooperação Técnica – Instituições parceiras .....                            | 47  |
| Figura 2    | Tela inicial de <i>login</i> nos sistemas SIG .....                                  | 48  |
| Figura 3    | Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas - SIGAA.....                    | 49  |
| Figura 4    | SIPAC – Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos .....             | 50  |
| Figura 5    | SIGRH – Sistema Integrado de Gestão de Recursos Humanos .....                        | 51  |
| Figura 6    | SIGAdmin – Sistema de Administração dos Sistemas (Técnica e Gestão) .....            | 51  |
| Figura 7    | Tela inicial Portal do Discente .....  | 52  |
| Figura 8    | Portal do Discente - <i>Menu</i> Ensino.....   | 53  |
| Figura 8.1  | Aba Avaliação Docente.....   | 54  |
| Figura 8.2  | Aba Matrícula <i>on-line</i> .....   | 55  |
| Figura 8.3  | Aba Trancamento de Componente Curricular.....  | 55  |
| Figura 8.4  | Aba Trancamento de Curso.....  | 56  |
| Figura 9    | Portal do Discente - <i>Menu</i> Atividades.....                                     | 57  |
| Figura 10   | Portal do Discente - <i>Menu</i> Pesquisa .....                                      | 57  |
| Figura 10.1 | Relatórios de Iniciação Científica .....   | 58  |
| Figura 10.2 | Aba Congresso de Iniciação Científica .....  | 58  |
| Figura 11   | Portal do Discente - <i>Menu</i> Monitoria.....                                      | 59  |
| Figura 11.1 | Aba Meus Certificados.....   | 59  |
| Figura 11.2 | Atividades do mês/frequência .....   | 60  |
| Figura 12   | Portal do Discente - <i>Menu</i> Biblioteca.....                                     | 60  |
| Figura 12.1 | Aba Reservas de Materiais .....  | 61  |
| Figura 13   | Portal do Discente - <i>Menu</i> Estágio .....                                       | 62  |
| Figura 14   | Portal do Discente - <i>Menu</i> Ambientes Virtuais.....                             | 62  |
| Figura 15   | Portal do Discente - <i>Menu</i> Outros .....  | 63  |
| Figura 16   | Portal discente – Fóruns .....   | 63  |
| Figura 17   | Modelo de satisfação do usuário .....  | 66  |
| Figura 18   | Modelo inicial de pesquisa .....   | 66  |
| Figura 19   | Modelo teórico das hipóteses .....   | 72  |
| Figura 20   | Modelo ajustado da pesquisa com coeficientes de caminho (modelo de caminho)<br>..... | 115 |

## LISTA DE QUADROS

|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| Quadro 1  | Órgãos executivos da UFPI.....   | 41  |
| Quadro 2  | Órgãos suplementares da UFPI .....   | 43  |
| Quadro 3  | Centros de Ensino do <i>Campus</i> Ministro Petrônio Portela – Cursos ofertados... | 45  |
| Quadro 4  | <i>Campus</i> UFPI fora de sede e cursos presenciais ofertados .....               | 46  |
| Quadro 5  | Variáveis do construto Qualidade do Sistema.....                                   | 67  |
| Quadro 6  | Variáveis do construto Qualidade da Informação .....                               | 67  |
| Quadro 7  | Variáveis do construto Qualidade do Serviço .....                                  | 68  |
| Quadro 8  | Variáveis do construto Utilidade Percebida .....                                   | 69  |
| Quadro 9  | Variáveis do construto Satisfação .....  | 69  |
| Quadro 10 | Resumo dos fatores dos construtos da pesquisa.....                                 | 103 |
| Quadro 11 | Configuração das hipóteses após análise do modelo.....                             | 115 |

## LISTA DE TABELAS

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Tabela 1  | Características sócio-demográficas dos participantes ( $N=330$ ) .....                            | 81 |
| Tabela 2  | Satisfação do usuário com a Qualidade do Sistema SIGAA Portal do Discente..                       | 85 |
| Tabela 3  | Satisfação do usuário com a Qualidade da Informação do SIGAA Portal do Discente .....             | 85 |
| Tabela 4  | Satisfação do usuário com a Qualidade do Serviço do SIGAA Portal do Discente .....                | 86 |
| Tabela 5  | Satisfação do usuário com a Utilidade Percebida do SIGAA Portal do Discente                       | 86 |
| Tabela 6  | Satisfação geral do usuário com o SIGAA Portal do Discente .....                                  | 87 |
| Tabela 7  | Construtos que mais influenciam na satisfação do discente .....                                   | 87 |
| Tabela 8  | Medidas descritivas do construto qualidade do sistema ( $N=330$ ) .....                           | 89 |
| Tabela 9  | Matriz de cargas fatoriais rotacionadas do construto qualidade do sistema com todos os itens..... | 90 |
| Tabela 10 | Matriz de cargas fatoriais rotacionadas do construto qualidade do sistema com redução.....        | 91 |
| Tabela 11 | Resultado resumido da análise fatorial exploratória do construto qualidade do sistema. ....       | 91 |
| Tabela 12 | Medidas descritivas do construto Qualidade da Informação e respectivos itens ( $N=330$ ).....     | 93 |
| Tabela 13 | Matriz de cargas fatoriais do construto qualidade da Informação com todos os itens.....           | 93 |
| Tabela 14 | Matriz de cargas fatoriais do construto qualidade da Informação com redução. .                    | 94 |
| Tabela 15 | Resultado resumido da análise fatorial exploratória do construto qualidade da informação .....    | 94 |
| Tabela 16 | Medidas descritivas do construto qualidade do serviço e respectivos itens ( $N=330$ ).....        | 95 |
| Tabela 17 | Matriz de cargas fatoriais rotacionadas do construto qualidade do serviço com todos os itens..... | 96 |
| Tabela 18 | Matriz de cargas fatoriais do construto qualidade do serviço - com redução 1....                  | 97 |
| Tabela 19 | Matriz de cargas fatoriais do construto qualidade do serviço - com redução 2....                  | 97 |
| Tabela 20 | Resultado resumido da análise fatorial exploratória do construto qualidade do serviço.....        | 98 |

|           |   |     |
|-----------|---|-----|
| Tabela 21 | Medidas descritivas do construto utilidade percebida e respectivos itens ( $N=330$ )<br>.....   | 99  |
| Tabela 22 | Matriz de cargas fatoriais do construto utilidade percebida com todos os itens  | 100 |
| Tabela 23 | Matriz de cargas fatoriais do construto utilidade percebida com redução.....  | 100 |
| Tabela 24 | Resultado resumido da análise fatorial exploratória do construto utilidade percebida.....   | 101 |
| Tabela 25 | Medidas descritivas da satisfação e respectivos itens ( $N=330$ ).....  | 102 |
| Tabela 26 | Matriz de cargas fatoriais do construto satisfação com todos os itens .....   | 102 |
| Tabela 27 | Resultado resumido da análise fatorial exploratória do construto satisfação .....   | 103 |
| Tabela 28 | Confiabilidade interna dos construtos reflexivos .....  | 105 |
| Tabela 29 | Variância média extraída dos construtos reflexivos .....  | 106 |
| Tabela 30 | Validade convergente - cargas cruzadas dos itens dos construtos.....  | 107 |
| Tabela 31 | Validade discriminante definido pelas cargas cruzadas .....   | 108 |
| Tabela 32 | Matriz de correlação entre os construtos do modelo estrutural - critério Fornell-Larcker .....  | 109 |
| Tabela 33 | Matriz de correlação entre os construtos do modelo estrutural com rAVE (critério Fornell-Larcker), confiabilidade composta e variância média extraída ..... | 110 |
| Tabela 34 | Verificação de problemas de colinearidade .....   | 111 |
| Tabela 35 | Teste de significância e relevância dos coeficientes estruturais do modelo proposto .....   | 112 |
| Tabela 36 | Avaliação do tamanho do efeito ( $f^2$ ) .....  | 113 |
| Tabela 37 | Avaliação do tamanho da relevância preditiva ( $q^2$ ) .....  | 114 |

## SUMÁRIO

|              |  |            |
|--------------|--|------------|
| <b>1</b>     | <b>INTRODUÇÃO.....</b>   | <b>17</b>  |
| <b>1.1</b>   | <b>Problema de pesquisa .....</b>  | <b>21</b>  |
| <b>1.2</b>   | <b>Objetivos da pesquisa .....</b>   | <b>22</b>  |
| <b>1.3</b>   | <b>Justificativas, contribuições do estudo e estrutura do trabalho .....</b>   | <b>22</b>  |
| <b>2</b>     | <b>O PARADIGMA DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E AS IMPLICAÇÕES DA QUALIDADE NA SATISFAÇÃO DO USUÁRIO DE SERVIÇO PÚBLICO ....</b> | <b>24</b>  |
| <b>2.1</b>   | <b>Administração Pública Gerencial.....</b>  | <b>24</b>  |
| <b>2.2</b>   | <b>As implicações da burocracia na administração pública .....</b>   | <b>30</b>  |
| <b>2.3</b>   | <b>Contribuições da TI para a qualidade no setor público.....</b>  | <b>33</b>  |
| <b>2.4</b>   | <b>A qualidade e as exigências da qualidade no setor público .....</b>   | <b>34</b>  |
| <b>3</b>     | <b>A UFPI: HISTÓRIA, ESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO .....</b>   | <b>39</b>  |
| <b>3.1</b>   | <b>A plataforma SIG e sua aplicação no contexto da UFPI.....</b>   | <b>46</b>  |
| <b>3.1.1</b> | <i>O SIGAA Portal do Discente .....</i>  | <i>52</i>  |
| <b>4</b>     | <b>PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA .....</b>   | <b>65</b>  |
| <b>4.1</b>   | <b>Definindo o modelo de pesquisa, variáveis e construtos.....</b>   | <b>65</b>  |
| <b>4.1.1</b> | <i>Definindo o modelo da pesquisa.....</i>   | <i>65</i>  |
| <b>4.1.2</b> | <i>Definindo construtos e variáveis .....</i>  | <i>66</i>  |
| <b>4.1.3</b> | <i>Hipóteses da Pesquisa .....</i>   | <i>70</i>  |
| <b>4.2</b>   | <b>Modelo teórico-metodológico, amostra e instrumento de coleta de dados .....</b>   | <b>72</b>  |
| <b>4.2.1</b> | <i>Definindo técnicas de análise multivariada de dados .....</i>   | <i>73</i>  |
| <b>4.2.2</b> | <i>Estruturação do instrumento de coleta de dados .....</i>  | <i>75</i>  |
| <b>4.2.3</b> | <i>Amostragem empregada .....</i>  | <i>77</i>  |
| <b>5</b>     | <b>RESULTADOS DA PESQUISA, ANÁLISES E DISCUSSÕES.....</b>  | <b>79</b>  |
| <b>5.1</b>   | <b>Perfil dos respondentes.....</b>  | <b>79</b>  |
| <b>5.2</b>   | <b>Associação entre os construtos da pesquisa.....</b>   | <b>84</b>  |
| <b>5.3</b>   | <b>Análise Fatorial Exploratória / Análise descritiva dos construtos .....</b>   | <b>88</b>  |
| <b>5.3.1</b> | <i>Análise descritiva do construto Qualidade do Sistema (QSI) .....</i>  | <i>88</i>  |
| <b>5.3.2</b> | <i>Análise descritiva do construto Qualidade da Informação (QI).....</i>   | <i>92</i>  |
| <b>5.3.3</b> | <i>Análise descritiva do construto Qualidade do Serviço (QSE).....</i>   | <i>95</i>  |
| <b>5.3.4</b> | <i>Análise descritiva do construto Utilidade Percebida (UP).....</i>   | <i>98</i>  |
| <b>5.3.5</b> | <i>Análise descritiva do construto Satisfação (SAT).....</i>   | <i>101</i> |
| <b>5.3.6</b> | <i>Resumo dos fatores extraídos de todos os construtos.....</i>  | <i>103</i> |



|            |   |            |
|------------|---|------------|
| <b>5.4</b> | <b>Equação estrutural (PLS-SEM)</b> .....   | <b>104</b> |
| 5.4.1      | <i>Modelo de mensuração das variáveis latentes de primeira ordem</i> .....  | 104        |
| 5.4.1.1    | <i>Confiabilidade da consistência interna</i> .....   | 104        |
| 5.4.1.2    | <i>Validade convergente</i> .....   | 105        |
| 5.4.1.3    | <i>Validade Discriminante</i> .....   | 107        |
| 5.4.2      | <i>Validação do modelo de mensuração dos construtos que estão no modelo estrutural</i> .....                                  | 109        |
| 5.4.3      | <i>Avaliação do modelo estrutural</i> .....   | 110        |
| 5.4.3.1    | <i>Verificação de problemas de colinearidade</i> .....  | 110        |
| 5.4.3.2    | <i>Significância estatística e relevância dos coeficientes de caminho</i> .....   | 111        |
| 5.4.3.3    | <i>Avaliação do tamanho de efeito (<math>f^2</math>) e (<math>q^2</math>) e relevância preditiva (<math>Q^2</math>)</i> ..... | 113        |
| <b>5.5</b> | <b>Síntese discursiva dos resultados</b> .....  | <b>116</b> |
| <b>6</b>   | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....   | <b>120</b> |
|            | <b>REFERÊNCIAS</b> .....  | <b>125</b> |
|            | <b>APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DISCENTES DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ</b> .....                                | <b>139</b> |
|            | <b>ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIMENTO</b> .....  | <b>143</b> |
|            | <b>ANEXO B – AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL PARA A PESQUISA</b> .....  | <b>144</b> |
|            | <b>ANEXO C – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP)</b> .....   | <b>145</b> |
|            | <b>ANEXO D – SUBMISSÃO DE ARTIGO EM PERIÓDICO</b> .....   | <b>149</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

O ambiente das organizações se encontra cada vez mais globalizado e competitivo o que exige destas instituições informações confiáveis e cada vez mais atualizadas. Desta forma, o uso da Tecnologia da Informação (doravante denominada de TI) tem agregado valores a produtos e serviços nas organizações (SILVA, 2012). As Instituições de Ensino Superior (IES), em particular no Brasil, tem tarefas múltiplas, o ensino, a pesquisa e a extensão como atividades primárias e isto tem levado a uma rotina comum: lidarem com o conhecimento desde a produção até a disseminação e o uso da TI tem sido fundamental para o cumprimento da missão organizacional destas instituições (CASTELLANI; ZWICKER, 2000).

As organizações também necessitam de sistemas de informação para efetuar processamentos diversos do cotidiano, devendo haver relação harmônica e integrada entre pessoas, máquinas, dados e *software* com dependência entre ambos. O crescente uso de sistemas de gestão acadêmica e de sistemas de gestão de aprendizagem facilita o controle administrativo e pedagógico nas IES (SILVA, 2012).

Neste sentido, diversas instituições públicas, no Brasil, têm procurado soluções integradas para seus problemas de processamento de dados, de informação e de comunicação. A plataforma Sistema Integrado de Gestão (SIG) tem sido uma solução viável e mais utilizada atualmente em diversas instituições federais de ensino e órgãos federais e estaduais<sup>1</sup>.

A necessidade do uso da TI no gerenciamento das IES, no relato de Azevedo (2015), faz-se necessário, pois diariamente estas instituições dispõem de grande número de dados provenientes dos inúmeros usuários que interagem, direta ou indiretamente com a instituição e que devem ser acessados, coletados, filtrados, processados e analisados pelos gestores. Segundo Jackson, Helms e Ahmadi (2011) *apud* Milan *et al.* (2014, p. 295) “o aluno, no momento em que entra em contato com a instituição, começa a receber estímulos que são processados, formando, assim, sua avaliação pessoal da qualidade global do serviço educacional”.

Gerbasi (2017) fez estudos descritivos analisando o compartilhamento de informações e conhecimentos na comunidade virtual do Sistema Integrado de Gestão Administrativa e

---

1 A plataforma SIG foi desenvolvida pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), no ano de 2006, com a finalidade de transferir tecnologia para as instituições cooperadas e promover capacitação para implantar os sistemas visando informatizar os processos de trabalho na busca da excelência da gestão, destas instituições, e dos serviços prestados por elas à sociedade (AQUINO; ÁVILA, 2014).

2 A UFPI *Campus* Ministro Petrônio Portela tem 12.445 alunos matriculados, nos cursos de graduação

Acadêmica (doravante denominado SIGAA), na Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Tal estudo concluiu que, embora o sistema disponha de aplicações computacionais projetadas para subsidiar o compartilhamento, nesta prática, mostrou-se que houve diminuição da frequência de uso por parte dos usuários ao longo do tempo. O estudo apontou também alguns inibidores que levaram a redução do uso da plataforma, como o relacionamento entre os agentes, a cultura e a estrutura da organização e o entendimento desses colaboradores quanto ao uso destes recursos disponíveis.

Trabalho similar foi desenvolvido por Silva (2012) ao realizar estudos qualitativos sobre a integração entre o SIGAA e o Ambiente Virtual de Aprendizagem MOODLE, ambos na UFRN. Percebeu-se a necessidade da estruturação dos processos de TI a partir de estrutura que favoreça um melhor alinhamento entre a TI e os objetivos da organização. O autor deste estudo relatou que a ausência de um modelo operacional pode comprometer a eficiência do SIGAA.

Da mesma forma, Machado (2014) fez estudos qualitativos com observação participante, analisando a mudança de plataforma de sistemas na UFPB, que utilizou por quinze anos a plataforma ORTODOCS e depois trocou pelo SIGAA. Entre as vantagens trazidas pela mudança foram verificadas: a possibilidade de integração com outros sistemas; a emissão de relatórios mais completos e fidedignos; a possibilidade de suporte residente; o fim dos custos com renovação de licença; e, a atualização de versões com a possibilidade de customizações adequando às necessidades da instituição.

Estudos outros mostram que existem relações contributivas entre as variáveis independentes e a variável dependente apresentadas nesta pesquisa, a saber: No primeiro construto (qualidade do sistema), Hu (2003); Roldán e Leal (2006); e, Aasheim, Gowan e Reichgelt (2007) corroboram que a qualidade do sistema tem um efeito significativo na satisfação do usuário, constituindo a primeira hipótese da pesquisa. No segundo construto (qualidade da informação) Kumar e Ballou (1998); Madu e Madu (2002); e, Lee e Kozar (2006) comungam da mesma ideia que a qualidade da informação influencia positivamente o nível de satisfação do usuário, sendo esta a segunda hipótese deste estudo. No terceiro construto (qualidade do serviço), DeLone e McLean (2003); Kim, Eom e Ahn (2005); Luarn, Lin e Lo (2005); Chung e Dauw (2009); Ainin, Bahri e Ahmad, (2012); e, Alawneh, Al-Refai e Batiha (2013) acercam-se que a qualidade do serviço oferecido por um sistema de informação acadêmico influencia positivamente o nível de satisfação do usuário, sendo esta afirmativa a terceira hipótese. Por fim, no quarto construto (utilidade percebida), Davis (1989a); Téó, Lim e Lai (1999); e, Ainin, Bahri e Ahmad, (2012) comentam que a utilidade

do sistema, percebida pelo usuário influencia positivamente o nível de satisfação dele, constituindo-se esta a quarta hipótese da pesquisa.

Na mesma trilha destes estudos a presente pesquisa faz uma abordagem quantitativa do tema “Qualidade Percebida e Satisfação do Usuário do sistema SIGAA Portal do Discente” e pretende mensurar estes conceitos tendo como base a percepção dos usuários (alunos) da categoria cursos de graduação presenciais do *Campus* Ministro Petrônio Portela, de Teresina, utilizando análise multivariada de dados.

A mensuração de conceitos é uma tarefa complexa, pois depende de escala que seja capaz de encontrar índices válidos pela literatura; contudo, o uso de escala já validada em outros estudos também é permitido desde que se adéque ao objeto de estudo. Vale lembrar que ao mensurar conceitos abstratos, usando escala validada em outros estudos, deve-se levar em consideração os aspectos socioculturais dos participantes da pesquisa, por tratar de percepções que podem mudar de acordo com a população pesquisada.

O presente estudo tem como base a escala validada por Ainin, Bahri e Ahmad (2012) ao mensurar a influência qualidade percebida na satisfação de usuários de sistema de informação acadêmico em uma IES na Malásia, composta por cinco construtos: qualidade do sistema, qualidade da informação, qualidade do serviço, utilidade percebida (variáveis independentes) e satisfação do usuário (variável dependente). Para a presente pesquisa alguns ajustes foram feitos na escala em questão, contendo inicialmente 30 itens e após realização de pré-teste foi alterada para 33 itens (foi excluído um item e adicionados quatro) adaptando-a aos objetivos desta pesquisa o que a torna de cunho exploratório.

Os primeiros estudos sobre qualidade percebida e satisfação de usuários foram realizados na década de 1980. Os pesquisadores americanos Parasuraman, Berry e Zeithaml são os precursores destes estudos ao construir a escala SERVQUAL composta inicialmente por 10 dimensões e 97 itens que após vários testes foi refinada para cinco dimensões e 22 itens (PARASURAMAN; BERRY; ZEITHAML, 1985).

Parasuraman, Berry e Zeithaml (1988) consideram qualidade percebida como a opinião do consumidor sobre as características superiores de um serviço e satisfação do usuário como o estado psicológico após uma experiência positiva de consumo. O trabalho destes pesquisadores representa um avanço considerável na avaliação de serviços, pois as expectativas dos usuários constituem um fator importante na percepção da qualidade destes.

Avaliar a qualidade no seu mais profundo aspecto tem como fito atender necessidades e desejos dos clientes da melhor forma possível. Este processo ficou conhecido como ‘movimento pela qualidade’, sendo critério fundamental para a excelência e diferencial

competitivo das organizações (SILVA; BARBOSA, 2002). Já a NBR ISO 9001 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), define qualidade como o “grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos” (ABNT, 2008, p. 2). Na concepção de Slack *et al.* (1999) a qualidade refere-se a substancial conformidade com as exigências e expectativas dos consumidores, pois isso indica a necessidade de atender claramente as especificações solicitadas por estes, dentro dos limites organizacionais.

Nota-se que estes conceitos da qualidade são aplicados ao setor público pela justificativa-mor da obrigação de servir a coletividade, ou seja, a satisfação do usuário. Parente Filho (1991), de forma enfática, destaca que para se alcançar a qualidade no setor público é fundamental a motivação e a participação ativa dos agentes públicos com foco nos resultados de suas atribuições.

Neste sentido, foi criado na UFPI, no ano de 2010, o Comitê Executivo de Tecnologia da Informação, responsável pela tomada de decisões sobre regras e investimentos em TI para toda a Universidade, alinhando estes investimentos aos interesses estratégicos da Instituição, cujo Comitê teve a responsabilidade de elaborar o Plano Diretor de Tecnologia da Informação para a Instituição (UFPI, 2015a).

Visando dar celeridade e eficiência à gestão, a UFPI adquiriu no mesmo ano o SIG, ferramenta tecnológica que permite administrar informações e procedimentos de diferentes áreas funcionais como recursos humanos, administrativos e acadêmicos de forma integrada, possibilitando a gestão superior da Instituição, manipular e gerenciar os dados de forma eficiente e segura.

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2015-2019) da UFPI “após a implantação das ferramentas eletrônicas do SIGAA, houve uma melhora substancial no funcionamento de todos os setores acadêmicos e administrativos” (UFPI, 2015a, p. 182). A UFPI é uma das 61 (sessenta e uma) instituições públicas no Brasil que fazem uso da plataforma SIG e que sinaliza vantagens como a desburocratização e a diminuição no gasto com papel (UFRN, 2018).

Assim, passado esse tempo de utilização do SIGAA na UFPI, faz-se necessário um estudo acerca da qualidade e satisfação dos usuários dos Sistemas SIG, sobretudo do Módulo SIGAA - Portal do Discente, dada, principalmente, a amplitude da comunidade que faz uso desta ferramenta<sup>2</sup>. Mas convém ressaltar que o uso de métodos para mensurar a qualidade percebida e a satisfação de serviços não é usual, como em estudos para medir qualidade e

---

2 A UFPI *Campus* Ministro Petrônio Portela tem 12.445 alunos matriculados, nos cursos de graduação presenciais, no período 2019.1 (UFPI, 2019a).

satisfação de produtos, isto devido ao grau de intangibilidade inerente aos serviços (MACHADO, 2014), daí a necessidade de explicitar todos os procedimentos da pesquisa e sua formatação de modo detalhado, como segue.

### 1.1 Problema de pesquisa

O modelo gerencial de administração pública adotado no Brasil a partir de 1995 introduz novos conceitos de gestão para as universidades e requer novas estratégias de ação baseadas em resultados. Tal modelo aproxima-se dos critérios de economicidade e eficiência, incorporando conceitos importantes em sua prática administrativa e considerando como estes critérios se processam, por exemplo, na forma de governança; conceito este entendido como sendo “os pré-requisitos institucionais para a otimização do desempenho administrativo, isto é, o conjunto dos instrumentos técnicos de gestão que assegure a eficiência e a democratização das políticas públicas” (BENTO, 2003, p. 85).

Este novo paradigma administrativo conduz as IES a uma nova forma de pensar e praticar sua organização, com a gerência de recursos e a preocupação com a qualidade dos serviços, explicitando sua condução pelo ambiente sociopolítico dominante, que está baseado na realidade organizacional contemporânea (SERVA; ANDION, 2006).

Neste sentido, Senger e Brito (2005) citados por Azevedo (2015), apontam o quanto é complexo o gerenciamento das IES, pois a cada semestre entra grande número de estudantes e com isto grande demanda de serviços é gerada, que vai desde a matrícula do aluno até a conclusão do curso. Durante este período muitos dados são cadastrados, processados e analisados, carecendo assim de um bom sistema capaz de realizar todas estas transações com segurança e o mínimo de erros possíveis.

Devido à extensão e complexidade dos Sistemas SIG<sup>3</sup>, nesta pesquisa será analisado apenas o módulo específico Portal do Discente<sup>4</sup> que tem interação direta com o usuário fim dos serviços oferecidos pela UFPI (o aluno), no intuito de mensurar as contribuições da qualidade percebida para a satisfação dos discentes em relação a este módulo.

---

3O SIG possui quatro módulos gerais: SIPAC (Administração e contratos); SIGRH (Recursos humanos); SIGAA (Atividades acadêmicas) e SIGAdmin (Administração dos sistemas).

4O Portal do Discente é um dos módulos que integra o SIGAA. Na mesma categoria do Portal do Discente encontram-se os Portais do Docente, Portal do Coordenador *Latu Sensu*, Portal do Coordenador de Graduação, Portal do Coordenador de Pólo, Portal do Tutor, Portal da Coordenadoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional (CPDI), Portal da Reitoria, Relatórios de Gestão, Portal do Perceptor de Estágio, Portal do Familiar, Portal de Faculdades e Portal do Diretor.

Diante do exposto, indaga-se: qual a percepção dos alunos de graduação, no tocante a qualidade e a satisfação do Módulo SIGAA - Portal do Discente; e, quais relações e influências existem entre os construtos qualidade do sistema, qualidade da informação, qualidade do serviço, utilidade percebida (variáveis independentes) e a satisfação do usuário (variável dependente)?

## **1.2 Objetivos da pesquisa**

O objetivo geral desta pesquisa é analisar as implicações da qualidade percebida na satisfação dos alunos dos cursos de graduação ao utilizarem o SIGAA - Portal do Discente, na UFPI *Campus* Ministro Petrônio Portella. Tem como objetivos específicos: (i) descrever a evolução histórica de desenvolvimento do SIGAA na UFPI; (ii) apresentar as principais funcionalidades do Portal do Discente; (iii) mensurar a qualidade percebida e a satisfação dos acadêmicos de graduação quanto ao uso do SIGAA; (iv) determinar os índices de utilização do sistema por parte dos discentes; (v) definir quais fatores explicam melhor a qualidade percebida e a satisfação dos discentes; e, (vi) apontar possíveis sugestões e recomendações para superação de eventuais limites quanto ao uso do SIGAA junto aos usuário pesquisados.

## **1.3 Justificativas, contribuições do estudo e estrutura do trabalho**

No âmbito da administração pública gerencial as instituições públicas precisam ser avaliadas constantemente no intuito de prestar um serviço de maior qualidade ao cliente/cidadão. Neste sentido fazer um estudo acerca da satisfação dos usuários de um serviço de informação acadêmico é de fundamental importância, haja vista se tratar de uma instituição universitária que tem prestado relevantes serviços à sociedade.

Segundo Peter (2007) *apud* Sales *et al.* (2015), nas universidades federais brasileiras a maior preocupação gerencial tem sido com os aspectos legais e formais dos atos administrativos, com isto a gestão destas instituições tem sido orientada por um modelo extremamente burocrático. Como bem colocam Oliveira e Santos (2014, p. 249), “[...] as universidades ainda possuem como entraves a administração centralizada e emperrada em excessivas formalidades que dificultam seu desenvolvimento administrativo e pedagógico também”.

Sendo assim, o presente estudo pretende trazer uma relevante contribuição para a Instituição, pois a UFPI tem 51 anos de fundação e não foi encontrado na literatura

pesquisada, estudos no sentido de avaliar os serviços com ênfase na qualidade percebida e na satisfação dos usuários desta instituição. O estudo traz um diagnóstico setorial, que poderá implementar novas práticas gerenciais voltados para a melhoria e excelência do serviço analisado, visto que o estudo da qualidade e satisfação é algo multifário e está em constante soerguimento. Haja vista que para promover a satisfação do usuário é preciso que os gestores saibam as reais necessidades deles, os processos de produção e a forma como os serviços são avaliados.

A presente pesquisa visa contribuir com a temática no sentido de apresentar um referencial de estudo ao mensurar as implicações da qualidade percebida na satisfação dos usuários de um sistema de informação acadêmico utilizando metodologia quantitativa, já que foi percebido na literatura que a grande maioria dos estudos semelhantes utilizou métodos qualitativos com técnica descritiva ou exploratória como nos estudos de Silva (2012), Machado (2014) e Gerbasi (2017).

Desta forma, o presente estudo pretende definir quais os índices de relação entre as variáveis estudadas mensurando o fator impactante da qualidade percebida na satisfação dos usuários do SIGAA Portal do discente. O tema qualidade percebida e satisfação do SIGAA - Portal do Discente, no contexto da UFPI, apresentado nesta pesquisa, deve ser investigado, dado o cenário contemporâneo em que a sociedade exige das instituições públicas eficiência, transparência, efetividade e qualidade na prestação de serviços.

A opção por realizar esta pesquisa na UFPI se deu por ser a maior IES do Estado do Piauí; pela diversidade de cursos em nível médio, superior e de pós-graduação e por a Instituição fazer uso da plataforma SIG.

O presente trabalho é composto por esta parte introdutória; no primeiro capítulo veremos uma breve contextualização histórica da administração pública brasileira, com ênfase para o modelo gerencial, a começar pelo período Brasil Colonial até aos dias atuais. No segundo capítulo discutir-se-á questões mais específicas da pesquisa, acerca da UFPI e sua estrutura, como também relacionadas a Plataforma SIG e sua aplicação no contexto da Instituição; e, ainda estudos descritivos sobre o SIGAA Portal do Discente, objeto específico da pesquisa. O terceiro capítulo volta-se ao modelo teórico-metodológico utilizado, com a definição dos construtos e hipóteses testadas, as variáveis que compõem a escala e as técnicas que foram utilizadas para o tratamento dos dados. O quarto capítulo traz a proposta de apresentação dos resultados do estudo com as devidas discussões e, por fim, as considerações finais com sugestões de temas para pesquisas futuras.



## 2 O PARADIGMA DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E AS IMPLICAÇÕES DA QUALIDADE E DA SATISFAÇÃO DO USUÁRIO DE SERVIÇO PÚBLICO

Neste primeiro capítulo far-se-á algumas considerações sobre a administração pública gerencial, modelo em vigência no Brasil, com menções aos paradigmas anteriores já implantados, como também algumas discussões sobre os serviços prestados pelo setor público e as exigências da qualidade trazidas pelo modelo gerencial.

Há um consenso na literatura que definir a administração pública não é tarefa fácil dada à amplitude e complexidade que suscita e tema. Na concepção de Bobbio, Matteucci e Pasquino (1998, p. 10), administração pública “[...] designa um conjunto de atividades diretamente destinadas à execução concreta das tarefas ou incumbências consideradas de interesse público ou comum, numa coletividade ou organização estatal”. Nesta mesma linha, Meireles (2004, p. 320) caracteriza a administração pública como a totalidade dos serviços e entidades ligados ao Estado, sendo “[...] todo o serviço prestado pela Administração Pública ou por seus delegados, sob normas e controles estatais para satisfazer necessidades essenciais ou secundárias da coletividade ou simples conveniência do Estado”. Já Bresser-Pereira (1992) citado por Junquillo (2010, p. 16), conceitua a administração pública como “uma organização burocrática estatal que tem poder particular para definir leis e tributar os habitantes de um território, sendo dirigida por um governo e dotada de um corpo burocrático e de uma força pública”. Esta última definição é a que mais se ajusta à proposição deste trabalho, sendo o ponto de partida para a apresentação do modelo de administração vigente no país, de acordo com a seção a seguir.

### 2.1 Administração Pública Gerencial

A administração pública gerencial, também denominada de gerencialismo ou modelo neo-weberiano, foi introduzida no Brasil no ano de 1995, e teve como principal articulador o então ministro<sup>5</sup>, reformador e “empreendedor de políticas públicas”<sup>6</sup> Luis Carlos Bresser-Pereira. Foi ele quem elaborou e defendeu as ideias contidas no Plano Diretor para a Reforma

---

5 Bresser Pereira foi ministro da Fazenda no ano de 1987 (Governo de José Sarney - 1985-1990), Ministro da Administração Federal e Reforma do Estado (MARE) no primeiro governo Fernando Henrique Cardoso (1995-1998), e Ministro da Ciência e Tecnologia no ano de 1999 (segundo governo Fernando Henrique Cardoso - 1999-2003).

6 “Indivíduos com perfil inovador e dinâmico que são capazes de posicionar estrategicamente certos temas nas agendas políticas dos governos, lançando mão de recursos de persuasão e de estratégias específicas para defender e difundir ideias e inovações” (LEITE, 2014, p. 1051).

do Aparelho do Estado, no primeiro governo de Fernando Henrique Cardoso (1995-1998). (LEITE, 2014). O paradigma gerencial precede os dois modelos anteriores de gestão do estado: a fase patrimonial<sup>7</sup> que vai de 1808 (Brasil colônia) a 1930 (fim da República Velha) e a fase burocrática<sup>8</sup> que vai de 1930 até a década de 1990, mais especificamente no ano de 1995.

Bresser-Pereira fez estudos aprofundados sobre o Estado e a burocracia ainda na década de 70. Nestes estudos ele faz referência a tecnoburocracia<sup>9</sup> que, embora muitos pensassem que ele se referia somente aos servidores públicos, referia-se também a um agrupamento formado pela classe média profissional, tanto do setor público quanto do setor privado, muito embora ele tivesse uma preferência maior pelos tecnoburocratas públicos

---

7 No patrimonialismo predominava a posse da coisa pública (bens públicos) pelo privado, por políticos, funcionários públicos e setores privados que se apropriavam dos recursos do Estado em proveito próprio com o consentimento do monarca (SORJ, 2006). Faoro (2001) ressalta também que o patrimonialismo brasileiro se dá numa estrutura diferente do feudalismo, que predominou na idade média, na Europa, mas tem seus alicerces na burocracia estatal, caracterizando-se pela apropriação de cargos públicos. O autor diz que na monarquia patrimonial, o rei é o titular da riqueza territorial do Estado, cabendo a ele administrar as propriedades do país, dirigir o comércio e a economia como sendo propriedades suas. O autor supracitado conclui que, a herança deixada pela metrópole portuguesa ao Brasil contribuiu sobremaneira para que a apropriação da coisa pública pelos governantes se tornasse uma prática constante na administração pública brasileira, em funcionamento até os dias atuais.

8 A administração pública burocrática foi um modelo administrativo que, no Brasil, inicia em 1889 (Proclamação da República) e torna-se mais sistemática a partir dos anos de 1930, quando houve a deposição do presidente Washington Luís e a ascensão à Presidência da República Getúlio Vargas. A administração pública patrimonialista também perdurou nesse período. Após o governo provisório, Getúlio Vargas é eleito presidente e proporciona a virada desses modelos administrativos. Um novo modelo traria profundas transformações na máquina estatal, dando início ao processo de modernização do Estado, passando a adotar princípios baseados na racionalidade legal, contrários ao paradigma patrimonialista. Junquillo (2010, p. 119), informa que neste período “as máquinas estatais são então reinventadas para uma nova face do estado. [...] foram criados, entre 1930 e 1964, vários órgãos governamentais que mudaram [...] as características do Estado [...]”. Desta forma o governo rompe com o patrimonialismo e implementa um conjunto de ações visando a constituição de um corpo burocrático e profissional, regido pelos princípios weberianos da racionalidade e da meritocracia (MARTINS; PIERANT, 2006). Cardoso (2011) faz uma crítica ao DASP, dizendo que embora esta instituição tenha representado a consolidação do Estado weberiano (Estado Burocrático), não conseguiu eliminar as velhas práticas patrimonialistas há anos em funcionamento no Brasil. Estas ações regulatórias do Estado buscavam implementar um conjunto de diretrizes no sentido de padronizar os vencimentos; adotar princípios e normas para classificação e ascensão entre cargos e; a exigência de concurso para os servidores públicos (itens de suma importância para a igualdade de oportunidades e mérito, prevista na Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão (LONGO, 2007), instituída no Brasil com a Constituição Federal de 1988. Há um fator importante que Bresser-Pereira ressalta em relação ao modelo burocrático weberiano, o fato de que as pessoas se equivocam ao pensar que Max Weber estava interessado na eficiência. Corroborando nesse sentido Leite que afirma “[...] o sistema burocrático weberiano é mais eficiente que o patrimonialista – é racional legal – mas o problema não é ser mais eficiente, é ser efetivo. O problema é ter um serviço profissional, neutro, objetivo que faça com que a lei seja observada” (LEITE, 2014, p. 1.058). Há críticas na literatura de que a administração pública burocrática não corresponde mais às demandas que a sociedade apresenta aos governos, por ela eleitos, e em face do capitalismo contemporâneo, pois o modelo weberiano não suporta mais às novas relações entre o Estado e a sociedade que avançaram sobremaneira, no sentido de aproximar, cada vez mais, os cidadãos do Estado (ABRUCIO 1997; JUNQUILHO, 2010; LEITE, 2014).

9 É o “símbolo” da união entre administradores públicos, privados e militares que passam a marchar juntos com o capitalismo, priorizando o uso da técnica (conhecimento técnico e organizacional). Os donos do capital transfeririam a direção de suas empresas para os técnicos e administradores profissionais, havendo uma racionalização do capitalismo (GEBARA, 1978).

(LEITE, 2014). O que inspirou Bresser-Pereira a pensar na reforma gerencial foi a obra “Reinventando o governo” de Osborne e Gaebler (1992). As ideias destes dois autores motivaram-no a conhecer na prática o modelo gerencial implantado na Grã-Bretanha, o que o fez a traçar os principais pontos e diretrizes da reforma por ele coordenada (LEITE, 2014).

Abrucio (1999) pontua que a Grã-Bretanha foi o laboratório do modelo gerencial no setor público. Para esse autor o modelo foi bem-sucedido lá devido às condições políticas existentes, fator determinante para as instituições compreenderem e colocarem as diretivas da reforma em ação. Abrucio faz crítica ao modelo gerencial equiparando-o ao modelo burocrático ao comentar o quesito eficiência<sup>10</sup>. Segundo ele, o critério da eficiência como paradigma deste modelo poderia engessar a ação dos gerentes, tirando deles a capacidade de decidir e inovar. O autor ainda comenta que, para o modelo gerencial dar certo é preciso haver integração entre os reformadores/administradores e a política, como ocorreu na Grã-Bretanha, mas as críticas esbarram aí, não surtiram efeitos na prática reformista.

Bresser-Pereira (1996) relata quais foram as principais motivações para a adoção deste modelo no Brasil, como: resposta à crise do estado; modo de enfrentar a crise fiscal; estratégia para reduzir custos e tornar mais eficiente a administração dos imensos serviços que cabem ao Estado e; instrumento para proteger o patrimônio público contra os interesses dos *rent-seeking*<sup>11</sup> e da corrupção aberta. Convém ressaltar que essas motivações não foram de fato levadas a cabo pelo Estado. Contudo, há um consenso entre os principais teóricos que a busca da eficiência governamental constitui o cerne do modelo gerencial, cujos conceitos foram incorporados por todos os governos que realizaram reformas administrativas.

Outro quesito importante, neste modelo, é a introdução da qualidade no setor público. A respeito disto, Clarke (1993) *apud* Abrucio (1999, p. 186), afirma que o “serviço público tem o dever específico de atender às necessidades de seus consumidores clientes” e de forma satisfatória. Abrucio (1999) aponta ainda que este modelo permite a competição entre as agências públicas e vê isto como algo benéfico. Tal competição se dá na forma de cooperação, com o fito de alcançar melhores resultados globais na oferta de serviços. Cabe aqui mencionar, como exemplo, o Acordo de Cooperação Técnica firmado entre as Universidades Federais do Piauí (UFPI) e do Rio Grande do Norte (UFRN), no ano de 2011. Tal acordo ainda vigente tem como objetivo implantar o Sistema Integrado de Gestão (SIG), cujos

---

10 A eficiência neste sentido significa “fazer mais com menos recursos” (SANO; MONTENEGRO FILHO, 2013, p. 39).

11 Tentativa de obter renda econômica ou lucro pela manipulação do ambiente social e político onde as atividades econômicas acontecem.

resultados já podem ser medidos na eficiência da prestação de serviços e na comunicação com a comunidade acadêmica e a sociedade (UFPI, 2015a).

Ayres (2006), ao discorrer sobre os paradigmas da Administração Pública Gerencial, enumera os seus principais traços distintivos, a saber: a) gestão por objetivos; b) predomínio da eficiência sobre a efetividade; c) legitimidade fundada sobre a eficácia das ações implementadas; d) transgressão ao princípio da hierarquia; e) raciocínio sintético, sistemático e teleológico; f) foco na demanda; g) descentralização e flexibilização administrativa e; h) avaliação a *posteriori*. O autor também comenta que o surgimento (adoção) do modelo gerencial no Brasil se dá em um contexto econômico, político e social bem definido. A administração pública pegou “carona” com as empresas públicas ensejadas por um momento de alta competitividade comercial, perseguindo os índices de eficácia e eficiência do setor mercantil tentando reproduzir estes resultados no setor público.

Há críticas na literatura em relação ao modelo gerencial: uma delas é que os reformadores não levaram em conta fatores que deviam ser contemplados no plano de mudanças como, por exemplo, o fator político. Bresser-Pereira relata que havia segmentos resistentes à reforma e que um deles era os grupos políticos; contudo, ele pleiteou várias negociações para tentar o apoio destes grupos, no intuito de aprovar políticas no âmbito da legislação (LEITE, 2014).

Outra crítica ao modelo brasileiro, trazida por Ayres (2006, p. 31), é no sentido de que a reforma forçou a retração do Estado usando o recurso da “[...] privatização das empresas estatais e dos serviços de utilidade pública, assim como a desregulamentação econômica e financeira, dando azo ao declínio do paradigma estado-cêntrico”. A respeito da desestatização, Bresser-Pereira em entrevista a Leite (2014) relata que a reforma não tinha o caráter neoliberal e ele não concordava com as ideias neoliberais, mas que esta tendência dominava importantes áreas do governo o que veio a tomar corpo e a serem implementadas.

De acordo com Osborne e Gaebler (1992) citado por Junquilha (2010, p. 69-70), o modelo gerencial foi pensado “[...] para incentivar parcerias com o setor privado e privatizações e para tornar os governos competitivos e empreendedores (redutores de despesas e incrementadores de receitas), geradores de resultados, descentralizados, enxutos, flexíveis, ágeis e orientados para o mercado”.

Aqui o estado centralizador, organizado burocraticamente, hierárquico, seguidor de regras impessoais e lento nos processos decisórios, cede lugar a um estado que pretendia implantar uma organização enxuta, descentralizado, direcionado ao uso das tecnologias da informação e estruturado em redes. O estado gerencial é entendido como: “[...] um corpo

político e administrativo permeado por movimentos simultâneos de descentralização e recentralização e também por relações competitivas, tanto horizontais como verticais, nas quais o poder é flexibilizado e se encontra disperso” (PAULA, 2005, p. 98).

Segundo Christensen e Laegreid (2007); Goldfinch e Wallis (2009); Ongano (2009) citados por Cavalcante (2017, p. 13), a Administração Pública Gerencial,

Consistia em um amplo movimento reformista no aparelho do Estado que em linhas gerais, propagava um conjunto de mudanças no setor público com o objetivo de obter melhores desempenhos. [...] baseado nos princípios e nas diretrizes de eficiência, eficácia e competitividade e em instrumentos de gestão oriundos de organizações privadas.

A Carta Magna brasileira de 1988 adotou cinco princípios para a administração pública através da Emenda Constitucional nº 19 de 4 de junho de 1998. O Artigo 37 da Constituição Federal determina que “A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência” (BRASIL, 1998, S/P).

Tais princípios integram o texto de várias constituições democráticas pelo mundo, que passaram a incorporá-los como princípios norteadores para o novo modelo de gestão, com o intuito principal de garantir resultados satisfatórios para os cidadãos (MENDES; COELHO; BRANCO, 2010). A legalidade refere-se ao que está previsto em lei; a impessoalidade diz respeito ao que é de finalidade pública sem interesses pessoais; a moralidade refere-se ao que segue padrões éticos; a publicidade determina que os atos da administração pública sejam divulgados oficialmente para conhecimento e controle da população; e, o princípio da eficiência refere-se à execução de um número máximo de tarefas com o mínimo de custo (SANO; MONTENEGRO FILHO, 2013).

Bresser-Pereira relata alguns entraves para implementar a reforma gerencial (LEITE, 2014). Ele afirma que tinha o apoio da sociedade e dos empresários que facilmente entenderam a sua importância, mas as maiores barreiras estavam no âmbito do governo. Além da flexibilização da estabilidade dos servidores não aceita, ele precisava do apoio dos políticos para aprovar uma proposta de emenda constitucional, para legitimar a reforma. Menciona que também eram contrários à nova proposta os professores de direito administrativo, que ele chama de “Sacerdotes do Estado”; estes defendiam uma administração burocrática pura.

Ao contrário da burocracia, que dá ênfase na efetividade dos serviços, o gerencialismo se volta para a eficiência, não deixando de ser efetivo também, garantindo “[...] que os grandes serviços públicos<sup>12</sup> sejam prestados de maneira não apenas efetiva, mas eficiente, com menos custos para a mesma qualidade, ou com maior qualidade e maior abrangência pelo mesmo custo” (LEITE, 2014, p. 1.058). Um fator de suma importância na nova administração pública é que os gestores são obrigados a implementar boas práticas administrativas atreladas ao princípio da economicidade (relação entre custo e benefício) evitando o desvio de recursos para finalidades espúrias (DI PIETRO, 2001).

Para Bresser-Pereira a reforma gerencial no Brasil foi bem-sucedida, no sentido de que ela ainda está ocorrendo, pois, uma reforma de estado leva de 30 a 40 anos para se concretizar de fato. Ele comenta que “a reforma tem um modelo, mas isto não garante boa gestão, que depende de gente competente, boas metas, bons controles e boa cobrança” (LEITE, 2014, p.1069).

Em resumo, no contexto brasileiro, Faganello (2018) identifica neste modelo três momentos distintos: o primeiro nos anos 90 e início dos anos 2000, quando houve as primeiras reformas com políticas mais duras, com predominância da lógica das privatizações; um segundo momento com uma agenda não tão radical, com governos de esquerda caracterizada pela transferência de alguns serviços públicos para Organizações não Governamentais (ONGs) com políticas públicas voltadas para o social e; um terceiro momento que se inicia com o *impeachment* de 2016 quando há uma retomada da agenda neoliberal não concluída nos anos 90, como as privatizações e a redução de direitos sociais através das propostas de reformas trabalhista e previdenciária (no governo do Michel Temer), retomadas no governo do Presidente Jair Bolsonaro, em 2019.

Há na literatura referências a um novo modelo de administração pública cujo expoente no contexto brasileiro é a professora e pesquisadora Ana Paula Paes de Paula, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). No seu livro “Por uma nova gestão pública: limites e potencialidades da experiência contemporânea” a autora apresenta a Administração Pública Societal (APS) não como um modelo solucionador para todos os problemas de interesse público, mas como um potencial que depende das articulações entre o Estado e a sociedade, bem como do amadurecimento de arranjos institucionais que viabilizem a gestão pública democrática (PAULA, 2005). Percebe-se traços da APS e alguns pontos de

---

12 Referem-se aos serviços de educação, saúde e previdência que definem o estado-social. São serviços caros e precisam ser bem administrados.

intercessão com os modelos já implantados no país, mas de forma apenas pontual, já que no Brasil nunca houve um modelo puro de gestão do Estado.

## **2.2 As implicações da burocracia na administração pública**

A administração pública brasileira tem alguns estigmas do tipo: é ineficiente, tem muita corrupção, não funciona, tem muito “malandro” no setor público que não trabalha, é lenta, onerosa (vista por alguns especialistas como um “leviatã econômico”<sup>13</sup>) e não atende aos anseios da sociedade. Estes clichês são frutos dos paradigmas de gestão adotados desde o período em que o Brasil era colônia de Portugal e que perduram até os dias atuais (HOLANDA, 1995).

Dois aspectos são de suma importância nessa discussão. Primeiro, a administração pública brasileira já nasce com fortes resquícios do modo patrimonialista de Portugal governar suas colônias e, no Brasil, mesmo após sua independência e constituição de uma administração própria, não deixou de ser um estado patrimonialista. Segundo, na atualidade, ainda é muito latente os resquícios daquela realidade administrativa com um cenário marcado pela corrupção, malversação, nepotismo e outras práticas ilegais (HOLANDA, 1995).

O Estado brasileiro já passou por três estágios de gestão administrativa, como apresentado na seção anterior: patrimonialista (1808-1930), burocrática (1930-1995) e gerencial (1995 atualmente). No modelo patrimonialista o monarca poderia dispor de todos os recursos públicos da forma que lhe conviesse sem necessidade de prestar contas à sociedade. Na república, aspectos desse sistema político continuaram por meio de práticas coronelistas dando origem à atuação de indivíduos que se aproveitam dos cargos públicos que exercem sem a devida distinção entre bens privados e bens públicos (BRESSER-PEREIRA, 2003; HOLANDA, 2014).

Segundo Max Weber (1984), principal idealizador do modelo burocrático, toda organização deveria buscar a racionalidade, ou seja, de modo simples, adequar os meios aos fins pretendidos, visando garantir a máxima eficiência possível. Enquanto o modelo burocrático concentra-se na busca pela racionalidade, o modelo gerencial visualiza a sociedade como um campo complexo, permeado de incertezas e conflitos, no qual os cidadãos buscam incansavelmente seus direitos. Este modelo foi cunhado primeiramente pelos franceses Michel Massenet (escritor) e Octave Gélienier (economista), na obra publicada

---

13 “[...] o ineficiente e inchado Estado brasileiro toma 37% do PIB sob a forma de impostos e gasta mais de 40%, deixando um legado preocupante para as futuras gerações” (ARVATE, 2004, p. 140).

originalmente em francês “*La nouvelle gestion publique: pour un état sans bureaucratie*” (A nova gestão pública: para um estado sem burocracia (tradução nossa)) no ano de 1975, ao estabelecer críticas à administração pública burocrática, mas o modelo só foi consagrado pelo professor britânico Christopher Hood com a publicação do artigo “*A public management for all seasons?*” (Gestão pública para todas as gerações?) (tradução nossa) no ano de 1991 (HOOD JR., 1991).

Para combater ou diminuir a morosidade na administração pública, várias instituições públicas brasileiras tem investido em sistemas de TI no sentido de automatizar os serviços, tendo como objetivo a “redução ou eliminação da burocracia; supressão dos procedimentos desnecessários (disfunções) que tornam um processo ou uma estrutura administrativa menos célere e eficiente” (MADUREIRA, RODRIGUES; ASENSIO, 2013, p. 44).

No tocante a qualidade e eficiência na administração pública, percebe-se um aumento de valor para a sociedade após ganhar normatividade, devendo ser observada por todo o ordenamento jurídico, no que tange a administração pública. O Princípio da eficiência na administração pública está presente no artigo 37 da Constituição Federal Brasileira de 1988 e é definido como:

[...] o que impõe à administração pública direta e indireta e a seus agentes a persecução do bem comum, por meio do exercício de suas competências de forma imparcial, neutra, transparente, participativa, eficaz, sem burocracia e sempre em busca da qualidade, primando pela adoção dos critérios legais e morais necessários para melhor utilização possível dos recursos públicos, de maneira a evitarem-se desperdícios e garantir-se maior rentabilidade social (MORAES, 1999, p. 30).

Para Abrucio (1997), uma das principais revoluções do modelo gerencial se deu pela introdução da perspectiva da qualidade no setor público, associada aos métodos gerenciais do setor privado. Esta prática, no setor público, surgiu quase no mesmo momento em que a administração pública voltava suas atenções aos clientes/consumidores. Segundo o autor, houve uma mudança de paradigma com a recente ênfase dada pelo setor público às preferências do consumidor.

Na afirmação de Bresser-Pereira (2009), o propósito das reformas administrativas era combater a chamada crise de desempenho que se caracteriza pela baixa qualidade na prestação dos serviços públicos. A insatisfação da sociedade pelo não atendimento de suas necessidades básicas era evidente, por essa razão a reforma da administração pública foi pautada nos valores da eficiência e da qualidade na prestação dos serviços e ainda pelo desenvolvimento de uma cultura gerencial nas organizações.



Desde o ano 2000, o governo brasileiro tem adotado várias medidas legais e institucionais para incrementar melhores práticas em gestão, segundo padrões aceitos internacionalmente. Tornou-se evidente que o acesso à informação e a inserção das novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) têm importante papel neste processo, uma vez que permitem novas formas de participação social na gestão dos recursos públicos, conferindo maior legitimidade às políticas públicas em benefício da eficácia, responsividade (dar resposta ou tomar a responsabilidade para si), transparência (que o usuário tenha acesso aos dados públicos e informações diversas) e governança (mecanismos de liderança para avaliar, direcionar e monitorar e conduzir a gestão) (JACQUIMINUT, 2012).

Nos relatos de Fowler (2008, p. 37) “o Governo Federal brasileiro atento às transformações globais, têm buscado formas para auxiliar suas instituições a acompanhar as transformações criando programas de qualidade para o setor público focado em resultados e orientado para o cidadão”. Neste sentido, traçar políticas públicas que contenham estratégias, decisões e planos que orientam as ações das organizações com o objetivo de estabelecer princípios que se mostrem indispensáveis à realização da busca pela melhoria, no melhor proveito aos cidadãos, a sociedade e a coisa pública são fatores primordiais.

Destacam-se ainda, neste sentido, a formalização de iniciativas como o Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização (GESPÚBLICA)<sup>14</sup> como tentativa de impulsionar órgãos e entidades a utilizarem ferramentas potencialmente eficazes para a busca da excelência na prestação de serviços (NASCIMENTO; FREIRE; DIAS, 2012).

O GESPÚBLICA determinava que,

Para avaliar o resultado das ações de desburocratização, faz-se necessário o uso de indicadores de desempenho. Essas métricas, sempre que possível, serão classificadas em indicadores direcionadores e em indicadores resultantes. Os indicadores resultantes representam o impacto a ser mensurado com os beneficiários, finais ou indiretos - representados ora pela sociedade e ora pelos órgãos participantes, no que tange à melhoria de desempenho interno, e encontram-se, por sua vez, diretamente relacionados aos indicadores direcionadores, ou seja, àqueles que exercem influência para a geração de determinado resultado (BRASIL, 2009, p. 9).

Os indicadores de desempenho são classificados em duas dimensões e seis categorias básicas. Na dimensão do resultado, têm-se os indicadores: eficiência (relação entre os produtos/serviços gerados (*outputs*) com os insumos utilizados), eficácia (a quantidade e

---

14 O GESPÚBLICA foi instituído pelo Decreto 5.378 de 23 de fevereiro de 2005, no Governo Lula, “[...] com a finalidade de contribuir para a melhoria da qualidade dos serviços públicos prestados aos cidadãos e para o aumento da competitividade do país” (BRASIL, 2005, S/P). Foi revogado e substituído pelo SIMPLIFIQUE através Decreto 9.094 de 17 de julho de 2017, no Governo Michel Temer (BRASIL, 2017, S/P).

qualidade de produtos e serviços entregues ao usuário) e efetividade (os impactos gerados pelos produtos/serviços, processos ou projetos); e, na dimensão do esforço os indicadores: economicidade (está alinhada ao conceito de obtenção e uso de recursos com o menor ônus possível), excelência (a conformidade a critérios e padrões de qualidade/excelência para a realização dos processos) e execução (refere-se à realização dos processos, projetos e planos de ação conforme estabelecidos) (BRASIL, 2009).

Diante do exposto e considerando as novas exigências da qualidade e eficiência na prestação de serviços por parte das instituições públicas, urge que os gestores públicos voltem suas atenções para o quesito da qualidade e da satisfação dos usuários/clientes, pois um serviço público burocrático, de baixa qualidade e carregado de excessivas formalidades não atende mais aos anseios da sociedade; barreiras que podem ser transpostas com o uso de tecnologias como será visto na seção a seguir.

### **2.3 Contribuições da TI para a qualidade no setor público**

A administração pública brasileira tem enfrentado vários desafios diante da escassez de recursos e o aumento das expectativas dos cidadãos por maior eficiência, transparência, e rapidez nas demandas de suas necessidades. Uma das soluções apresentadas por especialistas tem sido o uso de soluções integradas de gestão como os sistemas *Enterprise Resource Planning* (ERP) que permitem aos gestores públicos utilizar os recursos de TI como forma de aumentar a eficiência das instituições e controlar os custos. Macedo (2016) comenta que estes sistemas são abundantes para o setor privado, porém ainda há poucas opções para o setor público. Da mesma forma, Sena e Garnieri (2015) afirmam que os ERPs não são amplamente explorados pelo setor público, que sua aplicação é recente e inovadora, pois atendem as expectativas dos gestores devido a amplitude de tarefas que vai desde o controle orçamentário à geração de indicadores de desempenho para definir, medir e comunicar os retornos econômicos, sociais e políticos dos projetos de governo ou programas aos cidadãos. Os sistemas ERPs tem a premissa de romper com os processos burocráticos, com os padrões hierárquicos e possibilitam a sincronização com bases de dados do governo federal, constituindo assim uma ferramenta valiosa para a tomada de decisões e trazendo inúmeros benefícios às instituições públicas como o acesso em tempo real e de forma integrada às informações e a garantia da fidedignidade destas (SENA; GUARNIERI, 2015). Estes sistemas são teoricamente capazes de integrar toda a gestão de uma organização monitorando o

desempenho em tempo real e agilizando os processos de tomada de decisão (WOOD JR.; CALDAS, 1999).

Uma das grandes vantagens no uso dos ERPs é a possibilidade de haver um único ambiente computacional (banco de dados) que permite o uso comum dos dados, dessa forma um evento é cadastrado apenas uma vez e produz efeito em todos os processos envolvidos. Araújo Neto, Marques e Melo (2012) comentam que esta propriedade dos ERPs exige uma maior robustez dos equipamentos que processarão os dados, devido ao grande volume de solicitações em tempo real e pelo fluxo de validações.

Albertin e Albertin (2005, p. 16) afirmam que “a utilização de TI passa a ser o diferencial competitivo da organização, sendo a base para os processos transacionais e de decisão, com agilidade e flexibilidade. Essa tecnologia é utilizada para mudanças de processos, visando ao atingimento dos objetivos organizacionais ou ao aproveitamento de novas oportunidades”.

Mesmo com todas as vantagens é possível apontar fatores negativos que podem trazer diversos problemas para as organizações que implantarem ERPs, como: dependência do fornecedor para manutenções ou ajustes; problemas de adequação do pacote à organização; resistência a mudanças; entrada de dados incorreta pode se propagar imediatamente pelo sistema; altos custos e elevado prazo de implantação; dificuldade de fazer *upgrades*; maior preocupação sobre a disponibilidade do sistema; dentre outros (ARAÚJO NETO; MARQUES; MELO, 2012).

Gerbasí (2017) ressalta que para ter efeito satisfatório do uso da TI é preciso “[...] refletir acerca das dimensões e condições que envolvem as TIC’s nas organizações, considerando não apenas o recurso tecnológico em si, mas, sobretudo, o contexto e as pessoas que englobam este cenário” (GERBASI, 2017, p. 53).

#### **2.4 A qualidade e as exigências da qualidade no setor público**

O serviço público é um serviço de utilidade material desfrutável que é ofertado à sociedade através da Administração e seus representantes, com o objetivo de promover o bem-estar da coletividade ou simples conveniência do Estado (MEIRELLES, 2004). Di Pietro (2017, p.178) considera o serviço público como “toda atividade material que a lei atribui ao Estado para que a exerça diretamente ou por meio de seus delegados, com o objetivo de satisfazer concretamente às necessidades coletivas, sob regime jurídico total ou parcialmente público”.

No setor público, o atendimento é um serviço primário e fundamental já que, segundo Meirelles (2004), é o principal objetivo da administração pública ofertá-lo como um bem intangível aos usuários.

A importância do bom atendimento é corroborada por Araújo (2014), onde clientes atendidos de forma satisfatória geram pontos positivos e, clientes insatisfeitos com o atendimento, tendem a gerar um clima contraproducente aos negócios, desfocando assim os objetivos pretendidos pelas instituições em geral. Este autor afirma ainda a necessidade de qualquer organização ter uma visão voltada para a satisfação dos clientes em relação a qualidade no atendimento e, como aspecto fundamental para esta visão, que desenvolvam ferramentas para identificar as insatisfações. Neste sentido, Laraich (2002), afirma que as organizações públicas foram criadas para servir ao cidadão.

Alencar, Rodrigues e Figueiredo (2016), afirmam que a prestação de um qualificado atendimento é uma inquietação ininterrupta para as instituições e deve ser estrategicamente planejada através de um bom sistema de gestão, pois as constantes mudanças do mercado têm levado informações sobre os direitos que os usuários possuem em relação ao setor público, tornando-os exigentes em relação aos serviços que desejam receber. Da mesma forma, Las Casas (2000) confirma que os usuários estão cada vez mais cientes dos seus direitos e exigindo uma melhor prestação de serviços quando estes os procuram.

A qualidade “é um requisito essencial para uma empresa e a sua definição remete a necessidade de ser eficiente e eficaz na interação entre os meios que tem influência direta nos objetivos da organização” (ALENCAR; RODRIGUES; FIGUEIREDO, 2016, p. 2).

Para Araújo (2014, p. 12):

A visão voltada para o cliente implica atender às suas necessidades e respeitá-lo. A organização pública deve mudar seu comportamento, deve torna-se mais eficiente em relação à qualidade dos serviços que prestam ao público, ou seja, não basta satisfazer suas expectativas é preciso superá-las.

Tal afirmativa se justifica pelo modelo gerencial adotado pela administração pública no Brasil na década de 90, com a reforma do Estado, rompendo com o modelo burocrático vigente até então.

A qualidade dos serviços públicos prestados ao cidadão tem se tornado foco de discussões, sobretudo nas Instituições de Ensino Superior, uma vez que o aperfeiçoamento do sistema educacional como um todo proporciona o exercício da cidadania e é visto como um

diferencial para o desenvolvimento sustentável, fatores latentes em um mundo globalizado e competitivo (FOWLER, 2008).

Para Abrucio (1999), uma das principais revoluções do modelo gerencial de administração pública, deu-se pela introdução da perspectiva da qualidade no setor público, associada aos métodos gerenciais do setor privado.

Paladini (2010) é contundente ao afirmar que quando se trata de serviço público a possibilidade de ofertá-lo com qualidade é uma necessidade, sobretudo quando se trata de gestão. Sendo assim, algumas razões justificam o empenho do poder público em mostrar interesse em discutir qualidade e produtividade do serviço público.

Esta ideia também é compartilhada por Jacquiminut (2012), ao relatar que a qualidade do setor público vem sendo questionada, particularmente no Brasil. De um lado a população, cada vez mais ciente de sua cidadania, de outro lado problemas estruturais como orçamento escasso, falta de qualificação dos agentes públicos, desgaste da imagem do governo, pouca transparência na aplicação de recursos são elementos que influenciam como forte apelo de *marketing*.

Estudos pioneiros para mensurar a qualidade de serviços e satisfação dos usuários foram desenvolvidos ainda na década de 80, tendo como precursores os pesquisadores norte-americanos Parasuraman, Berry e Zeithaml (1988, p. 13) que definiram qualidade percebida como “[...] o julgamento do consumidor sobre a excelência ou superioridade geral de um serviço” e satisfação do usuário como: “[...] um resumo do estado psicológico resultante quando a emoção em torno de uma expectativa é combinada com sentimentos anteriores do consumidor sobre uma experiência de consumo” (tradução nossa). A qualidade percebida distingue da qualidade em si; uma vez que aquela se avalia pela percepção de cada usuário, enquanto esta se mede pelas características intrínsecas do produto ou serviço.

Mensurar qualidade significa atender necessidades e desejos da melhor forma. Este processo ficou conhecido como ‘movimento pela qualidade’, critério fundamental para a excelência e diferencial competitivo das organizações (SILVA; BARBOSA, 2002).

A qualidade “é um requisito essencial para uma empresa e sua definição remete a necessidade de ser eficiente e eficaz na interação entre os meios que tem influência direta nos objetivos da organização” (ALENCAR; RODIGUES; FIGUEIREDO, 2016, p. 2). Ainda de acordo com Silva e Barbosa (2002), a preocupação com a qualidade surgiu no Japão e ajudou a reconstruir uma nova fase da indústria, um processo que envolve toda organização interna e externamente. O objetivo da qualidade é atender as necessidades atuais e futuras dos clientes,

portanto, tratar das exigências da qualidade, pode referir-se integralmente a figura do cliente como objetivo final.

Nota-se que os conceitos de qualidade são aplicados ao setor público pela justificativa da obrigação de servir a coletividade. Parente Filho (1991), de forma enfática, destaca que para se alcançar a qualidade no setor público é fundamental a motivação e a participação ativa dos agentes públicos com foco nos resultados de suas atribuições.

Percebe-se no atual momento uma inquietação por parte das instituições públicas na busca da melhoria da qualidade na prestação dos seus serviços à sociedade, seja nas ações para solução de demandas, quanto no desenvolvimento de projetos e programas, ou seja, promover, através de políticas públicas, o bem estar social (ALENCAR, RODRIGUES, FIGUEIREDO, 2016; ERDMANN, 2011; JUNQUILHO, 2010; PALADINI, 2010; PARENTE FILHO, 1991).

Neste sentido, o Programa Nacional de Gestão Pública (GESPÚBLICA), já mencionado anteriormente, tinha o objetivo de otimizar todos os serviços oferecidos pelo setor público, ou seja, “[...] com a finalidade de contribuir para a melhoria da qualidade dos serviços públicos prestados aos cidadãos e para o aumento da competitividade do País” (BRASIL, 2005, S/P). O SIMPLIFIQUE<sup>15</sup>, substituto do GESPÚBLICA, traz uma nova proposta que, ao invés de ditar manuais para ser seguido pelas instituições, apresenta uma carta de serviços e conta com a colaboração dos usuários através da ferramenta do aplicativo *móbile* onde o servidor público pode sugerir melhorias na gestão dos processos de sua instituição.

Como visto nesse capítulo, a administração pública brasileira já passou por três estágios: fase patrimonialista, onde não havia distinção entre o público e o privado, com forte apropriação da coisa pública pelo monarca e pelos ocupantes de cargos públicos. Esta fase marcou sobremaneira o modo de gerir a máquina pública impregnando-a até os dias atuais. Ao declínio do patrimonialismo, surge o modelo burocrático que passou a vigorar no momento que se combate as velhas práticas, dando nova face ao estado através da reinvenção da máquina pública. Neste modelo foi criado um conjunto de normas para dar racionalidade e impessoalidade à administração, contudo houveram críticas a lentidão, onerosidade e pouca eficiência ao Estado, fato que contribuiu para levar a cabo esta fase concretada na burocracia. Surge então o novo paradigma vigente, o modelo gerencial, que introduz conceitos de

---

15 Criado através do Decreto nº 9.094 de 17 de julho de 2017, em substituição ao GESPÚBLICA, tem como finalidade simplificar o atendimento prestado aos usuários dos serviços públicos (BRASIL, 2017).

eficiência e qualidade ao serviço público, fatores inerentes às exigências da sociedade contemporânea.

Na sequência, após essa caracterização da administração pública brasileira e dos modelos de gestão e das implicações da qualidade, seguirá ao próximo capítulo que tratará da caracterização da instituição objeto deste estudo, a Universidade Federal do Piauí, apresentando sua estrutura administrativa composta de *campus*, centros de ensino e cursos ofertados, órgãos executivos e suplementares.

### 3 A UFPI: HISTÓRIA, ESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO

A proposta deste capítulo é apresentar uma breve discussão sobre o objeto de estudo, a UFPI, detalhando a sua estrutura física, administrativa e de ensino, como também o contexto de implantação da Plataforma SIG, no âmbito da Instituição e, mais especificamente, descrever o SIGAA Portal do Discente apresentando todas as suas funcionalidades.

Antes de apresentar a estrutura do objeto de estudo, convém apresentar uma breve discussão acerca do ensino superior no Brasil, seu desenvolvimento e percalços ao longo da história do país. Castellani e Zwicker (2000) fazem um delineamento temporal do desenvolvimento e a finalidade do ensino superior no Brasil ao longo da sua história, a saber: 1) na época da proclamação da república (1889) o ensino era considerado um “forte e eficiente elemento de progresso”. A educação deveria ser mantida pelo Estado, tempo em que surgiram algumas faculdades como escolas isoladas; 2) com o Estado desenvolvimentista (1934), o ensino era voltado para a autonomia científica e o desenvolvimento tecnológico. Neste período os custos com educação eram considerados como investimento; 3) com o Estado militar (1964) e a reforma universitária (1969), incentivados pelo capital estrangeiro, houve um desenvolvimento maior no ensino e na pesquisa com ênfase para os setores produtivos. Adotou-se neste período o modelo americano caracterizado pela racionalização e a burocratização do ensino; 4) com a reforma do Estado (1990) e a adoção do liberalismo permeado pelo modelo gerencial de gestão pública (1995), o Estado tem suas funções reduzidas e passa a considerar os gastos com educação não mais como investimento, mas como custo (CASTELLANI; ZWICKER, 2000, p. 13) e na atualidade (2019), com o estreitamento da política neoliberal e a redução dos custos da máquina pública o Estado planeja o bloqueio de cerca de 46,9 bilhões de investimentos no ensino superior comprometendo o funcionamento de 63 (sessenta e três) universidades e 38 (trinta e oito) Institutos Federais (IFs) (TENENTE; FIGUEIREDO, 2019). No âmbito da Universidade Federal do Piauí (UFPI) este bloqueio representa a redução de 1,5 milhão de reais destinados aos programas de ensino, pesquisa e extensão e mais de 28,7 milhões para o funcionamento do ensino superior (UFPI, 2019c).

A UFPI foi criada no período do governo militar pela Lei nº 5.528, de 11 de novembro 1968, mas oficialmente instalada no dia 12 de março de 1971, resultado da fusão das faculdades isoladas existentes até então no Piauí: Instituto de Ciências Exatas e Naturais; Instituto de Filosofia, Ciências Humanas e Letras; Faculdade de Direito; Faculdade de



Odontologia; Faculdade de Medicina; Escola de Enfermagem; e, Faculdade de Administração (em Parnaíba) (BRASIL, 1968).

A UFPI tem como Missão, segundo o seu Estatuto:

[...] propiciar a elaboração, sistematização e socialização do conhecimento filosófico, científico, artístico e tecnológico permanentemente adequado ao saber contemporâneo e à realidade social, formando recursos que contribuam para o desenvolvimento econômico, político, social e cultural local, regional e nacional (UFPI, 2015a, p. 176).

São objetivos da UFPI, “manter cooperação acadêmica, científica, tecnológica e cultural com instituições nacionais, estrangeiras e internacionais e constitui-se em veículo de desenvolvimento regional, nacional e mundial, almejando consolidar-se como universidade focada na qualidade” (UFPI, 2015a, p. 175).

Goza de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, sendo exercida na forma da legislação vigente, do seu Estatuto e do seu Regimento Geral. Integra atualmente 11 (onze) unidades de ensino, sendo: 04 (quatro) *Campi* fora de sede (Parnaíba<sup>16</sup>, Picos, Floriano e Bom Jesus), 06 (seis) centros de ensino no *Campus* Ministro Petrônio Portella - Teresina (Centro de Ciências Agrárias – CCA; Centro de Ciências da Saúde – CCS; Centro de Ciências da Natureza – CCN; Centro de Ciências Humanas e Letras – CCHL; Centro de Tecnologia – CT); e, mais 01 (um) Centro de Educação Aberta e à Distância – CEAD), 01 (um) Hospital Universitário, 02 (dois) Hospitais Veterinários - HVU (Teresina e Bom Jesus), 40 (quarenta) núcleos interdisciplinares, 03 (três) escolas técnicas/tecnológicas (Floriano, Bom Jesus e Teresina), 10 (dez) bibliotecas (06 em Teresina e 04 no interior), 01 (uma) Editora - EDUFPI, 01 (uma) Gráfica e 01 (uma) Rádio FM (UFPI, 2018a; BATISTA, 2019).

No âmbito do ensino, a UFPI possui 10 (dez) cursos em nível técnico, 84 (oitenta e quatro) cursos de graduação presenciais e 15 (quinze) à distância. Na pós-graduação *Lato Sensu*, são 23 (vinte e três) residências médicas e 11 (onze) residências multiprofissionais em distintas áreas do conhecimento. No tocante ao *Stricto Sensu* são 46 (quarenta e seis) mestrados e 19 (dezenove) doutorados (UFPI, 2019c).

O *Campus* Ministro Petrônio Portela, localizado em Teresina, capital do Estado, integra em sua estrutura administrativa órgãos no âmbito deliberativo e no âmbito de

---

16 No íterim desta pesquisa houve o desmembramento do *Campus* de Parnaíba, da UFPI, passando a denominar-se Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPA), criada pela lei federal nº 13.651 de 11 de abril de 2018.

execução em nível superior e setorial. No plano deliberativo constam: o Conselho Diretor (CONDIR) – órgão que administra os bens da UFPI; o Conselho de Administração (CAD) – órgão consultivo e deliberativo que cumpre as funções administrativas; o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPEX) – órgão de deliberação em matéria de Ensino, Pesquisa e Extensão; o Conselho Universitário (CONSUN) – órgão de deliberação coletiva que define as políticas gerais da Instituição (UFPI, 2019b). Os órgãos executivos e suas atribuições estão listados no quadro 1.

**Quadro 1 – Órgãos executivos da UFPI (continua)**

| ÓRGÃO  | ATRIBUIÇÃO   |
|--|--|
| Reitoria   | Órgão central executivo, dirigido pelo Reitor, que fiscaliza e superintende todas as atividades da Universidade (UFPI, 2016a).   |
| Vice-Reitoria  | A Vice-Reitoria compete exercer as atribuições definidas no Estatuto, no Regimento Geral e em Atos de delegação baixados pelo Reitor. Atua de forma permanente (UFPI, 2016a).  |
| Pró-Reitoria de Administração (PRAD)                       | Órgão responsável pelas aquisições (compras e licitações), execução orçamentária, controle e distribuição de bens patrimoniais e de almoxarifado, gestão de contratos e concessão de diárias e passagens por meio do Sistema de Concessão de Diárias e Passagens (SCDP), além dos serviços de protocolo e vigilância do campus (UFPI, 2015d).    |
| Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Comunitários (PRAEC) | Órgão responsável pelos serviços de assistência ao estudante e ao servidor da UFPI, para além das bolsas e auxílios, que contribuem significativamente para o sucesso acadêmico do estudante e o bem-estar do servidor, tais como assistência odontológica, pedagógica, psicológica e alimentação nos Restaurantes Universitários (UFPI, 2016c). |
| Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PREG)                 | É o órgão responsável pelo planejamento, coordenação, execução e avaliação das atividades de ensino de graduação (UFPI, 2016a).  |

**Quadro 1 – Órgãos executivos da UFPI (continuação)**

| ÓRGÃO  | ATRIBUIÇÃO   |
|--|--|
| Pró-Reitoria de Ensino de Pós-Graduação (PRPG)     | É responsável pelos Cursos de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> (Mestrado e Doutorado) e <i>Lato Sensu</i> (Especializações e Residências Multiprofissionais), os quais se destinam a qualificar profissionais para o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e atendimento das demandas de pessoal qualificado pela sociedade (UFPI, 2016a). |
| Pró-Reitoria de Extensão (PREX)                    | É responsável pela execução de programas e projetos, cursos, eventos, e estágios extracurriculares que integram às atividades de ensino e pesquisa de forma estratégica com a articulação e socialização do saber (UFPI, 2016a).   |
| Pró-Reitoria de Pesquisa (PORPESQ)                 | É responsável pela coordenação e acompanhamento das atividades de pesquisa, visando gerar ou ampliar conhecimentos científicos relacionados à realidade local, regional e nacional, contribuindo para seu desenvolvimento sustentável (UFPI, 2016a).   |
| Pró-Reitoria de Planejamento e Orçamento (PROPLAN) | É responsável pela gestão orçamentária viabilizando estratégias que permitam o desenvolvimento institucional da UFPI por meio da melhoria de seus processos e da inovação na gestão universitária tanto no segmento administrativo quanto no segmento acadêmico (UFPI, 2017).  |

Fonte: UFPI (2015d, 2016a, 2016c, 2017).

Além dos órgãos deliberativos e executivos a UFPI possui órgãos suplementares que dão suporte, na sua competência, a mais de um departamento ou a toda a instituição. São subordinados a Reitoria e possuem regulamento próprio. Os órgãos suplementares e suas atribuições estão descritos no quadro 2.

**Quadro 2 – Órgãos suplementares da UFPI (continua)**

| ÓRGÃO SUPLEMENTAR                                  | ATRIBUIÇÃO  |
|--|---|
| Superintendência de Recursos Humanos (SRH)         | É o órgão responsável pela gestão e pelo desenvolvimento dos Recursos Humanos e tem como competência orientar, promover, coordenar e supervisionar a execução das atividades relativas à administração de pessoal desenvolvida pelas Coordenações e demais unidades administrativas sob sua supervisão (UFPI, 2016b).   |
| Superintendência de Comunicação Social (SCS)       | Órgão subordinado à Reitoria da UFPI encarregada de prestar assessoria em matéria de Comunicação Social. Tem como principal atribuição planejar, criar, supervisionar, inspecionar e avaliar as diretrizes de uma política global de comunicação para a UFPI. Possui quatro unidades administrativas: Coordenadoria de Comunicação Social (COORDCOM), Editora Universitária (EDUFPI), Gráfica Universitária (GRAFUFPI) e a Rádio FM Universitária (FMUFPI) (UFPI, 2016d). |
| Superintendência de Tecnologia da Informação (STI) | Órgão suplementar que tem a finalidade de planejar, executar, controlar e avaliar todas as atividades da UFPI relacionadas a área de Tecnologia da Informação e Comunicação (UFPI, 2015b).  |
| Restaurante Universitário (RU)                     | Tem a finalidade de fornecer refeições balanceadas, higiênicas e de baixo custo à comunidade universitária (UFPI, 2015c).   |
| Auditoria Interna (AUDIN)                          | Visa proporcionar qualidade dos trabalhos e efetividade nos resultados de auditoria, quanto à comprovação da legalidade e, a avaliação dos resultados relativo à economicidade, à eficiência e à eficácia da gestão, notadamente em relação aos controles internos da UFPI (UFPI, 2016e).   |

**Quadro 2 – Órgãos suplementares da UFPI (continuação)**

| ÓRGÃO SUPLEMENTAR  | ATRIBUIÇÃO  |
|--|---|
| Prefeitura Universitária (PREUNI)                              | Órgão suplementar da Administração Superior da UFPI encarregado da administração da infraestrutura dos <i>Campi</i> , executando serviços imprescindíveis para criar um ambiente harmonioso que possibilite à Universidade desenvolver as atividades administrativas, de ensino, pesquisa e extensão (UFPI, 2016f). |
| Biblioteca Comunitária Jornalista Carlos Castello branco(BCCB) | Atua na promoção do acesso à informação e dar suporte às atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito da Universidade, contribuindo para o desenvolvimento cultural, econômico e social do Estado do Piauí (UFPI, 2016g).  |
| Hospital Veterinário Universitário (HVU)                       | Órgão que é referência no tratamento de animais de toda a região Nordeste, atendendo animais de pequeno porte, de produção e silvestres (UFPI, 2018c).  |
| Hospital Universitário (HU)                                    | Tem por objetivo a prestação de assistência à saúde e a realização de atividades de ensino, pesquisa, extensão e inovação tecnológica. Oferece serviços de alta e média complexidade, não havendo atendimento de urgência e emergência (UFPI, 2018d).   |

Fonte: UFPI (2015b, 2015c, 2016b, 2016d, 2016e, 2016f, 2016g, 2018c, 2018d).

No quadro 3 estão dispostos os Centros de Ensino do *Campus* Ministro Petrônio Portela e os cursos ofertados.

**Quadro 3 – Centros de Ensino do *Campus* Ministro Petrônio Portela – Cursos de graduação ofertados**

| CENTRO DE ENSINO                               | CURSOS DE GRADUAÇÃO  |
|--|--|
| Centro de Ciências Agrárias (CCA)              | Engenharia Agrônômica e Medicina Veterinária.  |
| Centro de Ciências da Educação (CCE)           | Arte-Educação; Artes Visuais; Comunicação Social – Jornalismo; Design da Moda e Estilismo; Educação Artística; Educação no Campo/Ciências da Natureza; Jornalismo; Licenciatura Plena em Educação Artística; Música e Pedagogia. |
| Centro de Ciências Humanas e Letras (CCHL)     | Administração; Ciência Política; Ciências Contábeis; Ciências Econômicas; Ciências Sociais; Direito; Filosofia; Geografia; História; Letras; Teologia; Serviço Social e Libras.  |
| Centro de Ciências da Natureza (CCN)           | Arqueologia e Conservação de Arte Rupestre; Ciência da Computação; Ciência dos Materiais; Ciências Biológicas; Ciências da Natureza; Educação no Campo; Estatística; Física; Matemática e Química                                |
| Centro de Ciências da Saúde (CCS)              | Educação Física; Enfermagem; Farmácia; Medicina; Nutrição e Odontologia.   |
| Centro de Tecnologia (CT)                      | Arquitetura e Urbanismo; Engenharia Cartográfica e de Agrimensura; Engenharia Civil; Engenharia de Materiais; Engenharia de Produção; Engenharia Elétrica e Engenharia Mecânica.   |
| Centro de Educação Aberta e à Distância (CEAD) | Administração; Administração Pública; Ciências Biológicas; Ciências da Natureza; Computação; Filosofia; Física; Geografia; História; Letras Português; Letras Inglês; Matemática; Pedagogia; Química e Sistemas de Informação.   |

Fonte: UFPI, 2019j.

A UFPI possui 3 (três) *Campus* fora de sede: *Campus* Amilcar Ferreira Sobral na cidade de Floriano; *Campus* Professora Cinobelina Elvas na cidade de Bom Jesus; e, *Campus* Senador Helvídio Nunes de Barros na cidade de Picos. No quadro 4 estão dispostos os *campi* da UFPI, fora de sede, com os cursos que são ofertados em cada um deles.

**Quadro 4 – Campus UFPI fora de sede e cursos presenciais ofertados**

| <b>CAMPUS</b>  | <b>CURSOS DE GRADUAÇÃO</b>  |
|--|---|
| <i>Campus</i> Amilcar Ferreira Sobral (CAFS)           | Administração; Ciências Biológicas; Educação no Campo/Ciências da Natureza; Enfermagem e Pedagogia.   |
| <i>Campus</i> Professora Cinobelina Elvas (CPCE)       | Ciências Biológicas; Educação no Campo/Ciências Humanas e Sociais; Engenharia Agrônômica; Engenharia Florestal; Medicina Veterinária e Zootecnia.                             |
| <i>Campus</i> Senador Helvídio Nunes de Barros (CSHNB) | Administração; Ciências Biológicas; Educação no Campo/Ciências da Natureza; Enfermagem; História; Letras; Matemática; Medicina; Nutrição; Pedagogia e Sistemas de Informação. |

Fonte: UFPI, 2019j.

### 3.1 A plataforma SIG e sua aplicação no contexto da UFPI

A proposta desta seção é fazer um aprofundamento mais específico sobre o objeto de estudo da pesquisa, os Sistemas SIG, e sua aplicação no contexto da UFPI. A plataforma SIG, com seus sistemas, consegue abranger todas as atividades desenvolvidas pela UFPI no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão e suas rotinas administrativas, motivo pelo qual a administração superior decidiu aderir à Rede de Cooperação Técnica, junto com outras instituições públicas, como detalhado a seguir.

Em linhas gerais, no contexto da grande maioria das universidades públicas brasileiras, alguns entraves se mostram evidentes no processo de gestão como procedimentos manuais, dificuldades na obtenção de informação, soluções existentes precárias e não integradas, dificuldades na implantação de procedimentos administrativos e pouca eficiência no serviço prestado para a comunidade universitária em algumas áreas (OLIVEIRA; SANTOS, 2014).

Visando solucionar este problema, a UFRN encabeçou um Projeto de Cooperação Técnica<sup>17</sup> no ano de 2006, do qual, atualmente, participam 61 instituições públicas (Figura 1), dentre elas a UFPI. “Baseados em *software* livre, os sistemas foram concebidos para funcionar de forma integrada entre si e também com os sistemas estruturantes do governo

---

17 “Regulamentada por meio do Decreto Presidencial nº 6.619/2008, a cooperação é um instrumento que permite a transferência de crédito entre órgãos da administração pública federal direta, autarquias, fundações públicas e/ou entidades federais da mesma natureza” (UFRN, 2017a, S/P).





**Figura 2 – Tela inicial de login nos sistemas SIG**



Fonte: UFPI, 2019d.

Na figura 2 estão dispostos os Sistemas SIG, já implantados na UFPI, com acesso através de usuário e senha previamente cadastrados. Qualquer um dos sistemas possui a opção de autocadastro, ferramenta fundamental para a autonomia do usuário e de grande importância para a desburocratização da instituição, pois o usuário não precisa comparecer a nenhum setor da UFPI para ativar sua conta no sistema. Como visto na figura 2, no SIGAA podem se cadastrar servidores (professor ou técnico administrativo) e alunos; já nos outros sistemas somente servidores.

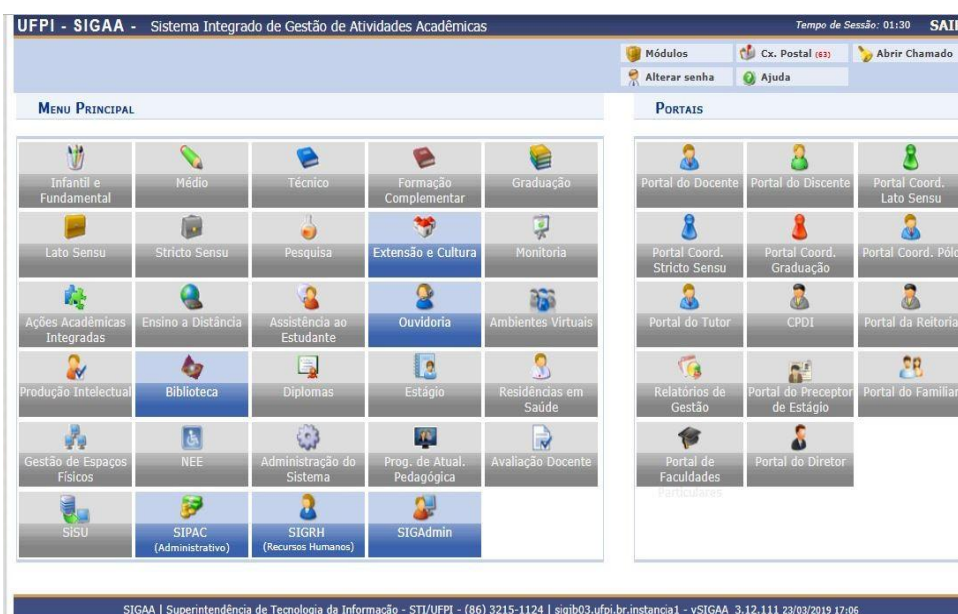
O módulo SIGAA, objeto deste estudo, foi adquirido no ano de 2010 e é voltado para a área acadêmica, disponibilizando ambiente virtual de ensino e portais customizados para todos os níveis de ensino como Infantil, Médio, Técnico, Graduação, Pós-Graduação (*Lato e Stricto*), pesquisa, extensão, monitoria, EaD, produção intelectual, bibliotecas, apoio ao estudante, avaliação docente, reitoria e comissão de avaliação. Neste módulo o aluno tem independência para fazer, *on-line*, cadastro de componente curricular, matrícula, trancamento de curso e emissão de documentos com código de autenticação. Permite também as Pró-Reitorias e Coordenações de Cursos operarem o módulo de forma integrada com outros módulos e emitir relatórios completos (UFRN, 2017a). Todos os relacionamentos (solicitações) e comunicações dos docentes e discentes podem ser feitos neste módulo.

O SIGAA informatiza os procedimentos da área acadêmica através dos módulos de: graduação, pós-graduação (*stricto e lato sensu*), ensino técnico, ensino médio e infantil, submissão e controle de projetos e bolsistas de pesquisa, submissão e

controle de ações de extensão, submissão e controle dos projetos de ensino (monitoria e inovações), registro e relatórios da produção acadêmica dos docentes, atividades de ensino a distância e um ambiente virtual de aprendizado denominado Turma Virtual (UFRN, 2017a, S/P).

Na figura 3, consta todos os módulos do SIGAA divididos em *Menu* principal e os Portais. Os módulos são ativados de acordo com as competências do usuário no sistema; neste caso o usuário logado é servidor técnico-administrativo que tem acesso apenas aos módulos Extensão e Cultura, Ouvidoria, Biblioteca, SIPAC, SIGRH e SIGAdmin. Pode-se observar que através da *interface* do módulo do SIGAA é possível acessar os outros módulos do sistema.

**Figura 3 – Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas - SIGAA**



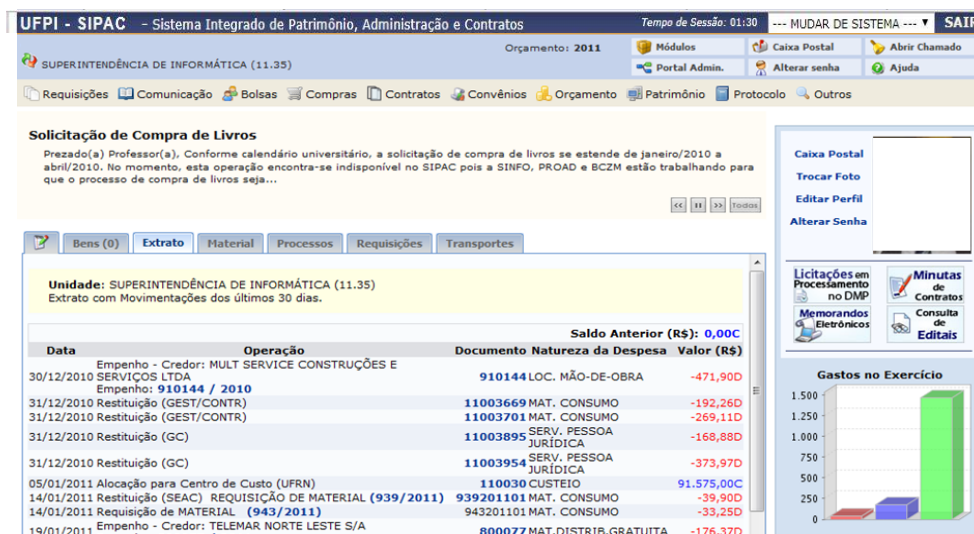
Fonte: UFPI, 2019e.

O módulo SIPAC (figura 4) opera as funções de Requisições, Almojarifado, Orçamento, Compras, Patrimônio, Licitação, Liquidação da despesa, Infraestrutura, Contratos, Convênios, Bolsas, Faturas, Processos, Transportes e Restaurante Universitário.

O SIPAC informatiza os fluxos da área administrativa através da informatização de todo o orçamento distribuído no âmbito interno e das requisições que demandam este orçamento (Material, Passagens, Diárias, Suprimento de Fundos, Auxílio Financeiro, prestações de serviço pessoa física e jurídica, etc.). Informatiza também os almojarifados (centrais e setoriais), todo o controle patrimonial, as compras e licitações, o controle de atas e pedidos em registros de preços, o acompanhamento de entrega de empenhos (liquidação), o controle de obras e manutenções de bens imóveis, a aquisição de livros pela biblioteca, as faturas de água e energia, o controle dos contratos e convênios celebrados, o fluxo de processos e documentos eletrônicos, o registro e pagamento de bolsistas, o acompanhamento das despesas

com automóveis e combustíveis. O SIPAC também disponibiliza portais de informações para os pró-reitores, para a auditoria interna e para a fundação (UFRN, 2017b, S/P).

**Figura 4 – SIPAC – Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos**



Fonte: UFPI, 2019f.

O módulo SIGRH (figura 5) é um sistema completo de gestão de pessoas e se aplica às funções de Férias, Frequência, Financeiro, Dimensionamento de Força de Trabalho, Avaliação Funcional, Consignações, Concursos, Capacitação, Plano de Saúde, Aposentadoria, dentre outros, de forma integrada com o Sistema Integrado de Administração de Pessoal (SIAPE). O SIGRH possui também o Módulo de Administração de Pessoal unindo os diversos módulos de pessoas em um só.

O SIGRH informatiza os procedimentos de recursos humanos e planejamento, tais como: marcação/alteração de férias, cálculos de aposentadoria, avaliação funcional, dimensionamento de força de trabalho, controle de frequência, concursos, capacitações, atendimentos on-line, serviços e requerimentos, registros funcionais, relatórios de RH, plano de gestão e metas, dentre outros. A maioria das operações possui algum nível de interação com o sistema SIAPE, outras são somente de âmbito interno (UFRN, 2017c, S/P).

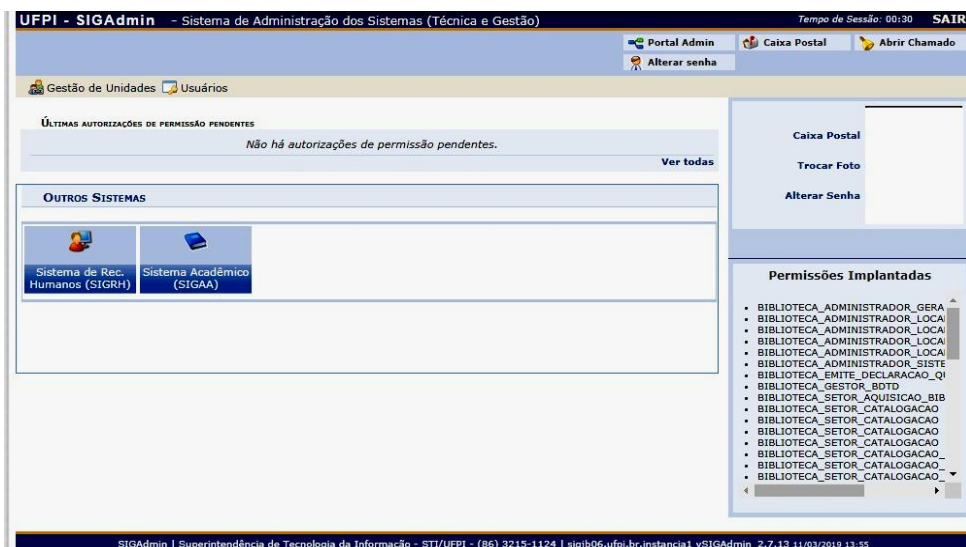
**Figura 5 – SIGRH – Sistema Integrado de Gestão de Recursos Humanos**



Fonte: UFPI, 2019g.

O módulo SIGAdmin (figura 6) tem a finalidade de gerenciar os elementos comuns dos três sistemas, tais como usuários, permissões, mensagens, notícias, *sites* e portais (AQUINO; ÁVILA, 2014). Permite ainda aos gestores cadastrar permissões no sistema para os servidores da sua unidade.

**Figura 6 – SIGAdmin – Sistema de Administração dos Sistemas (Técnica e Gestão)**



Fonte: UFPI, 2019h.

A próxima seção contém um estudo descritivo sobre o Portal do Discente, objeto específico desta pesquisa, sendo apresentadas de forma detalhada as suas funcionalidades.

### 3.1.1 O SIGAA Portal do Discente

Na tela inicial do Portal do Discente (figura 7) o aluno encontra todas as informações acadêmicas necessárias para gestão de seu curso, dados pessoais e institucionais.

O discente poderá, através do seu respectivo portal, acessar operações relativas ao ensino a pesquisa e a extensão. Como também inscrever-se para ser fiscal do vestibular, participar de fóruns do seu curso, bem como criá-los, solicitar bolsa auxílio alimentação e moradia, consultar a produção intelectual dos docentes e as defesas de pós-graduação e comunicar-se com a coordenação de seu curso. Em relação ao ensino, o aluno poderá consultar nota, emitir histórico, declaração de vínculo e atestado de matrícula, matricular-se, trancar componente curricular, consultar as informações de curso, de componente curricular, de turma e de unidades acadêmicas e, por fim, acessar as turmas virtuais dos componentes curriculares nos quais está matriculado (UFRN, 2017a, S/P).

As opções de *menu* são customizadas de acordo com o perfil do discente, portanto, as funcionalidades do sistema apresentadas nas figuras 7 a 16 é do perfil de um discente de graduação em fase de conclusão de curso.

**Figura 7 – Tela inicial Portal do Discente**

The screenshot displays the UFPI SIGAA Portal do Discente interface. At the top, there is a header with the university name and navigation options like 'Módulos', 'Cx. Postal', and 'Abrir Chamado'. Below the header, a search bar is visible with the text 'Funcionalidade: Total: 60 / Encontrados: 0'. The main content area is divided into several sections: 'Conheça o significado dos status dos alunos', 'TURMAS DO SEMESTRE' (showing 'Nenhuma turma neste semestre'), 'COMUNIDADES VIRTUAIS QUE PARTICIPA ATUALMENTE', and 'FÓRUM DO CURSO DE ENGENHARIA ELETRICA'. The forum section includes a table with the following data:

| Título                                   | Autor | Respostas | Data                |
|--|-------|-----------|---------------------|
| Evento de recepção aos alunos - HU-UFPI  |       | 3         | 12/02/2019 06:24:09 |
| Ajuste das turmas - 2019.1               |       | 0         | 11/02/2019 19:51:26 |
| Matriculas 2019 - TCC e Estágio          |       | 0         | 05/02/2019 17:34:31 |
| Matrícula 2019.1 - Problemas             |       | 0         | 05/02/2019 17:27:02 |
| Alunos TCC 2019.1                        |       | 20        | 05/02/2019 09:15:48 |
| Não está no período oficial de matrícula |       | 16        | 04/02/2019 00:38:13 |

At the bottom of the page, there is a footer with technical information: 'SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação - STI/UFPI - (86) 3215-1124 | sigj07.ufpi.br/instancia1 - vSIGAA\_9.12.96 13/02/2019 15:48'.

Fonte: UFPI, 2019i.

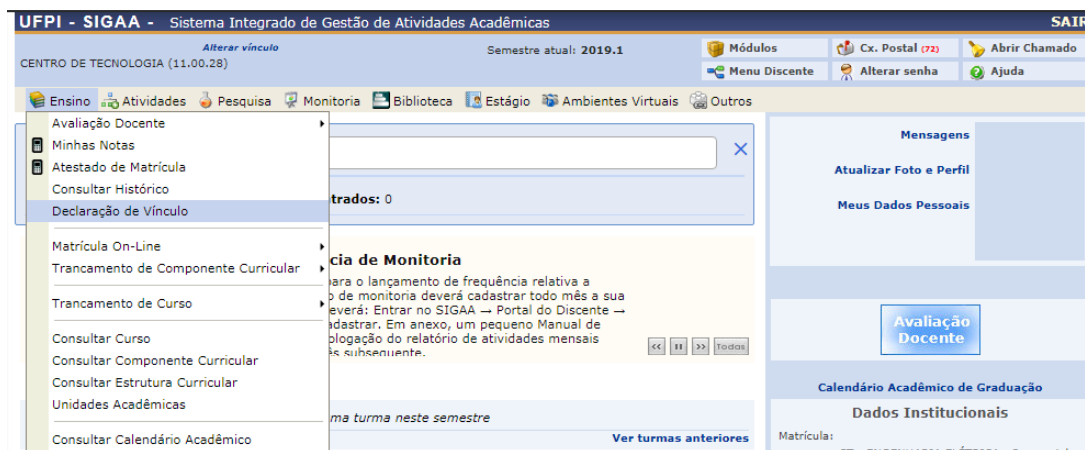
No topo da tela constam nas informações o nome do aluno, o curso e o período atual em que está matriculado. Ainda no topo à direita da tela o discente poderá acessar outros módulos do sistema caso esteja habilitado. Também há um ícone que remete para a caixa postal que é um tipo serviço de *e-mail* utilizado dentro do Portal para a comunicação entre os

participantes do módulo (professor/aluno ou aluno/aluno). Outro ícone (Abrir chamado), ainda nesta parte, permite ao discente relatar a STI qualquer problema ou inconsistência com a sua conta.

Também no topo à direita da tela, encontra-se o *menu* alterar senha e tópico ajuda (aqui o discente tem acesso aos tutoriais do sistema), esta ferramenta é de grande importância para conhecimento do sistema e como operá-lo de forma mais aproveitada.

Logo abaixo do topo da tela está disponível uma barra de *menus* com todas as funcionalidades do sistema. Nesta parte o discente encontra uma variedade de serviços referentes às suas atividades ou necessidades acadêmicas, que serão mostradas nas figuras de 8 a 13.

**Figura 8 – Portal do Discente - Menu Ensino**

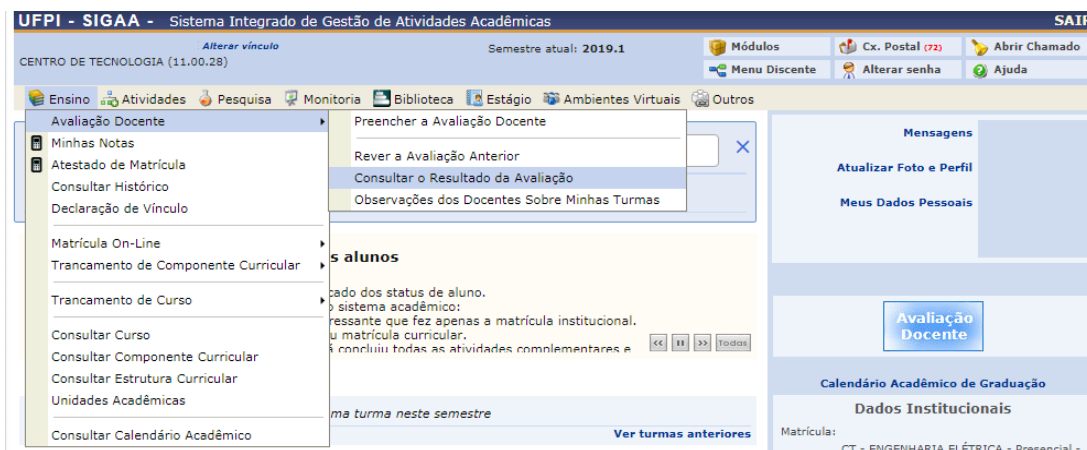


Fonte: UFPI, 2019i.

O *menu* Ensino possui as seguintes abas: Aba Avaliação Docente (figura 8.1) – nesta opção o discente avalia o professor de acordo com sua opinião pessoal em quesitos como pontualidade, assiduidade, didática, metodologia, motivação, dentre outros. Essa funcionalidade só existe para os discentes de graduação, não estando disponível, ainda, aos discentes da pós-graduação.



**Figura 8.1 – Aba Avaliação Docente**



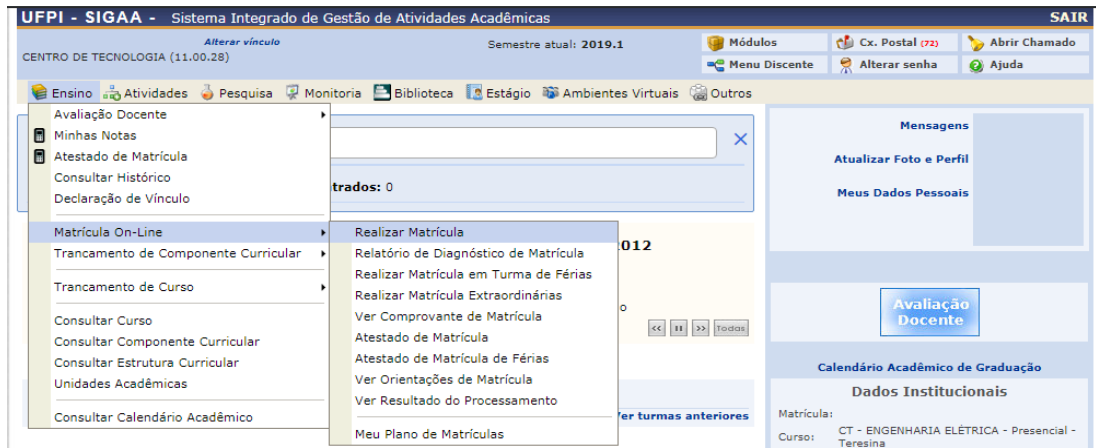
Fonte: UFPI, 2019i.

A Aba Minhas Notas (figura 8.1) - permite emitir um relatório contendo informações referentes ao curso, o Índice de Rendimento Acadêmico (IRA), as matérias que já cursou e as principais informações referentes a elas (notas obtidas, quantidade de faltas e a situação do discente ao final de cada período letivo). A Aba Atestado de matrícula - permite ao discente visualizar um relatório com o seu atestado de matrícula. Este relatório informará se ele se encontra matriculado ou indeferido, nos componentes curriculares aos quais solicitou matrícula, além de permitir a visualização da sua tabela de horários de aula.

A Aba Consultar Histórico - permite que o discente emita seu histórico na instituição, contendo seus dados pessoais, os dados do curso, os detalhes dos componentes curriculares já cursados, os que ainda está cursando, como também a frequência e as notas de cada disciplina integralizada. A Aba Declaração de Vínculo - permite a emissão de uma declaração de vínculo, por parte da instituição, afirmando que, para os fins que se fizerem necessários, o discente encontra-se devidamente vinculado a universidade. A Aba Termo de Autorização para Publicação de Teses e Dissertações (TEDE – só para alunos de pós-graduação) - possibilita ao discente gerar termo de autorização para publicar sua dissertação ou tese transferindo os direitos autorais do trabalho para a UFPI. A publicação é veiculada no Repositório Institucional (RI) da UFPI. Na Aba Matrícula *On-Line* – o discente pode realizar matrícula *on-line* em componentes curriculares, ver comprovante de matrícula, visualizar atestado de matrícula, orientações sobre matrícula e resultado do processamento de matrícula. A matrícula *on-line* só está acessível durante o período permitido pela instituição, definido no calendário acadêmico e somente para discentes cursando o 2º período ou superior nos cursos

técnicos ou de graduação. Os discentes que cursarão o 1º período deverão se dirigir à coordenação de seu curso para realizar a matrícula (UFRN, 2016f).

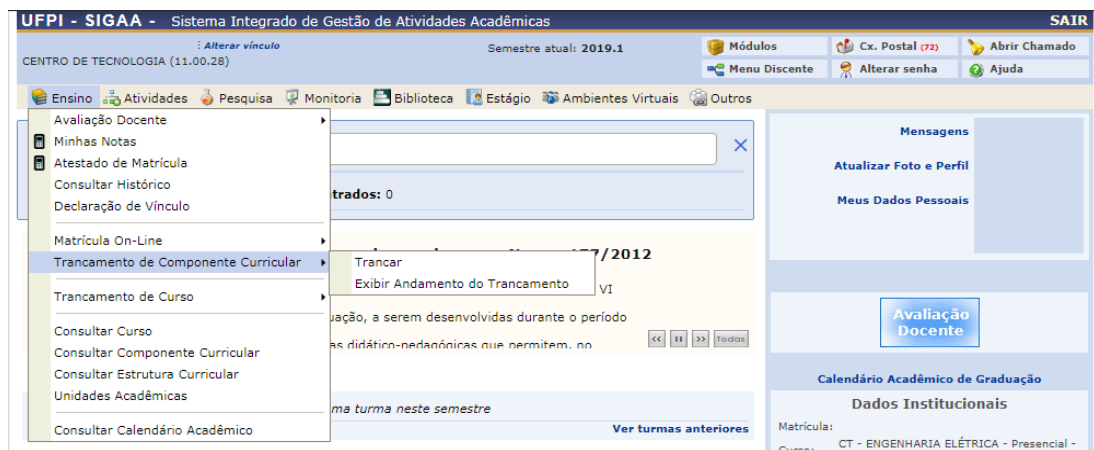
**Figura 8.2 – Aba Matrícula *on-line***



Fonte: UFPI, 2019i.

A Aba Trancamento de Componente Curricular - permite ao discente trancar disciplinas e acompanhar o processo de trancamento. A solicitação é feita e encaminhada ao coordenador de cada curso, no período oficial de trancamento, estabelecido pelo calendário acadêmico da instituição. No período o aluno pode, a qualquer momento, desistir do cancelamento, contudo, se a solicitação for feita no último dia, ao aluno não será mais possível cancelar (UFRN, 2016g).

**Figura 8.3 – Aba Trancamento de Componente Curricular**

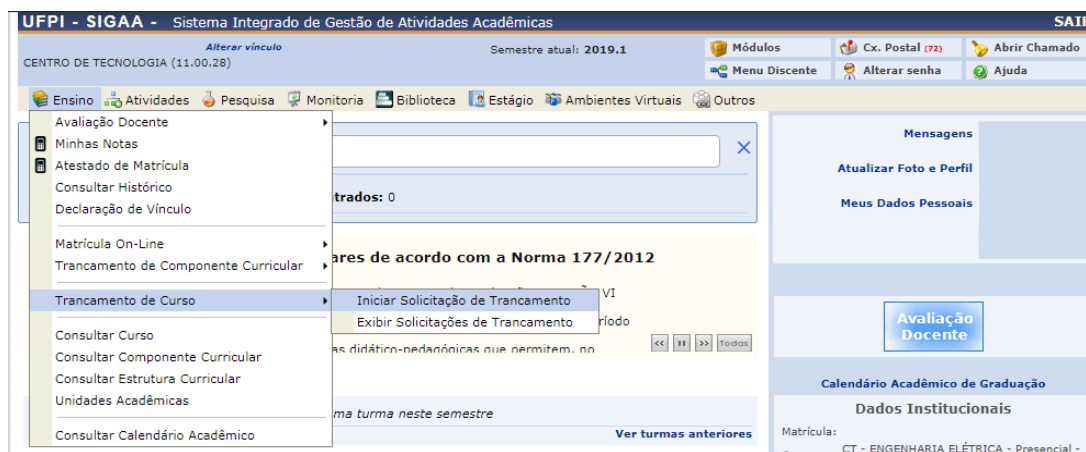


Fonte: UFPI, 2019i.



Na Aba Trancamento de Curso – o discente pode fazer solicitação à coordenação para trancamento de seu curso no período recomendado, ficando condicionada a avaliação do órgão responsável.

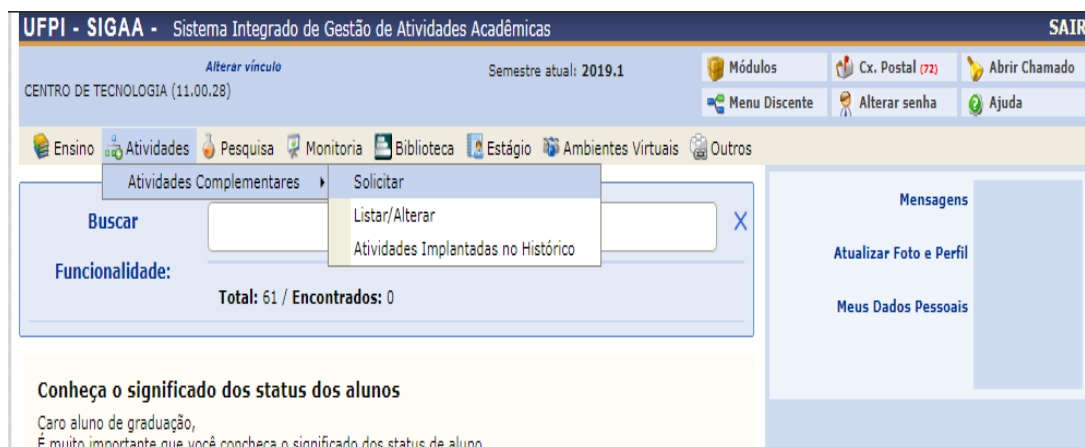
**Figura 8.4 – Aba Trancamento de Curso**



Fonte: UFPI, 2019i.

A Aba Consultar Curso - exibe uma chave de pesquisa para consulta de todos os cursos da UFPI em todos os níveis de ensino disponíveis na instituição. A Aba Consultar Componente Curricular - é possível fazer consulta geral de todas as disciplinas dos cursos disponíveis na instituição. A Aba Unidades Acadêmicas - permite ao discente realizar uma consulta geral de unidades acadêmicas da instituição, por meio de busca, que está condicionada ao preenchimento de algumas informações. Além disso, o usuário poderá visualizar e imprimir os dados das unidades acadêmicas desejadas. A Aba Calendário Acadêmico - é o calendário que determina o início e o fim do período letivo de um curso e de todos os eventos acadêmicos importantes, como o período de trancamento de matrícula, início das aulas, férias, formatura (colação de grau) e outros. Esta funcionalidade permite que o discente da instituição consulte os calendários referentes aos períodos do curso (UFRN, 2016h).

**Figura 9 – Portal do Discente - Menu Atividades**

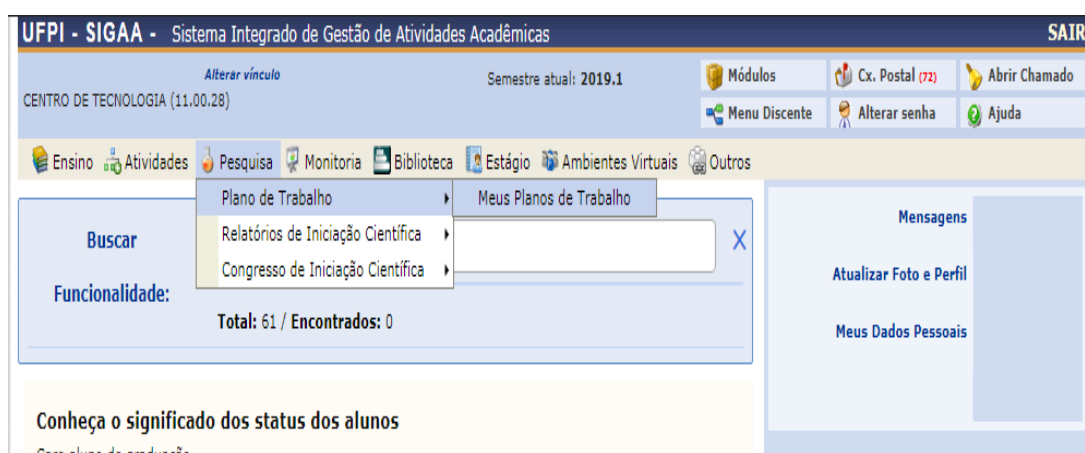


Fonte: UFPI, 2019i.

No *menu* Atividades (figura 9) “[...] é possível realizar operações relacionadas às atividades acadêmicas específicas e às atividades autônomas da Instituição, como o registro de novas atividades e a vinculação delas a alunos de graduação” (UFRN, 2016a, S/P).

Este *menu* possui apenas a aba Atividades complementares onde é permitido solicitar, listar ou alterar as atividades complementares. Elas são “[...] a articulação entre teoria e prática e a complementação dos saberes e habilidades necessários, a serem desenvolvidas durante o período de formação do estudante” (UFRN, 2016b, S/P). O *menu* Pesquisa (figura 10) permite ao discente realizar operações referentes à sua produção acadêmica.

**Figura 10 – Portal do Discente - Menu Pesquisa**

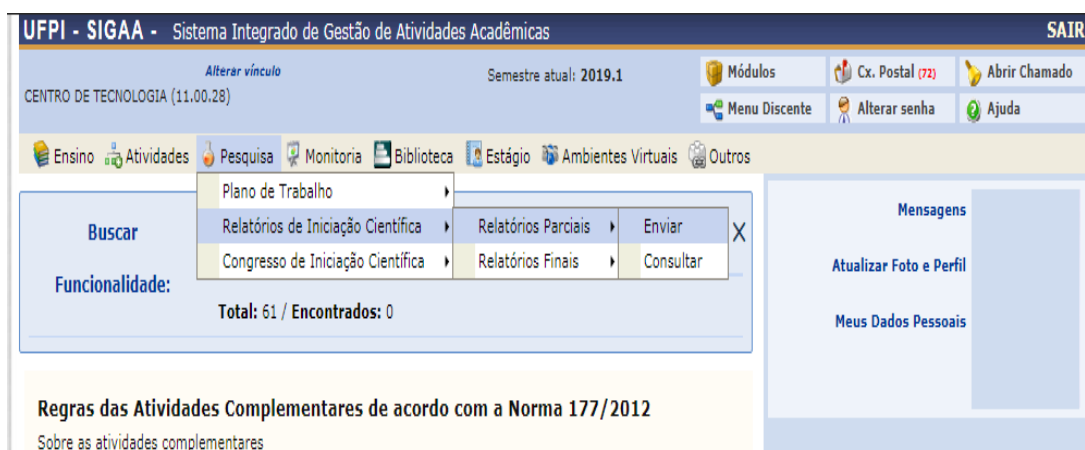


Fonte: UFPI, 2019i.

Neste *menu* constam as abas: Plano de Trabalho “[...]tem como finalidade possibilitar a consulta dos planos de trabalho em que o discente está associado. Neste caso, também será

possível visualizar detalhadamente as informações cadastrais referentes ao projeto de pesquisa ao qual o plano de trabalho está vinculado” (UFRN, 2016c, S/P). Relatórios de Iniciação Científica (figura 10.1) - permite ao discente enviar relatórios parciais e finais de iniciação científica como também consultar os seus relatórios com os respectivos pareceres.

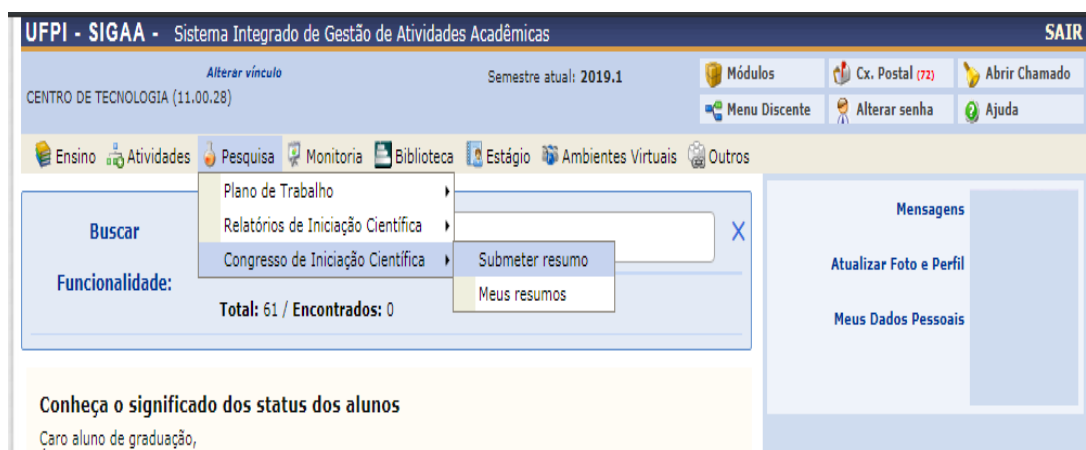
**Figura 10.1 - Relatórios de Iniciação Científica**



Fonte: UFPI, 2019i.

Congresso de Iniciação Científica (figura 10.2) - permite ao discente visualizar seus planos de trabalho bem como enviar relatórios de iniciação científica e submeter resumos de estudo para congresso de iniciação científica. Será possível ainda consultar os dados do projeto de pesquisa relacionado ao resumo que será submetido.

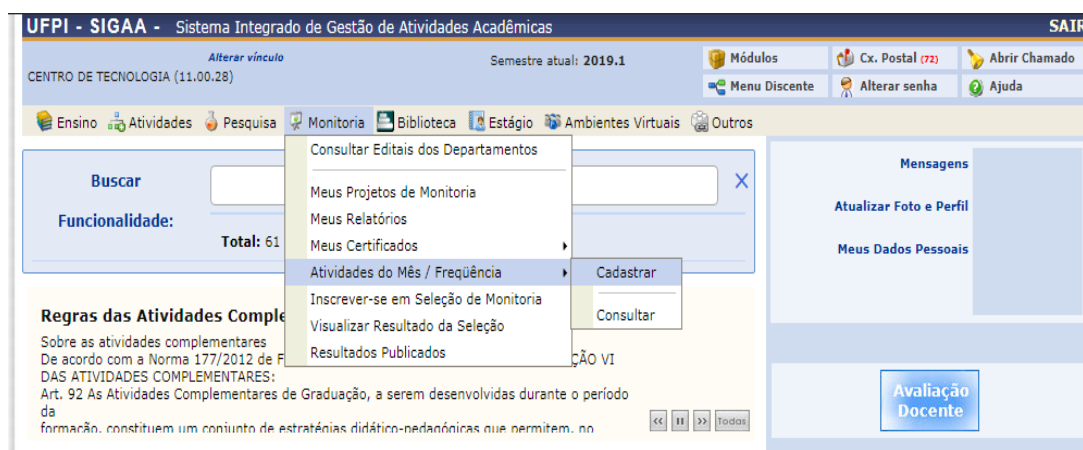
**Figura 10.2 – Aba Congresso de Iniciação Científica**



Fonte: UFPI, 2019i.

No *menu* Monitoria (figura 11) o discente poderá contribuir com a melhoria do ensino de graduação elaborando e executando projetos que envolvem monitores.

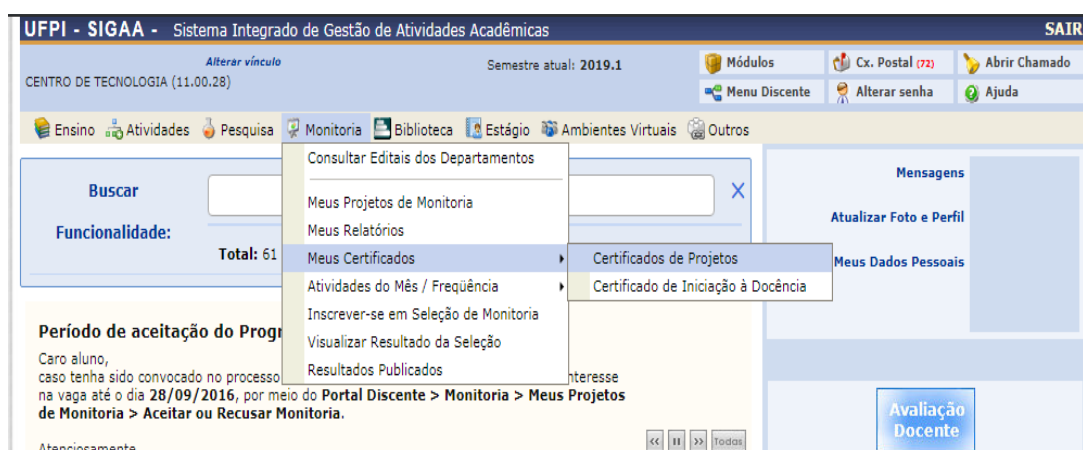
**Figura 11 – Portal do Discente - Menu Monitoria**



Fonte: UFPI, 2019i.

Nesta opção o discente encontra as abas Consultar Editais dos Departamentos - que dispõe de vagas para monitores; Meus Projetos de Monitoria - visualiza os projetos de monitoria submetidos; Meus Relatórios - o discente que pertence a um projeto de monitoria pode cadastrar seus relatórios. Ao final da monitoria é enviado um relatório final com todos os resultados e conclusões obtidos (UFRN, 2016d). Em Meus Certificados (figura 11.1) - o discente visualiza a lista de projetos que participou, de forma detalhada, podendo ainda emitir certificado ou declaração de participação.

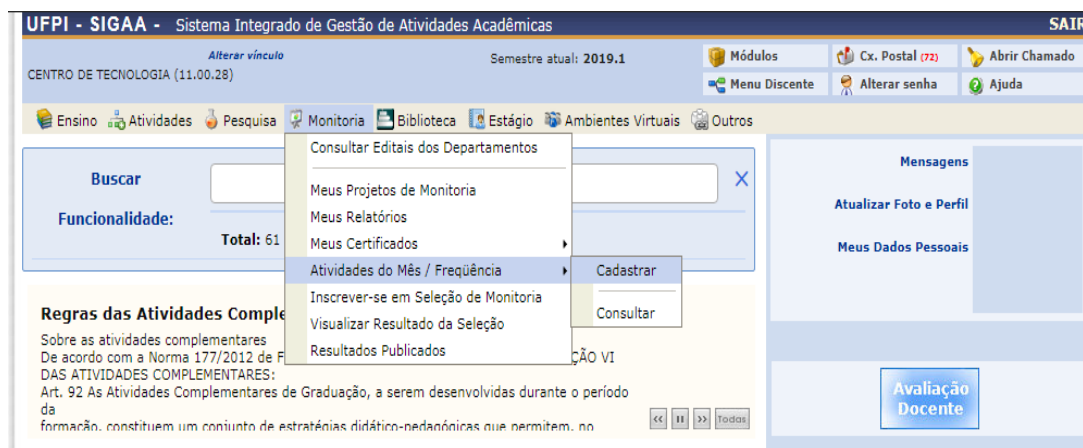
**Figura 11.1 – Aba Meus Certificados**



Fonte: UFPI, 2019i.

Aba Atividades do Mês/Frequência (figura 11.2) - nesta opção o discente deve cadastrar todos os meses as atividades de monitoria que ele realizou.

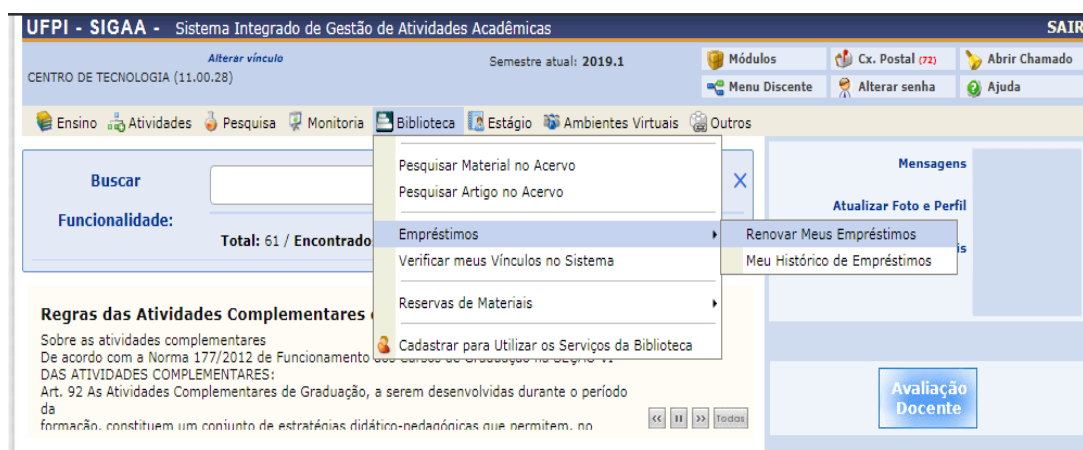
**Figura 11.2 - Atividades do mês/frequência**



Fonte: UFPI, 2019i.

Inscrever-se em Seleção de Monitoria - “Nesta funcionalidade o discente poderá inscrever-se em uma seleção de monitores para determinados projetos. Para se inscrever na Seleção de Monitoria o discente deve estar registrado no Cadastro Único” (UFRN, 2016e, S/P).

**Figura 12 – Portal do Discente - Menu Biblioteca**

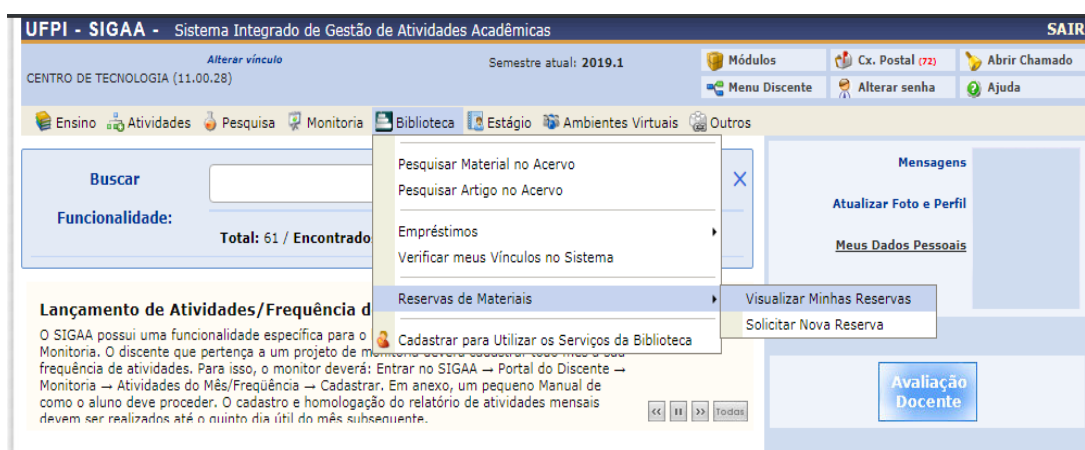


Fonte: UFPI, 2019i.

No *menu* Biblioteca (figura 12) é possível pesquisar material no catálogo eletrônico das Bibliotecas da UFPI que estão com o Módulo Biblioteca Ativo. Atualmente todas as Bibliotecas do *Campus* Ministro Petrônio Portela (cinco setoriais e uma comunitária) estão com o catálogo eletrônico disponível. Neste *menu* é possível pesquisar material no acervo,

pesquisar os exemplares dos materiais bibliográficos no catálogo eletrônico vendo a disponibilidade para empréstimo; pesquisar artigo no acervo, nesta opção o discente faz a busca apenas de artigos de periódicos no catálogo; empréstimos, permite renovar os empréstimos realizado na data de vencimento e consultar o histórico de empréstimos; verificar meus vínculos no sistema, opção para visualizar os vínculos do discente e qual vínculo está ativo para realizar empréstimos de biblioteca e; reservas de Materiais (figura 12.1), nesta opção o discente poderá solicitar reserva de material bibliográfico que está emprestado, cancelar reserva como também acompanhar o *status* das reservas feitas no sistema com indicação de data para retirada do material.

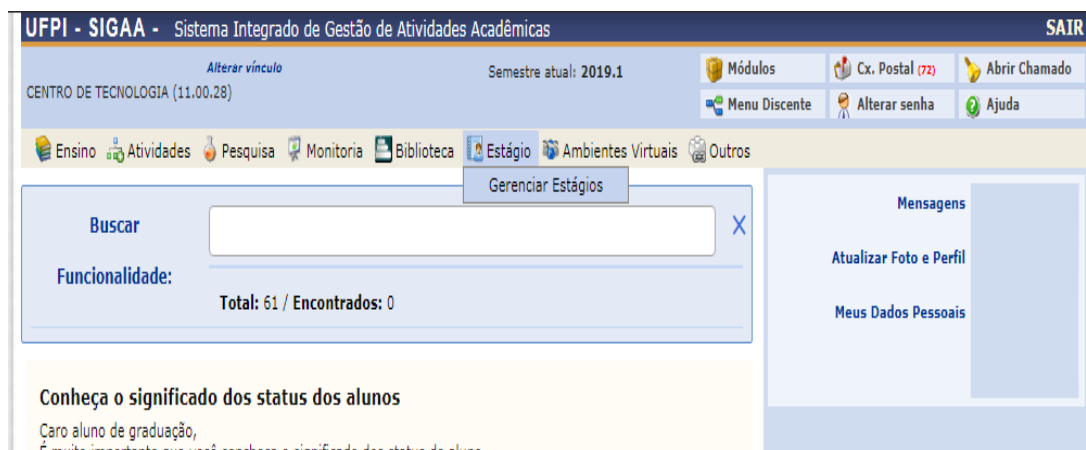
**Figura 12.1 - Aba Reservas de Materiais**



Fonte: UFPI, 2019i.

Cadastrar para Utilizar os Serviços da Biblioteca - nesta aba o discente faz seu autocadastro para utilizar os serviços de biblioteca. Nesta opção fica disponível uma página com a descrição de todas as normas das Bibliotecas da UFPI; logo após o discente deve aceitar os termos de uso do serviço atribuindo ao sistema uma senha exclusiva para suas operação e solicitações junto às Bibliotecas da UFPI.

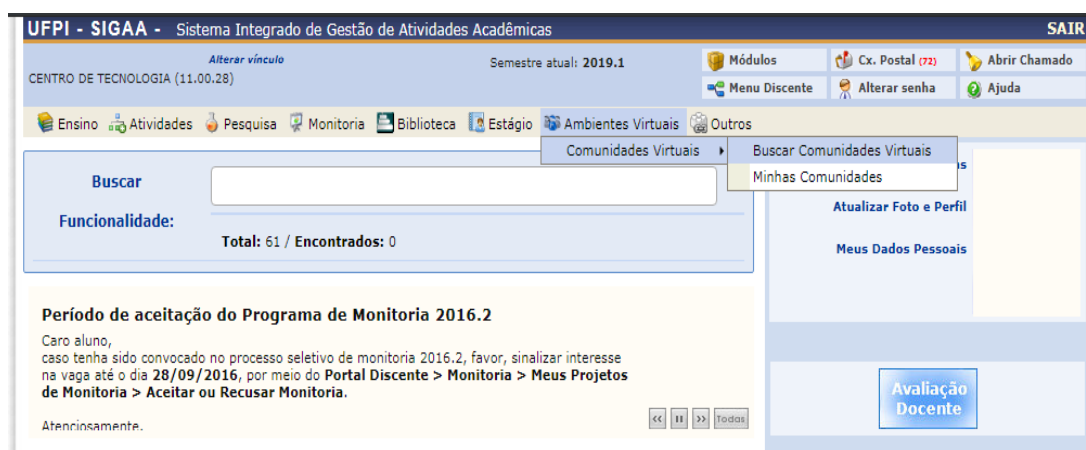
**Figura 13 – Portal do Discente - Menu Estágio**



Fonte: UFPI, 2019i.

O *menu* Estágio (figura 13) - possui apenas a aba Gerenciar Estágios onde é permitido ao discente gerenciar os estágios que desenvolve junto ao curso no qual está matriculado.

**Figura 14 – Portal do Discente - Menu Ambientes Virtuais**



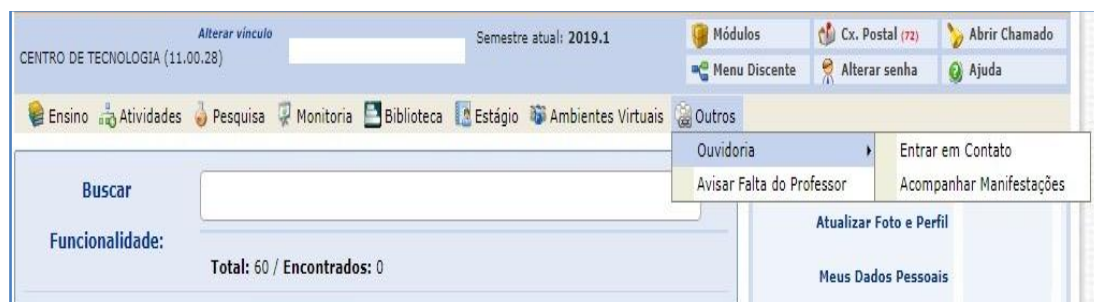
Fonte: UFPI, 2019i.

No *menu* Ambientes Virtuais (figura 14) é possível buscar comunidades virtuais, solicitar participação em determinada comunidade ou simplesmente consultar assuntos debatidos ou buscar membros da comunidade.

A Comunidade Virtual é um ambiente que proporciona a socialização e interação virtual aos usuários do nosso sistema acadêmico. Ela se assemelha ao *Ambiente Virtual de Aprendizado* no sentido de permitir compartilhar informações, disponibilizar fóruns, *download* de arquivos, enquetes, notícias e *chats* para os seus participantes (UFRN, 2017a, S/P).

Neste *menu* também é possível acessar as comunidades virtuais em que o discente está inscrito.

**Figura 15 – Portal do Discente - Menu Outros**



Fonte: UFPI, 2019i.

O *menu* Outros (figura 15) possui as seguintes abas: ouvidoria - o discente pode fazer reclamações, elogios e/ou contribuições diversas. Permite também acompanhar as ocorrências feitas por ele. Avisar falta do professor ao chefe de departamento ou diretor de centro, quando o professor falta a alguma aula. Atendimento ao Aluno, o discente pode entrar em contato com a coordenação do seu curso para tirar quaisquer dúvidas e permite visualizar aviso dos docentes encaminhados à turma e ainda acessar a página do seu curso.

Por fim, no rodapé da página (figura 16) é possível cadastrar fóruns temáticos ou simplesmente acessar os fóruns do seu curso e participar das discussões.

**Figura 16 – Portal discente – Fóruns**

| Título                     | Autor        | Respostas | Data                |
|----------------------------|--------------|-----------|---------------------|
| CONTATOS DOS COLEGAS       | pedagogocafé | 16        | 07/08/2019 16:04:51 |
| dúvidas quanto à matrícula | caicamantona | 4         | 28/03/2018 20:54:33 |
| Choque de horário          | chaveses     | 24        | 11/08/2017 16:48:21 |

Fonte: UFPI, 2019i.



Em síntese, como observado neste capítulo, a UFPI, órgão da Administração Pública Federal, vinculada ao poder executivo, tem relevantes serviços prestados ao Estado do Piauí na área da educação, responsável por formar profissionais em distintas áreas do conhecimento nos níveis, técnico, graduação, pós-graduação em *lato e stricto sensu*. Conhecer sua estrutura torna o cidadão mais inteirado das possibilidades de como utilizar de forma universal os serviços oferecidos pela instituição. A adesão da UFPI à Rede de Cooperação Técnica sob a égide da UFRN, viabilizou a implantação da Plataforma SIG, permitindo integrar todas as informações produzidas pela instituição em um único ambiente computacional (banco de dados). Isto traz inúmeros ganhos como celeridade e qualidade na prestação de serviços, pois cada informação cadastrada entra apenas uma vez (evitando retrabalho e erros) e fica disponível para todos os usuários de acordo com as permissões de acesso para cada perfil.

Os quatro módulos da Plataforma SIG: SIGAA, SIPAC, SIGRH e SIGAdmin, permitem que a administração da UFPI tenha uma ferramenta tecnológica de gestão capaz de atender todas as requisições da instituição. Especificamente em relação ao Portal do Discente, tornou-se possível desafogar a demanda por serviços *in loco*, pois o discente pode realizar inúmeras solicitações pela *internet* e permite, ainda, a comunicação via sistema entre o discente, coordenação do seu curso, seus professores e seus pares. Após elencar todas estas etapas de gestão acadêmica na UFPI, no capítulo III seguinte apresentará o desenho de pesquisa e os aspectos metodológicos.

## **4 PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA**

Este capítulo apresenta a metodologia utilizada na pesquisa, e compõe-se de duas seções, uma que trata dos construtos definidos, as variáveis e as hipóteses eleitas para a pesquisa; a outra versa sobre o modelo teórico-metodológico, população e amostra, definição do instrumento de coleta de dados e as técnicas de tratamento estatístico dos dados como também o teste piloto do instrumento.

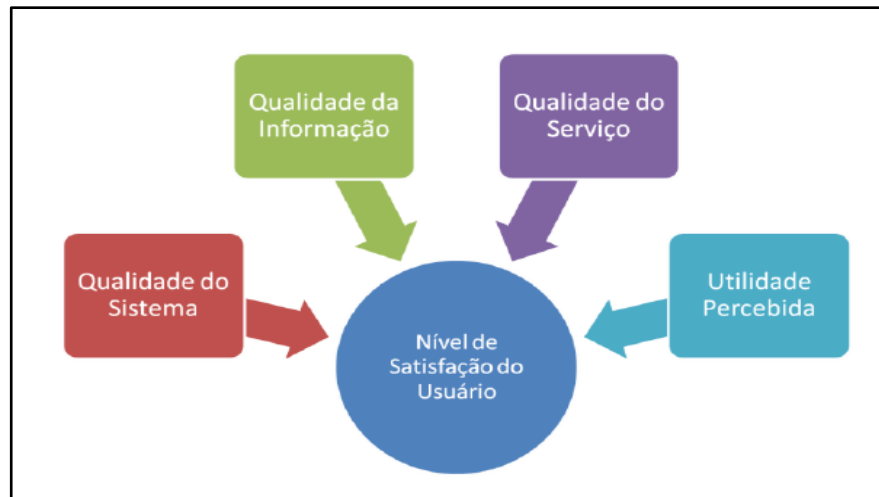
### **4.1 Definindo o modelo de pesquisa, variáveis e construtos**

O modelo da pesquisa tem por base a escala desenvolvida por DeLone e McLean (1992) para mensurar qualidade percebida e satisfação de usuários de sistemas de informação, adaptada por Ainin, Bahri e Ahmad (2012) para mensurar os mesmos conceitos em sistema de informação acadêmico; porém houveram alterações na presente escala com o intuito de provocar adaptações aos objetivos desse estudo, à população consultada e ao objeto de estudo.

#### *4.1.1 Definindo o modelo da pesquisa*

A presente pesquisa tem como base estudos antecedentes que descrevem e atestam as relações entre a satisfação do usuário de sistemas de informação e a qualidade do sistema, a qualidade da informação, a qualidade dos serviços prestados por estes sistemas e a utilidade percebida pelo usuário. Portanto os itens a serem avaliados estão em consonância com a literatura e já foram validados em outras investigações, porém feitos alguns ajustes para a presente pesquisa. DeLone e McLean (1992) são os pioneiros nestes estudos e desenvolveram escala para mensurar opiniões de usuários de sistemas de informação. O modelo conceitual de satisfação utilizado para orientar este trabalho foi proposto por estes pesquisadores e ajustado por Ainin, Bahri e Ahmad (2012) para sistema de informação acadêmico, representado na figura 17.

**Figura 17 – Modelo de satisfação do usuário**



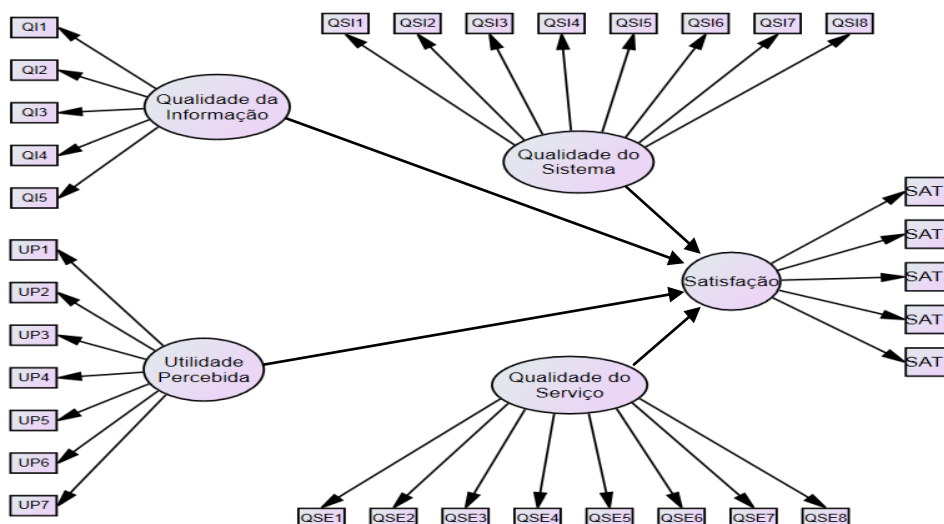
Fonte: Adaptado de Ainin, Bahri e Ahmad, 2012.

O modelo apresenta quatro construtos que compõem as variáveis independentes (qualidade do sistema, qualidade da informação, qualidade do serviço e utilidade percebida) as quais deverão explicar o quinto construto, a variável dependente (satisfação do usuário).

#### 4.1.2 Definindo construtos e variáveis

Nesta pesquisa, serão usados os cinco construtos definidos por Ainin, Bahri e Ahmad (2012), pois se adaptam a proposição do estudo materializado no esquema da figura 18, cujas variáveis estão descritas nos quadros 5 a 9.

**Figura 18 – Modelo inicial de pesquisa**



Fonte: Adaptação de Ainin, Bahri e Ahmad, 2012.

**Quadro 5 – Variáveis do construto Qualidade do Sistema**

|      |   |
|------|---|
| QSI1 | O processo de cadastramento no sistema é simples.                                   |
| QSI2 | As instruções sobre como usar o sistema estão disponíveis diretamente e acessíveis. |
| QSI3 | As informações de operação do sistema estão disponíveis em tutoriais.               |
| QSI4 | Informações buscadas são encontradas com números mínimos de cliques.                |
| QSI5 | Uma barra de navegação está disponível em todas as páginas.                         |
| QSI6 | A navegação é consistente e padronizada.  |
| QSI7 | Ao percorrer páginas e textos o faço em um tempo mínimo.                            |
| QSI8 | É fácil corrigir os erros que eu faço quando utilizo o sistema.                     |

Fonte: Adaptação de Ainin, Bahri e Ahmad, 2012.

Antes de adentrar na discussão acerca deste construto é válido lembrar que “qualidade do sistema”, na percepção dos usuários, tratada nesta pesquisa difere da conceituação inerente a área da informática. Neste sentido, Chung e Dawn (2009, p. 203) definem a qualidade do sistema como a “Discrepância entre as percepções e expectativas dos usuários medidas em termos de tangibilidade, confiabilidade, capacidade de resposta, garantia e empatia”. Em estudos realizados por Hu (2003) e Roldán e Leal (2006) evidenciou-se atributos importantes para aferir a qualidade dos sistemas de informação como confiabilidade, tempo de resposta e precisão, facilidade de integração, flexibilidade e funcionalidade.

A presente pesquisa baseada na escala desenvolvida por Ainin, Bahri e Ahmad (2012), direcionou-se para atributos como completude das informações, padronização, abrangência e segurança.

**Quadro 6 – Variáveis do construto Qualidade da Informação**

|     |  |
|-----|--|
| QI1 | As informações fornecidas no sistema são completas.          |
| QI2 | As informações fornecidas no sistema são fáceis de entender. |
| QI3 | As informações fornecidas no sistema são padronizadas.       |
| QI4 | As informações fornecidas no sistema são abrangentes.        |
| QI5 | As informações fornecidas no sistema são seguras.            |

Fonte: Adaptação de Ainin, Bahri e Ahmad, 2012.

Chung e Dawn (2009, p. 203) definem a qualidade da informação como “[...] as características desejadas [referentes] a exatidão, integridade, relevância, compreensibilidade e personalização”. Já Madu e Madu (2002) mencionam características como pontualidade, precisão, relevância e formato das informações que são geradas por um sistema. Os usuários estão cada vez mais preocupados com a integridade das informações que recebem e que

fornece ao sistema; desta forma o quesito segurança é uma condição fundamental para a preservação das informações e dos *softwares* nas quais são disponibilizadas (AININ; BAHRI; AHMAD, 2012).

#### Quadro 7 – Variáveis do construto Qualidade do Serviço

|      |  |
|------|--|
| QSE1 | O sistema fornece a confirmação imediatamente de uma tarefa solicitada.  |
| QSE2 | O sistema oferece visualização das informações inseridas antes de salvá-las.   |
| QSE3 | O sistema fornece serviços de alerta imediatos ao usuário.   |
| QSE4 | A equipe de Tecnologia da Informação (TI) da UFPI tem atendido as solicitações do usuário de forma eficiente e eficaz. |
| QSE5 | O sistema está disponível 24h,7 dias por semana.   |
| QSE6 | O número de contato e <i>link</i> de <i>e-mail</i> da equipe de TI estão disponíveis.                                  |
| QSE7 | Consultas ou queixas são resolvidas com 24 h.  |
| QSE8 | O sistema proporciona segurança de dados, ou seja, senha para acessar informações para cada perfil de usuário.         |

Fonte: Adaptação de Ainin, Bahri e Ahmad, 2012.

Há maior grau de dificuldade em avaliar serviços do que avaliar produtos, contudo a excelência na execução de serviços é fundamental para a construção da confiança do usuário (BERRY, 2001). Grönroos (2009) comenta que imaginar a qualidade dos serviços e gerenciar a qualidade no contexto de serviços são questões centrais na economia por serviços na atualidade.

Quando se trata da prestação de serviços por instituições públicas, onde o serviço significa originalmente um elemento-chave, não se adequa mais as estruturas burocráticas, lentas e centralizadoras que não permite agilidade na solução de problemas. Xavier (1996) relata que o quesito da gestão tem se mostrado fundamental e decisivo, pois as IES bem dirigidas, estruturadas e focadas nas necessidades dos usuários são mais eficientes e eficazes.

Lovelock (1983) comenta sobre a importância da qualidade nos serviços educacionais, pois estes são serviços de entrega contínua, que deverão ser prestados com um alto grau de contato pessoal e direcionados à mente das pessoas, cujas atividades não se resumem apenas ao ensino e aprendizagem.

### Quadro 8 – Variáveis do construto Utilidade Percebida

|     |  |
|-----|--|
| UP1 | Acho que é fácil utilizar este sistema.                                      |
| UP2 | A quantidade de informações exibidas na tela é adequada.                     |
| UP3 | A sequência de obtenção de informação e operação feita é clara.              |
| UP4 | O <i>layout</i> das páginas faz (torna) tarefas mais fáceis.                 |
| UP5 | O sistema facilita a minha vida.   |
| UP6 | O tempo de resposta do sistema às minhas solicitações é rápido o suficiente. |
| UP7 | A descrição / explicação no site para realizar minha tarefa é adequada.      |

Fonte: Adaptação de Ainin, Bahri e Ahmad, 2012.

De acordo com Hedler (2016 *et al.* p. 192) a “utilidade percebida é compreendida como a possibilidade de conceber vantagem ao desempenho em determinada atividade”. Já Davis (1989b, p.12) menciona que a utilidade percebida está relacionada “[...] ao grau que cada pessoa acredita que o uso de um sistema em particular poderia aumentar seu desempenho de trabalho” ou na redução do esforço que o sistema traria na realização de suas tarefas.

### Quadro 9 – Variáveis do construto Satisfação do Usuário

|      |   |
|------|---|
| SAT1 | Estou satisfeito com a qualidade do sistema.    |
| SAT2 | Estou satisfeito com a qualidade da informação. |
| SAT3 | Estou satisfeito com a qualidade do serviço.    |
| SAT4 | Estou satisfeito com a utilidade do sistema.    |
| SAT5 | No geral, estou satisfeito com o sistema.       |

Fonte: Adaptação de Adaptado de Ainin, Bahri e Ahmad, 2012.

Gonçalves (2000, p. 10), afirma que “a noção de valor para o cliente é baseada na percepção da vantagem ou do benefício que ele recebe em cada transação com a empresa” e que isto está intrinsecamente ligado ao tempo de processamento (tempo gasto na produção do resultado esperado) e o tempo do ciclo (duração da espera pelo resultado). A rapidez e o conforto também são itens inclusos no quesito da satisfação do usuário, fator que também influencia na qualidade percebida.

Ainin, Bahri e Ahmad (2012) relatam que a satisfação de usuários de sistema refere-se às interações bem-sucedidas entre os usuários e o próprio sistema de informação. Roldán e Leal (2006) afirmam que a satisfação do usuário de um sistema de informação refere-se a resposta dos destinatários ao uso da informação produzida pelo sistema.

O quesito da avaliação e da qualidade do ensino superior tem ganhado espaço na literatura e nas investigações acadêmicas, devido às ações governamentais que visam o controle da qualidade do ensino ofertado à sociedade. A avaliação e a mensuração da qualidade de serviços são itens intangíveis e de natureza abstrata que exigem uma perspectiva relativa ao serem analisadas, devido aos fatores emocionais dos usuários/clientes que podem influenciar nas percepções da qualidade de um produto ou serviço (LOPES; LEITE, R.; LEITE, D., 2007).

#### 4.1.3 Hipóteses da Pesquisa

Com base no atual modelo (figura 19), desenvolvido por Ainin, Bahri e Ahmad (2012), é possível inferir hipóteses para os cinco construtos definidos no presente estudo. No construto qualidade do sistema, a hipótese refere-se à qualidade do sistema e está relacionada às suas características, ferramentas usadas, facilidade de navegação, uso e apresentação de erros, dentre outros. Se o sistema for de qualidade, conseqüentemente os usuários o avaliarão de forma positiva (CALVO-MORA; LEAL; ROLDÁN, 2006). Nesse sentido, Roldán e Leal (2006) afirmam que a qualidade do sistema tem um efeito significativo na satisfação do usuário final. Qualidade do sistema é definida como “[...] as características desejadas pelo próprio sistema que produz a informação” (ROLDÁN; LEAL, 2006, p. 70) (tradução nossa). Eles relatam que estas características estão relacionadas com a relevância, a atualização e a precisão com que as informações são geradas. Aasheim, Gowan e Reichgelt (2007) chamam a atenção para o fato de que a qualidade do sistema também está relacionada a qualidade da rede de *internet* e ao próprio equipamento que o usuário está utilizando. Hu (2003), por sua vez, diz que a qualidade do sistema também está relacionada com atributos como confiabilidade, tempo de resposta e precisão, facilidade de integração, flexibilidade e funcionalidade. Diante do exposto é possível apresentar a hipótese seguinte: *H1: A qualidade do sistema influencia positivamente no nível de satisfação do usuário.*

No construto qualidade da informação, a hipótese aponta que as informações veiculadas em um Sistema de Informação deverão ser atualizadas, relevantes e de fácil compreensão, além de possuir integridade, pontualidade, veracidade e disseminação. Este conjunto de características da informação assegurará ao usuário confiabilidade e segurança ao interagir com o sistema (LEE; KOZAR, 2006). Assim, Madu e Madu (2002) afirmam que a qualidade da informação está relacionada com a pontualidade, precisão, relevância e formato das informações geradas pelo sistema. Kumar e Ballou (1998) relatam que se as informações

de um sistema forem imprecisas, enganosas ou enviesadas os usuários tenderão a não usá-lo ou eles gastarão mais tempo checando estas informações, pelo fato da baixa confiança o que pode ser enfadonho para o usuário. Sendo assim é possível afirmar que: *H2: A qualidade da informação influencia positivamente no nível de satisfação do usuário.*

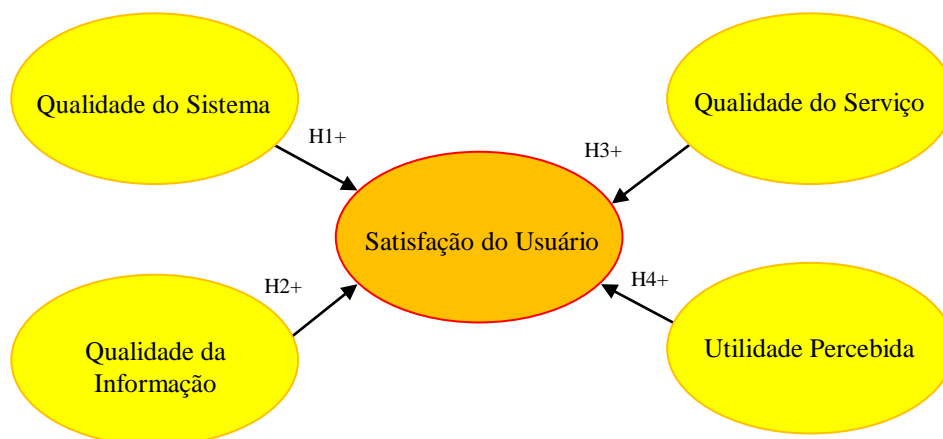
No terceiro construto, qualidade do serviço, a hipótese refere-se à qualidade do serviço e está diretamente ligada a percepção do usuário. Alawneh, Al-Refai e Batiha (2013), relatam que este juízo de valor se dá após a utilização do sistema e que esta é uma dimensão comportamental e mental criada pela experiência prévia do usuário. Já Ainin, Bahri e Ahmad, (2012) relatam que a relação entre a qualidade do serviço e a satisfação do usuário tem despertado o interesse de pesquisadores na área de TI e que vários estudos têm revelado uma relação positiva entre a qualidade do serviço e a satisfação dos usuários dos sistemas de informação (DELONE; MCLEAN, 2003; LUARN; LIN; LO, 2005; KIM; EOM; AHN, 2005), sendo que a qualidade do serviço tem uma maior influência na satisfação do usuário de sistema (CHUNG; DAUW, 2009). Conforme o exposto pode-se acerrar que: *H3: A qualidade do serviço influencia positivamente no nível de satisfação do usuário.*

No quarto construto, utilidade percebida, a hipótese refere-se à utilidade do sistema percebida pelo usuário e avalia o quanto o sistema de informação colabora com a realização de suas tarefas e o quanto aumentaria o seu desempenho, fator este que influenciaria também no nível de satisfação (AININ; BAHRI; AHMAD, 2012). Téó, Lim e Lai (1999) relataram que mesmo que um sistema pareça informativo e fácil de usar, pode mais tarde ser ignorado se não apresentar novas funcionalidades ou se as mesmas funcionalidades se tornarem obsoletas ou com pouca utilidade. Davis (1989a) comenta que a utilidade percebida pelo usuário também se refere ao grau em que usando o sistema teria o seu esforço reduzido e conseqüentemente conduziria a uma maior satisfação. Com base nestes teóricos, pode-se afirmar que: *H4: A utilidade percebida influencia positivamente no nível de satisfação do usuário.*

Embora a escala em uso já tenha sido validada e aceita pela literatura, além de impulsionar outros diversos estudos, a presente pesquisa, desenha-se em outro cenário, outro objeto de estudo e a população estudada possui outras particularidades que precisam ser verificadas, podendo inclusive apontar resultados distintos.



**Figura 19 - Modelo teórico das hipóteses**



Fonte: elaboração do autor, 2019

A figura 19 apresenta de forma sintética as hipóteses e as relações positivas que há na colaboração das variáveis independentes (qualidade do sistema, da qualidade da informação, da qualidade do serviço e utilidade percebida) na formação da variável dependente (satisfação do usuário).

#### **4.2 Modelo teórico-metodológico, amostra e instrumento de coleta de dados**

Esta seção discute questões pertinentes ao objeto de estudo, no caso o SIGAA - Portal do Discente, utilizado pela UFPI e para a consecução dos objetivos adota-se a pesquisa do tipo descritiva com abordagem quantitativa utilizando *survey* e, para levantamento dos dados empíricos, procedeu-se a pesquisa de campo com aplicação de questionário a alunos de cursos de graduação previamente selecionados.

Acerca do método científico adotado em pesquisas, Cervo e Bervian (2003) comentam que este é composto por um conjunto de procedimentos e processos pelos quais se permite conhecer ou descrever determinada realidade, proporcionando acesso às descobertas com o propósito de promover o conhecimento e o desenvolvimento de uma sociedade. Acerca da abordagem quantitativa, Fonseca (2002, p. 20) esclarece que:

Diferentemente da pesquisa qualitativa, os resultados da pesquisa quantitativa podem ser quantificados. Como as amostras geralmente são grandes e consideradas representativas da população, os resultados são tomados como se constituíssem um retrato real de toda a população alvo da pesquisa. A pesquisa quantitativa se centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa recorre à linguagem

matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc. A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente.

A pesquisa descritiva está relacionada aos objetivos e exige do pesquisador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Triviños (1987) comenta que este tipo de pesquisa tem como intuito descrever os fatos e fenômenos de uma determinada realidade. Já a pesquisa do tipo *survey* busca informações diretamente com um grupo de interesse, indicados como representantes de uma população-alvo, sobre os dados que se deseja obter. Neste tipo de pesquisa é fundamental manter o sigilo dos informantes e não os identificá-los (SANTOS, 2001).

#### 4.2.1 Definindo técnicas de análise multivariada de dados

Nesta seção serão apresentadas as técnicas de modelagem estatística empregadas na pesquisa conferindo caráter quantitativo ao mensurar estatisticamente as opiniões dos alunos quanto a sua visão de qualidade e satisfação com o SIGAA Portal do Discente e ainda a revisão da literatura acerca do tema. Aplica-se também à metodologia desta pesquisa o método descritivo, no intuito de descrever todas as funcionalidades do SIGAA Portal do Discente e as discussões sobre os resultados.

Primeiramente, antes da modelagem estatística, como embasamento teórico foi feita pesquisa bibliográfica com o objetivo de analisar aspectos da gestão pública, das implicações da qualidade percebida na satisfação do usuário no âmbito da administração pública como também as bases teóricas que sustentam o modelo de pesquisa e as técnicas de análise de dados, como apresentados no primeiro capítulo.

A percepção do usuário discente em relação a qualidade e satisfação do sistema será mensurada através de análise multivariada de dados<sup>18</sup>, tendo como base cinco construtos já definidos e as hipóteses já apresentadas anteriormente.

Inicialmente, no processo de tratamento dos dados, buscou-se identificar e analisar os *missing values* (valores ausentes) e os *outliers* (dados atípicos). No tocante a valores ausentes não foram identificados, pois quando da aplicação da pesquisa o pesquisador esteve presente com os respondentes e fez verificação de todas as alternativas ao receber o questionário.

---

18 “[...] conjunto de métodos estatísticos que torna possível a análise simultânea de medidas múltiplas para cada indivíduo objeto ou fenômeno observado” (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2017, p. 2).

Quanto aos *outliers* não foi verificado nenhuma anomalia como dados discrepantes, valores atípicos ou observações fora do comum na matriz dos dados (erro de *input*).

Na análise dos dados coletados com o questionário, em função dos construtos adotados e das hipóteses construídas, foram utilizadas as técnicas de Análise Fatorial Exploratória (AFE) e a Modelagem de Equações Estruturais (SEM), com apoio dos *Softwares Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®)* versão 23 para processar a AFE, e o *Software SmartPLS®*<sup>19</sup> versão 3.2.8, para a SEM (HAIR JR., *et. al*, 2005).

Corrar, Paulo e Dias Filho (2017, p. 80) comentam que “a AFE caracteriza-se pelo fato de não exigir do pesquisador o conhecimento prévio da relação de independência entre as variáveis. [...] o pesquisador não tem certeza de que as variáveis possuem uma estrutura de relacionamento, e muito menos pode ser interpretada de forma coerente.” A AFE tem o intuito de quantificar cada item individualmente e reduzi-lo em fatores mais ajustado e validar o instrumento de coleta de dados (ou seja, o questionário), quando se deseja construir uma nova escala ou quando se faz adaptações em escala já validada.

Antes de processar a AFE foi feito o teste de normalidade (*Kolmogorov-Smirnov*) que tem o objetivo de verificar se a distribuição das variáveis é normal, este é um teste de hipóteses. O índice de significância  $>0,05$  indica distribuição normal (dados  $H_0$ ) e  $<0,05$  indica distribuição não normal (dados  $H_1$ ) (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2017). Os autores recomendam verificar este teste antes de aplicar as técnicas de análise multivariada evitando a ocorrência de problemas durante a pesquisa.

Após este procedimento verificou-se o *Alpha de Cronbach* (consistência interna dos itens que formam o construto e medem a confiabilidade da pesquisa). A ideia principal da medida de consistência interna é que os itens ou indicadores individuais da escala devem medir o mesmo construto, e assim, ser altamente correlacionados (HAIR JR. *et. al*, 1998). O valor do *Alpha* deve variar entre 0 e 1, contudo, Hair Jr. *et al*. (1998) comentam que o valor mínimo ideal é 0,7 ou seja, o estudo mediria 70% do impacto real das variáveis; para o autor, quanto mais próximo de 1 melhor será o grau de confiabilidade do estudo. Em seguida foi feita a validação convergente por meio da Variância Média Extraída (AVE), cujo ponto de corte deverá ser igual ou superior a 0,7 (HAIR JR., *et al*. 2005).

Para o teste das hipóteses e análise dos dados foi utilizada a técnica *Partial Least Squares – Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) ou Modelagem de Equações Estruturais

---

19 Ainin, Bahri e Ahmad (2012) utilizaram o *software Microsoft AMOS* em sua pesquisa; neste estudo foi utilizado o *Software SmartPLS®* que foi mais acessível para o pesquisador, porém tem as mesmas atribuições daquele.

(MEE). Este modelo é cada vez mais usado nas pesquisas em ciências sociais devido a possibilidade de avaliar vários construtos e relações latentes complexas (HAIR JR., *et al.*, 2014).

Hair Jr. *et al.* (2005), informam que a MEE é um método estatístico de segunda geração amplamente utilizado nas pesquisas em administração e que esta técnica se tornou facilitada porque chegou ao mercado vários *softwares* que permitem o tratamento de dados.

A MEE permite a avaliação de múltiplas variáveis e seus relacionamentos bem como os testes de hipóteses e ainda encontrar e avaliar relações causais (HAIR; RINGLE; SARSTEDT, 2011; 2013).

#### 4.2.2 Estruturação do instrumento de coleta de dados

As variáveis que compõem o modelo validado por Ainin, Bahri e Ahmad (2012) em estudo realizado em IES na Malásia, integram cinco construtos, anteriormente demonstrado: qualidade do sistema; qualidade da informação; qualidade do serviço e utilidade percebida (variáveis independentes) e o construto satisfação (variável dependente). Sendo assim, a adoção deste modelo manteve o conjunto de construtos, mas com alterações na quantidade e na redação de algumas variáveis. No construto qualidade da informação houve a supressão de uma variável e no construto satisfação do usuário o acréscimo de quatro variáveis<sup>20</sup>.

Quanto ao procedimento da escala, ao se tratar de mensuração complexa ou abstrata como no caso de conceitos como atitude, percepção, opinião e satisfação torna-se necessário criar ou validar uma escala que atenda aos padrões definidos pela literatura. Ao replicar ou validar uma escala o pesquisador precisa levantar dados empíricos, geralmente através de questionários (*survey*) onde os respondentes devem expressar suas opiniões e posteriormente estes dados deverão ser tratados estatisticamente, utilizando metodologia definida. Pois “a mensuração envolve a atribuição de números para uma variável de acordo com certas regras” (HAIR JR., *et. al*, 2005, p. 180). E ainda a mensuração é um aspecto importante na pesquisa em administração, pois auxilia os administradores em suas tarefas, haja vista que “[...] quanto mais eficientemente os administradores conseguem mensurar os aspectos administrativos melhor são suas decisões” (HAIR JR. *et. al*, 2005, p. 176).

---

20 No construto Qualidade da Informação foi suprimida a variável de número 6: “Os termos e condições do seu pedido de empréstimo estão acessíveis”. No construto Satisfação do Usuário foram acrescentadas 4 variáveis: “Estou satisfeito com a qualidade do sistema; Estou satisfeito com a qualidade da informação; Estou satisfeito com a qualidade do serviço; e, Estou satisfeito com a utilidade do sistema”.

O instrumento de coleta de dados, utilizado nesta pesquisa, reafirmando, é oriundo da escala definida por Ainin, Bahri e Ahmad (2012) em estudo sobre qualidade e satisfação de sistema acadêmico na percepção de discentes de uma IES na Malásia. Para ajustes e adequação da escala foi feito um pré-teste com 30 discentes na Biblioteca Comunitária da UFPI, no período de 7 a 11 de janeiro de 2019. A escala original continha 30 variáveis observáveis que após o teste piloto foi ajustada para 33 variáveis no modelo para a sua aplicação final. Nesta fase, verificou-se a necessidade de uma tradução mais apurada do questionário e melhorias na semântica, após tradução, além ajustes no número de variáveis para se adequar ao objeto de estudo. O pré-teste permitiu o ajuste para a atual escala ao observar que uma das variáveis do segundo construto (Qualidade da Informação) não se aplica ao atual estudo (houve a supressão de uma variável), permitindo ainda ajustar o quinto construto (Satisfação do Usuário) (havia apenas uma variável e foi adicionada mais quatro) para o uso da técnica AFE quando a literatura determina que cada construto deva ter no mínimo três variáveis (HAIR JR., *et al.* 2005).

Na aplicação do questionário final, o pesquisador manteve-se presente com os informantes, em sala de aula, no intuito de dirimir possíveis dúvidas após expor os objetivos da pesquisa e reforçar a importância do estudo, fato que contribuiu para ter um aproveitamento de 100% dos questionários distribuídos. Todos os participantes da pesquisa leram e assinaram o Termo de Conhecimento Livre Esclarecimento (Anexo B).

O instrumento de coleta de dados é composto por seis partes: a primeira refere-se aos dados sócio-demográfico dos participantes como gênero, idade, ocupação, renda familiar, curso, período, centro de ensino e o turno de estudo. As outras cinco dimensões contêm 33 variáveis e referem-se aos construtos da pesquisa: qualidade do sistema (oito variáveis), qualidade da informação (cinco variáveis), qualidade do serviço (oito variáveis), utilidade percebida (cinco variáveis) e satisfação do usuário (cinco variáveis) conforme quadros 5 a 9 do Capítulo 4.

A aplicação do instrumento foi feita de forma coletiva nos Centros de Ensino e cursos selecionados, em sala de aula, com prévia agenda com os professores dos referidos cursos. Tem como opção de resposta uma escala intervalar de cinco pontos do tipo *Likert*, contendo em seus extremos (1) totalmente insatisfeito e (5) totalmente satisfeito.

### 4.2.3 Amostragem empregada

Para se ter a representatividade global da população discente dos cursos presenciais da Instituição a amostra foi definida por meio do critério de escolha de um curso por Centro de Ensino, no *campus* Ministro Petrônio Portella em Teresina. Os cursos definidos são: Bacharelado em Engenharia Agrônômica<sup>21</sup> – 40 vagas (CCA); Licenciatura em Ciências da Natureza – 60 vagas (CCN); e, Licenciatura em Educação Física – 46 vagas (CCS), que ofertaram um maior número de vagas no ano de 2018. Bacharelado em Comunicação Social<sup>22</sup> – 40 vagas (CCE); Licenciatura em Ciências Sociais – 26 vagas (CCHL); e, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo<sup>23</sup> – 30 vagas (CT), cursos como menor oferta de vaga no referido ano. O critério da maior e menor oferta de vagas teve como base o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) de 2018 (UFPI, 2018b).

O estudo foi desenvolvido junto aos discentes de graduação, dos seis cursos selecionados, tendo como critério de inclusão alunos matriculados em cursos presenciais (no *Campus* Ministro Petrônio Portela), a partir do terceiro período. Já o critério de exclusão refere-se a alunos do Ensino à Distância em qualquer período e do ensino presencial matriculados no primeiro ou segundo períodos devido ao conhecimento elementar que estes últimos têm em relação ao sistema em análise. Não foram incluídos alunos dos *Campi* de Bom Jesus, Floriano, Parnaíba e Picos, por conveniência de operacionalização da pesquisa e curto prazo de conclusão da mesma.

Os questionários foram aplicados com 330 discentes (todos válidos), sendo 56 (cinquenta e seis) alunos do Curso de Engenharia Agrônômica do CCA, 37 (trinta e sete) alunos do Curso de Ciências Sociais do CCHL, 66 (sessenta e seis) alunos do Curso de Arquitetura e Urbanismo do CT, 45 (quarenta e cinco) alunos do Curso de Jornalismo do CCE, 40 (quarenta) alunos do Curso de Ciências da Natureza do CCN, e 86 (oitenta e seis) alunos do Curso de Educação Física do CCS (Ver tabela 1).

Hair Jr., *et al.* (2005) informam que para validação de uma pesquisa usando análise multivariada de dados é necessário um número de respondentes de 5 a 10 vezes maior que o

---

21 Os Cursos Bacharelado em Engenharia Agrônômica e Bacharelado em Medicina Veterinária tiveram o mesmo número de vagas ofertadas, contudo optou-se pelo primeiro por seu mais direcionado à vocação do Centro.

22 Os Cursos Bacharelado em Comunicação Social e Bacharelado em Moda, Design e Estilismo tiveram o mesmo número mínimo de vagas ofertadas, no entanto, foi escolhido o primeiro pelo critério de antiguidade.

23 Os Cursos Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo e Bacharelado em Engenharia Cartográfica de Agrimensura ofertaram o mesmo número de vagas, contudo foi escolhido o primeiro pelo critério de antiguidade.

número de observações do questionário. Outros autores como Tanaka (1993) recomendam uma amostra entre 200 e 400 observações; Kelloway (2008) relata que a amostra deve ter pelo menos 200 observações; já Schumacker e Lomax (2004) orientam uma amostra de pelo menos 215 observações; Klem (1995) e Maruyama (1998) sugerem de 200 a 300 casos para cada modelo. O tamanho da amostra mais aceitável seria na proporção de 10 para 1, segundo Hair Jr. *et al.*(2005). Portanto, para este estudo a amostra de discentes (330 respondentes) foi baseada nos parâmetros definidos na literatura, não sendo uma amostra probabilística nem intencional.

## 5 RESULTADOS DA PESQUISA, ANÁLISES E DISCUSSÕES

Este capítulo se constitui dos dados da pesquisa de campo e discussão interpretativa sobre os achados do estudo. Prioritariamente são apresentados e discutidos os dados do perfil dos respondentes, as análises estatísticas e a discussão dos resultados da pesquisa.

### 5.1 Perfil dos respondentes

Os resultados, apresentados na tabela 1, mostram que há um equilíbrio entre as frequências de homens (50,6%) e mulheres (49,4%) matriculados nos cursos pesquisados. No tocante a faixa etária há uma prevalência quase soberana (85,5%) de jovens entre 16 e 25 anos, configurando que o acesso ao nível superior de ensino, por parte dos jovens, é predominante o que configura a entrada de profissionais cada vez mais jovens no mercado de trabalho.

No tocante a ocupação e renda familiar dos respondentes, a grande maioria são estudantes (80,6%) tendo renda familiar baixa que varia de 1 a 3 salários mínimos (74,5%)<sup>24</sup> (classe social D) daí a grande importância de se ter IES públicas com acesso igualitário ao ensino para todas as camadas sociais; papel relevante da UFPI na promoção da justiça social no Estado do Piauí.

Acerca das faixas de renda da população, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) classifica a renda das famílias da seguinte forma: classe social A – Renda mensal + de 15 salários mínimos; classe social B – Renda mensal de 5 a 15 salários mínimos; classe social C – Renda mensal de 3 a 5 salários mínimos; classe social D – Renda mensal de 1 a 3 salários mínimos; e classe social E – Renda mensal até 1 salário mínimo (IBGE, 2018).

Quanto a frequência por curso/centro dos participantes da pesquisa houve um número maior referente aos cursos de Licenciatura em Educação Física (CCS) (21,6%), seguindo do Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo (CT) (20%) e do Bacharelado em Engenharia Agrônômica (17%) (CCA). Já em relação ao período em que os respondentes estão cursando (critério de inclusão a partir do 3º período) verificou-se números mais acentuados no terceiro período (30%), sétimo período (24,8%) e quinto período (24,5%).

Verificou-se também a frequência quanto ao turno de estudo dos discentes o que obrigatoriamente deve ser seguido por eles de acordo com a oferta das turmas. Há uma maior

---

24 Somatória dos três primeiros itens da renda familiar.



concentração de aulas no turno integral (manhã e tarde ou tarde e noite) de 85,5%, seguido do turno da noite com 11,8%. Estes dados, em parte, justificam uma maior presença de discentes com ocupação só com os estudos, visto que, para quem trabalha fica inviável frequentar aulas em horário integral.

**Tabela 1 - Características sócio-demográficas dos participantes (N=330)**

|                             | <b>Características</b>      | <b>Frequência</b> | <b>Porcentagem</b> |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|--------------------|
| Gênero                      | Masculino                   | 167               | 50,6               |
|                             | Feminino                    | 163               | 49,4               |
|                             | <b>Total</b>                | <b>330</b>        | <b>100</b>         |
| Curso                       | Jornalismo                  | 45                | 13,6               |
|                             | Ciências Sociais            | 37                | 11,2               |
|                             | Arquitetura                 | 66                | 20,0               |
|                             | Agronomia                   | 56                | 17,0               |
|                             | Ciências da Natureza        | 40                | 12,1               |
|                             | Educação Física             | 86                | 26,1               |
|                             | <b>Total</b>                | <b>330</b>        | <b>100</b>         |
|                             | Período                     | 3 <sup>o</sup>    | 99                 |
| 4 <sup>o</sup>              |                             | 7                 | 2,2                |
| 5 <sup>o</sup>              |                             | 81                | 24,5               |
| 6 <sup>o</sup>              |                             | 36                | 10,9               |
| 7 <sup>o</sup>              |                             | 82                | 24,8               |
| 8 <sup>o</sup>              |                             | 11                | 3,3                |
| 9 <sup>o</sup>              |                             | 10                | 3,0                |
| 10 <sup>o</sup>             |                             | 3                 | 0,9                |
| 14 <sup>o1</sup>            |                             | 1                 | 0,4                |
| <b>Total</b>                |                             | <b>330</b>        | <b>100</b>         |
| Turno                       | Manhã                       | 5                 | 1,5                |
|                             | Tarde                       | 4                 | 1,2                |
|                             | Noite                       | 39                | 11,8               |
|                             | Integral                    | 282               | 85,5               |
|                             | <b>Total</b>                | <b>330</b>        | <b>100</b>         |
| Idade (anos)                | 16-25                       | 282               | 85,5               |
|                             | 26-35                       | 35                | 10,6               |
|                             | 36-45                       | 8                 | 2,4                |
|                             | 46-55                       | 4                 | 1,2                |
|                             | 56 ou mais                  | 1                 | 0,3                |
|                             | <b>Total</b>                | <b>330</b>        | <b>100</b>         |
| Ocupação                    | Estudante                   | 267               | 80,9               |
|                             | Trabalhador empregado       | 42                | 12,7               |
|                             | Trabalhador autônomo        | 19                | 5,8                |
|                             | Aposentado                  | 2                 | 0,6                |
|                             | <b>Total</b>                | <b>330</b>        | <b>100</b>         |
| Renda Familiar <sup>2</sup> | Até 1 salário mínimo        | 61                | 18,5               |
|                             | Acima de 1 até 2 salários   | 114               | 34,5               |
|                             | Acima de 2 até 3 salários   | 71                | 21,5               |
|                             | Acima de 3 até 5 salários   | 51                | 15,5               |
|                             | Acima de 5 até 10 salários  | 24                | 7,3                |
|                             | Acima de 10 até 20 salários | 8                 | 2,4                |
|                             | Acima de 20 salários        | 1                 | 0,3                |
| <b>Total</b>                | <b>330</b>                  | <b>100</b>        |                    |

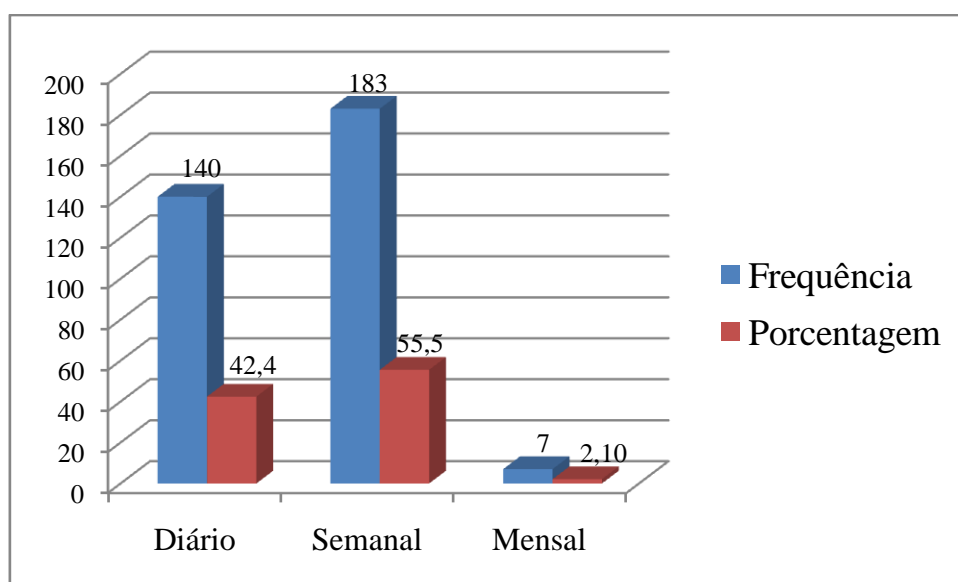
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS*<sup>®</sup> v. 23, 2019.

Notas: 1 Questionário de um curso que tem 10 períodos, contudo o discente registrou 14<sup>o</sup> período devido a atraso no desenvolvimento do seu curso.

2 Salário mínimo de referência = R\$ 998,00.

Os gráficos 1 e 2, trazem os dados referentes a frequência de uso do SIGAA Portal do Discente. Foi dado um destaque em gráficos separados por integrar parte dos objetivos desta pesquisa. O foco aqui não é apresentar o quantitativo de acesso pelos discentes em determinado(s) período(s) de tempo, mas a frequência com que eles acessam o sistema para acompanhar as suas atividades discentes e interagir com a coordenação do seu curso, com os professores e pares. O gráfico 1 considera a frequência de acesso por todos os participantes da pesquisa sem distinção de gênero. Percebe-se que pouco mais da metade dos participantes da pesquisa (55,5%) faz uso do sistema semanalmente, 42,4% fazem acesso diário e 2,1% acessa apenas uma vez por mês. Vale ressaltar que todas as comunicações veiculadas no Portal do Discente são replicadas no *e-mail* pessoal, fato que pode justificar uma menor frequência de acesso diário, pois acessando o *e-mail* é possível visualizar o conteúdo informativo. Contudo, os conteúdos publicados, no SIGAA, com arquivo em anexo (como apostila, artigo, ementa de disciplina, tarefas a fazer e outros), somente serão acessados no próprio sistema. Esta observação também se aplica aos resultados do gráfico 2.

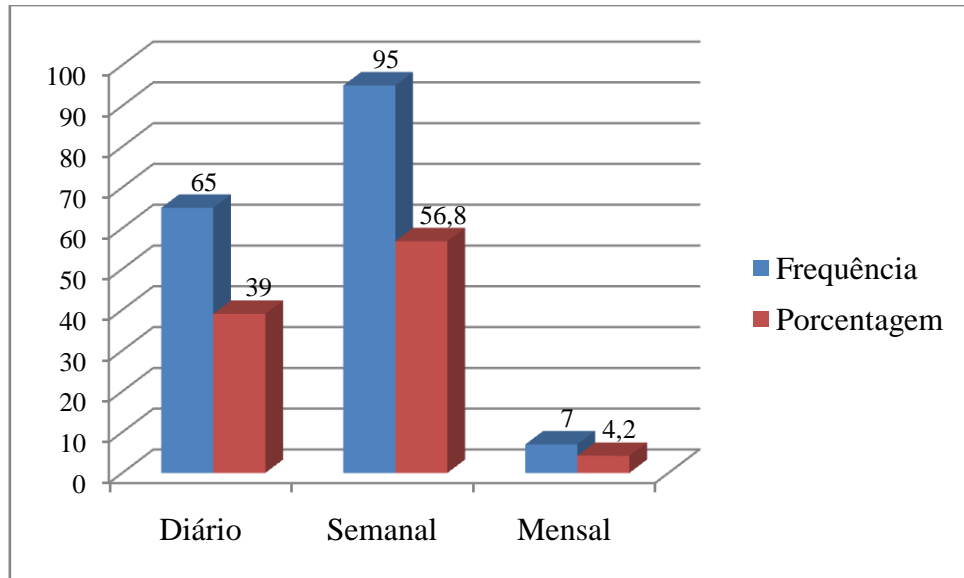
**Gráfico 1 – Frequência de uso do SIGAA Portal do Discente – Geral (N=330)**



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS®* v. 23, 2019.

Os gráficos 2 e 3 consideram as frequências de acesso por gênero. Neste caso, para o gênero masculino não houve grande divergência da configuração do gráfico 1, sendo que 56,8% dos homens (gráfico 2) fazem acesso semanal, 39% acessam diariamente e 4,2% acessam uma vez por mês.

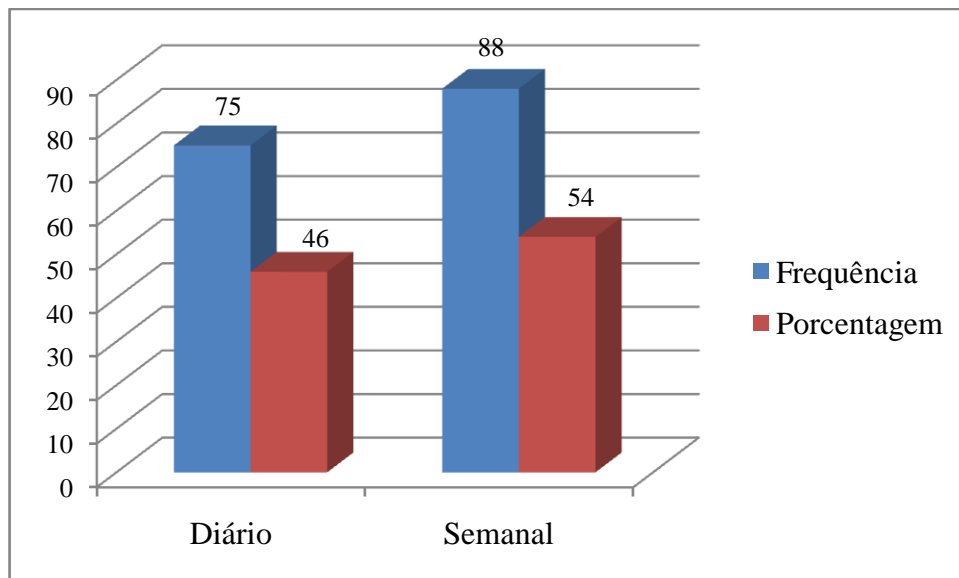
**Gráfico 2 – Frequência de Uso do Sistema – Por gênero – Masculino (N=167)**



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS® v. 23, 2019*.

Também referente ao gênero feminino (gráfico 3) os acessos não divergem muito do panorama geral (gráfico 1), sendo que a opção de acesso mensal não pontuou; a frequência semanal pontuou 54% e diária 46%.

**Gráfico 3 – Frequência de Uso do Sistema – Por gênero – Feminino (N=163)**



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS® v. 23, 2019*.

## 5.2 Associação entre os construtos da pesquisa

As tabelas de 2 a 5 trazem as frequências de satisfação do usuário quanto aos construtos da qualidade do sistema, qualidade da informação, qualidade do serviço e utilidade percebida. Na tabela 2 considerando todos os índices das variáveis do construto qualidade do sistema notou-se que há índice positivo de satisfação, quando se considera os itens 4 (parcialmente satisfeito) e 5 (totalmente satisfeito) da escala; os dois níveis pontuaram juntos 52,4%, percentual de satisfação pouco acima da média. Já os itens com percentual negativo, 1 (totalmente insatisfeito) e 2 (parcialmente insatisfeito) pontuaram 32,7%. As opiniões em neutralidade somaram 14,8%.

É de suma importância ressaltar que há atributos neste construto, que estão fora do sistema, mas que podem influenciar na avaliação negativa: a baixa frequência do sinal de rede onde o discente acessa o sistema e a capacidade de processamento do equipamento utilizado; estes fatores estão fora dos atributos do sistema, mas influenciam no seu desempenho. Uma *internet* ruim ou um equipamento de baixo processamento podem trazer lentidão no tempo de resposta do sistema levando o discente a crer que sejam atributos deste, fato que pode levar a uma mensuração errada das percepções (AASHEIM; GOWAN; REICHGELT, 2007). Contudo, vale ressaltar que quando o pesquisador aplicou o questionário, todos os respondentes foram esclarecidos sobre estas implicações.

As variáveis deste construto (quadro 5, tabela 2) que mais influenciaram para avaliação negativa foram QSI3 (As informações de operação do sistema estão disponíveis em tutoriais); QSI2 (As instruções sobre como usar o sistema estão disponíveis diretamente e acessíveis); QSI8 (É fácil corrigir os erros que eu faço quando utilizo o sistema); e, QSI4 (Informações buscadas são encontradas com números mínimos de cliques). Estes índices sugerem a necessidade de melhorias no tocante a autoajuda no sistema, a possibilidades de corrigir erros de entrada pelo próprio usuário e a dificuldades em encontrar informações.

**Tabela 2 – Satisfação do usuário com a Qualidade do Sistema SIGAA Portal do Discente**

| <b>Escala*</b> | <b>Frequência</b> | <b>Porcentagem</b> | <b>Porcentagem cumulativa</b> |
|----------------|-------------------|--------------------|-------------------------------|
| 1              | 28                | 8,5                | 8,5                           |
| 2              | 80                | 24,2               | 32,7                          |
| 3              | 49                | 14,8               | 47,6                          |
| 4              | 145               | 43,9               | 91,5                          |
| 5              | 28                | 8,5                | 100                           |
| <b>Total</b>   | <b>330</b>        | <b>100</b>         | <b>-</b>                      |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS® v. 23*, 2019.

Nota: \*Escala: 1-Totalmente insatisfeito; 2-Parcialmente insatisfeito; 3-Nem satisfeito nem insatisfeito; 4-Parcialmente satisfeito; e, 5-Totalmente satisfeito.

A tabela 3, referente à satisfação do usuário quanto a qualidade da informação, mostra que 54,8% (soma dos itens 4 e 5 da escala) dos discentes avaliaram de forma positiva esta dimensão do sistema sendo que deste percentual 41,8% estão parcialmente satisfeitos. Aqueles que se mantiveram neutros (item 3 da escala) somam 18,8% e os que avaliaram de forma negativa somam 26,3% (itens 1 e 2 da escala). Assim como na tabela 2, o percentual de avaliação positiva fica apenas um pouco acima da metade dos respondentes. Os quesitos que mais influenciaram na opinião negativa foram QI1 (As informações fornecidas no sistema são completas) e QI2 (As informações fornecidas no sistema são fáceis de entender) do quadro 6. Segundo os respondentes da pesquisa as informações disponíveis no sistema não são completas e há baixa compreensão destas.

**Tabela 3 – Satisfação do usuário com a Qualidade da Informação do SIGAA Portal do Discente**

| <b>Escala*</b> | <b>Frequência</b> | <b>Porcentagem</b> | <b>Porcentagem cumulativa</b> |
|----------------|-------------------|--------------------|-------------------------------|
| 1              | 16                | 4,8                | 4,8                           |
| 2              | 71                | 21,5               | 26,4                          |
| 3              | 62                | 18,8               | 45,2                          |
| 4              | 138               | 41,8               | 87,0                          |
| 5              | 43                | 13,0               | 100                           |
| <b>Total</b>   | <b>330</b>        | <b>100</b>         | <b>-</b>                      |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS® v. 23*, 2019.

Nota: \*Escala: 1-Totalmente insatisfeito; 2-Parcialmente insatisfeito; 3-Nem satisfeito nem insatisfeito; 4-Parcialmente satisfeito; e, 5-Totalmente satisfeito.

A tabela 4 refere-se aos percentuais de avaliação do construto qualidade do serviço. Neste construto apenas 41,6% dos respondentes avaliam de forma positiva (soma dos itens 4 e 5 da escala), com destaque para 38,5% destes que estão parcialmente satisfeitos (item 4 da

escala). Os que opinaram de forma neutra (item 3 da escala) somam 23% e os que avaliaram de forma negativa (opções 1 e 2 da escala) somam 30,9%. As variáveis deste construto (quadro 7) que apresentaram índices críticos de avaliação foram QSE5 (O sistema está disponível 24h 7 dias por semana) e QSE7 (Consultas ou queixas são resolvidas com até 24h). Há uma forte crítica dos respondentes quanto a disponibilidade do sistema devido as paradas freqüentes e também quanto a capacidade de resposta da equipe de TI em resolver as solicitações. Vale ressaltar que as variáveis de maior significância foram QSE8 (O sistema proporciona segurança de dados, ou seja, senha para acessar informações para cada perfil de usuário); QSE2 (O sistema oferece visualização das informações inseridas antes de salvá-las); e, QSE1 (O sistema fornece a confirmação imediata de uma tarefa solicitada).

**Tabela 4 – Satisfação do usuário com a Qualidade do Serviço do SIGAA Portal do Discente**

| <b>Escala*</b> | <b>Frequência</b> | <b>Porcentagem</b> | <b>Porcentagem cumulativa</b> |
|----------------|-------------------|--------------------|-------------------------------|
| 1              | 31                | 9,4                | 9,4                           |
| 2              | 71                | 21,5               | 30,9                          |
| 3              | 76                | 23,0               | 53,9                          |
| 4              | 127               | 38,5               | 92,4                          |
| 5              | 25                | 7,6                | 100                           |
| <b>Total</b>   | <b>330</b>        | <b>100</b>         | <b>-</b>                      |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS®* v. 23, 2019.

Nota: \*Escala: 1-Totalmente insatisfeito; 2-Parcialmente insatisfeito; 3-Nem satisfeito nem insatisfeito; 4-Parcialmente satisfeito; e, 5-Totalmente satisfeito.

A tabela 5 refere-se à satisfação do discente em relação ao construto utilidade percebida. Apresenta um percentual de avaliação positiva de 74,6% (soma dos itens 4 e 5 da escala); os que se mantêm neutros somam 12,7% (item 3) e o mesmo percentual 12,7% (soma dos itens 1 e 2 da escala) para os que avaliaram negativamente este construto.

**Tabela 5 – Satisfação do usuário com a Utilidade Percebida do SIGAA Portal do Discente**

| <b>Escala*</b> | <b>Frequência</b> | <b>Porcentagem</b> | <b>Porcentagem cumulativa</b> |
|----------------|-------------------|--------------------|-------------------------------|
| 1              | 13                | 3,9                | 3,9                           |
| 2              | 29                | 8,8                | 12,7                          |
| 3              | 42                | 12,7               | 25,5                          |
| 4              | 150               | 45,5               | 70,9                          |
| 5              | 96                | 29,1               | 100                           |
| <b>Total</b>   | <b>330</b>        | <b>100</b>         | <b>-</b>                      |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS®* v. 23, 2019.

Nota: \*Escala: 1-Totalmente insatisfeito; 2-Parcialmente insatisfeito; 3-Nem satisfeito nem insatisfeito; 4-Parcialmente satisfeito; e, 5-Totalmente satisfeito.

A tabela 6 mede a satisfação geral dos discentes em relação ao sistema como um todo. Os percentuais mostram que 62,7% (soma dos itens 4 e 5 da escala) estão satisfeitos com o sistema, destes 49,1% (item 4) está parcialmente satisfeito e 13,6% (item 5) totalmente satisfeitos. Os que mantiveram neutros (item 3) 16,4% contra 20,9% (soma dos itens 1 e 2 da escala) que avaliaram de forma negativa.

**Tabela 6 – Satisfação geral do usuário com o SIGAA Portal do Discente**

| <b>Escala*</b> | <b>Frequência</b> | <b>Porcentagem</b> | <b>Porcentagem cumulativa</b> |
|----------------|-------------------|--------------------|-------------------------------|
| 1              | 26                | 7,9                | 7,9                           |
| 2              | 43                | 13,0               | 20,9                          |
| 3              | 54                | 16,4               | 37,3                          |
| 4              | 162               | 49,1               | 86,4                          |
| 5              | 45                | 13,6               | 100                           |
| <b>Total</b>   | <b>330</b>        | <b>100</b>         | <b>-</b>                      |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS®* v. 23, 2019.

Nota: \*Escala: 1-Totalmente insatisfeito; 2-Parcialmente insatisfeito; 3-Nem satisfeito nem insatisfeito; 4-Parcialmente satisfeito; e, 5-Totalmente satisfeito.

Com base nos percentuais de cada construto temos as seguintes análises (tabela 7): O construto qualidade do sistema pontuou 54,2% da satisfação; o construto qualidade da informação apresentou percentual de 54,8% de satisfação; o construto qualidade do serviço obteve percentual de 41,6% de satisfação; e, o construto utilidade percebida obteve 74,6% de avaliação positiva na opinião dos discentes. Estes percentuais permitem afirmar, de forma geral, que os valores mensurados destes construtos contribuem de sobremaneira para a satisfação dos discentes, usuários do SIGAA Portal do Discente. Foi verificado também a satisfação geral dos discentes, cujo percentual ficou em 62,7%.

**Tabela 7 – Construtos que mais influenciam na satisfação do discente**

| <b>Construto</b>        | <b>Porcentagem</b> |
|-------------------------|--------------------|
| Qualidade do Sistema    | 54,2               |
| Qualidade da Informação | 54,8               |
| Qualidade do Serviço    | 41,6               |
| Utilidade Percebida     | 74,6               |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS®* v. 23, 2019.

A seção seguinte será aplicada ao estudo da análise fatorial, no intuito de mensurar a confiabilidade e consistência de cada construto ao tempo em que será feita a análise descritiva dos dados.



### 5.3 Análise Fatorial Exploratória / Análise descritiva dos construtos

Os critérios usados para processar a Análise Fatorial, no *SPSS*, foram: a análise das componentes principais como técnica de extração dos fatores; o *Alpha* de *Cronbach* (medida comum de confiabilidade); a regra de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) para medir a adequação da amostra para utilização da análise fatorial e o teste de esfericidade *Bartlett* para verificar se as variáveis não estão correlacionadas na população, ou seja, se a matriz de correlação populacional é igual a matriz identidade (FIELD, 2009). Tabachnic e Fidell (2007) informam que este método é mais bem aproveitado quando o instrumento de coleta de dados tem entre 20 e 50 variáveis; o instrumento de coleta de dados desta pesquisa tem 33 variáveis. Nesta análise serão considerados apenas os componentes fatoriais com autovalor (*eigenvalue*)<sup>25</sup> superior a 1 (um); foi utilizado o algoritmo rotacional Varimax (maximiza a dispersão cargas dentro dos fatores) supressão dos valores inferiores a 0,35. Para valores de KMO acima de 0,5 indicam a adequação da amostra para utilização da análise fatorial sendo confirmado pelo teste de *Bartlett* com nível de significância  $p < 0,001$  (HAIR JR., *et al.*, 2005). Field (2009) orienta que a Análise Fatorial seja feita separadamente para cada construto reflexivo no intuito de avaliar cada variável com seu fator específico.

#### 5.3.1 Análise descritiva do construto *Qualidade do Sistema (QSI)*

A tabela 8 apresenta a média global e o desvio padrão do construto qualidade do sistema. Verificou-se uma média global de 3,18 um pouco acima do ponto de neutralidade da escala o que caracteriza uma avaliação positiva em relação a proposição deste construto e o desvio padrão de 1,29 considerado baixo com pouca dispersão dos dados em torno da média.

---

25 "O *eigenvalue* de um dado fator mede a variância em todas as variáveis que é devida ao fator. A razão de *eigenvalues* é a razão da importância explicativa dos fatores em relação às variáveis. Se um fator tem um *eigenvalue* baixo ele contribui pouco para a explicação das variâncias nas variáveis e pode ser ignorado como redundante em relação a fatores mais importantes"(tradução nossa). (ASTHANA, H. S.; BHUSHAN, B. **Statistic for social science: with SPSS application**. 2 th. Delli: PHI Learning Private Limited, 2016. p. 196.)

**Tabela 8 - Medidas descritivas do construto qualidade do sistema (N=330).**

| Itens                               | Média | Desvio padrão | Mediana            | Mínimo | Máximo |
|-------------------------------------|-------|---------------|--------------------|--------|--------|
| QSI1                                | 4,06  | 1,00          | 4                  | 1      | 5      |
| QSI2                                | 2,72  | 1,25          | 2,5                | 1      | 5      |
| QSI3                                | 2,32  | 1,17          | 2                  | 1      | 5      |
| QSI4                                | 3,16  | 1,26          | 3                  | 1      | 5      |
| QSI5                                | 3,42  | 1,21          | 4                  | 1      | 5      |
| QSI6                                | 3,50  | 1,23          | 4                  | 1      | 5      |
| QSI7                                | 3,37  | 1,17          | 4                  | 1      | 5      |
| QSI8                                | 2,87  | 1,19          | 3                  | 1      | 5      |
| <b>Média Global (Desvio padrão)</b> |       |               | <b>3,18 (1,29)</b> |        |        |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS®* v. 23, 2019.

A variável QSI1 (o processo de cadastramento no sistema é simples) apresentou média acima de 4 mostrando que os respondentes estão de parcial a totalmente satisfeitos em relação ao cadastramento no sistema. O resultado do SISU e demais vestibulares são carregados no SIGAA previamente e no dia da matrícula o candidato informa o número do Cadastro de Pessoa Física (CPF) e todos os dados são recuperados, ou seja, os discentes não precisam fazer nenhum procedimento de cadastro no SIGAA; o cadastro é único e vale para todos os módulos que o discente tem acesso. As variáveis QSI4 (Informações buscadas são encontradas com números mínimos de cliques); QSI5 (Uma barra de navegação está disponível em todas as páginas); QSI6 (A navegação é consistente e padronizada); e, QSI7 (Ao percorrer páginas e textos o faço em um tempo mínimo) apresentaram médias acima do ponto de neutralidade (3) denotando avaliação positiva destes itens. Já os itens QSI2 (As instruções sobre como usar o sistema estão disponíveis diretamente e acessíveis); QSI3 (As informações de operação do sistema estão disponíveis em tutoriais) e QSI8 (É fácil corrigir os erros que eu faço quando utilizo o sistema) apresentaram médias críticas abaixo do ponto de neutralidade mostrando que os discentes estão parcialmente insatisfeitos quando necessitam de ajuda em relação ao sistema e quanto a ausência ou desconhecimento de um tutorial onde eles possam consultar para ter um maior conhecimento das ferramentas; além da impossibilidade apontada, de corrigir erros de entrada no sistema.

**Tabela 9 - Matriz de cargas fatoriais rotacionadas do construto qualidade do sistema com todos os itens.**

| Itens                              | Componente   |              | Comunalidade |
|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
|                                    | 1            | 2            |              |
| QSI7                               | 0,788        |              | 0,628        |
| QSI6                               | 0,737        |              | 0,561        |
| <i>QSI5</i>                        | <i>0,643</i> |              | <i>0,428</i> |
| <i>QSI4</i>                        | <i>0,568</i> | <i>0,373</i> | <i>0,462</i> |
| <i>QSI8</i>                        | <i>0,535</i> |              | <i>0,359</i> |
| <i>QSI1</i>                        |              | <i>0,510</i> | <i>0,311</i> |
| QSI2                               |              | 0,825        | 0,696        |
| QSI3                               |              | 0,811        | 0,674        |
| <b>Nº de itens</b>                 | <b>5</b>     | <b>4</b>     | <b>-</b>     |
| <b>Variância total explicada %</b> | <b>37,47</b> | <b>14,0</b>  | <b>-</b>     |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS®* v. 23, 2019.

Notas: 1 Método de Extração: análise de Componente Principal.

2 Método de Rotação: Varimax com Normalização de Kaiser.

3 Itálico: itens a serem eliminados, comunalidade abaixo de 0,5 (HAIR JR.*et al.*, 2016).

Na tabela 9 consta a matriz rotacionada do construto QSI com as *scores* fatoriais e as respectivas comunalidades. Percebe-se que houve um reagrupamento dos itens em dois componentes principais (com autovalor acima de 1) cujos componentes explicam 51,47% de variância total. Adotou-se 0,50 como limite aceitável da contribuição na criação do fator levando-se em conta o índice de comunalidade (HAIR JR. *et al.*, 2005). Na tabela 9 quatro variáveis (QSI1, QSI4, QSI5 e QSI8) violam esta regra por apresentarem comunalidade abaixo de 0,5; elas foram excluídas e realizada uma nova análise fatorial, cujos resultados estão apresentados na tabela 10.

**Tabela 10 - Matriz de cargas fatoriais rotacionadas do construto qualidade do sistema com redução.**

| Itens                                | Componente   |              | Comunalidade |
|--------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
|                                      | 1            | 2            |              |
| QSI2                                 | 0,844        |              | 0,741        |
| QSI3                                 | 0,871        |              | 0,765        |
| QSI7                                 |              | 0,844        | 0,724        |
| QSI6                                 |              | 0,827        | 0,704        |
| <b>Nº de itens</b>                   | <b>2</b>     | <b>2</b>     | <b>-</b>     |
| <b>Variância total explicada (%)</b> | <b>47,26</b> | <b>26,10</b> | <b>-</b>     |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS®* v. 23, 2019.

Notas: 1 Método de Extração: análise de Componente Principal.

2 Método de Rotação: Varimax com Normalização de Kaiser.

Na tabela 10 consta a extração dos fatores com a redução de quatro variáveis que apresentaram comunalidade baixa. Verificou-se que após a redução dos itens houve aumento considerável nas cargas fatoriais dos componentes (acima de 0,8) como também em relação a comunalidade todas acima de 0,7 (ponto de corte 0,5) (HAIR JR. *et al.*, 2016). Houve também um ajuste significativo da variância total explicada de 51,47% para 73,36% (tabela 11). A exclusão destes itens mostra que eles contribuem pouco para explicar o que eles realmente propõem.

**Tabela 11 - Resultado resumido da análise fatorial exploratória do construto qualidade do sistema.**

| Medidas avaliadas   | Resultados<br>(Todos itens) | Resultados<br>(Redução de itens) |
|---|-----------------------------|----------------------------------|
| <i>Alpha de Cronbach</i>                                      | 0,759                       | 0,627                            |
| Teste de KMO (Estatística)                                    | 0,793                       | 0,601                            |
| Teste de esfericidade de <i>Bartlett</i> (valor de <i>p</i> ) | <0,001                      | <0,001                           |
| Número de fatores*  | 2                           | 2                                |
| Número de itens   | 8                           | 4                                |
| Variância explicada pelos fatores (%)                         | 51,47                       | 73,36                            |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS®* v. 23, 2019.

Nota: \* Autovalores superiores a 1.

A tabela 11 apresenta os resultados dos valores do *Alpha de Crombach*, do teste estatístico KMO, o teste de *Bartlett* e a variância explicada pelos fatores. Verifica-se que após redução, obteve-se o valor do *Alpha* de 0,627, superior ao piso de 0,60 que afere a consistência interna da escala (HAIR JR. et al., 2005). Field (2009) informa que a redução de uma variável afeta as estatísticas do KMO fato que pode ser observado em todos os construtos que sofreram redução. O mesmo acontece com o *Alpha* “[...] à medida que o número de itens da escala, aumenta o valor de *Alpha* aumentará também. Assim é possível conseguir um valor alto para o *Alpha* porque você tem muitos itens na escala e não porque ela seja confiável” (FIELD, 2009, p. 595). Da mesma forma à medida que se reduz os itens da escala consequentemente o *Alpha* e o KMO serão rebaixados. O critério testa se o modelo que está sendo utilizado é adequadamente ajustado aos dados. Valores altos (entre 0,5 e 1,0) indicam que a análise fatorial é apropriada, enquanto que abaixo de 0,5 é inapropriado (HAIR JR. et al, 2016; CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2017), contudo este parâmetro pode variar entre autores. Verificou-se um valor estatístico KMO de 0,793 considerando todas as variáveis do construto e 0,601 após a redução das variáveis (tabelas 10 e 11) com Qui-Quadrado de 191,860 significativa a  $p < 0,001$ . Isto denota que mesmo havendo redução em 50% das variáveis do construto, o modelo continua apropriado. Já o teste de Esfericidade *Bartlett* testa a hipótese de que as variáveis não são correlacionadas na população, cujo critério também testa a adequacidade da análise fatorial. Para as duas situações, considerando todas as variáveis do construto e a redução, o teste está de acordo com os parâmetros definidos para uso da AFE (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2017).

### 5.3.2 Análise descritiva do construto *Qualidade da Informação (QI)*

A tabela 12 apresentou média global de 3,6 e quase todos os itens com mediana 4; isto reflete uma avaliação positiva do discente em relação a qualidade da informação disponível no SIGAA Portal do Discente. O desvio padrão de 1,11 é considerado baixo, caracterizando homogeneidade na amostra e pouca dispersão dos dados em torno da média. Todas as variáveis apresentam médias acima do ponto de neutralidade da escala (3) o que permite inferir que os respondentes estão parcialmente satisfeitos com os atributos deste construto.

**Tabela 12 - Medidas descritivas do construto Qualidade da Informação e respectivos itens.**

| Construto                           | Média | Desvio padrão | Mediana           | Mínimo | Máximo |
|-------------------------------------|-------|---------------|-------------------|--------|--------|
| QI1                                 | 3,37  | 1,15          | 4                 | 1      | 5      |
| QI2                                 | 3,46  | 1,16          | 4                 | 1      | 5      |
| QI3                                 | 3,85  | 1,03          | 4                 | 1      | 5      |
| QI4                                 | 3,34  | 0,99          | 3                 | 1      | 5      |
| QI5                                 | 3,95  | 1,08          | 4                 | 1      | 5      |
| <b>Média Global (Desvio-padrão)</b> |       |               | <b>3,6 (1,11)</b> |        |        |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS®* v. 23, 2019.

**Tabela 13 - Matriz de cargas fatoriais do construto qualidade da Informação com todos os itens (N=330).**

| Itens                                | Componente   | Comunalidade |
|--------------------------------------|--------------|--------------|
|                                      | 1            |              |
| QI2                                  | 0,802        | 0,644        |
| QI3                                  | 0,764        | 0,583        |
| QI1                                  | 0,747        | 0,559        |
| QI4                                  | 0,722        | 0,521        |
| <i>QI5</i>                           | <i>0,602</i> | <i>0,362</i> |
| <b>Nº de itens</b>                   | <b>5</b>     | <b>-</b>     |
| <b>Variância total explicada (%)</b> | <b>53,38</b> | <b>-</b>     |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS®* v. 23, 2019.

Notas: 1 Método de Extração: análise de Componente Principal.

2 Itálico: item a ser eliminado, comunalidade abaixo de 0,5.

A AFE realizada no construto Qualidade da Informação (tabela 13) agregou apenas um componente e apresentou comunalidade abaixo de 0,5 na variável QI5 (As informações fornecidas no sistema são seguras) que será excluída para uma nova análise fatorial (o baixo índice de comunalidade deste item sugere que ele explica muito pouco o objeto da sua proposição) cujos resultados constam na tabela 14. A variância total explicada considerando todas as variáveis do construto foi de 53,38%, denotando que uma porção substancial da variância da variável não é explicada pelos fatores.

**Tabela 14 - Matriz de cargas fatoriais do construto qualidade da Informação com redução.**

| Itens                                | Componente   | Comunalidade |
|--------------------------------------|--------------|--------------|
|                                      | 1            |              |
| QI2                                  | 0,830        | 0,689        |
| QI3                                  | 0,781        | 0,610        |
| QI1                                  | 0,771        | 0,594        |
| QI4                                  | 0,717        | 0,515        |
| <b>Nº de itens</b>                   | <b>4</b>     | <b>-</b>     |
| <b>Variância total explicada (%)</b> | <b>60,18</b> | <b>-</b>     |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS® v. 23, 2019*.

Nota: Método de Extração: análise de Componente Principal.

A tabela 14 apresenta as cargas fatoriais do construto Qualidade da Informação após redução da variável QI5. Houve um ajuste para maior na variância explicada do construto como também nos valores das comunalidades, que ficam acima do piso aceitável.

**Tabela 15 - Resultado resumido da análise fatorial exploratória do construto qualidade da informação.**

| Medidas avaliadas                                     | Resultados<br>(Todos itens) | Resultados<br>(Redução de itens) |
|---|-----------------------------|----------------------------------|
| <i>Alpha de Cronbach</i>                              | 0,779                       | 0,778                            |
| Teste de KMO (Estatística)                            | 0,793                       | 0,752                            |
| Teste de esfericidade de <i>Bartlett</i> (valor de p) | <0,001                      | <0,001                           |
| Número de fatores*                                    | 1                           | 1                                |
| Número de itens                                       | 5                           | 4                                |
| Variância explicada pelos fatores (%)                 | 53,38                       | 60,18                            |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, 2019.

Nota: \*Autovalor superior a 1.

Na tabela 15 houve a maximização da variância total explicada de 53,38% para 60,18% com a exclusão do item QI5. O *Alpha* foi de 0,778 após redução e o teste estatístico KMO registrou valor de 0,752 e teste de esfericidade *Bartlett* com Qui-Quadrado de 357,934 significativo a  $p < 0,001$  confirmando, assim, a adequação do uso da análise fatorial.

### 5.3.3 Análise descritiva do construto *Qualidade do Serviço (QSE)*

A tabela 16 apresentou média global de 3,19, o que indica uma avaliação (positiva) acima do ponto de neutralidade (3), refletindo no geral, que os discentes estão de neutros a parcialmente satisfeitos com os atributos deste construto. O desvio padrão de 1,33 é considerado baixo indicando que há baixa dispersão dos dados em torno da média, no entanto, as variáveis QSE4 (A equipe de Tecnologia da Informação (TI) da UFPI tem atendido as solicitações do usuário de forma eficiente e eficaz); QSE5 (O sistema está disponível 24h 7 dias por semana); QSI6 (O número de contato e *link* de *e-mail* da equipe de TI estão disponíveis); e, QS7 (consultas ou queixas são resolvidas com 24 h) apresentaram pontuação crítica na escala. Para estes itens os discentes estão de parcialmente insatisfeito à posição de neutralidade; este fato sugere que há uma carência de suporte por parte da equipe de TI da UFPI em relação às demandas dos usuários do SIGAA Portal do Discente, como também a inconstância de encontrar o sistema disponível.

**Tabela 16 - Medidas descritivas do construto qualidade do serviço e respectivos itens (N=330).**

| <b>Construto</b>                    | <b>Média</b> | <b>Desvio padrão</b> | <b>Mediana</b> | <b>Mínimo</b>      | <b>Máximo</b> |
|-------------------------------------|--------------|----------------------|----------------|--------------------|---------------|
| QSE1                                | 3,70         | 1,24                 | 4              | 1                  | 5             |
| QSE2                                | 3,83         | 1,27                 | 4              | 1                  | 5             |
| QSE3                                | 3,03         | 1,29                 | 3              | 1                  | 5             |
| QSE4                                | 2,76         | 1,03                 | 3              | 1                  | 5             |
| QSE5                                | 2,42         | 1,35                 | 2              | 1                  | 5             |
| QSE6                                | 2,84         | 1,06                 | 3              | 1                  | 5             |
| QSE7                                | 2,54         | 1,06                 | 3              | 1                  | 5             |
| QSE8                                | 4,36         | 0,95                 | 5              | 1                  | 5             |
| <b>Média Global (Desvio-padrão)</b> |              |                      |                | <b>3,19 (1,33)</b> |               |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS® v. 23, 2019.*

Vale ressaltar que durante a aplicação desta pesquisa, nos meses de abril e maio de 2019 houveram muitas interrupções no sinal de *internet* na UFPI fato este que pode ter contribuído para uma baixa avaliação tanto da dimensão Qualidade do Sistema (primeiro construto) quanto da Qualidade do Serviço (terceiro construto). As variáveis QSE1 (O sistema fornece a confirmação imediata de uma tarefa solicitada); QSE2 (O sistema oferece



visualização das informações inseridas antes de salvá-las); e, QSE3 (O sistema fornece serviços de alerta imediatos ao usuário) obtiveram médias acima de 3 na escala, o que permite avaliar que os discentes estão saindo do ponto de neutralidade para uma satisfação parcial com estes atributos. Já a variável QSE8 (O sistema proporciona segurança de dados, ou seja, senha para acessar informações para cada perfil de usuário), obteve média acima de 4 mostrando uma tendência de satisfação entre parcial a totalmente satisfeito, por parte dos discentes, com este quesito do SIGAA Portal do Discente.

**Tabela 17 - Matriz de cargas fatoriais rotacionadas do construto qualidade do serviço com todos os itens.**

| Itens                                | Componente   |              | Comunalidade |
|--------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
|                                      | 1            | 2            |              |
| QSE4                                 | 0,702        |              | 0,576        |
| <i>QSE5</i>                          | <i>0,700</i> |              | <i>0,490</i> |
| <i>QSE7</i>                          | <i>0,670</i> |              | <i>0,491</i> |
| <i>QSE6</i>                          | <i>0,531</i> |              | <i>0,322</i> |
| <i>QSE1</i>                          |              | 0,588        | <i>0,403</i> |
| QSE2                                 |              | 0,825        | 0,682        |
| QSE3                                 |              | 0,664        | 0,525        |
| <i>QSE8</i>                          |              | <i>0,472</i> | <i>0,265</i> |
| <b>Nº de itens</b>                   | <b>4</b>     | <b>4</b>     | -            |
| <b>Variância total explicada (%)</b> | <b>34,12</b> | <b>12,81</b> | -            |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS®* v. 23, 2019.

Notas: 1 Método de Extração: análise de Componente Principal.

2 Itálico: itens a serem eliminados, comunalidade abaixo de 0,5.

A tabela 17 apresenta a matriz rotacionada dos dados em que houve a extração de dois fatores: o primeiro com 34,12% e o segundo com 12,81% de variância, somando 46,93% de variância total explicada. Quatro variáveis obtiveram coeficiente de comunalidade abaixo de 0,50 que serão excluídas para uma nova análise fatorial, apresentada na tabela 18. Após a exclusão dos itens com baixa comunalidade foram aferidas mais duas análises; a primeira com a redução do item QSE2 que ainda apresentou comunalidade abaixo de 0,5 o que exige uma nova análise com segunda redução cujos

dados serão apresentados na tabela 18. Verificou-se na tabela 18 que após redução de cinco itens da tabela 17 a variância explicada elevou-se de 46,93% (soma da variância dos componentes 1 e 2) para 56,08%.

**Tabela 18 - Matriz de cargas fatoriais do construto qualidade do serviço - com redução 1.**

| Itens                        | Componente   | Comunalidade |
|------------------------------|--------------|--------------|
|                              | 1            |              |
| QSE2                         | 0,660        | 0,435        |
| QSE3                         | 0,854        | 0,729        |
| QSE4                         | 0,720        | 0,518        |
| <b>Nº de itens</b>           | <b>3</b>     | -            |
| <b>Variância explicada %</b> | <b>56,08</b> | -            |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS®* v. 23, 2019.

Nota: 1 Método de Extração: análise de Componente Principal.

2 Itálico: item a ser eliminado, comunalidade abaixo de 0,5.

**Tabela 19 - Matriz de cargas fatoriais do construto qualidade do serviço - com redução 2.**

| Itens                                | Componente   | Comunalidade |
|--------------------------------------|--------------|--------------|
|                                      | 1            |              |
| QSE3                                 | 0,852        | 0,725        |
| QSE4                                 | 0,852        | 0,725        |
| <b>Nº de itens</b>                   | <b>2</b>     | -            |
| <b>Variância total explicada (%)</b> | <b>72,53</b> | -            |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS®* v. 23, 2019.

Nota: Método de Extração: análise de Componente Principal.

A tabela 19 apresenta as novas cargas fatoriais após a segunda redução de variáveis do construto Qualidade do Serviço; assim, conforme os dados apenas as variáveis QSE3 (O sistema fornece serviços de alerta imediatos ao usuário) e QSE4 (A equipe de Tecnologia da Informação (TI) da UFPI tem atendido as solicitações do usuário de forma eficiente e eficaz) são suficientes para explicar 72,53% das informações contidos neste construto.

A tabela 20 apresenta o resumo da AFE deste construto que se mostrou como uma

dimensão crítica da pesquisa, pois apenas duas variáveis, do total de oito, foram aproveitadas para a permanência deste construto no modelo final. Percebe-se que após as duas reduções de variáveis o valor de *Alpha* ficou de 0,621<sup>26</sup>, o teste estatístico KMO caiu de 0,772 para 0,5, colocando o construto no limite estatístico para o uso da AFE. Já o teste de *Bartlett* com valor Qui-Quadrado de 535,721 significativa a  $p < 0,0001$  conferiu mais autenticidade ao uso da técnica. Quanto a variância explicada pelos fatores, as oito variáveis explicavam 46,93% e após redução elevou-se para 72,53%.

**Tabela 20 - Resultado resumido da análise fatorial exploratória do construto qualidade do serviço.**

| Medidas avaliadas   | Resultados (Todos itens) | Resultados (Redução 1) | Resultados (Redução 2) |
|---|--------------------------|------------------------|------------------------|
| <i>Alpha de Cronbach</i>                                      | 0,719                    | 0,601                  | 0,621                  |
| Teste de KMO (Estatística)                                    | 0,772                    | 0,550                  | 0,500                  |
| Teste de esfericidade de <i>Bartlett</i> (valor de <i>p</i> ) | <0,001                   | <0,001                 | <0,001                 |
| Número de fatores*  | 2                        | 1                      | 1                      |
| Número de itens   | 8                        | 3                      | 2                      |
| Variância explicada pelos fatores (%)                         | 46,93                    | 56,08                  | 72,53                  |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS*<sup>®</sup> v. 23, 2019.

Nota: \*Autovalores superiores a 1.

#### 5.3.4 Análise descritiva do construto Utilidade Percebida (UP)

A tabela 21 mostra as medidas descritivas do construto Utilidade Percebida que apresenta uniformidade da média entre os respondentes da pesquisa.

<sup>26</sup> Churchill Júnior (1979) atesta que o piso de 0,60 é aceito em pesquisas exploratórias.

**Tabela 21 - Medidas descritivas do construto utilidade percebida e respectivos itens (N=330).**

| <b>Construto</b>                    | <b>Média</b> | <b>Desvio padrão</b> | <b>Mediana</b> | <b>Mínimo</b>      | <b>Máximo</b> |
|-------------------------------------|--------------|----------------------|----------------|--------------------|---------------|
| UP1                                 | 3,58         | 1,15                 | 4              | 1                  | 5             |
| UP2                                 | 3,64         | 1,17                 | 4              | 1                  | 5             |
| UP3                                 | 3,40         | 1,12                 | 4              | 1                  | 5             |
| UP4                                 | 3,11         | 1,27                 | 3              | 1                  | 5             |
| UP5                                 | 3,84         | 1,13                 | 4              | 1                  | 5             |
| UP6                                 | 3,22         | 1,16                 | 3,5            | 1                  | 5             |
| UP7                                 | 3,26         | 1,10                 | 3              | 1                  | 5             |
| <b>Média Global (Desvio-padrão)</b> |              |                      |                | <b>3,44 (1,18)</b> |               |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS®* v. 23, 2019.

Na tabela 21 permite observar que todas as variáveis apresentaram médias acima do ponto de neutralidade (3) da escala e a média global do construto foi de 3,44 com desvio padrão de 1,18 (concentração dos dados próximos da média). Neste construto apenas duas variáveis apresentaram comunalidade abaixo de 0,5, que deverão ser excluídas para uma nova análise (tabela 22). As variáveis que apresentaram comunalidade baixa e conseqüentemente pouca relevância neste construto foram UP5 (O sistema facilita a minha vida acadêmica) e UP6 (O tempo de resposta do sistema às minhas solicitações é rápido o suficiente) (tabela 22).

**Tabela 22 - Matriz de cargas fatoriais do construto utilidade percebida com todos os itens.**

| Itens                          | Componente   | Comunalidade |
|--------------------------------|--------------|--------------|
|                                | 1            |              |
| UP1                            | 0,732        | 0,536        |
| UP2                            | 0,738        | 0,545        |
| UP3                            | 0,777        | 0,603        |
| UP4                            | 0,742        | 0,551        |
| <i>UP5</i>                     | <i>0,615</i> | <i>0,379</i> |
| <i>UP6</i>                     | <i>0,623</i> | <i>0,388</i> |
| UP7                            | 0,738        | 0,544        |
| <b>Nº de itens</b>             | <b>7</b>     | <b>-</b>     |
| <b>Variância explicada (%)</b> | <b>50,65</b> | <b>-</b>     |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS®* v. 23, 2019.

Notas: 1 Método de Extração: análise de Componente Principal.

2 Itálico: itens eliminados, comunalidade abaixo de 0,5.

A tabela 23 mostra as novas cargas fatoriais do construto Utilidade Percebida, após redução das duas variáveis (UP5 e UP6 - tabela 22). Neste novo cenário a variância total explicada dos dados elevou-se de 50,65% (tabela 22) para 58,8% (tabela 23 e 24).

**Tabela 23 - Matriz de cargas fatoriais do construto utilidade percebida com redução.**

| Itens                          | Componente  | Comunalidade |
|--------------------------------|-------------|--------------|
|                                | 1           |              |
| UP1                            | 0,769       | 0,591        |
| UP2                            | 0,769       | 0,592        |
| UP3                            | 0,805       | 0,648        |
| UP4                            | 0,762       | 0,580        |
| UP7                            | 0,727       | 0,529        |
| <b>Nº de itens</b>             | <b>5</b>    | <b>-</b>     |
| <b>Variância explicada (%)</b> | <b>58,8</b> | <b>-</b>     |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS®* v. 23, 2019.

Nota: Método de Extração: análise de Componente Principal.

A tabela 24 apresenta bons índices após redução das variáveis UP5 e UP6 que apresentaram comunalidade abaixo do piso 0,5. Os valores do *Alpha* foi de 0,824, o teste estatístico KMO de 0,833 e o teste de esfericidade de *Bartlett* com Qui-Quadrado a 535,721 com significância de  $p < 0,001$ , ambos confirmam a adequacidade do construto para o uso da técnica AFE.

**Tabela 24 - Resultado resumido da análise fatorial exploratória do construto utilidade percebida.**

| Medidas avaliadas   | Resultados<br>(Todos itens) | Resultados<br>(Redução de itens) |
|---|-----------------------------|----------------------------------|
| <i>Alpha de Cronbach</i>                                      | 0,836                       | 0,824                            |
| Teste de KMO (Estatística)                                    | 0,868                       | 0,833                            |
| Teste de esfericidade de <i>Bartlett</i> (valor de <i>p</i> ) | <0,001                      | <0,001                           |
| Número de fatores*  | 1                           | 1                                |
| Número de itens   | 7                           | 5                                |
| Variância explicada pelos fatores (%)                         | 50,65                       | 58,8                             |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS®* v. 23, 2019.

Nota: \*Autovalores superiores a 1.

### 5.3.5 Análise descritiva do construto Satisfação (SAT)

O Construto Satisfação do Usuário, neste modelo, constitui a única variável dependente. As medidas descritivas deste construto apresentaram médias estáveis acima do ponto de neutralidade da escala e média global de 3,41 demonstrando uma tendência dos discentes de estarem parcialmente satisfeitos com os atributos deste construto. Apresentou também um desvio padrão global significativo (1,11) mostrando uma distribuição regular dos dados em torno da média (tabela 25).

**Tabela 25 - Medidas descritivas da satisfação e respectivos itens (N=330).**

| Construto                           | Média | Desvio padrão | Mediana | Mínimo             | Máximo |
|-------------------------------------|-------|---------------|---------|--------------------|--------|
| SAT1                                | 3,20  | 1,15          | 4       | 1                  | 5      |
| SAT2                                | 3,37  | 1,10          | 4       | 1                  | 5      |
| SAT3                                | 3,13  | 1,12          | 3       | 1                  | 5      |
| SAT4                                | 3,87  | 1,05          | 4       | 1                  | 5      |
| SAT5                                | 3,48  | 1,12          | 4       | 1                  | 5      |
| <b>Média Global (Desvio-padrão)</b> |       |               |         | <b>3,41 (1,11)</b> |        |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS®* v. 23, 2019.

**Tabela 26 - Matriz de cargas fatoriais do construto satisfação com todos os itens.**

| Itens                              | Componente   | Comunalidade |
|------------------------------------|--------------|--------------|
|                                    | 1            |              |
| SAT1                               | 0,695        | 0,833        |
| SAT2                               | 0,602        | 0,776        |
| SAT3                               | 0,701        | 0,837        |
| SAT4                               | 0,622        | 0,789        |
| SAT5                               | 0,732        | 0,855        |
| <b>Nº de itens</b>                 | <b>5</b>     | <b>-</b>     |
| <b>Variância total explicada %</b> | <b>67,03</b> | <b>-</b>     |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS®* v. 23, 2019.

Nota: Método de Extração: análise de Componente Principal.

A tabela 26 apresenta as cargas fatoriais das variáveis do construto satisfação e os coeficientes de comunalidade. Percebe-se que este construto apresentou coeficientes satisfatórios tanto nas cargas fatoriais quanto nas comunalidades, mantendo-se integral com apenas um fator/componente com autovalor superior a 1 (um) o que explica 67,03% das informações de todo o construto.

Na tabela 27 consta o resumo da análise fatorial do construto satisfação que apresentou o coeficiente *Alpha* de 0,877 e teste estatístico KMO de 0,850 com Qui-Quadrado de 803,044 significativa a  $p < 0,001$  para o teste *Bartlett* atestando a adequabilidade da AFE para o estudo.

**Tabela 27- Resultado resumido da análise fatorial exploratória do construto satisfação.**

| <b>Medidas avaliadas</b>                                      | <b>Resultados (Todos itens)</b> |
|---|---------------------------------|
| <i>Alpha de Cronbach</i>                                      | 0,877                           |
| Teste de KMO (Estatística)                                    | 0,850                           |
| Teste de esfericidade de <i>Bartlett</i> (valor de <i>p</i> ) | <0,001                          |
| Número de fatores*  | 1                               |
| Número de itens   | 5                               |
| Variância explicada pelos fatores (%)                         | 67,03                           |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SPSS®* v. 23, 2019.

Nota: \*Autovalores superiores a 1.

### 5.3.6 Resumo dos fatores extraídos de todos os construtos

No quadro 10 consta o resumo dos construtos da pesquisa, cujo modelo inicial continha 33 variáveis, e após AFE foram reduzidas para 20 variáveis. O construto Qualidade do Sistema teve quatro variáveis excluídas e foi dividido em dois fatores que foram rotulados de Autoajuda (com duas variáveis que qualificaram o rótulo) e o fator Facilidade de navegação (com duas variáveis cujos atributos condizem com o rótulo). O construto Qualidade da Informação continha inicialmente cinco variáveis e após redução ficou com apenas quatro. O construto Qualidade do Serviço inicialmente continha oito variáveis e teve redução para duas, já o construto Utilidade Percebida teve redução de sete para cinco variáveis. O único construto que se manteve integral foi Satisfação do Usuário.

**Quadro 10 – Resumo dos fatores dos construtos da pesquisa**

| <b>Construtos</b>            | <b>Dimensões</b>        | <b>Itens</b>                  |
|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| Qualidade do Sistema (QSI)   | Autoajuda               | QSI2 e QSI3                   |
|                              | Facilidade de navegação | QSI6 e QSI7                   |
| Qualidade da Informação (QI) | -                       | QI1, QI2, QI3 e QI4           |
| Qualidade do Serviço (QSE)   | -                       | QSE3 e QSE4                   |
| Utilidade Percebida (UP)     | -                       | UP1, UP2, UP3, UP4 e UP7      |
| Satisfação (SAT)             | -                       | SAT1, SAT2, SAT3, SAT4 e SAT5 |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, 2019.



Na seção seguinte será realizada a técnica Modelagem de Equações Estruturais com a finalidade de avaliar a qualidade dos dados, a qualidade do modelo teórico e validar as hipóteses da pesquisa.

#### **5.4 Equação estrutural (PLS-SEM)**

A *Partial Least Square-Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) (modelagem de equações estruturais com base nos mínimos quadrados parciais) analisa uma série de múltiplas relações de dependência e tem sido cada vez mais aplicada na comunidade acadêmica, principalmente para desenvolver teorias em pesquisas exploratórias ou extensões de teorias já existentes (HAIR JR. *et al.*, 2005). Concentra-se em explicar a variância das variáveis dependentes do modelo e utiliza os mesmos princípios da análise fatorial e da regressão múltipla, sendo considerada por Hair Jr. *et al.* (2005) como uma extensão destas duas. O principal objetivo da PLS-SEM é avaliar a qualidade dos dados com base no modelo de mensuração e maximizar a variância explicada nos construtos dependentes, como também avaliar o modelo teórico (HAIR JR. *et al.*, 2017).

Os resultados da modelagem serão apresentados em três etapas: o item 5.4.1 que trata do modelo de mensuração das variáveis latentes de primeira ordem; o item 5.4.2 que define o modelo de mensuração das variáveis latentes que estão no modelo estrutural; e, o item 5.4.3 relacionado a avaliação do modelo estrutural. A uso da técnica teve suporte do *software SmartPLS*<sup>®</sup> versão 3.2.8.

##### *5.4.1 Modelo de mensuração das variáveis latentes de primeira ordem*

O modelo de mensuração (evidencia as relações entre os construtos e as variáveis indicadoras – modelo externo) tem por objetivo verificar se as variáveis de cada construto medem com precisão os seus respectivos conceitos cuja validação necessita da definição se os construtos são formativos ou reflexivos; neste caso usa-se escala de mensuração reflexiva (as variáveis latentes manifestam-se nos itens). Este modelo envolverá: a confiabilidade da consistência interna; validade convergente; e, validade discriminante (HAIR JR., *et al.*, 2017).

##### *5.4.1.1 Confiabilidade da consistência interna*

A confiabilidade mensura a consistência interna entre os valores medidos das variáveis do construto; se as repostas são confiáveis ou se há viés na mostra. Na Tabela 30, observa-se

que a confiabilidade dos construtos de primeira ordem está acima do limite de referência<sup>27</sup> de 0,7, portanto os construtos estão medindo aquilo a que se propõe medir. A mensuração poderá ser feita através da Confiabilidade Composta (CC) ou do *Alpha de Cronbach*. Hair Jr. *et al.* (2016); Bagozzi e Yi (1988) comentam que é preferível o uso da CC pois o *Alpha* é sensível a escala o que poderá subestimar a confiabilidade da consistência interna em modelos *PLS-SEM*.

Na tabela 28 estão dispostos os valores da CC para todos os construtos da pesquisa. Vale ressaltar que o construto Qualidade do Sistema foi desmembrado os dois componentes (Autoajuda e Facilidade de navegação) como visto na tabela 10 após extração de fatores na AFE, contudo para o cálculo da CC leva-se em consideração o construto e não as dimensões extraídas deste. Portanto, todos os construtos reflexivos de primeira ordem apresentaram confiabilidade acima de 70%, com destaques para o construto Qualidade do Serviço com 76,6% de confiabilidade (como menor índice) e o Construto Satisfação do Usuário com 91% de confiabilidade (o maior índice do modelo) (HAIR JR. *et al.*, 2005).

**Tabela 28 - Confiabilidade da consistência interna dos construtos reflexivos.**

| <b>Construtos</b>       | <b>Confiabilidade Composta</b> |
|-------------------------|--------------------------------|
| Qualidade da Informação | 0,857                          |
| Qualidade do Serviço    | 0,766                          |
| Qualidade do sistema    | 0,784                          |
| Utilidade Percebida     | 0,877                          |
| Satisfação              | 0,910                          |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SmartPLS® v.3.2.8*, 2019.

#### 5.4.1.2 Validade convergente

A validade convergente trata do relacionamento entre os itens do mesmo construto, ou seja, do compartilhamento de proporção da variância em comum; o quanto em média as

27 Hair Jr. *et al.* (2005) definiram ponto de corte para a CC de 0,60 e 0,70 adequados em pesquisas exploratórias; já Bagozzi e Yi (1988) orienta um ponto de corte de 0,60. Para este estudo foi considerado o ponto de corte definido por Hair Jr. *et al.* (2009), por serem autores mais citados na literatura congênera.

variáveis se relacionam positivamente dentro do mesmo construto. Esta medida é verificada pelo critério de Fornell e Larcker (1981), cujo critério é atendido quando a *Average Variance Extrated* (AVE) ou Variância Média Extraída (VME) (tabela 29), for superior a 0,5 (0,4 no caso de pesquisas exploratórias) e pelas cargas externas (tabela 30), que precisam ser superiores a 0,71 para garantir que o construto explique mais de 50% da variância de cada indicador (NUNNALLY; BERNSTEIN, 1994). Observa-se, na tabela 29, que a AVE calculada mínima foi 0,587 no construto Utilidade Percebida e a máxima 0,712 no construto qualidade do serviço. Portanto, a AVE medida dos construtos são superiores ao valor de referência 0,5, definido por Fornell e Larcker (1981), como valor adequado, concluindo, portanto, pela existência de validade convergente.

**Tabela 29 - Variância média extraída dos construtos reflexivos.**

| <b>Construto</b>        | <b>Variância Média Extraída (AVE)</b> |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qualidade da Informação | 0,601                                 |
| Qualidade do Serviço    | 0,712                                 |
| Qualidade do Sistema    | 0,645                                 |
| Utilidade Percebida     | 0,587                                 |
| Satisfação              | 0,670                                 |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SmartPLS® v.3.2.8*, 2019.

A tabela 30 apresenta as cargas externas dos itens dos construtos. As cargas estão acima de 0,7 exceto o item QI4 (0,696), logo pode-se afirmar que há validade convergente entre os itens dos respectivos construtos. Hair Jr., *et al.* (2017) comentam que os valores padronizados das cargas externas devem ser superiores a 0,708 e que valores entre 0,4 e 0,7 devem ser eliminados somente se acarretar aumento da confiabilidade acima do piso sugerido, o que não é o caso.

**Tabela 30 –Validade convergente - cargas cruzadas dos itens dos construtos.**

| Itens | Construtos              |                      |           |                         |                     | Satisfação |
|-------|-------------------------|----------------------|-----------|-------------------------|---------------------|------------|
|       | Qualidade da Informação | Qualidade do Serviço | Autoajuda | Facilidade de navegação | Utilidade Percebida |            |
| QI1   | 0,790                   |                      |           |                         |                     |            |
| QI2   | 0,835                   |                      |           |                         |                     |            |
| QI3   | 0,774                   |                      |           |                         |                     |            |
| QI4   | 0,696                   |                      |           |                         |                     |            |
| QSE3  |                         | 0,749                |           |                         |                     |            |
| QSE4  |                         | 0,929                |           |                         |                     |            |
| QSI2  |                         |                      | 0,873     |                         |                     |            |
| QSI3  |                         |                      | 0,861     |                         |                     |            |
| QSI6  |                         |                      |           | 0,851                   |                     |            |
| QSI7  |                         |                      |           | 0,840                   |                     |            |
| UP1   |                         |                      |           |                         | 0,754               |            |
| UP2   |                         |                      |           |                         | 0,776               |            |
| UP3   |                         |                      |           |                         | 0,798               |            |
| UP4   |                         |                      |           |                         | 0,757               |            |
| UP7   |                         |                      |           |                         | 0,745               |            |
| SAT1  |                         |                      |           |                         |                     | 0,834      |
| SAT2  |                         |                      |           |                         |                     | 0,795      |
| SAT3  |                         |                      |           |                         |                     | 0,836      |
| SAT4  |                         |                      |           |                         |                     | 0,777      |
| SAT5  |                         |                      |           |                         |                     | 0,847      |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SmartPLS® v.3.2.8*, 2019.

#### 5.4.1.3 Validade Discriminante

A validade discriminante é o grau de diferença que há entre os construtos; indica que cada construto é único e capta fenômenos não compreendidos pelos demais do modelo (HAIR JR.; RINGLE; SARSTEDT, 2011). Para determinar a validade convergente extrai-se a raiz quadrada da AVE de cada variável latente com as demais (CHIN, 2000). A Tabela 31 mostra que o critério de validade discriminante pelas cargas cruzadas foi atendido, pois a carga cruzada dos indicadores entre os próprios construtos mostra-se maior que a carga dos demais

construtos, uma vez que o valor destacado na tabela é sempre o maior entre os valores da mesma linha (CHIN, 2000).

**Tabela 31–Validade discriminante definido pelas cargas cruzadas.**

| Itens | Construtos              |                      |           |                         |                     |            |
|-------|-------------------------|----------------------|-----------|-------------------------|---------------------|------------|
|       | Qualidade da Informação | Qualidade do Serviço | Autoajuda | Facilidade de navegação | Utilidade Percebida | Satisfação |
| QI1   | 0,790                   | 0,192                | 0,274     | 0,459                   | 0,452               | 0,492      |
| QI2   | 0,835                   | 0,314                | 0,338     | 0,481                   | 0,58                | 0,484      |
| QI3   | 0,774                   | 0,286                | 0,273     | 0,53                    | 0,472               | 0,441      |
| QI4   | 0,696                   | 0,284                | 0,214     | 0,397                   | 0,405               | 0,370      |
| QSE3  | 0,214                   | 0,749                | 0,224     | 0,234                   | 0,251               | 0,238      |
| QSE4  | 0,343                   | 0,929                | 0,301     | 0,282                   | 0,332               | 0,426      |
| QSI2  | 0,281                   | 0,217                | 0,873     | 0,273                   | 0,356               | 0,296      |
| QSI3  | 0,341                   | 0,334                | 0,861     | 0,226                   | 0,409               | 0,378      |
| QSI6  | 0,489                   | 0,275                | 0,254     | 0,851                   | 0,483               | 0,483      |
| QSI7  | 0,532                   | 0,243                | 0,234     | 0,840                   | 0,443               | 0,443      |
| UP1   | 0,471                   | 0,253                | 0,418     | 0,467                   | 0,754               | 0,458      |
| UP2   | 0,483                   | 0,264                | 0,336     | 0,346                   | 0,776               | 0,562      |
| UP3   | 0,516                   | 0,267                | 0,3       | 0,464                   | 0,798               | 0,520      |
| UP4   | 0,439                   | 0,272                | 0,329     | 0,456                   | 0,757               | 0,496      |
| UP7   | 0,459                   | 0,283                | 0,314     | 0,384                   | 0,745               | 0,563      |
| SAT1  | 0,449                   | 0,322                | 0,347     | 0,444                   | 0,573               | 0,834      |
| SAT2  | 0,581                   | 0,324                | 0,346     | 0,491                   | 0,616               | 0,795      |
| SAT3  | 0,455                   | 0,366                | 0,356     | 0,47                    | 0,556               | 0,836      |
| SAT4  | 0,433                   | 0,356                | 0,23      | 0,364                   | 0,468               | 0,777      |
| SAT5  | 0,44                    | 0,333                | 0,288     | 0,465                   | 0,559               | 0,847      |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SmartPLS® v.3.2.8*, 2019.

A Tabela 32 mostra os resultados da análise para validação discriminante através do critério Fornell e Larcker, nota-se que a raiz da AVE (rAVE) é superior às correlações com os demais construtos. Portanto, a análise discriminante foi atendida, tanto pela análise por cargas cruzadas quanto pelo método de Fornell e Larcker (1981).

**Tabela 32 – Matriz de correlação entre os construtos do modelo estrutural - critério Fornell-Larcker.**

| Itens                       | Construtos   |              |              |              |              |              |
|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                             | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            |
| 1 - Qualidade da Informação | <b>0,775</b> |              |              |              |              |              |
| 2 - Qualidade do Serviço    | 0,343        | <b>0,844</b> |              |              |              |              |
| 3 –Autoauda                 | 0,603        | 0,306        | <b>0,845</b> |              |              |              |
| 4 –Facilidade de navegação  | 0,358        | 0,317        | 0,289        | <b>0,867</b> |              |              |
| 5 - Utilidade Percebida     | 0,619        | 0,35         | 0,548        | 0,44         | <b>0,766</b> |              |
| 6 – Satisfação              | 0,580        | 0,415        | 0,550        | 0,387        | 0,682        | <b>0,818</b> |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SmartPLS®* v.3.2.8, 2019.

#### 5.4.2 Validação do modelo de mensuração dos construtos que estão no modelo estrutural

Para validação do modelo de mensuração das variáveis latentes que estão no modelo estrutural utilizou-se a confiabilidade composta para avaliar a consistência interna (tabela 33), a AVE para validar a convergência dos itens do construto (tabela 29) e o método de Fornell-Larcker para validade discriminante (Tabela 31). Observa-se que os construtos são consistentes, (confiabilidade composta > 0,7 – tabela 28), há validade convergente entre os itens dos respectivos construtos (AVE > 0,5 – tabela 29) e validade discriminante, pois a rAVE (tabela 33) é superior às correlações de cada construto com os demais. Verifica-se também (tabela 33) que o índice de confiabilidade composta de todos os construtos foi superior a 0,7 mostrando consistência interna expressiva assim como os valores das raízes quadradas das AVE's foram superiores a 0,5 (FORNELL; LARCKER, 1981). Portanto, o modelo de mensuração dos construtos que estão no modelo estrutural foi validado.

**Tabela 33 – Matriz de correlação entre os construtos do modelo estrutural com rAVE (critério Fornell-Larcker), confiabilidade composta e variância média extraída.**

| Itens                           | Construto    |              |              |              |              |
|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                 | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            |
| 1 - Qualidade da Informação     | <b>0,775</b> |              |              |              |              |
| 2 - Qualidade do Serviço        | 0,343        | <b>0,844</b> |              |              |              |
| 3 - Qualidade do Sistema        | 0,601        | 0,389        | <b>0,803</b> |              |              |
| 4 - Utilidade Percebida         | 0,619        | 0,35         | 0,617        | <b>0,766</b> |              |
| 5 – Satisfação                  | 0,580        | 0,415        | 0,586        | 0,682        | <b>0,818</b> |
| <b>Confiabilidade composta</b>  | <b>0,857</b> | <b>0,766</b> | <b>0,784</b> | <b>0,877</b> | <b>0,910</b> |
| <b>Variância média extraída</b> | <b>0,601</b> | <b>0,712</b> | <b>0,645</b> | <b>0,587</b> | <b>0,670</b> |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SmartPLS®* v.3.2.8, 2019.

#### 5.4.3 Avaliação do modelo estrutural

O modelo estrutural também chamado de modelo interno evidencia as relações entre os construtos. A avaliação deste modelo será pela verificação de colinearidade entre os construtos exógenos; significância estatística e relevância dos coeficientes de caminho e avaliação do coeficiente de determinação ( $R^2$ ), do tamanho do efeito ( $f^2$ ) e ( $q^2$ ) e relevância preditiva ( $Q^2$ ).

##### 5.4.3.1 Verificação de problemas de colinearidade

Colinearidade é a variância de um indicador que é explicada pelos demais indicadores associados com o mesmo construto. Os problemas de colinearidade podem ser identificados através do Fator de Inflação da Variância (*Variance Inflation Factor* - VIF). Hair Jr. *et al.*, (2005), pontuam que se os valores VIF forem muito fortes (acima de 5), influenciam negativamente nas estimativas dos parâmetros do modelo. Nota-se na Tabela 34 que os valores VIF estão abaixo de 5, portanto não há problemas com colinearidade entre os construtos exógenos.

**Tabela 34 - Verificação de problemas de colinearidade.**

| <b>Construtos exógenos</b> | <b>VIF</b> |
|----------------------------|------------|
| Qualidade da Informação    | 1,871      |
| Qualidade do Serviço       | 1,218      |
| Qualidade do Sistema       | 1,915      |
| Utilidade Percebida        | 1,931      |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SmartPLS® v.3.2.8*, 2019.

#### 5.4.3.2 Significância estatística e relevância dos coeficientes de caminho

O teste de significância foi realizado através da execução do *bootstrapping*, que é um método não paramétrico que gera subamostras a partir da amostra original estimando os parâmetros para cada subamostra (HAIR JR. *et al.*, 2017). Neste trabalho, o teste foi realizado com 5.000 subamostras<sup>28</sup>.

Através da avaliação da significância estatística dos coeficientes estruturais pode-se chegar a conclusões sobre as hipóteses geradas na Tabela 35. Observa-se que todas as relações mostraram-se significantes ao nível de 5% de significância. Todos os construtos impactam positivamente na Satisfação, pois os coeficientes assumiram valores positivos. Nota-se que a Utilidade Percebida tem maior impacto na Satisfação, pois possui maior coeficiente estrutural dentre os construtos analisados.

Para avaliar a precisão do modelo, utilizou-se o coeficiente de determinação ( $R^2$ ). Na Tabela 37, tem-se  $R^2$  igual a 0,545 para o modelo proposto, classificando-o como de precisão moderada. Já os valores do teste  $T$  de *Student* (teste de significância dos caminhos estruturais) mostraram-se satisfatórios em relação ao ponto de corte definido por Chim (2000) que é 1,96, confirmando que as cargas do modelo são altamente significativas. Vale ressaltar, segundo o autor supracitado, que em valores acima de 1,96 rejeita-se a hipótese nula de que os coeficientes de caminho não são relevantes (iguais a zero) para o modelo.

O modelo inicial da pesquisa sugeria uma relação de dependência entre a satisfação do usuário (variável dependente) e qualidade do sistema, qualidade da informação, qualidade do

---

<sup>28</sup> Esse tamanho refere-se a parâmetros do *SmartPLS®* e define o quão precisas serão as estimativas. Valores baixos (200 ou 300, por exemplo) as estimativas serão pouco confiáveis; porém, se colocar um tamanho elevado de subamostras (20.000 ou 50.000, por exemplo) o custo computacional ficará elevado e demandará bastante tempo para gerar as estimativas. Por isso 5.000 subamostras é um tamanho considerado adequado em termos de tempo e de precisão das estimativas.



serviço e utilidade percebida (variáveis independentes). Com base nos resultados empíricos do *PLS-SEM* (tabela 37 e figura 20) verifica-se que o construto qualidade do sistema tem um coeficiente de caminho de 0,167, isto significa que este construto influencia de forma positiva em 16,7% sobre o construto satisfação. Este resultado confirma a hipótese 1 do estudo (H1+ = A qualidade do sistema influencia positivamente na satisfação do usuário). Da mesma forma a qualidade da informação tem coeficiente de caminho de 0,167, o que influencia positivamente em 16,7% sobre a satisfação; com isto a hipótese 2 (H2+= A qualidade da informação influencia de positivamente na satisfação do usuário) é suportada. Em relação a hipótese 3 referente a relação de influência da qualidade do serviço sobre a satisfação verificou-se um coeficiente de caminho de 0,144, percentual de influência positiva de 14,4% sobre a satisfação, confirmando, portanto a hipótese 3 (H3+= A qualidade do serviço influencia positivamente na satisfação do usuário). Quanto ao construto utilidade percebida, o *PLS* apresentou coeficiente estrutural de 0,425, ou seja, este influencia positivamente em 42,5% no construto satisfação, confirmando, desta forma, a hipótese 4 (H4+= A utilidade percebida influencia positivamente na satisfação do usuário). Pôde-se constatar que no construto satisfação a dimensão que melhor reflete é a qualidade percebida (0,425) e a que menos reflete é a qualidade do serviço (0,144).

**Tabela 35 - Teste de significância e relevância dos coeficientes estruturais do modelo proposto.**

| Relação  | Coefficiente estrutural | Desvio Padrão | Estatística T | Valores de p | R <sup>2</sup> |
|--|-------------------------|---------------|---------------|--------------|----------------|
| Qualidade do Sistema -> Satisfação             | 0,167                   | 0,054         | 3,071         | <0,002       | 0,545          |
| Qualidade da Informação -> Satisfação          | 0,167                   | 0,049         | 3,434         | <0,001       |                |
| Qualidade do Serviço -> Satisfação             | 0,144                   | 0,044         | 3,227         | <0,001       |                |
| Utilidade Percebida -> Satisfação              | 0,425                   | 0,057         | 7,433         | <0,001       |                |
| Qualidade do Sistema ->Autoajuda               | 0,809                   | 0,02          | 40,995        | <0,001       | 0,654          |
| Qualidade do Sistema ->Facilidade de navegação | 0,797                   | 0,027         | 30,029        | <0,001       | 0,635          |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SmartPLS*<sup>®</sup> v.3.2.8, 2019.

Nota: valores de p estimados por *bootstrapping* com 5.000 repetições.

Os construtos de segunda ordem (qualidade do sistema, qualidade da informação, qualidade do serviço e utilidade percebida) demonstram um médio poder explicativo no construto de primeira ordem (satisfação do usuário com um R<sup>2</sup> de 0,545, pela determinação de Hair Jr., Ringle e Sarstedt (2011), que classificaram os valores de R<sup>2</sup> em 0,75 (alto), 0,50 (moderado) e 0,25 (baixo). Verificou-se também com base na extração dos fatores do

construto qualidade do sistema que os fatores *autoajuda* e *facilidade de navegação* influenciam positivamente em 80,9% ( $R^2=0,654$ ) e 79,7% ( $R^2=0,635$ ) respectivamente no construto qualidade do sistema (tabela 35). Foi verificado também o valor  $T$  de *Student* que pela definição de Chin (2000) deverá ser acima de 1,96 cuja medida serve para mensurar a significância dos caminhos estruturais. Assim, todas as relações mostraram-se significantes e todas as variáveis têm impacto positivo, pois os coeficientes de caminho (coeficiente estrutural) assumiram valores positivos, de acordo com a tabela 35, confirmando todas as hipóteses deste estudo.

#### 5.4.3.3 Avaliação do tamanho de efeito ( $f^2$ ) e ( $q^2$ ) e relevância preditiva ( $Q^2$ ).

O tamanho do efeito ( $f^2$ ) avalia o impacto no valor de  $R^2$  quando um construto é retirado do modelo, permitindo avaliar o efeito do construto sobre o construto endógeno de interesse. Rigdon (2012) ressalta que além de avaliar os coeficientes de caminho e o nível dos valores  $R^2$ , é importante discutir o tamanho de efeito  $f^2$  e  $q^2$  e relevância preditiva  $Q^2$ .

Observa-se que os construtos Qualidade da informação, Qualidade do Serviço e Qualidade do Sistema tem efeito pequeno, porém, avaliando o construto Utilidade Percebida observa-se impacto médio sobre o sobre o  $R^2$  do modelo (tabela 38). Cohen (1988) define os tamanhos de efeito pequeno (0,02), efeito médio (0,15) e efeito grande (0,35). O  $f^2$  é calculado com a seguinte fórmula (HAIR JR., *et al.* 2014):

$$f^2 = \frac{R^2 \text{ incluído} - R^2 \text{ excluído}}{1 - R^2 \text{ incluído}}$$

**Tabela 36 - Avaliação do tamanho do efeito ( $f^2$ ).**

| Construto               | $R^2$ incluído | $R^2$ excluído | $f^2$ | Tamanho |
|-------------------------|----------------|----------------|-------|---------|
| Qualidade da Informação | 0,545          | 0,529          | 0,035 | Pequeno |
| Qualidade do Serviço    | 0,545          | 0,529          | 0,035 | Pequeno |
| Qualidade do Sistema    | 0,545          | 0,530          | 0,033 | Pequeno |
| Utilidade Percebida     | 0,545          | 0,452          | 0,204 | Médio   |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SmartPLS*® v.3.2.8, 2019.

Os valores  $Q^2$  representam o tamanho da relevância preditiva, uma medida de quão bem o modelo ajustado pode prever os valores inicialmente observados. Como critério de avaliação devem ser obtidos valores maiores que zero (CHIN, 1998).

Avaliando o tamanho da relevância dos construtos (tabela 37), nota-se que todos possuem  $q^2$  superior a zero, conclui-se pela existência de relevância preditiva do modelo. Observa-se que o construto Utilidade Percebida se destaca com maior valor, porém, no que diz respeito ao tamanho, todos os construtos são classificados como efeito pequeno. O  $q^2$  é calculado com a seguinte fórmula (HAIR JR, *et al.* 2014):

$$q^2 = \frac{Q^2 \text{ incluído} - Q^2 \text{ excluído}}{1 - Q^2 \text{ incluído}}$$

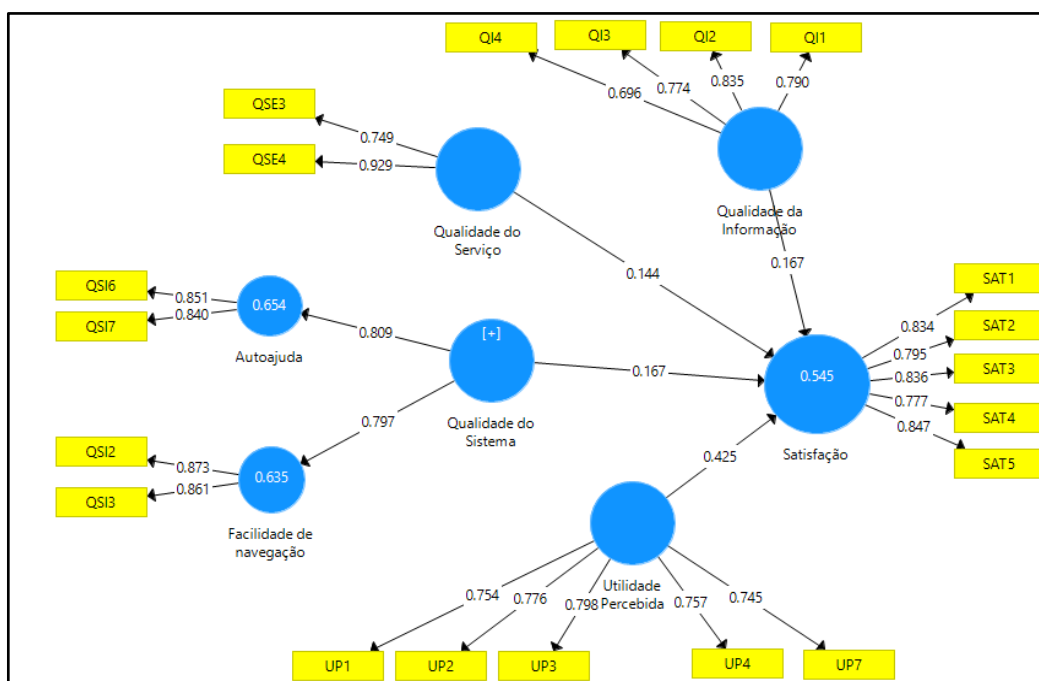
**Tabela 37 - Avaliação do tamanho da relevância preditiva ( $q^2$ )**

| Construto               | $Q^2$ incluído | $Q^2$ excluído | $q^2$ | Tamanho |
|-------------------------|----------------|----------------|-------|---------|
| Qualidade da Informação | 0,337          | 0,328          | 0,014 | Pequeno |
| Qualidade do Serviço    | 0,337          | 0,327          | 0,015 | Pequeno |
| Qualidade do Sistema    | 0,337          | 0,329          | 0,012 | Pequeno |
| Utilidade Percebida     | 0,337          | 0,279          | 0,087 | Pequeno |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SmartPLS*<sup>®</sup> v.3.2.8, 2019.

Na figura 20 tem-se o modelo de caminho (*path models*), diagrama que permite visualizar as hipóteses e as relações teóricas entre as variáveis. Os construtos são representados por círculos, as variáveis por retângulos e as relações entre ambos representadas por flechas.

**Figura 20 - Modelo ajustado da pesquisa com coeficientes de caminho (modelo de caminho).**



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, *output SmartPLS® v.3.2.8*, 2019.

Com base nos estudos empíricos encontrados através do *PLS-SEM* (figura 20), foi possível avaliar as hipóteses deste estudo como todas confirmadas, conforme quadro 11.

**Quadro 11 - Configuração das hipóteses após análise do modelo**

| Hipótese | Construto               | Enunciado  | Resultado |
|----------|-------------------------|--|-----------|
| H1       | Qualidade do sistema    | A qualidade do sistema influencia positivamente na satisfação    | Suportada |
| H2       | Qualidade da informação | A qualidade da informação influencia positivamente na satisfação | Suportada |
| H3       | Qualidade do serviço    | A qualidade do serviço influencia positivamente na satisfação    | Suportada |
| H4       | Utilidade percebida     | A utilidade percebida influencia positivamente na satisfação     | Suportada |

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa, 2019.

Na seção seguinte serão apresentadas as discussões dos resultados obtidos nas análises dos construtos da presente pesquisa.

## 5.5 Síntese discursiva dos resultados

Nesta seção serão discutidos os resultados obtidos anteriormente através das técnicas de análise multivariadas de dados: Análise Fatorial Exploratória e a Modelagem de Equações Estruturais. A influência positiva das variáveis independentes (qualidade do sistema, qualidade da informação, qualidade do serviço e utilidade percebida) sobre a variável dependente (satisfação do usuário) foi estatisticamente comprovada neste estudo.

Em princípio, na análise dos fatores demográficos (tabela 1), verificou-se que 44,2% dos respondentes acessam diariamente o sistema enquanto 55,5% fazem acessos semanais. Isto mostra que menos de 50% estão interessados em verificar diariamente se há novos conteúdos no sistema. Há uma ferramenta no SIGAA Portal do discente que é um serviço de alerta por *e-mail*; assim quando há novas comunicações no sistema o discente é avisado sobre o novo conteúdo, fato que pode influenciar na frequência dos acessos.

No tocante as análises de frequência dos construtos (tabela 7), mensuradas no SPSS, os dados mostraram que: 52,4% dos respondentes estão de parcialmente satisfeitos a totalmente satisfeitos com a *qualidade do sistema*; 54,8% estão de parcialmente satisfeitos a totalmente satisfeitos com a *qualidade da informação*; 46,1% estão de parcialmente satisfeitos a totalmente satisfeitos com a *qualidade do serviço*; e, 74,5% estão de parcialmente a totalmente satisfeitos com a *utilidade percebida*. Os pontos críticos desta avaliação estão relacionados às paradas do sistema (variável QSE5 - O sistema está disponível 24h, 7 dias por semana) e no tocante a resolução de problemas do usuário com o sistema (variável QSE7 - Consultas ou queixas são resolvidas com até 24h). A dimensão “utilidade percebida” foi a mais bem avaliada pelos discentes devido ao fato de ter havido desburocratização com a implantação do SIGAA o que facilitou a vida dos discentes nas suas atividades acadêmicas.

Foi verificada também a frequência de satisfação geral dos discentes considerando todos os atributos do sistema; 62,7% dos respondentes estão de parcialmente satisfeitos a totalmente satisfeitos com o SIGAA Portal do Discente, o que pode-se inferir que mesmo havendo um construto com percentual de satisfação abaixo da média, de forma geral, o SIGAA Portal do Discente tem um bom percentual de satisfação na percepção dos respondentes.

A técnica de Análise Fatorial Exploratória aplicada em cada construto, em separado, teve o intuito de quantificá-los individualmente e reduzi-lo em fatores mais justados, além de verificar a confiabilidade e consistência interna dos itens (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2017). Esta análise trouxe novas estruturas para os construtos do modelo inicial da pesquisa.

O construto *qualidade do sistema* apresentou média global de 3,18 para uma escala de 1 a 5, tendo a opção 3 como ponto de neutralidade. Assim, avalia-se como positiva a percepção dos discentes em relação a este construto. Quando incrementado o algoritmo Varimax para rotacionar as cargas de todos os itens do construto, quatro variáveis (do total de oito) apresentaram comunalidade abaixo do ponto de corte de 0,5 (HAIR JR. *et al.*, 2005) que foram excluídas para uma nova análise e apresentou a extração de dois fatores que explicam 73,36% de variância. Após redução dos itens com baixa comunalidade, as medidas do *Alpha* (confiabilidade da escala) foi de 0,627 (acima do piso 0,6 definido por FIELD (2009) para pesquisas exploratórias) e KMO de 0,601 (piso 0,5) e teste de *Bartlett* com significância  $p < 0,001$  indicam padrões aceitos para o uso da AFE.

O construto *qualidade da informação* pontuou média de 3,6, avaliado de forma positiva pelos discentes. Neste construto apenas uma variável apresentou comunalidade abaixo do piso 0,5; houve a extração de apenas um fator (sem necessidade de rotacionar os dados) que após redução apresentou variância explicada de 60,18%. As medidas avaliadas após a redução da variável de baixa comunalidade foram o *Alpha* de 0,778, o KMO de 0,752 e o teste *Bartlett* com significância  $p < 0,001$ . Todas as medidas são aceitas para o uso da AFE.

O construto *qualidade do serviço* pontuou média global de 3,19 que indica avaliação positiva acima do ponto de neutralidade 3. A análise fatorial primeira, considerando todos os itens da escala (oito no total) extraiu dois fatores, sendo que apenas três variáveis apresentaram comunalidade acima do piso 0,5 (QSE2, QSE3 e QSE4). Em nova análise fatorial com redução, outra variável (QSE2) apresentou comunalidade abaixo de 0,5 que também foi excluída. Na terceira análise o construto ficou com apenas duas variáveis (QSE3 e QSE4) que explicam 72,53% da variância total dos dados. As medidas avaliadas foram o *Alpha* de 0,621, o KMO de 0,5 e o teste *Bartlett* com significância  $p < 0,001$ . Estas medidas são aceitas para o uso da AFE, porém o teste estatístico KMO colocou o construto no limite para o uso da técnica.

O Construto *Utilidade percebida* pontuou média global de 3,44 apontado entre as variáveis independentes como o construto de maior avaliação positiva dentro do modelo. As cargas fatoriais deste construto mostraram-se significativas, porém duas variáveis (UP5 e UP6) obtiveram comunalidade abaixo de 0,5 na extração de um único fator. Uma nova análise foi realizada considerando a redução das duas variáveis obtendo variância explicada de 58,8%. As medidas avaliadas para o *Alpha* foi de 0,824, o KMO 0,833 e o teste de esfericidade de *Bartlett* obteve significância  $p < 0,001$ . Dentre os construtos latentes este é o que tem maior influência para a satisfação do usuário e vai de encontro aos trabalhos de

Hedler (2016) e Davis (1989b) que afirmam que a utilidade percebida é tida pelo usuário como a possibilidade de melhorar o desempenho nas suas atividades e o quanto o uso do sistema poderia reduzir seus esforços. Isto se mostrou evidente para os discentes da UFPI com a implantação do Portal do Discente pela pontuação da média das variáveis UP5 (o sistema facilita a minha vida acadêmica) como o quesito de maior relevância neste construto, seguido da variável UP2 (a quantidade de informações exibidas na tela é adequada) e UP1 (acho que é fácil utilizar este sistema).

O construto Satisfação (variável dependente) é uma dimensão de suma importância na avaliação da percepção do discente quanto a utilização do SIGAA Portal do discente, pois é possível mensurar as interações bem sucedidas entre estes e o próprio sistema (AININ; BAHRI; AHMAD, 2012), além de ser uma resposta dos destinatários ao uso das informações do sistema (ROLDÁN; LEAL, 2006). O construto obteve média global de 3,41 com cargas fatoriais todas significativas. As medidas avaliadas para o *Alpha* foi de 0,877, KMO 0,850, *Bartlett* significativa a  $p < 0,001$  e variância explicada pelos fatores de 67,03%. Os resultados sugerem que a qualidade do sistema, a qualidade da informação e a qualidade do serviço são variáveis fracas na previsão da satisfação do discente. Já a utilidade percebida mostrou-se como variável forte na previsão da satisfação. Estes achados estão de acordo com o estudo antecedente que embasou esta pesquisa (AININ; BAHRI; AHMAD, 2012).

As análises com o *PLS-SEM* permitiram avaliar a qualidade dos dados, avaliar o modelo teórico e validar as hipóteses. A mensuração do modelo apresentou índices de confiabilidade da consistência interna acima de 0,7 para todos os construtos. E apresentou validade convergente, através do cálculo da AVE acima do piso 0,5 (FORNELL; LARCKER, 1981) e das cargas externa acima de 0,7 (HAIR JR. *et al.*, 2017) em todos os construtos e validade discriminante acima de 0,7 tanto por meio do cálculo das cargas cruzadas quanto pelo critério de Fornell-Larcker. Critérios estes que permitem avaliar o modelo de mensuração dos construtos que estão no modelo estrutural.

Na avaliação do modelo estrutural foi verificado que não há problemas de colinearidade, pois os valores VIF de todos os construtos foram abaixo de 5 (cinco), piso definido por Hair Jr. *et al.* (2005) como limite.

Quanto a relevância estatística e relevância dos coeficientes de caminho o *PLS* mostrou que todas as relações são significantes ao nível de 5% com ponto de corte acima de 1,96 definido por Chim (2000). Já o coeficiente de determinação  $R^2$  teve índice de 0,545, definido como moderado (HAIR JR.; RINGLE; SARSTEDT, 2011).

Com base nos dados empíricos, as relações de dependência entre os construtos foram todas positivas pelos coeficientes de caminho dos construtos: QSI = 0,167; QI = 0,167; QSE = 0,144 e UP = 0,425. Estes coeficientes por apresentar valores positivos levam a confirmação das respectivas hipóteses, porém cada um tem seu peso de influência na determinação da satisfação. Pegando como exemplo de limites de valor menor e maior valor, verificou-se que o construto QSE é que menos influencia na satisfação (14,4%); já a utilidade percebida tem o maior nível de influência positiva na satisfação (42,5%). Quanto aos tamanhos de efeito  $f^2$  os construtos QSI, QI, QSE apresentaram um tamanho pequeno 0,035, 0,035 e 0,033 respectivamente e o construto UP tamanho médio 0,204 com base nos pontos de corte definidos por Cohen (1988) em efeito pequeno (0,02), efeito médio (0,15) e efeito grande (0,35).

Quanto ao tamanho da relevância preditiva  $q^2$ , todos os construtos foram válidos, pois apresentaram valores superiores a zero como na orientação de Chin (1998). Os valores do  $q^2$  para os construtos QSI, QI, QSE e UP foram 0,014, 0,015, 0,012 e 0,087 respectivamente.

Diante disso, conclui-se que todas as hipóteses deste estudo foram suportadas e principalmente que a qualidade do sistema, a qualidade da informação, a qualidade do serviço e a utilidade percebida impactam positivamente na satisfação do usuário do SIGAA Portal do Discente. Tais conclusões estão em conformidade com estudos antecedentes sobre qualidade e satisfação de usuários de sistema de informação acadêmico.



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação de serviços públicos baseada na percepção dos usuários constitui um fator importante, sobretudo para os gestores ao executarem processos decisórios nas instituições. Mensurar qualidade percebida e satisfação de usuários de serviços públicos não é uma tarefa usual devido ao grau de intangibilidade inerente aos serviços.

Este estudo concentrou-se em mensurar as influências da qualidade percebida na satisfação dos discentes da UFPI, usuários do SIGAA Portal do Discente. A principal motivação desta pesquisa foi a observação de que no contexto das universidades brasileiras há carência de estudos que contemplem a qualidade dos serviços e que concentrem um enfoque na qualidade destes, haja vista que estudo envolvendo a qualidade e satisfação é algo multifário e está em constante soerguimento. Para promover a satisfação do usuário é preciso que os gestores saibam as reais necessidades deles, os processos de produção e a forma como os serviços são avaliados.

O objetivo geral desta pesquisa foi analisar as implicações da qualidade percebida na satisfação dos alunos de cursos de graduação em relação a utilização do SIGAA - Portal do Discente, na UFPI *Campus* Ministro Petrônio Portella. Objetivos específicos foram necessários para a consecução da pesquisa: (i) descrever a evolução histórica de desenvolvimento do SIGAA na UFPI; (ii) apresentar as principais funcionalidades do Portal do Discente; (iii) mensurar a qualidade percebida e a satisfação dos acadêmicos de graduação quanto ao uso do SIGAA; (iv) determinar os índices de utilização do sistema por parte dos discentes; (v) definir quais fatores explicam melhor a qualidade e a satisfação dos discentes; e, (vi) apontar possíveis sugestões e recomendações para superação de eventuais limites quanto ao uso do SIGAA junto aos usuário pesquisados.

Primeiramente, como demonstrado, foi necessário identificar na literatura estudos antecedentes acerca da qualidade percebida e satisfação de usuários de sistema de informação acadêmico, cuja literatura serviu como parâmetro para nortear o presente estudo. Este referencial teórico foi fundamental para definir os construtos e variáveis do modelo proposto, a formulação das hipóteses e a definição do instrumento de coleta de dados.

Com base no modelo da pesquisa formulado, foram escolhidas as ferramentas estatísticas adequadas para observar as relações entre os construtos, conforme apresentaram os dados. Verificou-se que todas as hipóteses foram suportadas através do PLS-SEM.

No tocante a evolução histórica do SIGAA na UFPI (objetivo i), verificou-se que a plataforma SIG foi adquirida no ano de 2010, mesmo ano em que a UFPI entrou para a rede

de cooperação técnica encabeçada pela UFRN, da qual, atualmente, participam 61 (sessenta e uma) instituições públicas. Decorridos nove anos de sua implantação, o presente estudo apresenta um diagnóstico da percepção do usuário, cuja contribuição gerencial é visível para a tomada de decisão na instituição.

Em relação as funcionalidades do SIGAA Portal do Discente (objetivo ii), todas foram descritas de forma exaustiva na seção 3.1.1 deste trabalho. Já os testes de frequência permitiram analisar os índices de satisfação do discente quanto às dimensões da qualidade e utilidade do sistema na satisfação geral dos usuários (objetivo iii). O índice de satisfação dos discentes que estão de parcial a totalmente satisfeitos com a qualidade do sistema soma 52,4%; aqueles que estão de parcial a totalmente satisfeitos com a qualidade da informação somam 54,8%; com a qualidade do serviço somam 41,6% (índice abaixo da média); os discentes que estão de parcial a totalmente satisfeitos com a utilidade do sistema somam 74,6%; já os discentes que estão de parcial a totalmente satisfeitos com todos os atributos do sistema somam 62,7%.

Quanto aos índices de utilização do sistema (objetivo iv) verificou-se que 42,4% dos discentes acessam diariamente; 55,5% fazem acessos semanais; e somente 2,1% acessam apenas uma vez por mês.

Quanto as relações existentes entre os construtos (objetivo v) o estudo mostrou que as variáveis independentes qualidade do sistema, qualidade da informação, qualidade do serviço e utilidade percebida impactam de forma positiva na satisfação do usuário. Porém verificou-se que as relações entre qualidade do sistema e satisfação (16,7%), qualidade da informação e satisfação (16,7%), qualidade do serviço e satisfação (14,4%) são fracas; já a utilidade percebida e satisfação (42,5%) apresentaram relações fortes. E ainda os fatores extraídos da variável latente qualidade do sistema, autoajuda (80,9%) e facilidade de navegação (79,8%), influenciam fortemente neste construto.

Por fim (objetivo vi), os dados permitiram identificar os principais pontos que precisam ser ajustados, com base na percepção do discente: “a ausência de um tópico de autoajuda com tutoriais” que reflete na “dificuldade de encontrar informações no sistema”. Convém ressaltar que o SIGAA disponibiliza um tópico ajuda (com todos os tutoriais) no canto superior direito da tela. Portanto, neste quesito há uma falta de conhecimento do aluno, o que sugere um maior destaque para este item na disposição do *layout* da página. Outro tópico apontado como ponto fraco do sistema refere-se à “possibilidade de corrigir erros de entrada”, fato que reflete em outro quesito, a “demora da equipe de TI em resolver problemas

do usuário”. Registrou-se, também, “a dificuldade de entender as informações do sistema” ou “a incompletude destas” e ainda há fortes queixas quanto a “disponibilidade do sistema”.

Uma contribuição teórica deste estudo está relacionada a temática da avaliação da qualidade de serviço prestado por uma IFES, que atinge de forma direta os clientes da instituição (o Portal do Discente atende a todos os alunos de todos os níveis de ensino da UFPI). Como contribuição metodológica registra-se à validação de escala para mensurar as contribuições da qualidade percebida na satisfação de sistema acadêmico no contexto de uma IES piauiense. Escala esta que apontou novos fatores adicionais ao modelo validado em estudos antecedentes, o que permite a adição de novas hipóteses na mesma linha de investigação. Espera-se também que o presente estudo contribua como referencial metodológico para a compreensão dos pesquisadores sobre o uso da AFE e da *PLS-SEM* e que o uso destas técnicas possa incorporar de forma mais corriqueira as pesquisas no campo das ciências sociais aplicadas.

O presente estudo embora não tivesse como objetivo validar escala para mensurar satisfação e qualidade percebida em um sistema de informação acadêmico, mas a AFE permitiu visualizar novas relações com a extração de dois novos componentes (autoajuda facilidade de navegação) no construto qualidade do sistema. Isto sugere a adição de duas novas hipóteses como também apresenta um novo desenho de pesquisa (uma nova escala) que poderá se utilizada em investigações do gênero.

Com relação as contribuições gerenciais, os estudos sobre qualidade, satisfação e avaliação de serviços são fundamentais para a tomada de decisão. A avaliação de serviços contempla atributos intangíveis que não são fáceis de mensurar, sobretudo quando se trata de percepção, pois cada usuário tem um posicionamento diferente baseado em seus conhecimentos, preferências, cultura e estado psicológico.

O presente estudo permitiu identificar quais atributos da qualidade do SIGAA Portal do Discente atendem de forma satisfatória ao discente e quais os que precisarão ser melhorados. Permitiu também identificar quais construtos são mais impactantes na satisfação do usuário. Evidenciou-se, ainda, que a utilidade do sistema é a dimensão de maior importância para a satisfação do usuário.

A variável QSI4 do instrumento se referiu à satisfação do discente quanto a existência de tutorial que pudesse orientar na utilização do sistema. O SIGAA portal do Discente disponibiliza o tópico “ajuda” no canto superior da tela, contudo é bastante demorado encontrar informações neste tutorial, fato que motivou uma baixa avaliação do sistema neste quesito. A seção 3.1.1 desta pesquisa trouxe um tutorial completo para o discente com as telas

e a descrição detalhada de todos os *menus* e abas do SIGAA Portal do Discente, tal conteúdo poderá ser melhorado e colocado no tópico “ajuda” exclusivamente para o referido Portal.

A Rede de Cooperação Técnica é composta por 61 instituições públicas, destas, 48 são IES que consequentemente utiliza o Portal do Discente o que pode passar pelos mesmos problemas de avaliação como a UFPI. Assim, o presente estudo poderá contribuir no sentido de ajudar aos gestores destas instituições a aplicar correções caso se mostrem necessárias.

Cabe ressaltar, por fim, que há limitações neste estudo, pois apresenta percepções particulares dos discentes de graduação de parte dos cursos presenciais da UFPI *Campus* Ministro Petrônio Portela. Desta forma seus resultados limitam-se a esta amostra. Diante desta limitação cria-se uma possibilidade de estudos futuros que se estendam aos outros *Campi*, outros níveis de ensino e outros módulos da plataforma SIG. Como também esta escala poderá ser replicada em outras instituições de ensino ou servir como base para a construção de novas escalas com adição de novas variáveis.

Em síntese o estudo permitiu alcançar os objetivos e confirmar as hipóteses; constatar as relações positivas entre as variáveis independentes e dependentes e que o construto utilidade percebida é o que mais influencia na satisfação dos discentes.

Os testes de frequência das variáveis permitiram identificar vários pontos fracos do Portal do Discente: 1) ausência de tutoriais e auto-ajuda; 2) dificuldade de encontrar informações no sistema; 3) a impossibilidade de corrigir erros de entrada; 4) demora da equipe de TI em resolver problemas do usuário; 5) dificuldade de entender as informações do sistema; e, 6) a indisponibilidade do sistema. Como também os pontos fortes: 1) O sistema proporciona segurança dos dados; 2) visualizar dados de entrada antes de salvá-los; e, 3) a confirmação de tarefa solicitada.

As contribuições do estudo são de ordem:

**Teórica:** a) A construção de novas hipóteses para o desenho da pesquisa; b) Estudo sobre qualidade de serviço de uma IES pública; e, c) Traz aos pesquisadores uma compreensão maior sobre o uso da AFE e PLS-SEM, de forma a serem aplicadas de forma mais corriqueiras nas pesquisas em ciências sociais.

**Metodológica:** a) Validação de nova escala para mensurar qualidade e satisfação de usuários de sistema de informação acadêmico; e, b) o uso da PLS-SEM.

**Gerencial:** a) Um diagnóstico sobre a qualidade e satisfação dos discentes da UFPI, usuários de um serviço que é oferecido a todos os clientes da instituição; b) Foram identificados os principais pontos fracos – que servirá como base na tomada de decisão por

parte dos gestores envolvidos; c) A construção de um tutorial para o Portal do Discente; e, d) As contribuições podem ser estendidas a outra IES com a Plataforma SIG em uso.

Apresenta as limitações: 1) a população pesquisada; 2) o *campus* que foi aplicada a pesquisa; 3) apenas um módulo do SIGAA foi considerado; e, 4) outras variáveis poderiam ter sido consideradas nos construtos.

E como sugestão de pesquisa: a) A realização de pesquisas utilizando a presente escala, com outros módulos da Plataforma SIG, na UFPI; b) A possibilidade de estudos futuros que se estenda a outros *campi* da UFPI; e, c) A realização de pesquisas utilizando a presente escala em outras IES.

## REFERÊNCIAS

AASHEIM, C.; GOWAN, J. A.; REICHGELT, H. Establishing an assessment process for a computing program. **Information Systems Education Journal**, v. 5, n. 1, p. 1-10. 2007. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/2117/036000d1946dbdda57340f811493094daac6.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2019.

ARAÚJO NETO, A. N. A.; MARQUES, E. V.; MELO, F. V. S. ERPs no setor público: uma análise nas companhias estaduais de saneamento básico no Brasil. **Observatório de la Economia Americana**, n. 171, 2012. Disponível em: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/12/nmm.html>. Acesso em: 22 maio 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ABNT ISO 9001: Sistema de Gestão da Qualidade – Requisitos**. De 28.12.2008. Disponível em: <http://www.ifba.edu.br/professores/antonioclodoaldo/11%20ISO/NORMA%20ABNT%20NB R%20ISO%209001.2008.pdf>. Acesso em: 17 maio 2018.

ABRUCIO, F. L. O impacto do modelo gerencial na Administração Pública: um breve estudo sobre a experiência internacional recente. **Cadernos ENAP**, Brasília-DF, n. 10, 1997.

\_\_\_\_\_. Os avanços e os dilemas do modelo pós-burocrático: a reforma da administração pública à luz da experiência internacional recente. In: BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos; SPINK, Peter Kevin (Ogs.). **Reforma do estado e administração pública gerencial**. 3 ed. Rio de Janeiro: FGV, 1999. p. 177-199.

AININ, S.; BAHRI, S; AHMAD, A. Evaluating portal performance: A study of the National Higher Education Fund Corporation (PTPTN) portal. **Telematics and Informatics**, v. 29, n. 3, p. 314-323, ago. 2012. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S073658531100075X/pdf?md5=34e3ae050c430a42eb01546dd1b476a1&pid=1-s2.0-S073658531100075X-main.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2019.

ALAWNEH, A.; AL-REFAI, H.; BATIHA, K. Measuring user satisfaction from e-Government services: lessons from Jordan. **Government Information Quarterly**, v. 30, n. 3, p.277-288, Jul. 2013. Disponível em: [https://ac-els-cdn.ez17.periodicos.capes.gov.br/S0740624X13000361/1-s2.0-S0740624X13000361-main.pdf?\\_tid=7d1bc68e-88b1-4948-b16c-8ce4febbc96f&acdnat=1545145084\\_920954c640678b7fc026cd664cffb0dd](https://ac-els-cdn.ez17.periodicos.capes.gov.br/S0740624X13000361/1-s2.0-S0740624X13000361-main.pdf?_tid=7d1bc68e-88b1-4948-b16c-8ce4febbc96f&acdnat=1545145084_920954c640678b7fc026cd664cffb0dd). Acesso em: 18 dez. 2018.

ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. O. **Tecnologia de informação e desempenho empresarial: as dimensões de seu uso e sua relação com os benefícios de negócio**. São Paulo: Atlas, 2005.

ALENCAR, T. C. S. B. D.; RODRIGUES, M. N. D.; FIGUEIREDO, F. J. S. A qualidade do atendimento no serviço público. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 36., João Pessoa, PB, p. 1-15, 2016. **Contribuições da Engenharia de Produção para Melhores Práticas de Gestão e Modernização do Brasil**. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STO\\_226\\_324\\_30026.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_226_324_30026.pdf). Acesso em: 26 jun. 2018.

AQUINO, R.; ÁVILA, M. L. Redes, interesses e políticas públicas nos bastidores do governo eletrônico no Brasil. **RP3 - Revista de Pesquisa em Políticas Públicas**, n. 3, agosto de 2014, p. 94-115. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/284867428>. Acesso em: 31 maio 2018.

ARAÚJO, M. P. **Qualidade do atendimento no setor público**: estudo de caso na seção de organização e métodos – SEORM/CLDF. Brasília-DF. 2014. 55 f. Monografia (Especialização em Administração Legislativa) – Instituto Legislativo Brasileiro, Programa de Pós-Graduação em Administração Legislativa, Brasília-DF: Senado Federal, 2014. Disponível em: < <http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/509669/TCC%20-20Maria%20da%20Penha%20de%20Araujo.pdf?sequence=1> >. Acesso em: 10 jun. 2018.

ARAÚJO NETO, A. N.; MARQUES, E. V.; MELO, F. V. S. ERPS no setor público: uma análise nas companhias estaduais de saneamento básico no Brasil. **Observatorio de la Economía Latinoamericana**, n. 171, 2012. Disponível em: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/12/nmm.html>. Acesso em: 28 ago 2019.

ARVATE, P. R. Instituições e resultados fiscais do governo federal brasileiro. In: BIDERMAN, Ciro; ARVATE, Paulo Roberto (Orgs). **Economia do setor público no Brasil**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2004, p. 136-152.

AYRES, C. B. A administração pública brasileira e as vicissitudes do paradigma de gestão gerencial. **Sociologia, Problemas e Práticas**, n. 51, p. 29-52, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/spp/n51/n51a03.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2018.

AZEVEDO, Francisco Filipe Sousa de. **Análise da importância de um sistema de informação em atividades administrativas**: um estudo de caso de uma universidade pública. 2015. 59 f. Monografia (Bacharelado em Administração) – Universidade Federal do Piauí, Centro de Ciências Humanas e Letras, Teresina, 2015.

BAGOZZI, R. P.; Yi, Y. On the evaluation of structural equation models. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 16, n. 1, p. 74–94, 1988. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/225359099>. Acesso em: 5 jul. 2019.

BATISTA, M. C. S. **Política de inclusão universitária**: permanência estudantil na Universidade Federal do Piauí. 2019. 399 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Educação, Uberlândia-MG, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/24959/9/PolíticasPermanenciaUniversitaria.pdf>. Acesso em: 22 maio 2019.

BENTO, L. V. **Governança e governabilidade na reforma do estado**: entre eficiência e democratização. Barueri, SP: Manole, 2003.

BERRY, L. L. **Descobrimos a essência do serviço**: os nove geradores de sucesso sustentável nos negócios. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001

BOBBIO, N.; MATTEUCCI, N.; PASQUINO, G. **Dicionário de política**. 11. ed. Brasília: UNB, 1998.

BRASIL. Casa Civil. **Lei nº 5.528, de 12 de novembro de 1968**. Autoriza o Poder Executivo a instituir a Universidade Federal do Piauí e dá outras providências. Brasília-DF, 1968. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1950-1969/15528.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/15528.htm). Acesso em: 20 maio 2019.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Emenda Constitucional nº 19, de 04 de junho de 1998**. Modifica o regime e dispõe sobre princípios e normas da Administração Pública, servidores e agentes políticos, controle de despesas e finanças públicas e custeio de atividades a cargo do Distrito Federal, e dá outras providências. Brasília-DF, 1998. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc19.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc19.htm). Acesso em: 23 mar. 2010.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Decreto Nº 5.378 de 23 de Fevereiro de 2005**. Institui o Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização - GESPÚBLICA e o Comitê Gestor do Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização, e dá outras providências. Brasília-DF, 2005. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5378.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5378.htm). Acesso em: 17 maio 2018.

BRASIL. Ministério do Planejamento. Secretaria de Gestão. **Melhoria da gestão pública por meio da definição de um guia referencial para medição do desempenho da gestão, e controle para o gerenciamento dos indicadores de eficiência, eficácia e de resultados do programa nacional de gestão pública e desburocratização**. Produto 4: guia referencial para medição de desempenho e manual para construção de indicadores. Brasília, 2009. Disponível em: [http://www.gespublica.gov.br/sites/default/files/documentos/guia\\_indicadores\\_jun2010.pdf](http://www.gespublica.gov.br/sites/default/files/documentos/guia_indicadores_jun2010.pdf). Acesso em: 07 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Economia. **Decreto simplifica serviços públicos para atendimento ao cidadão**. Brasília-DF, 2017. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/noticias/decreto-simplifica-servicos-publicos-para-atendimento-ao-cidadao>. Acesso em: 08 mar. 2019.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **A crise do estado: ensaios sobre economia brasileira**. São Paulo: Nobel, 1992.

\_\_\_\_\_. Da administração pública burocrática à gerencial. **Revista do Serviço Público**, v. 47, n.1, jan./abr. 1996. Disponível em: <http://www.bresserpereira.org.br/papers/1996/95.admpublicaburocraticaagerencial.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. C. Da administração pública burocrática à gerencial. In: BRESSER-PEREIRA, L. C.; SPINK, P. **Reforma do estado e administração pública gerencial**. Rio de Janeiro: FGV, 2003.

\_\_\_\_\_. **Construindo o estado republicano: democracia e reforma da gestão pública**. Rio de Janeiro: FGV, 2009.

CALVO-MORA, A.; LEAL, A.; ROLDÁN, J. L. Using enablers of the EFQM model to manage institutions of higher education. **Quality Assurance in Education**, v. 14, n. 2, 2006, p. 99-122. Disponível em: <https://www-emeraldinsight-com.ez17.periodicos.capes.gov.br/doi/pdfplus/10.1108/09684880610662006>. Acesso em: 18 dez. 2018.



CARDOSO, J. C. **Burocracia e ocupação no setor público brasileiro**: diálogos para o desenvolvimento. Vol. 5. Rio de Janeiro: IPEA, 2011. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livro\\_dialogosdesenvol05.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livro_dialogosdesenvol05.pdf). Acesso em: 25 abr. 2018.

CASTELLANI, M. R.; ZWICKER, R. Informatizando a comunicação na universidade: uma análise cultural. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 35, n. 2, 10-18, abr./jun. 2000. Disponível em: <http://200.232.30.99/download.asp?file=3502010.pdf>. Acesso em: 17 maio 2019.

CAVALCANTE, P. **Gestão pública contemporânea**: do movimento gerencialista ao pós-npm. Texto para discussão-2319. Rio de Janeiro: IPEA, 2017.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003

CHIN, W. W. Issues and Opinion on Structural Equation Modeling. **Management Information Systems Quarterly**, v. 22, n. 1, p. 7-16, mar. 1998. Disponível em: [https://pdfs.semanticscholar.org/15d6/b953ce78663f6804e5ce49c73c472f4ba696.pdf?\\_ga=2.252454731.390775104.1563249430-230785927.1545144811](https://pdfs.semanticscholar.org/15d6/b953ce78663f6804e5ce49c73c472f4ba696.pdf?_ga=2.252454731.390775104.1563249430-230785927.1545144811). Acesso em: 16 jul.2019.

\_\_\_\_\_. **Partial least squares for researchers**: An overview and presentation of recent advances using the PLS approach. C.T. Bauer College of Business University of Houston, 2000. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/8e84/bce5ea24612e985742402779c438d11b6439.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2019.

CHUNG, H. T.; DAUW, S. Z. A study on the effect of work environment perception on user satisfaction in health information systems: HISs quality as mediator. **International Journal of Information Technology and Management**, v. 8, n. 2, p. 196–213, 2009. Disponível em: <http://sci-hub.tw/10.1504/IJITM.2009.023300>. Acesso em: 12 fev. 2019.

CHURCHILL JR. G. A. A paradigm for developing better measures of marketing constructs. **Journal of Marketing Research**, v. 16 n. 1, p. 64-73, 1979. Disponível em: [http://statmath.wu.ac.at/~salzberger/quantmeth/pdfdownloadirectory/other\\_material/Churchill1979\\_JMR.pdf](http://statmath.wu.ac.at/~salzberger/quantmeth/pdfdownloadirectory/other_material/Churchill1979_JMR.pdf). Acesso em: 10 jul. 2019.

CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M (Orgs.). **Análise multivariada**: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia. São Paulo: Atlas, 2017.

DAVIS, F. D. **A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems**: theory and results. 1989a. 291 f. Tese (Doutorado) - Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, 1985. Disponível em: <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/15192/14927137-MIT.pdf?sequence=2>. Acesso em: 12 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. **MIS Quarterly**, v. 13, n. 3, p. 319–340, 1989b. Disponível em: <http://web-a-ebscohost.ez17.periodicos.capes.gov.br/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=ff769286-d6ad-40e8-81a7-2bf7c963ddd2%40sdc-v-sessmgr03>. Acesso em: 12 fev. 2019.

DELONE, W. H.; MCLEAN, E. R. Information system success: the quest for dependent variable. **Information Systems Research**, v.3, p. 60-95. 1992. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/a041/45f1ca06c61f5985ab22a2346b788f343392.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2019.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. De Lone and McLean model of information system success: a ten-year update. **Journal of Management Information Systems**, v. 19, n. 14, p. 9–30. 2003. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.88.3031&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 12 fev. 2019.

DI PIETRO, M. S. Z. **Direito administrativo**. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

\_\_\_\_\_. **Direito administrativo**. 30. ed. São Paulo: Forense, 2017.

ERDMANN, R. H. **Gestão da qualidade no setor público**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC; Brasília-DF: CAPES/UAB, 2011.

FAGANELLO, C. P. **Balanco do gerencialismo: análise da influência do modelo de administração pública gerencial no período de 1995 a 2017 no brasil**. 2018. 100f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/178165/001063355.pdf?sequence=1&isallowed=y>. Acesso em: 12 fev. 2019.

FAORO, R. **Os donos do poder: a formação do patronato brasileiro**. 3. ed. São Paulo: Globo, 2001.

FIELD, A. **Descobrimo a estatística usando o SPSS**. 2. ed. Porto Alegre: Booman 2009.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila

FORNELL, C.; LARCKER, D. F. Evaluating structural equations models with unobservable variables and measurement error. **Journal of Marketing**, v. 18, n. 1, p. 39-50, 1981. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Richard\\_Bagozzi/publication/273053975\\_Evaluating\\_Structural\\_Equation\\_Models\\_with\\_Unobservable\\_Variables\\_and\\_Measurement\\_Error\\_A\\_Comment/links/57c8661c08ae9d640480e07c/Evaluating-Structural-Equation-Models-with-Unobservable-Variables-and-Measurement-Error-A-Comment.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Richard_Bagozzi/publication/273053975_Evaluating_Structural_Equation_Models_with_Unobservable_Variables_and_Measurement_Error_A_Comment/links/57c8661c08ae9d640480e07c/Evaluating-Structural-Equation-Models-with-Unobservable-Variables-and-Measurement-Error-A-Comment.pdf). Acesso em: 5 ju. 2019.

FOWLER, E. D´Martin. **Investigação sobre a utilização de Programas de Qualidade (GESPÚBLICA) nas Universidades Federais de Ensino Superior**. 2008. 125 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Itajubá, Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Itajubá, 2008. Disponível em: [http://www.gespublica.gov.br/sites/default/files/documentos/investigacao\\_sobre\\_a\\_utilizacao\\_de\\_programas\\_de\\_qualidade\\_-\\_gespublica\\_-\\_nas\\_universidades\\_federais\\_de\\_ensino\\_superior.pdf](http://www.gespublica.gov.br/sites/default/files/documentos/investigacao_sobre_a_utilizacao_de_programas_de_qualidade_-_gespublica_-_nas_universidades_federais_de_ensino_superior.pdf). Acesso em: 10 jun. 2018.

GEBARA, José Jorge. Algumas considerações sobre o estado, a tecnoburocracia e a economia. São Paulo, **Revista de Administração de Empresas**, v. 18, n. 1. p. 83-87, jan./mar. 1978. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rae/v18n1/v18n1a10.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2018.

GERBASI, N. T. O. D. **Compartilhamento de informações e conhecimentos na comunidade virtual do SIGAA/UFPB**. João Pessoa, 2017. 133f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/9715/2/ArquivoTotal.pdf>. Acesso em: 05 out. 2018.

GONÇALVES, J. E. L. Processo, que processo? **RAE - Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 8-19, Out./Dez. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rae/v40n4/v40n4a02.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2018.

GRÖNROOS, C. **Marketing: gerenciamento e serviços**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

HAIR, J. F. *et al.* **Multivariate Data Analysis with Readings**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1998.

\_\_\_\_\_. **Análise multivariada de dados**. 6. ed., New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2005.

\_\_\_\_\_. **Multivariate data analysis**. 7. ed., New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2014.

\_\_\_\_\_. **A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)**. 2. ed., Washington, DC: Sage, 2016.

\_\_\_\_\_. **A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)**. 2. ed. Los Angeles: SAGE, 2017.

HAIR, J. F.; RINGLE, C. M., SARSTEDT, M. PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet. **Journal of Marketing Theory and Practice**, v. 18 n. 2, 2011. p.139-152. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/236033273\\_PLS-sem\\_Indeed\\_a\\_silver\\_bullet](https://www.researchgate.net/publication/236033273_PLS-sem_Indeed_a_silver_bullet). Acesso em: 12 fev. 2019.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. Partial Least Squares Structural Equation Modeling: Rigorous Applications, Better Results and Higher Acceptance. **Long Range Planning**, v. 46, n. 1, p. 1-12, 2013. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN\\_ID2233795\\_code1463265.pdf?abstractid=2233795&mirid=1](https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID2233795_code1463265.pdf?abstractid=2233795&mirid=1). Acesso em: 12 fev. 2019.

HEDLER, H. C. *et al.* Aplicação do modelo de aceitação de tecnologia à computação em nuvem. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 6, n. 2, p. 188-207, jul./dez. 2016. Disponível em: <https://doaj.org/article/54d2e70850424d95a81a205fb7aea8fc?gathStatIcon=true>. Acesso em: 27 dez. 2018

HOLANDA, S. B. **Raízes do Brasil**. 26. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

\_\_\_\_\_. **Raízes do Brasil**. 27 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2014.

HOOD JR., C. A public management for all seasons?. **Public Administration**, v. 69, n. 1, p. 3-19, Spring, 1991. Disponível em: <https://sci-hub.tw/https://doi.org/10.1111/j.1467-9299.1991.tb00779.x> .Acesso em: 07 out. 2018.

HU, P. J. H. Evaluating telemedicine systems success: a revised model. In: HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 36., 2003, Big Island, Hawaí. **Proceedings...** Big Island: HICSS, January 6–9, 2003. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=1173627>. Acesso em: 12 fev. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Listas de classes sociais IBGE**. Disponível em: <http://www.datosmarketing.com.br/listas-detahes-classes-sociais.asp>. Acesso em: 3 out. 2019.

JACQUIMINUT, M. P. F. M. **A gestão pública com foco na qualidade e produtividade voltada às instituições federais de ensino superior**: um estudo direcionado à Universidade Federal do Amazonas. 2012. 150 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal do Amazonas, Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Manaus, 2012.

JUNQUILHO, G. S. **Teorias da Administração pública**. Brasília: UAB, 2010.

KELLOWAY, K. **Using LISREL for structural equation modelling**: a researcher's guide. 3. ed., Thousand Oaks, CA: SAGE, 2008.

KIM, Y. J.; EOM, M. I. I.; AHN, J. J. Measuring IS service quality in the context of the service quality-user satisfaction relationship. **Journal of Information Technology Theory and Application**, v. 7, n. 2, p. 53–70, 2005. Disponível em: <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com.br/&httpsredir=1&article=1090&context=ji> tta. Acesso em: 12 fev. 2019.

KLEM, L. Path analysis. In: GRIMM, L. G.; YARNOLD, P. R. **Reading and understanding multivariate statistics**. Washington, DC: American Psychological Association, 1995.

KUMAR, T. G.; BALLOU, D. P. Examining data quality. **Communications of the ACM**, v. 41, n. 2, p. 54–58, 1998. Disponível em: [http://delivery-acm-org.ez17.periodicos.capes.gov.br/10.1145/270000/269021/p54-tayi.pdf?ip=200.130.19.145&id=269021&acc=ACTIVE%20SERVICE&key=344E943C9DC262BB%2E876217412E9B6796%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35&\\_\\_acm\\_\\_=1550864967\\_8ebfd711f9c6f0e94a5f345debe77649](http://delivery-acm-org.ez17.periodicos.capes.gov.br/10.1145/270000/269021/p54-tayi.pdf?ip=200.130.19.145&id=269021&acc=ACTIVE%20SERVICE&key=344E943C9DC262BB%2E876217412E9B6796%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35&__acm__=1550864967_8ebfd711f9c6f0e94a5f345debe77649). Acesso em: 12 fev. 2019.

LARAICH, O. A. R. **Qualidade do atendimento na administração pública do Estado de Goiás**: análise comparativa da eficiência da Central Integrada de Atendimento ao Cidadão. 2002. 158 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Florianópolis, 2002. Disponível em: <<http://www.rcc.gov.pt/SiteCollectionDocuments/CIAC-OvidioLaraich2002.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

LAS CASAS, A. L. **Marketing de serviços**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

LEE, Y.; KOZAR, K. A. Investigating the effect of website quality on e-business success: An analytic hierarchy process (AHP) approach. **Decision Support Systems** v. 42, 2006, p. 1383 – 1401. Disponível em: [https://ac-els-cdn.ez17.periodicos.capes.gov.br/S016792360500165X/1-s2.0-S016792360500165X-main.pdf?\\_tid=332d3d5c-71cc-4c23-bb4c-b24ff226c2cf&acdnat=1545143700\\_f45fb8207a2f4e6adc1bc2e3cb80c1fc](https://ac-els-cdn.ez17.periodicos.capes.gov.br/S016792360500165X/1-s2.0-S016792360500165X-main.pdf?_tid=332d3d5c-71cc-4c23-bb4c-b24ff226c2cf&acdnat=1545143700_f45fb8207a2f4e6adc1bc2e3cb80c1fc). Acesso em: 18 dez. 2018.

LEITE, L. Q. Entrevista: reflexões de um reformador contemporâneo do Estado brasileiro: entrevista com Luiz Carlos Bresser Pereira, por Leonardo Queiroz Leite. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 4, jul.\ago. 2014. p. 1051-1070. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rap/v48n4/a12v48n4.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2019.

LONGO, F. **Mérito e flexibilidade**: a gestão das pessoas no setor público. São Paulo: FUNDAP, 2007.

LOPES, H. E. G.; LEITE, R. S.; LEITE, D. S. O que realmente importa? Um estudo sobre os fatores determinantes da qualidade percebida no curso superior de uma instituição do Centro-Oeste de Minas Gerais. **Revista Eletrônica de Administração**, v. 13, n. 2, 2007. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/read/article/download/39925/25460>. Acesso em: 05 out. 2018.

LUARN, P.; LIN, T.; LO, P. Non-enforceable implementation of enterprise mobilization – An exploratory study of the critical success factors. **Industrial Management and Data Systems**, v. 106, n. 6, p. 786–814, 2005. Disponível em: <https://www-emeraldinsight-com.ez17.periodicos.capes.gov.br/doi/pdfplus/10.1108/02635570510607003>. Acesso em: 12 fev. 2019.

LOVELOCK, C. H. Classifying services to gain strategic marketing insights. **Journal of Marketing**, v. 47, n. 3, p. 9-20, 1983. Disponível em: <https://brainmass.com/file/331340/Lovelock.pdf> . Acesso em: 12 fev. 2019.

MACEDO, K. A. P. **Aplicando a gestão de incertezas no planejamento da implantação de sistemas ERP**: um estudo de caso no setor público. 2016. 181f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência da Computação). Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Informática, Recife, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/26037/1/DISSERTA%c3%87%c3%83O%20Karina%20Alessandra%20Pinto%20Macedo.pdf>. Acesso em: 19 maio 2019.

MACHADO, F. F. **Integração e visibilidade para sistemas de bibliotecas**: aprendendo com a Universidade Federal da Paraíba. 2014. 102 f. Dissertação (Mestrado Profissional – Gestão em Organizações Aprendentes) – Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, João Pessoa, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/5911/1/arquivototal.pdf>. Acesso em: 07 out. 2018.

MADU, C. N.; MADU, A. A. Dimensions of e-quality. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 19, n. 3, p. 246–258, 2002. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/02656710210415668>. Acesso em: 12 fev. 2019.

MADUREIRA, C.; RODRIGUES, M.; ASENSIO, M. **Análise da evolução das estruturas da administração pública central portuguesa decorrente do PRACE e do PREMACE**. Lisboa: Direção da Administração Geral do Serviço Público, 2013. Disponível em: [https://www.dgaep.gov.pt/upload/estudos/evolucao\\_estruturas\\_ap\\_web.pdf](https://www.dgaep.gov.pt/upload/estudos/evolucao_estruturas_ap_web.pdf). Acesso em: 07 jun. 2018.

MARTINS, P. E. M.; PIERANT, O. P. **Estado e gestão pública**: visões do Brasil contemporâneo. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

MARUYAMA, G. M. **Basics of structural equation modeling**. London: Sage Publications, 1998.

MEIRELES, H. L. **Direito administrativo brasileiro**. 29. ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

MENDES, G. F.; COELHO, I. M.; BRANCO, P. G. G. **Curso de direito constitucional**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

MILAN, G. S. *et al.* Atributos de qualidade dos serviços prestados por uma IES e os fatores que impactam na satisfação dos alunos do curso de graduação em administração. **Revista GUAL**, Florianópolis, v. 7, n. 3, p. 291-312, set. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/download/1983-4535.2014v7n3p291/28266>. Acesso em: 05 out. 2018.

MORAES, A. **Reforma Administrativa: Emenda Constitucional nº 19/98**. 3. ed., São Paulo: Atlas, 1999.

NASCIMENTO, S. G. V.; FREIRE, G. H. A.; DIAS, G. A. A tecnologia da informação e a gestão pública. **Revista do Mestrado Profissional Gestão em Organizações Aprendentes**, João Pessoa, v.1, n.1, p. 167-182, 2012. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/mpgoa/article/download/15347/9198>. Acesso em: 07 jun. 2018.

NUNNALLY, J. C.; BERNSTEIN, I. H. The Assessment of Reliability. **Psychometric Theory**, v. 3, p. 248-292, 1994.

OLIVEIRA, J. S.; SANTOS, S. R. S. S. Gestão pública Brasileira: reflexão do modelo administrativo universitário. In: NUNES, E. B. L. L. P.; NUNES, C. M. T. P. (Orgs). **Administração pública com ênfase em gestão universitária**. Palmas, TO: UFT, 2014.

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade**. São Paulo: Atlas, 2010.

PARASURAMAN, A.; BERRY, L. L.; ZEITHAML, V. A. A conceptual model of service quality and its implications for future research. **Journal of Marketing**, v. 49, n. 4, p. 41-50, 1985. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2491773/mod\\_resource/content/1/Conceptual%20Model%20of%20Service%20Quality%20and%20Its%20Implications%20for%20Future%20Research.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2491773/mod_resource/content/1/Conceptual%20Model%20of%20Service%20Quality%20and%20Its%20Implications%20for%20Future%20Research.pdf). Acesso em: 12 fev. 2019.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. SERVQUAL: A multiple- Item Scale for measuring consumer perceptions of service quality. **Journal of Retailing**, v. 64, n.1, p. 12-40, Spring 1988. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Valarie\\_Zeithaml/publication/225083802\\_SERVQUAL\\_A\\_multiple-Item\\_Scale\\_for\\_measuring\\_consumer\\_perceptions\\_of\\_service\\_quality/links/5429a4540cf27e39fa8e6531/SERVQUAL-A-multiple-Item-Scale-for-measuring-consumer-perceptions-of-service-quality.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Valarie_Zeithaml/publication/225083802_SERVQUAL_A_multiple-Item_Scale_for_measuring_consumer_perceptions_of_service_quality/links/5429a4540cf27e39fa8e6531/SERVQUAL-A-multiple-Item-Scale-for-measuring-consumer-perceptions-of-service-quality.pdf). Acesso em: 05 jun. 2018.

PARENTE FILHO, J. **Gestão da qualidade do setor público**. Brasília-DF: IPEA. 1991.

PAULA, A. P. P. **Por uma nova gestão pública: limites e possibilidades da experiência contemporânea**. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

ROLDÁN, J. L.; LEAL, A. A validation test of an adaptation of the DeLone and McLean's model in the Spanish EIS Field. In: Cano, J. J. **Critical Reflections on Information Systems: A Systemic Approach**. Idea Group Publishing, Hershey, PA. 2006, p. 66-84. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/9cb2/5d51a2a5ec659c8792c2a0009b001c1be0d2.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2019.

RIGDON, E. E. Rethinking partial least squares path modeling: In praise of simple methods. **Long Range Planning**, v. 45, n. 5-6, p. 341-358, out/dez. 2012. Disponível em: <https://www-scienceirect.ez17.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0024630112000581/pdf?md5=afa444d4664848906ba537921b346715&pid=1-s2.0-S0024630112000581-main.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2019.

SALES, E. C. A. S. Governança no Setor Público Segundo a IFAC – Estudo nas Universidades Federais Brasileiras. CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 23. Foz do Iguaçu, PR, Brasil. **Anais...** Foz do Iguaçu, 11 a 13 de novembro de 2015 p. 1-15. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/download/3966/3967>. Acesso em: 27 ago. 2019.

SANO, H.; MONTENEGRO FILHO, M. J. F. As Técnicas de Avaliação da Eficiência, Eficácia e Efetividade na Gestão Pública e sua Relevância para o Desenvolvimento Social e das Ações Públicas. **Desenvolvimento em questão**, v. 11, n. 22, jan./abr. 2013, p. 35-65. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/752/75225787003.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2019.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. 12. ed. Porto: Afrontamento, 2001.

SCHUMACKER, R. E.; LOMAX, R. G. **A beginner's guide to structural equation Modeling**. 2. ed., New Jersey: LEA, 2004.

SENA, A., GUARNIERI, P. Enterprise Resource Planning governamental: a percepção dos servidores atuantes no Projeto Ciclo do Ministério da Justiça quanto à implementação. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro. v. 49, n. 1, 207-230, jan./fev. 2015. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/download/34317>. Acesso em: 19 maio 2019.

SERVA, M.; ANDION, C. Teoria das organizações e a nova sociologia econômica: um diálogo interdisciplinar. **Revista de Administração de Empresas**, v. 46, n. 2, 10-21, abr./jun. 2006.

SLACK, N. *et al.* **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1999.

SILVA, C. A. B. **Arquitetura empresarial: um estudo de caso sobre a integração entre a plataforma MOODLE e o SIGAA na UFRN**. Natal, 2012. 143 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Natal, 2012. Disponível em: [http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/bitstream/123456789/12219/1/ArquiteturaEmpresarialEstudo\\_2012.pdf](http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/bitstream/123456789/12219/1/ArquiteturaEmpresarialEstudo_2012.pdf). Acesso em: 05 out. 2018.

SILVA, C. L. M. BARBOSA, S. L. Estratégia, fatores de competitividade e contexto de referência das organizações: uma análise arquetípica. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 6, n. 3, p. 7-32, Set./Dez. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rac/v6n3/v6n3a02.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2018.

- SORJ, B. **A nova sociedade brasileira**. 3. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.
- TABACHNICK, B.; FIDELL, L. **Using multivariate analysis**. Needham Heights: Allyn & Bacon, 2007.
- TANAKA, J. S. Multifaceted conceptions of fit in structural equation models. In: K. A. Bollen & J. S. Long, **Testing structural equation models**, 2 ed., Newbury Park, CA: SAGE, 1993.
- TENENTE, L.; FIGUEIREDO, P. **Entenda o corte de verbas das universidades federais e saiba como são os orçamentos das 10 maiores**. Portal G1, 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2019/05/15/entenda-o-corte-de-verba-das-universidades-federais-e-saiba-como-sao-os-orcamentos-das-10-maiores.ghtml>. Acesso em: 17 maio 2019.
- TÉO, T. S. H.; LIM, V. K. G.; LAI, R. Y. C. Intrinsic and extrinsic motivation in internet usage. **Omega**, v. 27, n. 1, p. 25–37, 1999. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305048398000280/pdf?md5=a7300e98e90bb6431cdae5643252dba3&pid=1-s2.0-S0305048398000280-main.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2019.
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ (UFPI). **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI): 2015-2019** (Aprovado pela Resolução CONJUNTA CONSELHO DIRETOR – CONSUN nº 002/2015, de 15/07/2015). Teresina: EDUFPI, 2015a.
- \_\_\_\_\_. **Superintendência de Tecnologia da Informação: Regimento da STI**. Teresina, 2015b. Disponível em: <http://ufpi.br/regimento-do-nti>. Acesso em: 27 fev. 2019.
- \_\_\_\_\_. **Restaurante Universitário**. Teresina, 2015c. Disponível em: <http://ufpi.br/restaurante-universitario>. Acesso em: 27 fev. 2019.
- \_\_\_\_\_. **Pró-Reitoria de Administração: PRAD**. Teresina, 2015d. Disponível em: <https://ufpi.br/guia-do-calouro/79-ufpi/aceso-a-informacao-ufpi/institucional/pro-reitorias/134-pro-reitoria-de-administracao-prad>. Acesso em: 28 fev. 2019.
- \_\_\_\_\_. **Estrutura da administração universitária**. Disponível em: <https://ufpi.br/estrutura-da-administracao-universitaria>. Teresina, 2016a. Acesso em: 27 fev. 2019.
- \_\_\_\_\_. **Superintendência de Recursos Humanos: Quem somos**. Teresina, 2016b. Disponível em: <http://ufpi.br/quem-somos-srh>. Acesso em: 27 fev. 2019.
- \_\_\_\_\_. **Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Comunitários: Bolsas e benefícios estudantis**. Disponível em: <http://ufpi.br/bolsas-e-beneficios-estudantis>, Teresina, 2016c. Acesso em: 27 fev. 2019.



\_\_\_\_\_. **Superintendência de Comunicação Social:** Sobre a SCS. Teresina, 2016d. Disponível em: <http://ufpi.br/sobre-a-scs>. Acesso em: 27 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. **Auditoria Interna:** Institucional. Teresina, 2016e. Disponível em: <http://ufpi.br/auditoria-audint>. Acesso em: 27 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. **Prefeitura Universitária.** Teresina, 2016f. Disponível em: <http://ufpi.br/prefeitura-universitaria>. Acesso em: 27 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. **Biblioteca:** Biblioteca Comunitária e o Sistema de Bibliotecas da UFPI. Teresina, 2016g. Disponível em: <http://ufpi.br/biblioteca-bccb>. Acesso em: 27 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. **Pró-Reitoria de planejamento:** Missão. Disponível em: <http://ufpi.br/missao-proplan>. Teresina, 2017. Acesso em: 27 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. **O que é a UFPI.** Teresina, 2018a. Disponível em: <http://www.ufpi.br/ultimas-noticias-ufpi/15180-ii-interpet-inicia-as-atividades-nesta-sexta-feira-03>. Acesso em: 14 out. 2018.

\_\_\_\_\_. **SISU 2018.1:** UFPI ofertará 3.934 vagas. Teresina, 2018b. Disponível em: [http://ufpi.br/arquivos\\_download/arquivos/SCS/Anexo\\_I\\_do\\_Edital\\_023.2017\\_UFPI\\_Sisu\\_2018.1\\_Quadro\\_de\\_vagas.pdf](http://ufpi.br/arquivos_download/arquivos/SCS/Anexo_I_do_Edital_023.2017_UFPI_Sisu_2018.1_Quadro_de_vagas.pdf). Acesso em: 14 out. 2018.

\_\_\_\_\_. **Hospital Veterinário da UFPI comemora 15 anos de existência.** Teresina, 2018c. Disponível em: <http://www.ufpi.br/ultimas-noticias-ufpi-2/24641-hospital-veterinario-da-ufpi-comemora-15-anos-de-existencia>. Acesso em: 27 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. **Hospital Universitário da UFPI.** Teresina, 2018d. Disponível em: <http://www2.ebserh.gov.br/web/hu-ufpi/apresentacao>. Acesso em: 27 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. **Dados abertos da UFPI.** Graduação - matriculados. Teresina, 2019a. Disponível em: <http://dados.ufpi.br/dataset/2d67f515-c6e3-4ede-99ff-72c3ce931c23/resource/cd81f31b-7b04-4726-9b01-bb23951bf898/download/serie-historica-matriculados.csv>. Acesso em: 13 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. **Consulta de Cursos - Graduação.** Teresina, 2019b. Disponível em: <https://sigaa.ufpi.br/sigaa/public/curso/lista.jsf?nivel=G&aba=p-graduacao>. Acesso em: 28 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. **Nota ao público sobre o bloqueio de recursos do MEC.** Teresina, 2019c. Disponível em: <http://www.ufpi.br/ultimas-noticias-ufpi/31129-nota-ao-publico>. Acesso em: 10 maio 2019.

\_\_\_\_\_. **Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA).** 2019d. Disponível em: <https://sigaa.ufpi.br/sigaa/verTelaLogin.do>. Acesso em: 29 ago. 2019.

\_\_\_\_\_. **Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA): menu principal.** 2019e. Disponível em: <https://sigaa.ufpi.br/sigaa/verMenuPrincipal.do>. Acesso em: 29 ago. 2019.

\_\_\_\_\_. **Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos (SIPAC)**. 2019f. Disponível em: [https://www.sipac.ufpi.br/sipac/portal\\_administrativo/index.jsf](https://www.sipac.ufpi.br/sipac/portal_administrativo/index.jsf). Acesso em: 29 ago. 2019.

\_\_\_\_\_. **Sistema Integrado de Gestão de Recursos Humanos (SIGRH)**. 2019g. Disponível em: <https://www.sigrh.ufpi.br/sigrh/servidor/portal/servidor.jsf>. Acesso em: 29 ago. 2019.

\_\_\_\_\_. **Sistema de Administração dos Sistemas – Técnica e Gestão (SIGAdmin)**. 2019h. Disponível em: <https://www.sigadmin.ufpi.br/admin/portal/index.jsf>. Acesso em: 29 ago. 2019.

\_\_\_\_\_. **Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA): Portal do Discente**. 2019i. Disponível em: <https://www.sigaa.ufpi.br/sigaa/ufpi/portais/discente/discente.jsf> Acesso em: 29 ago. 2019.

\_\_\_\_\_. **Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA): consulta de cursos – Graduação**. 2019j. Disponível em: <https://sigaa.ufpi.br/sigaa/public/curso/lista.jsf;jsessionid=EFBB50D3CBC92DE6F8C5A97A57F2DC3B.jb03>. Acesso em: 29 ago. 2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE (UFRN). Superintendência de Informática. **Módulo Graduação**. Natal-RN, 2016a. Disponível em: <https://docs.info.ufrn.br/doku.php?id=suporte:manuais:sigaa:graduacao:lista>. Acesso em: 12 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Matricular compulsoriamente em atividades acadêmicas específicas**. Natal-RN, 2016b. Disponível em: [https://docs.info.ufrn.br/doku.php?id=suporte:manuais:sigaa:graduacao:matriculas\\_e\\_programas:registro\\_de\\_atividades\\_academicas\\_especificas:registros\\_compulsorios:matricular\\_compulsoriamente&s\[\]=atividades&s\[\]=complementares](https://docs.info.ufrn.br/doku.php?id=suporte:manuais:sigaa:graduacao:matriculas_e_programas:registro_de_atividades_academicas_especificas:registros_compulsorios:matricular_compulsoriamente&s[]=atividades&s[]=complementares). Acesso em: 12 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Meus planos de trabalho**. Natal-RN, 2016c. Disponível em: [https://docs.info.ufrn.br/doku.php?id=suporte:manuais:sigaa:portal\\_do\\_discente:pesquisa:planos\\_de\\_trabalho:meus\\_planos\\_de\\_trabalho](https://docs.info.ufrn.br/doku.php?id=suporte:manuais:sigaa:portal_do_discente:pesquisa:planos_de_trabalho:meus_planos_de_trabalho). Acesso em: 12 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Meus Relatórios**. Natal-RN, 2016d. Disponível em: [https://docs.info.ufrn.br/doku.php?id=suporte:manuais:sigaa:portal\\_do\\_discente:monitoria:meus\\_relatorios](https://docs.info.ufrn.br/doku.php?id=suporte:manuais:sigaa:portal_do_discente:monitoria:meus_relatorios). Acesso em: 12 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Inscriver-se em Seleção de Monitoria**. Natal-RN, 2016e. Disponível em: [https://docs.info.ufrn.br/doku.php?id=suporte:manuais:sigaa:portal\\_do\\_discente:monitoria:inscrever\\_se\\_em\\_selecao\\_de\\_monitoria](https://docs.info.ufrn.br/doku.php?id=suporte:manuais:sigaa:portal_do_discente:monitoria:inscrever_se_em_selecao_de_monitoria). Acesso em: 12 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Realizar matrícula**. Natal-RN, 2016f. Disponível em: [https://docs.info.ufrn.br/doku.php?id=suporte:manuais:sigaa:portal\\_do\\_discente:impressao](https://docs.info.ufrn.br/doku.php?id=suporte:manuais:sigaa:portal_do_discente:impressao). Acesso em: 13 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Trancamento de componentes curriculares**. Natal-RN, 2016g. Disponível em: [https://docs.info.ufrn.br/doku.php?id=suporte:manuais:sigaa:portal\\_do\\_discente:ensino:trancamento\\_de\\_componente\\_curricular:trancar](https://docs.info.ufrn.br/doku.php?id=suporte:manuais:sigaa:portal_do_discente:ensino:trancamento_de_componente_curricular:trancar). Acesso em: 13 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Consultar calendário acadêmico**. Natal-RN, 2016h. Disponível em: [https://docs.info.ufrn.br/doku.php?id=suporte:manuais:sigaa:portal\\_do\\_discente:impressao](https://docs.info.ufrn.br/doku.php?id=suporte:manuais:sigaa:portal_do_discente:impressao). Acesso em: 13 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **SIGAA** – Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas. Natal-RN, 2017a. Disponível em: [https://docs.info.ufrn.br/doku.php?id=suporte:sigaa:visao\\_geral](https://docs.info.ufrn.br/doku.php?id=suporte:sigaa:visao_geral). Acesso em: 12 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **SIPAC** – Sistema Integrado de Administração e Contratos. Natal-RN, 2017b. Disponível em: [https://docs.info.ufrn.br/doku.php?id=suporte:sipac:visao\\_geral](https://docs.info.ufrn.br/doku.php?id=suporte:sipac:visao_geral). Acesso em: 12 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **SIGRH** – Sistema Integrado de Gestão de Recursos Humanos. Natal-RN, 2017c. Disponível em: [https://docs.info.ufrn.br/doku.php?id=suporte:sigrh:visao\\_geral](https://docs.info.ufrn.br/doku.php?id=suporte:sigrh:visao_geral). Acesso em: 12 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Portal de Cooperação**: sobre a cooperação técnica. Natal-RN, 2018. Disponível em: <http://www.portalcooperacao.info.ufrn.br/pagina.php?a=parceiros>. Acesso em: 05 out. 2018.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Parceiros**. Natal-RN, 2019. Disponível em: <http://www.portalcooperacao.info.ufrn.br/pagina.php?a=parceiros>. Acesso em: 27 ago 2019.

WEBER, M. **Economia y sociedad**: esbozo de una sociologia comprensiva. México: Fondo de Cultura, 1984.

WOOD JUNIOR, T.; CALDAS, M. Modismo em gestão – pesquisa sobre adoção e implementação de ERP. SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INDUSTRIAIS, 2., São Paulo, SP. **Anais...** São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, Novembro, 1999. p. 53-66. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/267994836\\_MODISMOS\\_EM\\_GESTAO\\_PESQUISA\\_SOBRE\\_A\\_ADOCAO\\_E\\_IMPLEMENTACAO\\_DE\\_ERP/download](https://www.researchgate.net/publication/267994836_MODISMOS_EM_GESTAO_PESQUISA_SOBRE_A_ADOCAO_E_IMPLEMENTACAO_DE_ERP/download). Acesso em: 22 maio 2019.

XAVIER, A. C. R. **A gestão da qualidade e a excelência dos serviços educacionais**: custos e benefícios de sua implantação. Brasília: IPEA, 1996.

**QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DISCENTES DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PIAÚÍ**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA/UFPI**

**QUESTIONÁRIO DE PESQUISA ACADÊMICA – Nº \_\_\_\_\_**

Solicito sua colaboração no preenchimento deste questionário que objetiva analisar a **qualidade percebida e a satisfação dos discentes da UFPI quanto ao uso do Sistema de Gerenciamento Acadêmico (SIGAA) – PORTAL DO DISCENTE**. Ao responder as questões assinale com um “X” a opção escolhida por você em cada pergunta. As respostas são confidenciais e anônimas. Este questionário tem como propósito único a coleta de dados para pesquisa acadêmica, desenvolvida no mestrado profissional em Gestão Pública da Universidade Federal do Piauí.

Agradecemos antecipadamente a sua colaboração!

Mestrando: Rigoberto Veloso de Carvalho

Orientador: Prof. Dr. Francisco Mesquita de Oliveira

|   |   |
|---|---|
| GÊNERO: 1-( ) Masculino 2-( ) Feminino 3-( ) Transgênero            |   |
| Curso: _____  |   |
| Centro de Ensino: _____   |   |
| Período Atual: _____  |   |
| Turno de Estudo: 1-( ) Manhã 2-( ) Tarde 3-( ) Noite 4-( ) Integral |   |
| P1 - Qual a sua idade?  | 1-( ) 16-25 2-( ) 26-35 3-( ) 36-45<br>4-( ) 46-55 5-( ) 56 ou mais   |
| P2 - Qual a sua ocupação?   | 1-( ) Só estudante 2-( ) Trabalhador Empregado<br>3-( ) Trabalhador Autônomo 4-( ) Desempregado<br>5-( ) Aposentado |
| P3 – Renda Familiar   |   |
| 1-( ) Até 1 salário mínimo  | 5-( ) Acima de 5 até 10 salários mínimos  |
| 2-( ) Acima de 1 até 2 salários mínimos                             | 6-( ) Acima de 10 até 20 salários mínimos   |
| 3-( ) Acima de 2 até 3 salários mínimos                             | 7-( ) Acima de 20 salários mínimos  |
| 4-( ) Acima de 3 até 5 salários mínimos                             |   |
| P4 – Frequência de uso do sistema<br>SIGAA – Portal do discente     | 1-( ) Diário 2-( ) Semanal 3-( ) Mensal<br>4-( ) Trimestral 5-( ) Semestral 6-( ) Anual                             |

P5 – A respeito da **Qualidade do Sistema SIGAA - Portal do Discente**: por favor, ASSINALE a opção abaixo que mais traduz a medida da sua opinião, entre “discordo totalmente” e “concordo totalmente”.

| <b>CÓD.</b> | <b>VARIÁVEIS</b>  | <b>Discordo totalmente</b> | <b>Discordo parcialmente</b> | <b>Não concordo nem discordo</b> | <b>Concordo parcialmente</b> | <b>Concordo totalmente</b> |
|-------------|---|----------------------------|------------------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| QSI1        | O processo de cadastramento no sistema é simples.                                   | 1 ( )                      | 2 ( )                        | 3 ( )                            | 4 ( )                        | 5 ( )                      |
| QSI2        | As instruções sobre como usar o sistema estão disponíveis diretamente e acessíveis. | 1 ( )                      | 2 ( )                        | 3 ( )                            | 4 ( )                        | 5 ( )                      |
| QSI3        | As informações de operação do sistema estão disponíveis em tutoriais.               | 1 ( )                      | 2 ( )                        | 3 ( )                            | 4 ( )                        | 5 ( )                      |
| QSI4        | Informações buscadas são encontradas com números mínimos de cliques.                | 1 ( )                      | 2 ( )                        | 3 ( )                            | 4 ( )                        | 5 ( )                      |
| QSI5        | Uma barra de navegação está disponível em todas as páginas.                         | 1 ( )                      | 2 ( )                        | 3 ( )                            | 4 ( )                        | 5 ( )                      |
| QSI6        | A navegação é consistente e padronizada.  | 1 ( )                      | 2 ( )                        | 3 ( )                            | 4 ( )                        | 5 ( )                      |
| QSI7        | Ao percorrer páginas e textos o faço em um tempo mínimo.                            | 1 ( )                      | 2 ( )                        | 3 ( )                            | 4 ( )                        | 5 ( )                      |
| QSI8        | É fácil corrigir os erros que eu faço quando utilizo o sistema.                     | 1 ( )                      | 2 ( )                        | 3 ( )                            | 4 ( )                        | 5 ( )                      |

P6 – A respeito da **Qualidade da Informação** disponível no **SIGAA - Portal do Discente**: por favor, ASSINALE a opção que mais traduz a medida da sua opinião, entre “discordo totalmente” e “concordo totalmente”.

|     |  |       |       |       |       |       |
|-----|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| QI1 | As informações fornecidas no sistema são completas.          | 1 ( ) | 2 ( ) | 3 ( ) | 4 ( ) | 5 ( ) |
| QI2 | As informações fornecidas no sistema são fáceis de entender. | 1 ( ) | 2 ( ) | 3 ( ) | 4 ( ) | 5 ( ) |
| QI3 | As informações fornecidas no sistema são padronizadas.       | 1 ( ) | 2 ( ) | 3 ( ) | 4 ( ) | 5 ( ) |
| QI4 | As informações fornecidas no sistema são abrangentes.        | 1 ( ) | 2 ( ) | 3 ( ) | 4 ( ) | 5 ( ) |
| QI5 | As informações fornecidas no sistema são seguras.            | 1 ( ) | 2 ( ) | 3 ( ) | 4 ( ) | 5 ( ) |

P7 – A respeito da **Qualidade do Serviço** prestado pelo **SIGAA - Portal do Discente**: por favor, ASSINALE a opção que mais traduz a medida da sua opinião, entre “discordo totalmente” e “concordo totalmente”.

|      |   | <b>Discordo totalmente</b> | <b>Discordo parcialmente</b> | <b>Não concordo nem discordo</b> | <b>Concordo parcialmente</b> | <b>Concordo totalmente</b> |
|------|---|----------------------------|------------------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| QSE1 | O sistema fornece a confirmação imediata de uma tarefa solicitada.  | 1 ( )                      | 2 ( )                        | 3 ( )                            | 4 ( )                        | 5 ( )                      |
| QSE2 | O sistema oferece visualização das informações inseridas antes de salvá-las   | 1 ( )                      | 2 ( )                        | 3 ( )                            | 4 ( )                        | 5 ( )                      |
| QSE3 | O sistema fornece serviços de alerta imediatos ao usuário.  | 1 ( )                      | 2 ( )                        | 3 ( )                            | 4 ( )                        | 5 ( )                      |
| QSE4 | A equipe de Tecnologia da Informação (TI) da UFPI tem atendido as solicitações do usuário de forma eficiente e eficaz | 1 ( )                      | 2 ( )                        | 3 ( )                            | 4 ( )                        | 5 ( )                      |
| QSE5 | O sistema está disponível 24h 7 dias por semana.  | 1 ( )                      | 2 ( )                        | 3 ( )                            | 4 ( )                        | 5 ( )                      |
| QSE6 | O número de contato e <i>link</i> de <i>e-mail</i> da equipe de TI estão disponíveis.                                 | 1 ( )                      | 2 ( )                        | 3 ( )                            | 4 ( )                        | 5 ( )                      |
| QSE7 | Consultas ou queixas são resolvidas com até 24h.  | 1 ( )                      | 2 ( )                        | 3 ( )                            | 4 ( )                        | 5 ( )                      |
| QSE8 | O sistema proporciona segurança de dados, ou seja, senha para acessar informações para cada perfil de usuário.        | 1 ( )                      | 2 ( )                        | 3 ( )                            | 4 ( )                        | 5 ( )                      |

P8 – A respeito da **Utilidade Percebida** por você quanto ao **SIGAA - Portal do Discente**: por favor, ASSINALE a opção que mais traduz a medida da sua opinião, entre “discordo totalmente” e “concordo totalmente”.

|     |   |       |       |       |       |       |
|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| UP1 | Acho que é fácil utilizar este sistema.                         | 1 ( ) | 2 ( ) | 3 ( ) | 4 ( ) | 5 ( ) |
| UP2 | A quantidade de informações exibidas na tela é adequada.        | 1 ( ) | 2 ( ) | 3 ( ) | 4 ( ) | 5 ( ) |
| UP3 | A sequência de obtenção de informação e operação feita é clara. | 1 ( ) | 2 ( ) | 3 ( ) | 4 ( ) | 5 ( ) |
| UP4 | O layout das páginas torna as tarefas fáceis.                   | 1 ( ) | 2 ( ) | 3 ( ) | 4 ( ) | 5 ( ) |
| UP5 | O sistema facilita a minha vida acadêmica.                      | 1 ( ) | 2 ( ) | 3 ( ) | 4 ( ) | 5 ( ) |

|     |  | <b>Discordo totalmente</b> | <b>Discordo parcialmente</b> | <b>Não concordo nem discordo</b> | <b>Concordo parcialmente</b> | <b>Concordo totalmente</b> |
|-----|--|----------------------------|------------------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| UP6 | O tempo de resposta do sistema às minhas solicitações é rápido o suficiente. | 1 ( )                      | 2 ( )                        | 3 ( )                            | 4 ( )                        | 5 ( )                      |
| UP7 | A orientação no sistema para realizar minhas tarefas é adequada.             | 1 ( )                      | 2 ( )                        | 3 ( )                            | 4 ( )                        | 5 ( )                      |

P8 – Em relação a sua **Satisfação geral** com o **SIGAA - Portal do Discente**: por favor, ASSINALE a opção que mais traduz a medida da sua opinião, entre “discordo totalmente” e “concordo totalmente”.

|      |   |       |       |       |       |       |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| SAT1 | Estou satisfeito com a qualidade do sistema.    | 1 ( ) | 2 ( ) | 3 ( ) | 4 ( ) | 5 ( ) |
| SAT2 | Estou satisfeito com a qualidade da informação. | 1 ( ) | 2 ( ) | 3 ( ) | 4 ( ) | 5 ( ) |
| SAT3 | Estou satisfeito com a qualidade do serviço.    | 1 ( ) | 2 ( ) | 3 ( ) | 4 ( ) | 5 ( ) |
| SAT4 | Estou satisfeito com a utilidade do sistema.    | 1 ( ) | 2 ( ) | 3 ( ) | 4 ( ) | 5 ( ) |
| SAT5 | No geral, estou satisfeito com o sistema.       | 1 ( ) | 2 ( ) | 3 ( ) | 4 ( ) | 5 ( ) |

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Convidamos o (a) Sr (a) \_\_\_\_\_ para participar da pesquisa intitulada **SATISFAÇÃO E QUALIDADE NO SISTEMA DE GESTÃO ACADÊMICA: um olhar de docentes e discentes de graduação da Universidade Federal do Piauí, Campus Ministro Petrônio Portela, Teresina**, sob a responsabilidade do pesquisador Rigoberto Veloso de Carvalho, a qual pretende mensurar a qualidade percebida e a satisfação dos alunos e coordenadores dos cursos de graduação em relação ao SIGAA – Módulo de Biblioteca, Portal do Discente e Portal do Coordenador de Graduação na UFPI Campus Ministro Petrônio Portela, Teresina e contribuir com a melhoria dos serviços acadêmicos prestados pela UFPI. Sua participação é voluntária e se dará por meio de respostas ao questionário com o consentimento do participante para o pesquisador.

A pesquisa não causará nenhum risco de ordem física, mas poderá causar algum constrangimento ou desconforto aos sujeitos, preocupação com o risco de quebra de sigilo ou ainda relembrar uma experiência negativa. Neste caso, para evitar esses riscos os participantes receberão esclarecimento prévio da pesquisa, haverá privacidade ao responder os questionários, será reforçado que a participação no estudo terá garantida a confidencialidade das informações, bem como o anonimato. Você tem a garantia de que sua identidade será mantida em sigilo e nenhuma informação será dada a outras pessoas que não façam parte da equipe de pesquisadores. Na divulgação dos resultados desse estudo, seu nome não será citado. Se você aceitar participar, estará contribuindo para a construção de um trabalho científico que possibilitará avaliar a qualidade e a satisfação dos usuários do SIGAA.

Se depois de consentir em sua participação o Sr (a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta das informações, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O (a) Sr (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração pelas informações que prestará. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade (o nome) não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com o pesquisador no endereço eletrônico rigovelo@gmail.com, pelo telefone (86) 9 8845-0995, ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – UFPI – Campus Universitário Ministro Petrônio Portella – Bairro Ininga / tel.: (86) 3237-2332 – e-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br web: www.ufpi.br/cep.

**Consentimento Pós-Informação**

Eu, \_\_\_\_\_, RG N°, \_\_\_\_\_, fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não terei vantagens, financeiras, material e imaterial e que posso desistir quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador Responsável





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



**AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL**

Eu, Profa. Dra. **Romina Julieta Sanchez Paradizo de Oliveira**, Pró-Reitora de Ensino de Graduação – PREG da Universidade Federal do Piauí – UFPI, autorizo, nos termos e procedimentos estabelecidos pelos Centros, Departamentos e Coordenações pertinentes, que o discente do Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública, **Rigoberto Veloso de Carvalho**, matrícula 20171011180, realize a coleta de dados para projeto de pesquisa intitulado: “**SATISFAÇÃO E QUALIDADE NO SISTEMA DE GESTÃO ACADÊMICA: um olhar de docentes e discentes de graduação da Universidade Federal do Piauí, Campus Ministro Petrônio Portela, Teresina**”. orientado pelo Prof. Dr. Francisco Mesquita de Oliveira, com o objetivo geral de medir a qualidade percebida e a satisfação dos alunos e coordenadores dos cursos de graduação em relação ao SIGAA – Módulo de Biblioteca, Portal do Discente e Portal do Coordenador, na UFPI *Campus* Ministro Petrônio Portela.

Ressalto que o pesquisador deve assegurar os direitos previstos na Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, especialmente:

- Garantia da confidencialidade das informações, da privacidade dos participantes e da proteção de sua identidade, inclusive do uso de sua imagem e voz;
- Que haverá riscos mínimos para o participante da pesquisa;
- Emprego dos dados somente para fins previstos nesta pesquisa;
- Retorno dos benefícios obtidos através deste estudo para as pessoas e a comunidade onde o mesmo foi realizado.

A pesquisa somente será iniciada após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí – UFPI, que assegure a todos os envolvidos os referenciais básicos da bioética, isto é, autonomia, não maleficência, benevolência e justiça.

Teresina, 17 de outubro de 2018.

  
**Romina Julieta Sanchez Paradizo de Oliveira**  
Pró-Reitora de Ensino de Graduação/UFPI

**Romina Paradizo**  
Prof. Dept. Ciências Econômicas  
Siape: 1715497



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** SATISFAÇÃO E QUALIDADE NO SISTEMA DE GESTÃO ACADÊMICA: um olhar de docentes e discentes de graduação da Universidade Federal do Piauí, Campus Ministro Petrônio Portela, Teresina

**Pesquisador:** RIGOBERTO VELOSO DE CARVALHO

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 01902918.0.0000.5214

**Instituição Proponente:** FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUI

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.026.381

#### **Apresentação do Projeto:**

Trata-se de um estudo intitulado " SATISFAÇÃO E QUALIDADE NO SISTEMA DE GESTÃO ACADÊMICA: um olhar de docentes e discentes de graduação da Universidade Federal do Piauí, Campus Ministro Petrônio Portela, Teresina", que tem como pesquisador responsável RIGOBERTO VELOSO DE CARVALHO, aluno do curso de pós-graduação em Gestão Pública, sob orientação do professor Francisco Mesquita de Oliveira. O presente projeto tem como objetivo geral analisar a qualidade percebida e a satisfação dos alunos e coordenadores dos cursos de graduação em relação a utilização do SIGAA - Módulo de Biblioteca, Portal do Discente e Portal do Coordenador, na UFPI Campus Ministro Petrônio Portela. Para tanto será feita aplicação de survey com discentes e docentes dos cursos de graduação selecionados. A investigação sobre o tema abordado será de caráter quantitativo. As assertivas/variáveis do survey serão tabuladas usando o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)2.0, voltado para os testes de frequência das variáveis e análise fatorial (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014). A análise fatorial é uma técnica de modelagem estatística que procura definir em estudo como muitas variáveis, um conjunto de variáveis altamente correlacionadas.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

Como objetivo primário, o pesquisador apresenta analisar a qualidade percebida e a satisfação dos alunos e coordenadores dos cursos de graduação em relação a utilização do SIGAA - Módulo de

**Endereço:** Campus Universitário Ministro Petronio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa

**Bairro:** Ininga

**CEP:** 64.049-550

**UF:** PI

**Município:** TERESINA

**Telefone:** (86)3237-2332

**Fax:** (86)3237-2332

**E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 3.026.381

Biblioteca, Portal do Discente e Portal do Coordenador, na UFPI Campus Ministro Petrônio Portela. Como objetivos secundários, Analisar a evolução histórica de desenvolvimento do SIGAA na UFPI; Analisar a qualidade percebida e a satisfação dos coordenadores de graduação quanto ao uso do SIGAA em consonância com os indicadores de qualidade praticados pelo GESPÚBLICA; Analisar a qualidade percebida e a satisfação dos acadêmicos de graduação quanto ao uso do SIGAA em consonância com os indicadores de qualidade praticados pelo GESPÚBLICA; Apontar possíveis sugestões e recomendações para superação de eventuais limites quanto ao uso do SIGAA por parte de docentes e discentes.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

O pesquisador afirma que a pesquisa não causará nenhum risco de ordem física, mas poderá causar algum constrangimento ou desconforto aos participantes, preocupação com o risco de quebra de sigilo; relembrar uma experiência negativa. Neste caso, para evitar esses riscos os participantes receberão esclarecimento prévio da pesquisa, haverá privacidade ao responder os questionários, será reforçado que a participação no estudo terá garantida a confidencialidade das informações, bem como o anonimato. Os participantes poderão interromper o questionário a qualquer momento e desvincular-se do estudo se assim acharem necessário. Garantimos também que você pode buscar indenização na presença de qualquer prejuízo decorrente da pesquisa e que estamos à disposição. Como benefícios apresenta a contribuição para a literatura dentro do tema abordado, já que o fenômeno em estudo se torna pioneiro na UFPI, apresentando pouca literatura no Brasil no contexto da qualidade e satisfação do usuário na avaliação de sistemas acadêmicos nas IES; auxiliar aos gestores da Universidade Federal do Piauí no diagnóstico de possíveis pontos fracos no sistema; gerar resultados que possibilitem um melhor desempenho do sistema; e, servir de suporte como ferramenta na tomada de decisão gerencial.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa é relevante para área.

#### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os termos de apresentação obrigatória foram anexados.

#### **Recomendações:**

Não há

**Endereço:** Campus Universitário Ministro Petronio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa

**Bairro:** Ininga

**CEP:** 64.049-550

**UF:** PI

**Município:** TERESINA

**Telefone:** (86)3237-2332

**Fax:** (86)3237-2332

**E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 3.026.381

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Pesquisa apta a ser desenvolvida

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

| Tipo Documento  | Arquivo                                       | Postagem               | Autor                        | Situação |
|---|---|------------------------|------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto                            | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1243073.pdf | 08/11/2018<br>10:08:35 |                              | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | AUSENCIA_TALE.docx                            | 08/11/2018<br>10:07:46 | RIGOBERTO VELOSO DE CARVALHO | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | ROTEIRO_TCLE_CEP.docx                         | 08/11/2018<br>10:06:30 | RIGOBERTO VELOSO DE CARVALHO | Aceito   |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador                 | PROJETO_RIGOBERTO.doc                         | 08/11/2018<br>10:06:06 | RIGOBERTO VELOSO DE CARVALHO | Aceito   |
| Orçamento   | ORCAMENTO.docx                                | 27/10/2018<br>21:02:04 | RIGOBERTO VELOSO DE CARVALHO | Aceito   |
| Outros  | Lattes.pdf                                    | 27/10/2018<br>20:32:32 | RIGOBERTO VELOSO DE CARVALHO | Aceito   |
| Outros  | Requerimento_CEP.jpg                          | 25/10/2018<br>12:23:19 | RIGOBERTO VELOSO DE CARVALHO | Aceito   |
| Outros  | Termo_de_confabilidade.jpg                    | 25/10/2018<br>12:22:14 | RIGOBERTO VELOSO DE CARVALHO | Aceito   |
| Declaração de Pesquisadores                               | Declaracao_do_pesquisador.jpg                 | 25/10/2018<br>12:20:43 | RIGOBERTO VELOSO DE CARVALHO | Aceito   |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura                | Autorizacao_UFPI.jpg                          | 25/10/2018<br>12:19:49 | RIGOBERTO VELOSO DE CARVALHO | Aceito   |
| Outros  | APENDICE_B.docx                               | 25/10/2018<br>11:58:54 | RIGOBERTO VELOSO DE CARVALHO | Aceito   |
| Outros  | APENDICE_A.docx                               | 25/10/2018<br>11:58:31 | RIGOBERTO VELOSO DE CARVALHO | Aceito   |

**Endereço:** Campus Universitário Ministro Petronio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa

**Bairro:** Ininga

**CEP:** 64.049-550

**UF:** PI

**Município:** TERESINA

**Telefone:** (86)3237-2332

**Fax:** (86)3237-2332

**E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br



UFPI - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS  
MINISTRO PETRÔNIO



Continuação do Parecer: 3.026.381

|                |                    |                        |                                    |        |
|----------------|--------------------|------------------------|------------------------------------|--------|
| Folha de Rosto | Folha_de_Rosto.pdf | 25/10/2018<br>11:56:53 | RIGOBERTO<br>VELOSO DE<br>CARVALHO | Aceito |
|----------------|--------------------|------------------------|------------------------------------|--------|

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

TERESINA, 19 de Novembro de 2018

---

**Assinado por:**

**Maria do Socorro Ferreira dos Santos  
(Coordenador(a))**

**Endereço:** Campus Universitário Ministro Petronio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa

**Bairro:** Ininga

**CEP:** 64.049-550

**UF:** PI

**Município:** TERESINA

**Telefone:** (86)3237-2332

**Fax:** (86)3237-2332

**E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br

[Home](#)[Author](#)[Review](#)

Please click the "Return to Dashboard" button below to view your submitted manuscript OR click the link "Log Out" at the upper right side of the screen to log out of your account.

# Submission Confirmation

[Print](#)

Thank you for your submission

**Submitted to**

Academia Revista Latinoamericana de Administracion

**Manuscript ID**

ARLA-08-2019-0178

**Title**

REFORMA DO ESTADO BRASILEIRO: CONTRIBUIÇÕES DO NOVO MODELO DE GESTÃO PARA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

**Authors**

Carvalho, Rigoberto

Oliveira, Francsico

**Date Submitted**

31-Aug-2019

[Author Dashboard](#)

---

© Clarivate Analytics | © ScholarOne, Inc., 2019. All Rights Reserved.

ScholarOne Manuscripts and ScholarOne are registered trademarks of ScholarOne, Inc.

ScholarOne Manuscripts Patents #7,257,767 and #7,263,655.

 [@ScholarOneNews](#) |  [System Requirements](#) |  [Privacy Statement](#) |  [Terms of Use](#)