

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE CIÊNCIAS SÓCIO-ORGANIZACIONAIS
Programa de Pós-Graduação Profissional em Administração Pública em Rede
Nacional – PROFIAP



DISSERTAÇÃO

**O OLHAR BIFRONTE DE UM SISTEMA DE GESTÃO ACADÊMICA: UMA
AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DE SUA OPERACIONALIZAÇÃO**

Emileni Tessmer
Pelotas, 2023

Emileni Tessmer

**O OLHAR BIFRONTE DE UM SISTEMA DE GESTÃO ACADÊMICA: UMA
AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DE SUA OPERACIONALIZAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração Pública em Rede Nacional – PROFIAP, do Centro de Ciências Sócio-Organizacionais da Universidade Federal de Pelotas, como requisito à obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

Orientador: Prof. Dr. Elvis Silveira Martins

Pelotas

2023

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

T338o Tessmer, Emileni

O olhar bifronte de um sistema de gestão acadêmica :
uma avaliação estratégica de sua operacionalização /
Emileni Tessmer ; Elvis Silveira Martins, orientador. —
Pelotas, 2023.

153 f.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação
Profissional em Administração Pública em Rede Nacional,
Centro de Ciências Socio-Organizacionais, Universidade
Federal de Pelotas, 2023.

1. Sistemas de informação. 2. Desempenho de sistemas
de informação. 3. Gestão acadêmica. 4. Tomada de
decisão. I. Martins, Elvis Silveira, orient. II. Título.

CDD : 351

**O OLHAR BIFRONTE DE UM SISTEMA DE GESTÃO ACADÊMICA: UMA
AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DE SUA OPERACIONALIZAÇÃO**

Dissertação aprovada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestre em Administração Pública, Programa de Pós-Graduação em Administração Pública em Rede Nacional – PROFIAP, do Centro de Ciências Sócio-Organizacionais da Universidade Federal de Pelotas.

Data da defesa: 30 de outubro de 2023.

Banca examinadora:

.....
Prof. Dr. Elvis Silveira Martins (Orientador)

Doutor em Administração e Turismo (UNIVALI/2012).

.....
Prof.Dr.Solon Bevilacqua

Doutor em Psicologia (PUC GO/2014)

.....
Prof. Dr Gilnei Luiz de Moura

Doutor em Administração (USP 2008).

Agradecimentos

À minha família, pelo amor, paciência, ensinamentos, companheirismo e incentivo constantes.

Aos amigos e colegas da PRE, em especial da Coordenação de Registros Acadêmicos, pela amizade, incentivo, companheirismo e apoio, mesmo em tempos difíceis.

Aos colegas e gestores das pró-reitorias que participaram do estudo, agradeço pela colaboração e participação nesta pesquisa.

Ao Professor Dr. Elvis da Silveira Martins, meu orientador, pelo apoio e direção dados a esta pesquisa e pelas palavras de incentivo quando a única opção parecia ser desistir.

Aos demais professores do Centro de Ciências Sócio-Organizacionais, agradeço por todo o conhecimento compartilhado.

À banca, pelas contribuições e correções feitas a este trabalho.

À Universidade Federal de Pelotas, agradeço pelas oportunidades de aprendizado e qualificação profissional proporcionadas aos servidores.

RESUMO

TESSMER, Emileni. **O olhar bifronte de um sistema de gestão acadêmica:** uma avaliação estratégica de sua operacionalização. 2023. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) – Programa de Pós-Graduação em Administração Pública em Rede Nacional – PROFIAP, Centro de Ciências Sócio-Organizacionais, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2023.

O presente estudo teve como objetivo avaliar o desempenho do sistema de gestão acadêmica utilizado pela UFPEL no apoio às tomadas de decisão. A pesquisa adotou uma abordagem exploratória e descritiva, com uma análise qualitativa. Para coletar dados, foram utilizadas análises documentais e entrevistas semiestruturadas com gestores das pró-reitorias acadêmicas (ensino, pesquisa e extensão) e de assistência estudantil da instituição. A análise dos dados coletados seguiu a metodologia de análise de conteúdo. A partir da pesquisa bibliográfica, foram identificados cinco indicadores para avaliar o desempenho do sistema de gestão acadêmica. Os resultados revelaram que o desenvolvimento do sistema, em geral, está predominantemente voltado para atender necessidades operacionais, o que o distancia da possibilidade de alinhamento com o planejamento estratégico e tático da instituição, impactando desfavoravelmente na sua contribuição para o processo de gestão, especialmente no que se refere à tomada de decisões. A carência de relatórios gerenciais emergiu como um dos principais desafios enfrentados pelos gestores. Além disso, os resultados indicam a necessidade de melhorias na usabilidade e acessibilidade do sistema. Nesse contexto, este estudo contribuiu para a avaliação do sistema em uso na UFPEL, oferecendo diretrizes para transformá-lo em um instrumento de gestão importante. Com base nos resultados, foi possível desenvolver uma proposta de intervenção que inclui a ampliação da equipe de TI, a designação de um responsável pelo alinhamento do sistema com o planejamento institucional, melhorias na usabilidade e acessibilidade, e a criação de um módulo para gestores que abranja relatórios e indicadores gerenciais, atendendo também às necessidades dos órgãos de controle.

Palavras-chave: Sistemas de informação. Desempenho dos Sistemas de Informação. Gestão acadêmica. Tomada de decisão.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the performance of the academic management system used by UFPEL to support decision making. The research adopted an exploratory and descriptive approach, with a qualitative analysis. To collect data, we used documentary analysis and semi-structured interviews with managers of the Academic Pro-Rectorie's (teaching, research and extension) and student assistance institution. The analysis of the collected data followed the methodology of content analysis. From the bibliographical research, five indicators were identified to evaluate the performance of the academic management system. The results revealed that the development of the system, in general, is predominantly geared to meet operational needs, which distances the possibility of alignment with the strategic and tactical planning of the institution, impact unfavorably on their contribution to the management process, especially with regard to decision making. The lack of management reports has emerged as one of the main challenges faced by managers. In addition, the results indicate the need for improvements in usability and accessibility of the system. In this context, this study contributed to the evaluation of the system in use at UFPEL, offering guidelines to transform it into an important management instrument. Based on the results, it was possible to develop an intervention proposal that includes the expansion of the IT team, the designation of a responsible for the alignment of the system with institutional planning, improvements in usability and accessibility, and the creation of a module for managers that covers reports and management indicators, also meeting the needs of the control bodies.

Key words: Information systems. Performance of Information Systems. Academic management. Decision making.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Desenho da Dissertação	22
Figura 2 – Atributos Básicos de Segurança da Informação	27
Figura 3 – Os seis componentes de um SI	29
Figura 4 – Relação entre os indicadores utilizados no estudo	52
Figura 5 – Desenho da metodologia	53
Figura 6 – Organograma da UFPEL.....	58
Figura 7 – Modelo de consulta com cruzamento de dados	109
Figura 8 – Apresentação gráfica de informações	110
Figura 9 - Proposta de intervenção - Ciclo PDCA.....	116

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Características de qualidade de SI - ISO/IEC 9126 (NBR 13596) (ABNT, 2003).....	49
Quadro 2 – UFPEL em números.....	56
Quadro 3 - Módulos do Sistema Cobalto	59
Quadro 4 – Perfil dos participantes do estudo piloto.....	63
Quadro 5 – Competências das Pró-reitorias participantes do estudo	64
Quadro 6 – O sistema de gestão acadêmica e o planejamento.....	65
Quadro 7 – Perfil dos gestores entrevistados	67
Quadro 8 – Categorias de análise.....	69
Quadro 9 – Construção das categorias de análise	70
Quadro 10 – Análise dos elementos de usabilidade	90
Quadro 11 – Consultas e Relatórios Gerenciais	105
Quadro 12 – Categorias para geração customizada de Relatórios Gerenciais.....	107
Quadro 13 – Relatórios para acompanhamento de evasão	111
Quadro 14 – Indicadores propostos pelo TCU	112

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CF – Constituição Federal
CNPQ – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COCEPE – Conselho Coordenador do Ensino da Pesquisa e da Extensão
COGRAD – Colégio de Pró-Reitores de Graduação
CONDIR – Conselho Diretor
CONSUN – Conselho Universitário
CRA – Coordenação de Registros Acadêmicos
ENAP – Escola Nacional de Administração Pública
IA – Inteligência Artificial
IES – Instituição de Ensino Superior
IFES - Instituição Federal de Ensino Superior
INEP – Instituto Nacional Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LAI – Lei de Acesso a Informação
MEC – Ministério da Educação
PDI – Planejamento de Desenvolvimento Institucional
PDTIC – Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação
PDU – Planejamento de Desenvolvimento da Unidade
PNAES – Plano Nacional de Assistência Estudantil
PNE – Plano Nacional de Educação
PPI – Projeto Pedagógico Institucional
PRAE – Pró-Reitoria de Assistência Estudantil
PRE – Pró-Reitoria de Ensino
PREC – Pró-Reitoria de Extensão e Cultura
PRONERA - Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária
PRPPG – Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
REUNI – Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SEI – Sistema Eletrônico de Informação
SERPRO – Serviço Federal de Processamento de Dados
SESU – Secretaria Educação Superior
SI – Sistema de Informação

SIG – Sistema de Informação Gerencial

TCU – Tribunal de Contas da União

TI – Tecnologia da Informação

TIC - Tecnologia da Informação e Comunicação

UFPEL – Universidade Federal de Pelotas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Tema e formulação do problema	16
1.2 Objetivos.....	17
1.2.1 Objetivo geral.....	17
1.2.2 Objetivos específicos	17
1.3 Justificativa	18
1.4 Estrutura da Dissertação	21
2 REFERENCIAL TEÓRICO	23
2.1 A informação.....	23
2.2 Qualidade e segurança da informação	25
2.3 Sistemas de Informação	27
2.3.1 Sistemas de informação como um diferencial.....	30
2.4 Sistemas de Informação na Administração Pública	34
2.5 Classificação dos Sistemas de Informação	37
2.6 Sistemas de Informações Gerenciais	39
2.7 Sistemas de Gestão Acadêmica.....	42
2.8 Tomada de decisão na administração pública	45
2.9 Avaliação de desempenho de Sistemas de Informação	47
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	53
3.1 Caracterização da pesquisa.....	54
3.2 Estratégia de investigação	55
3.3 Caracterização do caso	55
3.3.1 Organização administrativa da UFPEL	55
3.3.2 Sistema de Gestão Acadêmica - Cobalto	59
3.4 Coleta de dados.....	61
3.4.1 Estudo Piloto.....	63
3.4.2 Definição das unidades participantes do estudo.....	64
3.4.3 As Entrevistas	66
3.4.3.1 Perfil dos entrevistados.....	66
3.5 Tratamento e análise de dados.....	67
3.6 Síntese da definição das categorias	69
4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	72

4.1 Alinhamento estratégico	72
4.1.1 Alinhamento ao planejamento institucional	73
4.1.2 Responsabilidade pelo alinhamento do SI ao planejamento	75
4.1.3 Planejamento e medição do desempenho institucional	76
4.2 Relevância para a tomada de decisão	78
4.2.1 A importância do uso do sistema na visão do gestor	79
4.2.2 Níveis de acesso ao sistema	80
4.2.3 Forma de disponibilização das informações	81
4.2.4 Relatórios gerenciais	84
4.3 Qualidade do <i>Software</i>	86
4.3.1 Funcionalidade	86
4.3.2 Eficiência	87
4.3.3 Manutenibilidade	87
4.3.4 Qualidade em Uso	88
4.3.5 Portabilidade e Confiabilidade	89
4.3.6 Usabilidade	89
4.3.7 Qualidade da informação e segurança da informação	93
4.4 Atendimento aos órgãos de controle	93
4.5 Infraestrutura de Tecnologia da Informação – Suporte Técnico	95
4.5.1 Problemas, melhorias ou novas funcionalidades	96
4.6 Potencialidades e fragilidades	98
5. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO	101
5.1 Proposição de um módulo destinado aos gestores	103
5.2 Relatórios Gerenciais	104
5.2.1 Relatórios gerenciais customizados	106
5.3 Indicadores de gestão acadêmica da UFPEL	110
5.3.1 Indicadores de gestão conforme deliberações do TCU	111
5.4 Perfil de acesso e disponibilização da informação	115
5.5 Proposta de implementação com base no ciclo PDCA	115
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	117
7. REFERÊNCIAS	121

APÊNDICE A - ENQUETE	130
APÊNDICE B – RELATÓRIO TÉCNICO.....	132

1 INTRODUÇÃO

Na era do *Big Data*¹, os Sistemas da Informação (SI) são cada vez mais indispensáveis para o ambiente organizacional, configurando-se como um dos mais importantes e valiosos recursos disponíveis nas organizações. A adoção de ferramentas ágeis e eficientes de gestão da informação tem sido uma aposta recorrente em todos os ramos da economia, portanto, instituições públicas e privadas passaram a investir nesses sistemas em uma perspectiva estratégica.

Na administração pública, a eficiência no uso dos recursos públicos também sofreu influência do uso de tecnologias da informação e de sua aplicação nas atividades do governo. Neste contexto, conforme Oliveira, Faleiros e Diniz (2015), os Sistemas de Informação são instrumentos de grande potencial para a execução das políticas públicas, pois atuam no recebimento, gerenciamento e distribuição de dados e informações, o que possibilita novas formulações e planejamentos dessas políticas. Para os autores, ainda, os Sistemas de Informação aproximam processos distintos dentro de organizações, através de uma leitura comum entre eles, contribuindo para controlar e produzir indicadores importantes durante a avaliação das políticas públicas.

A necessidade de gerenciamento das informações é percebida em todos os momentos na administração pública, e a própria Constituição Federal de 1988, lei fundamental e suprema do Brasil, atribui aos gestores públicos a prestação de contas dos resultados alcançados na gestão dos recursos confiados à sua responsabilidade, em virtude dos objetivos de interesse coletivo estabelecidos pelo poder público, o que vem ao encontro da importância de se gerenciar as informações adequadamente. Conforme orientação do Tribunal de Contas da União² (TCU),

é preciso assegurar a transparência e a responsabilidade na gestão pública, para dar suporte às decisões de alocação de recursos, promover a defesa do patrimônio público e, sobretudo, da informação aos cidadãos que são os principais provedores dos recursos para o seu funcionamento (TCU, s/d).

¹ “*Big Data* é o termo em Tecnologia da Informação (TI) que trata sobre grandes conjuntos de dados que precisam ser processados e armazenados; o conceito de *Big Data* se iniciou com 3Vs: Velocidade, Volume e Variedade” (GARCIA, 2022).

² Instituição brasileira prevista na Constituição Federal de 1988 que exerce a fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial da União e das entidades da administração direta e administração indireta, quanto à legalidade, à legitimidade e à economicidade e a fiscalização da aplicação das subvenções e da renúncia de receitas, além de auxiliar o Congresso Nacional no planejamento fiscal e orçamentário anual (BRASIL, 1988).

No que se refere às Instituições de Ensino Superior (IES), foco deste estudo, percebe-se, também, cada vez mais, a necessidade de gerenciamento adequado das informações como instrumento para garantir a disponibilização de subsídios para os processos de planejamento, organização, direção, controle, avaliação e prestação de contas. Nessas instituições, informações sistematizadas são essenciais para a correta aplicação de recursos e para o atendimento aos processos regulatórios aos quais as IES estão submetidas. De acordo com a atual Pró-Reitora de Ensino da UFPEL, Maria de Fátima Cossio, nas reuniões do COGRAD – Colégio de Pró-Reitores de Graduação das Instituições Federais de Ensino Superior –, a tomada de decisão das gestões baseada em dados tem sido alvo de discussão nas universidades públicas brasileiras (comunicação pessoal)³.

Reforça-se, portanto, a ideia de que os gestores de instituições de ensino superior (IES) necessitam de informações para o processo decisório e de planejamento estratégico das organizações, considerando que suas decisões impactam não só na comunidade acadêmica, como também nos resultados de políticas públicas definidas para a área da educação. Neste sentido, Pavoni (2018) corrobora a necessidade do uso de Sistemas de Informação Gerenciais na gestão universitária, uma vez que elementos como expansão, concorrência, excelência, sustentabilidade, regulação e informações estão presentes em qualquer tipo de modelo nessa gestão, o que implica na demanda de um conjunto de tecnologias para sustentar seus processos gerenciais e administrativos.

Diante do exposto, apresenta-se este estudo, que tem como cenário a Universidade Federal de Pelotas, uma importante instituição pública de ensino superior, renomada pela atuação em ensino, pesquisa e extensão, a qual, após iniciar um processo de expansão alavancada pela adesão ao REUNI (Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais) no ano de 2008, precisou rever suas práticas e automatizar suas rotinas para dar conta do aumento significativo de demandas acadêmicas e administrativas. Neste contexto, com o objetivo de atender satisfatoriamente às suas demandas, a Instituição optou por desenvolver um sistema de gestão acadêmica próprio, chamado Sistema Cobalto, que está em implantação desde 2013.

Passado o período de expansão, os gestores da Universidade definiram como

³ Comunicação presencial recebida pela autora do projeto pela Pró-Reitora de Ensino da UFPEL, Maria de Fátima Cossio, no ano de 2022.

prioridade a qualificação de seus cursos e de seus processos acadêmicos e administrativos (UFPEL, 2015), ficando evidente a necessidade de informações sistematizadas para subsidiar as decisões em todos os níveis de gestão. A sistematização das informações se fez imprescindível para além da questão legal, e passou a fazer parte do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFPEL.

Diante do contexto apresentado, percebe-se que, para o alcance dos objetivos institucionais, é fundamental que os gestores tenham acesso às informações gerenciais de forma rápida e precisa, para que estas subsidiem a formulação de políticas institucionais, contribuindo para o planejamento, organização, desenvolvimento, controle e avaliação da gestão em cada nível da administração. Neste sentido, torna-se necessária a avaliação de desempenho do sistema de informação utilizado pela instituição. Essa avaliação possibilitará a adoção de novas práticas e metodologias de gerenciamento em apoio à gestão, como novas aplicações de recursos tecnológicos que se relacionam de forma direta e indireta aos processos operacionais e gerenciais.

1.1 Tema e formulação do problema

No âmbito das Instituições de Ensino Superior, os Sistemas de Informação são ferramentas fundamentais para a gestão eficiente e eficaz. Esses sistemas são projetados para auxiliar os diversos setores da instituição a coletar, armazenar, processar e gerir informações relevantes para o funcionamento e tomada de decisões, contribuindo para a otimização dos processos administrativos e acadêmicos, a redução de erros, a agilidade nas operações e a maior transparência. A gestão baseada em dados e informações permite que a IES possa enfrentar os desafios contemporâneos e se adaptar às necessidades da comunidade acadêmica e sociedade em geral. Nesse panorama, a avaliação de sistemas de informação é um processo essencial para garantir que os recursos tecnológicos sejam utilizados de forma adequada, que a instituição se beneficie de suas possibilidades de aplicação e que os sistemas estejam em conformidade com as necessidades e objetivos estratégicos da organização. A avaliação do desempenho do sistema de gestão acadêmica permite identificar áreas que precisam de melhorias. A partir da avaliação, a Instituição pode implementar ajustes e aprimoramentos para garantir que o sistema atenda às necessidades dos gestores em um cenário de constantes

mudanças e cobranças por melhor desempenho.

Neste contexto, o presente estudo tem como tema central a avaliação do Sistema de Gestão Acadêmica utilizado pela UFPEL em termos de desempenho no apoio aos processos de gestão, tendo como pergunta central: **O sistema de gestão acadêmica utilizado pela UFPEL atende às necessidades dos gestores, funcionando como uma ferramenta eficiente de gestão?** A partir desta questão, este estudo busca contribuir para a identificação de possíveis melhorias no sistema de gestão acadêmica, possibilitando otimizar o processo de disponibilização de informações gerenciais.

1.2 Objetivos

Na sequência, apresentam-se os objetivos (geral e específicos) que serão a base para o desenvolvimento desta dissertação possibilitando, ao final, responder o problema de pesquisa anteriormente apresentado.

1.2.1 Objetivo geral

Avaliar o desempenho do sistema de gestão acadêmica utilizado pela UFPEL em termos de apoio às tomadas de decisões.

1.2.2 Objetivos específicos

a) Analisar se o sistema de gestão acadêmica da UFPEL está alinhado ao planejamento institucional, e se contribui para a definição de metas e avaliação do desempenho institucional;

b) Verificar a capacidade do sistema de gestão acadêmica da UFPEL no que diz respeito à disponibilização de informações para a tomada de decisão dos gestores responsáveis pelas pró-reitorias acadêmicas e de assuntos estudantis;

c) Analisar a qualidade do sistema a partir da percepção dos gestores das pró-reitorias acadêmicas e de assistência estudantil;

d) Verificar se o sistema disponibiliza as informações necessárias para o atendimento aos órgãos de controle, principalmente com relação aos indicadores definidos para às áreas em estudo (acadêmica e assistência estudantil).

f) Identificar potencialidades e fragilidades no sistema a fim de contribuir para

o aperfeiçoamento de suas funções como ferramenta de gestão.

1.3 Justificativa

No cenário atual de constantes mudanças tecnológicas que têm alterado as formas de trabalho, a importância da utilização de um Sistema de Informações Gerenciais como apoio à prática na gestão educacional, somada à constância desse assunto em estudos contemporâneos, especialmente sobre as IES, impactou na escolha do tema para realização deste estudo. Nunca se falou tanto em automatizar e gerenciar os processos organizacionais como nos últimos anos e, neste sentido, o desafio tem sido implantar sistemas que possibilitem o processamento de dados e a sua conversão em informação útil para auxílio no processo de tomada de decisão.

De acordo com Pereira e Kich (2009), com a evolução tecnológica, um grande volume de informações é produzido, processado e difundido a todo momento, trazendo para as organizações, tanto públicas quanto privadas, a necessidade de informatização de processos. Os autores acrescentam, ainda, que nas instituições públicas de ensino superior as barreiras burocráticas podem ser rompidas com a implantação de Sistemas de Informação (SI) adequados, facilitando e agilizando os processos internos, premissa à qual Janissek, Peixoto e Bastos (2013) corroboram, quando apontam para a importância do conhecimento nas organizações enquanto recurso que possibilita previsões, planejamentos, análises e avaliações no ambiente organizacional, considerando as especificidades da área. Esse conhecimento somente é possível através das informações, portanto há a necessidade de que os instrumentos de gestão sejam desenvolvidos e aperfeiçoados para que colem e sistematizem informações das IES de forma confiável, resultando em ações mais assertivas por parte dos gestores.

A necessidade de pesquisas sobre o tema é apontada por autores que trabalham com a área, como Gürkut e Nat (2017), e Araújo e Filho (2017). Gürkut e Nat (2017), em pesquisa que buscou identificar os fatores importantes que afetam a qualidade e satisfação do Sistema de Informações do aluno em IES, concluíram, entre outras coisas, que os usuários de Sistemas de Informações estão interessados em encontrar as informações atualizadas e detalhadas para tomar decisões eficazes. Estes mesmos autores indicam a carência de um quadro de pesquisa amplo e necessário para melhorar os SIs para usos futuros, ajudando os

desenvolvedores de SIs a projetar sistemas à luz das necessidades dos usuários deste campo.

Ainda sobre os Sistemas de Informação como suporte à tomada de decisão, Araújo e Filho (2017) sugerem realizar uma análise entre os SIs utilizados em um determinado tipo de empresa, podendo ser relacionada ao setor público, com a finalidade de verificar quais organizações possuem os melhores sistemas em relação ao que oferecem e o que é demandado, qual o grau de dificuldade em relação ao aprendizado na utilização do sistema pelos colaboradores da empresa e qual o índice de porcentagem de influência deles na tomada de decisão.

Logo, em um cenário onde as informações assertivas, específicas e rápidas são cada vez mais solicitadas, avaliar o sistema gestão acadêmica da UFPEL vai ao encontro das demandas empíricas e teóricas. No contexto empírico que impulsionou esta pesquisa, como já explicitado, é perceptível que não se pode admitir um tomador de decisões sem informações que subsidiem os seus atos, pois de outro modo, as decisões não serão fundamentadas, mas, sim, serão suposições ou tentativas de adivinhação. Pelo contexto teórico, pode-se observar o que dizem Gerônimo *et al.* (2018), por exemplo, que ratificam a necessidade de Sistemas de Informação devidamente equilibrados e ágeis, como uma forma eficaz de melhorar o gerenciamento e a tomada de decisão. Para os autores, os gestores devem ter conhecimento sobre o impacto gerado pelo uso de sistemas de informação nas organizações, principalmente para resolução de problemas como: o tempo desperdiçado devido à ausência de comunicação, a falta de padrão para processos ou serviços e a falta de informações precisas e de qualidade.

Reforçando o que já se tem indicado neste estudo, as IES possuem, assim, a necessidade de utilizar esse tipo de tecnologia como consequência da enorme quantidade de informações disponíveis na instituição e que devem ser acessadas, coletadas, registradas, filtradas, processadas e analisadas pelos gestores. A posse dessas informações possibilita o acompanhamento, o controle e a organização das demandas institucionais, além de auxiliar nas funções de planejamento e regulação, e a automatização de rotinas permite que equipes de trabalho sejam direcionadas de maneira mais assertiva aos processos estratégicos de cada pró-reitoria, impactando nos resultados almejados pela Instituição e na definição pragmática de políticas institucionais.

Para além das questões estratégicas e operacionais apontadas no presente

estudo, destaca-se, ainda, a necessidade da utilização de sistemas gerenciais para o cumprimento da legislação vigente, especialmente no que diz respeito ao acesso à informação, pois as universidades públicas brasileiras, assim como todo órgão ou entidade que recebe recursos públicos, estão submetidas à Lei de Acesso à Informação (LAI) – Lei nº 12.527/2011 (BRASIL, 2011). Esta lei visa assegurar o direito fundamental de acesso à informação a todos os cidadãos brasileiros, em conformidade com os princípios básicos da administração pública, cabendo às IES, entre outras coisas, a transparência na gestão da informação, a proteção da informação e a proteção da informação sigilosa e da informação pessoal.

É necessário salientar que a Constituição Federal (CF) de 1988 (BRASIL, 1988) determina a obediência da administração pública aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, servindo, o conjunto desses princípios, como um guia a todos os agentes públicos, que devem garantir uma administração eficiente, cumpridora das normas e das leis, com total transparência para a sociedade. De acordo com esses princípios, o objetivo da Administração Pública deve ser, sempre, direcionar os recursos públicos de acordo com o interesse da sociedade, visando o bem-estar comum. Para que os gestores atendam aos princípios previstos na CF, é fundamental que tenham acesso às informações que possibilitem conhecer a realidade e as necessidades da comunidade.

Para Desordi e Bona (2020), a positivação da eficiência como princípio constitucional representou a concretização de um dever inerente ao gestor público, qual seja, realizar as atribuições com presteza, perfeição e rendimento funcional. Sendo assim, cumpre ao gestor público buscar mecanismos que possibilitem a prestação do serviço público de forma eficaz, transparente e, principalmente, eficiente, e esses mecanismos estão relacionados diretamente ao processo no qual as informações estão inseridas.

No que se refere à transparência e o acesso à informação, é importante destacar o aumento da procura por informações institucionais nos últimos 5 anos. Trazendo essa afirmação para a UFPEL, instituição central desta pesquisa, conforme relatório disponível no Sistema Eletrônico de Informações (SEI), nos últimos dois anos (2021 e 2022), somente a Coordenação de Registros Acadêmicos (CRA) recebeu cento e quarenta (140) demandas da ouvidoria relativas a solicitações de dados acadêmicos. Quando as informações solicitadas não estão sistematizadas, a coleta de dados é requerida às pró-reitorias e suas coordenações,

e esse trabalho afeta o desempenho desses setores, pois gera, muitas vezes, um tempo extra de trabalho que poderia ser melhor utilizado para outras atividades também importantes.

Diante do exposto, reforça-se a importância do presente estudo, uma vez que pode contribuir para o conhecimento e para a avaliação do Sistema de Gestão Acadêmica em uso na UFPEL, principalmente no que diz respeito ao trabalho realizado pelas pró-reitorias acadêmicas e de assistência estudantil, buscando, através da realização de um diagnóstico, verificar se o sistema atual cumpre seu papel de facilitador no processo de gestão. Dessa forma, esta pesquisa irá contribuir para o aperfeiçoamento constante do sistema e do processo de gestão acadêmica da UFPEL.

1.4 Estrutura da Dissertação

O presente estudo está estruturado em seis capítulos, distribuídos da seguinte forma: o primeiro capítulo é composto pela introdução ao tema, incluindo a primeira seção que contempla o problema de pesquisa, seguido pela seção referente aos objetivos da pesquisa — que estão divididos em objetivo geral e objetivos específicos —, e pela justificativa para a realização do estudo, além da estrutura desta dissertação.

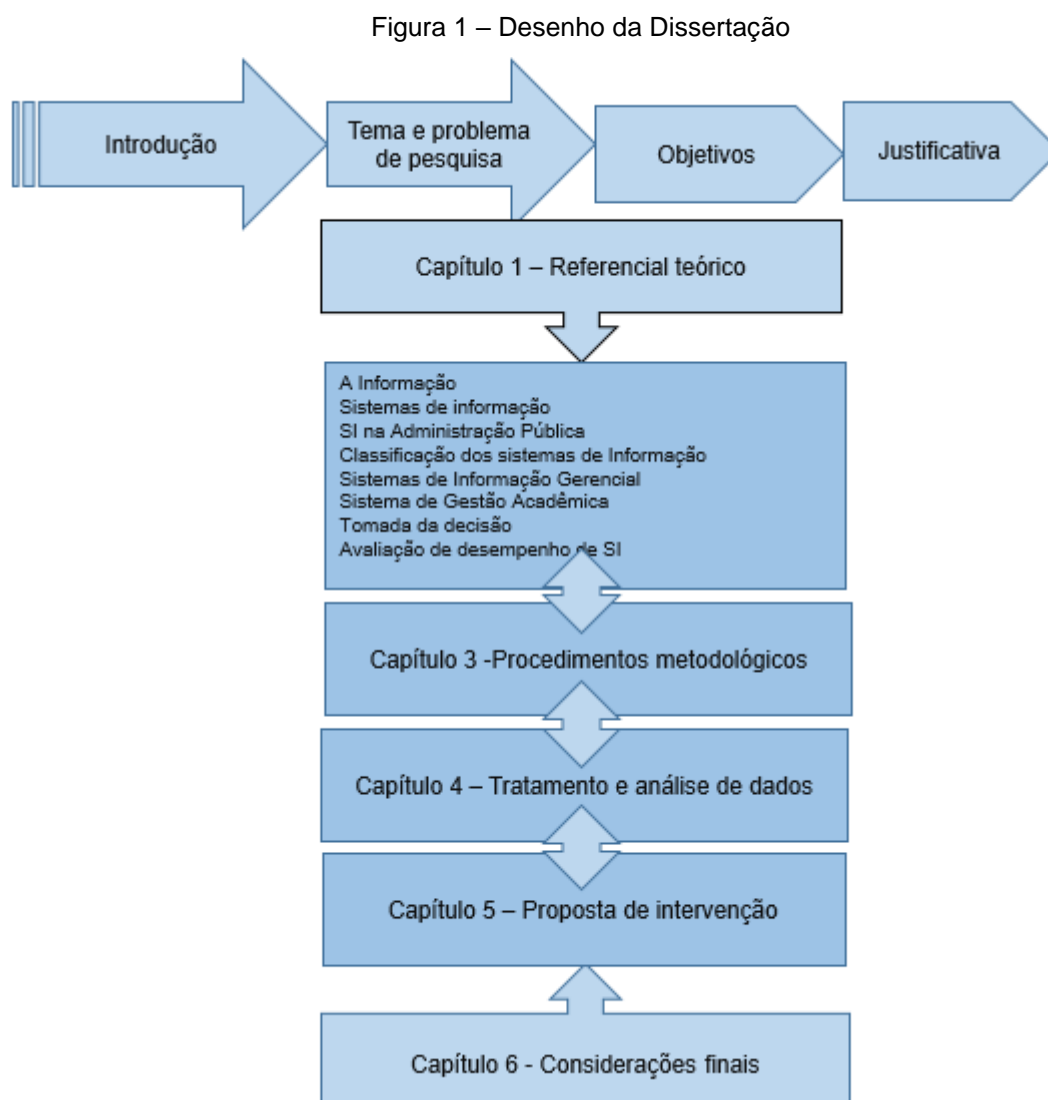
Na sequência, o segundo capítulo apresenta a revisão teórica sobre o tema, com as considerações referentes aos Sistemas de Informação, suas classificações, as vantagens do seu uso, a utilização na administração pública, os Sistemas de Informações Gerenciais e os sistemas de gestão acadêmica, a tomada de decisão na gestão pública e a avaliação de sistemas de informação.

No terceiro capítulo, são apresentados os procedimentos metodológicos realizados para execução da pesquisa realizada nesta dissertação para buscar diagnosticar o sistema de gestão acadêmica utilizado pela UFPEL em relação ao seu desempenho como ferramenta de gestão. Este capítulo está organizado com as seguintes seções: caracterização da pesquisa, estratégia de investigação, caracterização do caso, coleta de dados, tratamento e análise de dados.

No quarto capítulo são apresentados os resultados da pesquisa e a análise dos dados. Com base nesses resultados encontrados, o quinto capítulo apresenta a proposta de intervenção.

No sexto, e último capítulo, são apresentadas as considerações finais e, por fim, as referências utilizadas para a realização do estudo.

A figura 1 apresenta o desenho da estrutura da dissertação.



Fonte: Elaborada pela autora (2023).

A seguir, no conforme indicado, no capítulo 2 desta dissertação será apresentado um apanhado geral com revisão teórica sobre o tema Sistemas de Informação.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, são abordados os referenciais teóricos utilizados como sustentação para a realização da pesquisa, a partir de seções que abordam conceitos de informação e de Sistemas de Informação, trazendo a sua importância, a sua utilização na administração pública, a classificação dos Sistemas de Informação, os Sistemas de Informações Gerenciais, os sistemas de gestão acadêmica, a importância dos sistemas para a tomada de decisão, e, por fim, a avaliação dos sistemas de informação.

2.1 A informação

A informação está presente em todos os momentos da vida humana e, por esse motivo, é considerada um recurso extremamente valioso para os indivíduos e para as organizações. O termo informação é utilizado nos mais diversos contextos, portanto, não há a definição de um conceito único, sendo identificado e aplicado de diferentes formas no processo de comunicação. Na bibliografia sobre o tema encontram-se definições como a de Padoveze (2000), para quem a informação é o dado, que depois de processado e armazenado, passa a ter valor para o receptor, que poderá usá-lo para tomar suas decisões coerentes e prospectivas, tendo como base o conhecimento adquirido a partir da informação recebida.

Conforme Barreto (2010), a informação não é apenas um conjunto de dados isolados, mas, sim, algo que pode ser utilizado para gerar conhecimento. Para o autor, a informação tem o potencial de ser processada, analisada e contextualizada, levando a uma compreensão mais profunda de um determinado assunto ou contexto, configurando-se como um conjunto de conteúdos simbolicamente significantes, que tem um sentido imaterial.

No entendimento de Capurro *et al.*(2007), o conceito de informação, no sentido de conhecimento comunicado, ganhou relevância principalmente a partir do final da Segunda Guerra Mundial, com a disseminação da informação através redes de computadores. A informação passou a desempenhar um papel fundamental na sociedade contemporânea. O autor afirma que os impactos globais gerados pelo avanço da tecnologia da informação e a natureza digital da informação caracterizam a chamada sociedade da informação. Portanto, para pensar sobre a informação, e os aspectos inerentes a ela, na sociedade contemporânea digital, é necessário que

se avalie como ocorre o seu gerenciamento.

Assim sendo, para a produção e gestão do conhecimento, a gestão da informação é necessária e, para isso, faz-se imprescindível o uso de sistemas, tanto para processar as informações informais, como os produtos das atividades intelectuais. Neste sentido, quando as informações são coletadas sistematicamente, analisadas e disseminadas no ambiente organizacional, ocorre a transformação de informações em conhecimento estratégico, ou seja, há um percurso, através do reconhecimento e gerenciamento adequado das fontes de informação, pelo qual a informação e o conhecimento são entendidos como importantes recursos para o gerenciamento estratégico (PACHECO; VALENTIM, 2010). Conforme Valentim (2012), as organizações devem ser entendidas como ambientes informacionais, uma vez que não existem organizações sem fluxo de informações. Para a autora, os fluxos informacionais, através do processo de comunicação que ocorre dentro das organizações, proporcionam a construção de conhecimento.

A necessidade de gerenciamento adequado das informações, também é apontada por Miranda (2010), para quem a gestão da informação envolve as seguintes etapas: definição dos requisitos ou necessidades de informação, que devem estar alinhados aos objetivos da organização; coleta das informações, que deve envolver categorização, formatação e representação; e disseminação da informação, que deve considerar a melhor estratégia para levar a informação aos membros da organização (usuários ou gestores). Lembrando que a disseminação da informação deve observar a preservação e segurança dos dados. O autor também considera a informação como um recurso estratégico, e complementa afirmando que este deve estar alinhado aos requisitos legais e políticos da organização, assim como qualquer outro recurso utilizado por ela.

Rodrigues e Blattmann (2014) apontam que o êxito da gestão da informação está relacionado à forma como a gestão está organizada. Para os autores, o gerenciamento da informação precisa ser realizado de forma processual e com aperfeiçoamento constante; precisa ser realizado por pessoas apoiadas pelas tecnologias de informação e comunicação, contando com instrumentos gerenciais e ferramentas de compartilhamento de informação; e precisa, ainda, ter um ambiente de cultura informacional sólido, no qual a informação é percebida por todos como recurso estratégico para a organização. Ainda, indicam que a gestão da informação atinge seu objetivo quando a informação, a partir da aplicação de recursos

tecnológicos, é utilizada para geração do conhecimento para tomada de decisão.

Em síntese, a correta utilização da informação é essencial para que as instituições continuem a ofertar os seus produtos e serviços de forma condizente com o que a sociedade espera e, para isso, é necessária a utilização de SIs que possibilitem o oferecimento de fontes tecnológicas ágeis e seguras. Sistemas direcionados à gerência das instituições, quando usados corretamente, fazem com que as informações recebidas sirvam de auxílio para a tomada de decisões assertivas e condizentes com o contexto da sociedade (JUNIOR, 2019).

Portanto, tendo como referência autores que pesquisam e trabalham com o tema, observa-se a importância do tratamento correto da informação, principalmente em seu aspecto gerencial, nas organizações públicas ou privadas, para que o conhecimento gerado seja um recurso utilizado de forma pragmática em prol dos resultados esperados.

2.2 Qualidade e segurança da informação

Conforme Petter, DeLone e McLean (2013), a definição de qualidade da informação engloba medidas de exatidão, precisão, atualidade, suficiência, compreensibilidade, concisão, entre outras. Essas medidas capturam o quão bem os sistemas auxiliam os usuários na tomada de decisões de gestão.

No que se refere ao regramento, a ISO 25012 (2008) é uma norma internacional que trata da qualidade da informação, mais especificamente, define um conjunto de características e subcaracterísticas que ajudam a avaliar a qualidade dos produtos de *software* e sistemas de informação. Foi desenvolvida para abordar a qualidade dos produtos de informação, considerando que a qualidade da informação é uma parte essencial da qualidade geral dos sistemas e produtos que lidam com dados e informações.

Essa norma fornece diretrizes e critérios para avaliar e medir a qualidade da informação em termos de suas características: adequação – deve atender aos requisitos especificados e às necessidades dos usuários; precisão – deve ser correta e livre de erros; atualização – deve ser atualizada de acordo com as necessidades e o contexto; temporização – deve estar disponível quando necessária; acessibilidade – deve ser acessível aos usuários quando necessário; confiabilidade – deve ser confiável e consistente; interoperabilidade – deve ser

capaz de interoperar com outros sistemas e informações; segurança da informação – deve ser protegida contra acesso não autorizado e uso indevido; privacidade – deve ser tratada de acordo com as políticas de privacidade e regulamentos aplicáveis; e relevância – deve ser relevante para os usuários e suas necessidades.

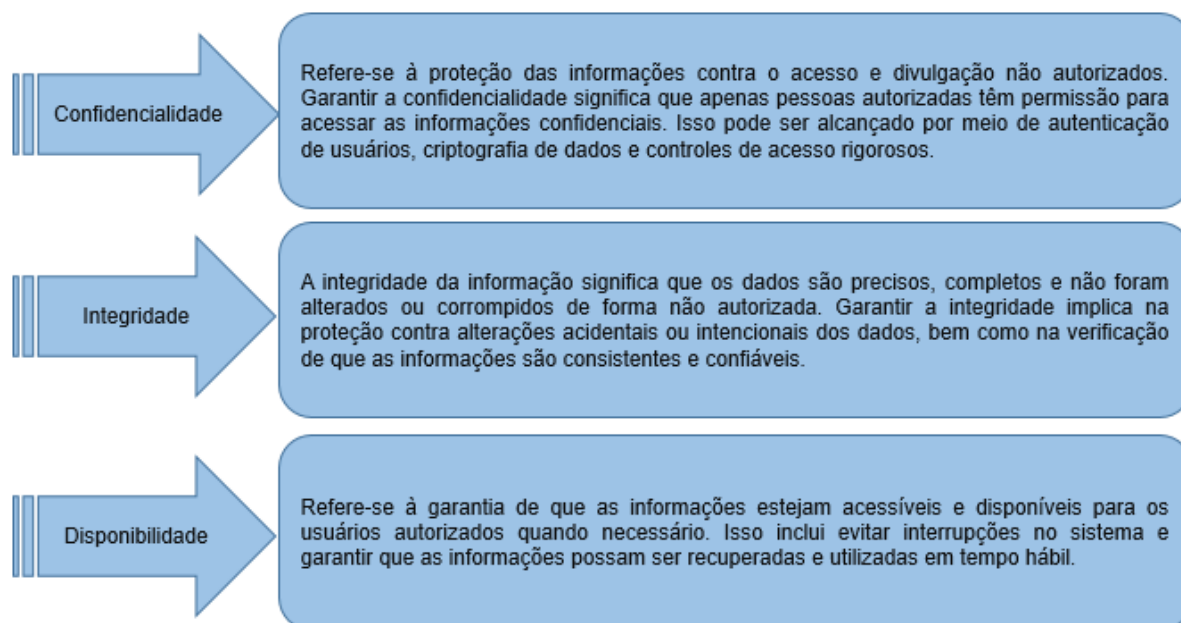
Destaca-se, ainda, a necessidade de observação da segurança da informação, pois, com a variedade de tecnologias existentes, é necessário avançar com controles internos de segurança de dados. Neste sentido, o Decreto n.º 9.637, de 26.12.2018, instituiu a Política de Segurança da Informação nos órgãos e entidades da Administração Pública Federal.

Esse decreto prevê, entre outras coisas, a implementação de programas sobre segurança da informação destinados à conscientização e à capacitação dos servidores públicos e da sociedade, a destinação de recursos orçamentários para ações de segurança da informação e o estabelecimento de diretrizes para o processo de gestão de riscos de segurança da informação. No que diz respeito à operacionalidade, cabe às organizações a implementação da política de segurança da informação, incluindo: planejamento, gestão de risco, auditorias e outras técnicas previstas na legislação vigente.

Ainda no que se refere à segurança da informação, ressalta-se que existem padrões internacionais de atributos básicos da segurança, os quais fazem parte das normas relativas a ISO/IEC 27002 (2013). Nesta norma, são fornecidas diretrizes e boas práticas para a gestão da segurança da informação em uma organização. Alguns dos princípios e orientações relacionados à qualidade da informação presentes na norma incluem: precisão e completude, atualização, controle de acesso à informação, gestão de mudanças e segurança da informação – que trata da implementação de medidas de segurança da informação para garantir a confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações. A segurança da informação é essencial para garantir a qualidade das informações e evitar riscos de vazamento ou comprometimento dos dados.

A figura 2 apresenta os atributos básicos da segurança da informação.

Figura 2 – Atributos Básicos de Segurança da Informação



Fonte: Elaborado pela autora com base em ISO/IEC 27002 (2013).

No que se refere à segurança da informação, cabe destacar a função da governança de TI, que pode estar presente de variadas formas nas organizações (comitês, comissões, grupos de trabalho...), de elaborar as diretrizes e políticas em relação à TI e a segurança das informações. Neste sentido, Longo e Lopes (2022), apontam para importância da governança de tecnologia e segurança da informação em instituições de ensino superior brasileiras e de sua competência no âmbito da instituição, de promover a segurança da informação através de diretrizes compartilhadas. Para os autores, as IES precisam avançar em controles internos de segurança de dados através de ações como: testes de segurança, gestão de risco, planejamento, auditorias e outras técnicas.

Após elencar, brevemente, alguns elementos que podem vir a interferir na qualidade e segurança da informação gerada pelos SIs, parte-se para um apanhado geral sobre o que são os Sistemas de Informação nas organizações e como influenciam na produção de conhecimento até a tomada de decisões.

2.3 Sistemas de Informação

O Sistema de Informação (SI) é um conjunto organizado formado por pessoas, *hardware*, *software*, rede de comunicação e dados que são coletados e

transformados em informações dentro de um ambiente organizacional, ou seja, é um conjunto heterogêneo de procedimentos que, desde sua execução, gera informação para dar suporte à organização (SILVA; RIBEIRO; RODRIGUES, 2004). Potencializando tais conceitos, Oliveira (2004) afirma que um Sistema de Informação pode ser definido como uma ferramenta para disponibilização de informações exatas e necessárias para facilitar o processo de tomada de decisão nas organizações, propiciando condições para que funções de planejamento, controle e operacionalização sejam executadas com eficácia.

Já, Padoveze (2011), amplia o conceito de Sistema de Informação em relação aos autores anteriores, definindo-o como um conjunto complexo de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros que, por meio de uma sequência lógica, são agregados com a finalidade de processar os dados e traduzi-los em informações, visando possibilitar que as organizações alcancem os objetivos planejados.

Perez, Popadiuk e Cesar (2017) trazem uma composição detalhada e com uma abordagem abrangente para entender os elementos essenciais que formam um sistema de informação. Para os autores os seis elementos essenciais são:

Hardware – é o conjunto de dispositivos físicos que compõem o sistema de informação. Inclui computadores, servidores, dispositivos de entrada/saída, dispositivos de armazenamento, entre outros. O *hardware* é responsável por receber, processar e apresentar as informações no sistema.

Software – refere-se ao conjunto de programas e instruções que controlam o *hardware* e processam os dados para transformá-los em informações úteis. Pode variar desde sistemas operacionais e *software* de aplicativos até sistemas de gerenciamento de banco de dados e programas específicos da organização.

Rede – é um sistema de conexão que permite a comunicação e o compartilhamento de recursos entre diferentes dispositivos, facilitando a troca de informações, colaboração e acesso a recursos remotos.

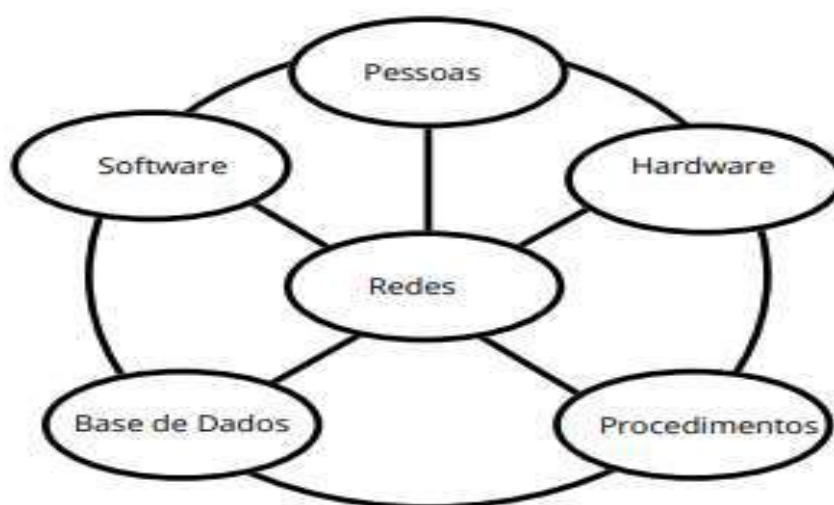
Base de Dados – é um conjunto organizado de arquivos que contém dados e suas relações, servindo como repositório de informações para o sistema, permitindo a armazenagem, recuperação e gerenciamento eficiente dos dados.

Procedimentos – são um conjunto de instruções detalhadas sobre como utilizar o sistema. Definem as etapas a serem seguidas para realizar tarefas específicas, processar informações e alcançar os objetivos desejados.

Pessoas – são os usuários do sistema, incluindo aqueles que interagem diretamente com o sistema, utilizam suas saídas ou se comunicam através dele. As pessoas são fundamentais para operar, manter e fazer o sistema funcionar de acordo com as necessidades da organização.

Esses seis componentes são interdependentes e trabalham juntos para formar um sistema de informação completo. A figura 3, a seguir, apresenta essa relação.

Figura 3 – Os seis componentes de um SI



Fonte: Elaborada pela autora com base em Perez, Popadiuk e Cesar (2017).

Ainda, segundo Perez, Popadiuk e Cesar (2017), os seis componentes apresentados trabalham juntos para criar um sistema de informação funcional e eficaz. Esses componentes dependem uns dos outros para garantir que as informações sejam coletadas, processadas e distribuídas de maneira eficiente e precisa, a fim de atender às necessidades da organização. Para os autores, a interdependência desses componentes é fundamental para o sucesso geral do sistema de informação.

Jannuzzi, Falsarella e Sugahara (2014) pontuam que, indiferente aos recursos de tecnologias de informação utilizados pela organização, pode-se afirmar que sistemas de informação são estruturados na formalização dos dados gerados a partir de suas operações (registros/documentos), sendo a categorização orientada pela complexidade dos registros, tanto no nível operacional, quanto gerencial ou

estratégico.

Assim, a tecnologia da informação é apontada como a solução para tornar a informação um diferencial estratégico para a organização. Por esta razão, para Moraes, Löbler e Bobsin (2006), a tecnologia da informação torna-se objeto palpável na mão de gestores e clientes (cidadãos) a partir dos Sistemas de Informação, sendo esses uma solução concreta, técnica e organizacional estabelecida no sentido de utilizar os conteúdos de informação para as tomadas de decisões organizacionais.

A interferência positiva do uso de Sistemas de Informação em ambientes organizacionais também é apontada por Marcondes (2020), quando afirma que esses sistemas têm potencial para impactar na estrutura organizacional, influenciando processos, políticas institucionais e até modelos de gestão. Para o autor, as informações organizadas e planejadas num Sistema de Informação de boa qualidade, são capazes de promover a racionalização e o controle dos processos organizacionais.

Um Sistema de Informação pode ser um elemento de destaque nas organizações, tanto públicas, quanto privadas, no momento em que possibilita facilitar a comunicação entre saída da informação e chegada até o usuário, nos mais diferentes cenários da gestão. Na sequência serão apresentadas as vantagens do uso de sistemas de informação..

2.3.1 Sistemas de informação como um diferencial

No que se refere às vantagens do uso de Sistemas de Informação, Laudon e Laudon (2010) afirmam que, entre as ferramentas utilizadas pelos gestores, os sistemas de informação merecem destaque por possibilitarem maior eficiência e produtividade nas operações. O autor aponta que sistemas de informação objetivam trazer para as organizações seis benefícios: sobrevivência, relacionamento estreito com clientes e fornecedores, novos produtos ou serviços, vantagem competitiva, excelência operacional e melhor tomada de decisões.

Corroborando essas indicações, Pett (2011) afirma que o investimento em tecnologia, além de auxiliar na formulação de uma estrutura informacional, também é um mecanismo que possibilita a construção de processos sólidos e seguros, passíveis de auditoria e averiguações, almejando uma gestão do negócio cada vez

mais pragmática e alinhada aos objetivos. Ressalta-se que os autores se referem às organizações privadas, porém os benefícios são semelhantes para a realidade das instituições públicas: melhor uso dos recursos públicos, ou seja, manutenção do funcionamento, relacionamento com o cliente (sociedade) e fornecedores, proposição de melhoria nos serviços e, até, vantagem competitiva no que se refere às IES e à necessidade de ocupação das vagas ofertadas para justificar o seu orçamento.

Laudon e Laudon (2010), complementam indicando que os Sistemas de Informação favorecem a comunicação entre organizações e entre o ambiente interno e externo, ativando canais de comunicação entre os níveis gerenciais e as unidades que compõe a organização. Os autores ainda entendem os Sistemas de Informação como facilitadores na definição das circunstâncias para a tomada de decisão, fornecendo informações no momento certo e com a qualidade e o detalhamento desejado.

Para Batista (2013), o Sistema de Informação é tão importante quanto qualquer outro elemento ou aspecto que compõe um conjunto institucional quando se fala em gestão e, principalmente, quando se fala em tomada de decisão, pois, segundo o autor, o objetivo principal de um Sistema de Informação é permitir o melhor uso dos dados existentes na organização, a partir do uso de ferramentas apropriadas que possam apontar as informações de maior relevância no processo de gestão. Conforme o autor, as ferramentas de tecnologia devem ser entendidas, pela organização, como um prestador de serviços.

Para além da importância no processo de tomada de decisão, Rezende e Abreu (2013) indicam que os principais benefícios alcançados pelo uso de sistemas de informação pelas organizações são: agregação de valor ao produto ou serviço, melhoria do serviço prestado, aumento da competitividade, aumento da segurança da informação, menos erros nas informações relevantes, redução da carga de trabalho, diminuição dos custos, eliminação de desperdícios, maior controle nas operações.

Na perspectiva de Oliveira, Faleiros e Diniz (2015), os sistemas de informação reúnem fatores humanos e organizacionais à tecnologia de informação que, por meio de seus recursos tecnológicos, captura, armazena, transmite e manipula a informação. No setor público, em especial, os sistemas de informação são considerados estratégicos para melhorar a eficiência e a economia do Estado na

oferta de serviços aos cidadãos, além de promover a transparência. Os autores destacam, também, a relevância do usos desses sistemas na medida em que colaboram para a formação de indicadores importantes, gerados a partir de processos distintos que as organizações possuem e que geram informações também distintas. Alertam, ainda, que, para a efetividade destes indicadores, a construção desse processo informacional deve ser participativa e conjunta, para que, dessa forma, torne-se uma importante ferramenta de gestão.

Como ferramenta de gestão, o sistema de informação deve suprir as necessidades e estar ao alcance dos gestores. De acordo com Ferreira *et al.* (2015), a teoria da informação estruturou-se pela necessidade de quantificar e qualificar as informações geradas pela organização para tomada de decisão. Segundo os autores, os recursos tecnológicos possibilitam que todos os níveis de uma organização identifiquem suas demandas, solucionem seus problemas e alcancem resultados satisfatórios, considerando que a finalidade principal do uso da tecnologia é apoiar a organização, independente da área ou do nível de responsabilidade do gestor e, sendo assim, deve estar ao alcance de todos que fazem parte da organização.

Com relação ao uso deste recurso para o direcionamento estratégico de uma organização, Santos, Santos e Belluzzo (2016) destacam que o uso de tecnologia serve para transformação de informação em conhecimento, sendo de grande utilidade no controle das operações da organização. No estudo realizado sobre o papel que a competência da informação desempenha a favor da otimização de processos da inteligência competitiva nas organizações, os autores concluíram que, para alcançar estratégias competitivas, as organizações devem reconhecer o papel fundamental da competência informacional, que busca a otimização de processos e instiga seus colaboradores a lidarem com a informação de forma mais crítica e reflexiva, criando diferenciais competitivos de mercado.

Da mesma forma, Santos *et al.* (2016) e Madeira (2018) indicam os Sistemas de Informação como elementos essenciais para a manutenção das organizações. Sua capacidade de processar uma grande quantidade de dados e informações deixando-as disponíveis de maneira quase que imediata para seus usuários, facilita o acesso a informações gerais da organização por parte dos gestores, subsidiando o processo estratégico de tomada de decisão. Para que uma organização obtenha sucesso, é necessário que se faça a correta gestão das informações resultando na

produção de conhecimento, possibilitando o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório.

No entanto, para um gerenciamento efetivo, há a necessidade de acompanhamento e aprimoramento constante dos SIs, apontam Assis *et al.* (2018), para quem os Sistemas de Informações precisam evoluir continuamente, fornecendo informações úteis e ágeis para apoiar as organizações no processo decisório. Como vantagem do uso dos SIs, os autores informam que o sucesso de uma organização pode ser obtido pelo modo como as informações são assimiladas e pela agilidade viabilizada no processo decisório decorrente da produção de relatórios, por meio dos quais os gestores devem constatar a realidade interna e externa da organização, mantendo-a sempre atualizada e competitiva. Esse entendimento também foi apresentado por Padoveze (2000) ao afirmar que o valor da informação está relacionado à redução da incerteza no processo de tomada de decisão, a relação do benefício gerado pela informação *versus* custo de sua produção e o aumento da qualidade da decisão.

Em conformidade às ideias desses autores, Malanovicz (2018) reforça a necessidade de alinhamento dos SIs aos objetivos organizacionais para o alcance da eficiência esperada, afirmando que uma necessidade das organizações, por questões de coerência, é a implementação de sistemas informatizados que espelhem os objetivos operacionais, táticos e estratégicos originais definidos para a organização. Segundo a autora, deve existir uma convergência entre estratégia organizacional, processos de negócio e tecnologia da informação. Nessa cadeia, o programador deve ter um objetivo amplo ajustado aos objetivos produzidos pelo estrategista ao definir o plano institucional.

Conforme pode-se acompanhar, as vantagens dos Sistemas de Informações são apontadas por vários autores contemporâneos, e o uso desse instrumento como diferencial deve estar alinhado aos objetivos organizacionais. Ressalta-se que as organizações têm buscado a adoção de ferramentas tecnológicas visando a obtenção de informações mais precisas, com maior agilidade e de fácil acesso. O uso de SIG para alinhamento estratégico e eficiência organizacional mostra-se relevante na medida em que promove a celeridade dos processos, a qualidade da informação e o fornecimento de informações úteis ao processo de tomada de decisões (SERAFIM *et al.*, 2021).

Por fim, a contribuição dos SIs para o processo de inovação também deve ser

considerada, conforme indica estudo realizado por Yoshikuni *et al.* (2022), os quais assinalam que os Sistemas de Informação estratégicos apoiam o processo de inovação, aumentando a eficiência operacional nos desenvolvimentos de negócios e geração de inovação incremental nos produtos, servindo de apoio às iniciativas, por exemplo, de criação de novos bens e/ou serviços.

2.4 Sistemas de Informação na Administração Pública

As novas tecnologias têm implicado em várias mudanças na administração pública, e, cada vez mais, os gestores precisam trabalhar de forma transparente e assertiva, tomando decisões seguras para o alcance da eficiência cobrada pela sociedade. A incorporação da tecnologia da informação às atividades na administração pública, segundo Silva, Procópio e Mello. (2019), ocorreu com o objetivo de melhorar a eficiência dos seus serviços, gerar economia para o Estado, ampliar a transparência e proporcionar mais qualidade no atendimento ao cidadão. O uso de TI nos governos tem sido considerado fundamental, e sua utilização na administração pública impulsiona importantes mudanças sociais, econômicas e políticas.

Corroborando as indicações dos autores mencionados, Silva, Ribeiro e Rodrigues (2004) afirmam que o conhecimento e o uso de tecnologias e Sistemas de Informação em suas diversas formas podem ser o caminho para a eficiência na gestão pública, pois esses instrumentos permitem trabalhar com qualidade, eficiência e inteligência, modificando os processos nos serviços públicos. Os autores, já no início dos anos 2000, chamavam a atenção para a necessidade da modernização dos sistemas de gestão nos órgãos públicos, inclusive ressaltando a necessidade de investir em profissionais de TI qualificados e com capacidade de trabalhar com a imensa complexidade inerente da administração pública.

Seguindo o mesmo raciocínio, Turban (2009) aponta para a necessidade de tomada de decisão na administração pública com base em dados quantitativos que permitam o conhecimento da atualidade e das possibilidades de atuação, quando afirma que a utilização de ferramentas de apoio à tomada de decisões possibilita aos gestores a análise de condições e desempenho vivenciados anteriormente, utilizando essas informações para aprimorar as suas decisões. Para o autor, a aplicação desse conhecimento possibilita à administração pública que trabalhe com

mais eficiência, agilidade e economia de recursos, aspectos também indicados por outros autores e que aparecem no subcapítulo 2.3 desta dissertação, em que um panorama geral sobre os Sistemas de Informação é trazido.

De acordo com Ferreira *et al.* (2015), à medida em que a informação adquire valor pelos setores que contribuem no processo operacional de uma organização pública, o Sistema de Informação Gerencial (SIG) – uma das classificações dos SIs que será explorada no subcapítulo 2.5 – garante melhoria de gestão e tomada de decisão, bem como minimiza a ineficiência e os desperdícios de recursos. Dessa forma, o SIG proporciona informação qualitativa e valiosa, sendo esta informação essencial não só nos processos decisórios e avaliativos da gestão pública, mas para o atendimento aos programas de governo. No mesmo sentido, Mota, Oliveira Júnior e Freitas (2016), afirmam que em todos os âmbitos da administração pública os Sistemas de Informação são fundamentais, pois garantem vantagens como agilidade, confiabilidade e qualidade de informações, não sendo utilizados apenas para a prestação de contas de um órgão público, mas, também, para elaboração de projetos que garantam os recursos indispensáveis para a manutenção das atividades.

Partindo, então, do pressuposto de que há necessidade de ações cada vez mais assertivas no cenário atual de inúmeros desafios na gestão pública, os Sistemas de Informação Gerenciais constituem uma importante vantagem gerencial, vistos como um diferencial por propiciar informações imediatas e precisas aos gestores, que, munidos de subsídios, têm condições de planejar e gerir a organização com maior eficiência e eficácia. Silva, Procópio e Mello (2019), em revisão sistemática da literatura referente a intervenções planejadas e avaliadas na implantação de tecnologia da informação na administração pública, evidenciam uma substancial falta de integração entre os sistemas, porém evidenciam, também, que a Tecnologia da Informação é capaz de ajudar a gestão pública a reduzir as lacunas no acompanhamento da execução de serviços e projetos, facilitando a transparência dos gastos públicos e políticas direcionadas à sociedade.

Ainda, segundo os autores, a tecnologia da informação na gestão pública requer atenção suficiente às políticas, processos, estrutura, leis e regulamentos, dessa forma, torna-se necessário utilizar diversos conceitos de gestão, como gestão do conhecimento, gerenciamento de mudanças, gerenciamento de projetos, gerenciamento de qualidade e gerenciamento de riscos para minimizar o risco de

falhas da tecnologia da informação.

Em seu estudo sobre a gestão da TI dentro do serviço público, Sousa (2013) sugere que uma gestão pública de qualidade requer investimentos em equipamentos, serviços específicos, estrutura, pessoal qualificado e treinamentos. O autor afirma que o uso de ferramentas de TI para suportar as demandas institucionais seria uma forte tendência, e que, dentro de alguns anos, seria uma realidade no serviço público, previsão vivenciada hoje, em especial nas IES. Nesse ambiente totalmente tecnológico com utilização de redes, sistemas e equipamentos, a alta tecnologia se faz cada vez mais necessária, e o acesso à informação tornou-se imprescindível no contexto das organizações públicas brasileiras. A busca por uma Administração Pública com foco em resultados, que prima pela melhor gestão dos recursos e pela maior qualidade na prestação de serviços aos cidadãos, torna essencial a realização de um bom planejamento de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) que viabilize e potencialize a melhoria contínua do desempenho organizacional.

Para dar conta dessa busca por melhores resultados na Administração Pública, existe o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) (BRASIL, 2019), instrumento que permite direcionar e acompanhar a atuação da área de TIC, definindo estratégias e planos de ação para implementá-las. A elaboração e publicação do PDTIC é um dever jurídico-legal firmado no Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020, que trata da Estratégia de Governo Digital (EGD) (BRASIL, 2021) no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

Destaca-se que, na busca pela eficiência, tão cobrada da administração pública, um termo tem ganhado espaço nas discussões: trata-se da Inteligência Artificial (IA), que auxilia os gestores a tomar decisões mais eficazes e eficientes para lidar com crises, portanto, seu uso torna-se cada vez mais imperativo (DWIVEDI *et al.*, 2021). De acordo com Chassignol *et al.* (2018), a IA pode ser definida de duas formas: como campo de estudo e como teoria. Como campo de estudo, é uma área de pesquisa em ciência da computação, com o objetivo de resolver problemas cognitivos normalmente associados à inteligência humana, como aprendizado, resolução de problemas e reconhecimento de padrões. Como teoria, os autores definem IA como uma estrutura que orienta o desenvolvimento e o uso de sistemas de computador com as capacidades dos seres humanos, incluindo a

percepção visual, o reconhecimento de fala, a tomada de decisão.

A Escola Nacional de Administração Pública (ENAP) define Inteligência Artificial (IA) como sendo “a tecnologia que simula, por meio de algoritmos computacionais, mecanismos avançados de cognição e suporte à decisão baseados em grandes volumes de informação” e “opera a partir de outras tecnologias, como *machine learning*, que identifica padrões por meio da análise de grandes conjuntos de dados, possibilitando produzir resultados de maneira autônoma” (GOVERNO FEDERAL, 2022). Salienta-se que, em agosto de 2022, a ENAP, o Ministério da Economia e a Finep, empresa pública federal vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e o Ministério da Economia lançaram uma chamada pública para projetos de Inteligência Artificial direcionados a serviços públicos, com a promessa de investimentos na ordem de 36 milhões (GOVERNO FEDERAL, 2022).

Desordi e Bona (2020) afirmam que a inteligência artificial mostra-se como uma grande facilitadora para o relacionamento direto entre administração e administrado, tanto no exercício da democracia, quanto no acesso a dados e serviços públicos, possibilitando agilidade nos processos, alcançada pela verificação e cruzamento de dados. A IA, segundo as autoras, cria possibilidades para além da capacidade humana, oferecendo aos órgãos públicos elementos que poderiam passar despercebidos nas análises comumente feitas por servidores públicos, favorecendo a fiscalização social dos gastos públicos.

De acordo com Lanzarini (2021), as faculdades *Boston University*, *Seton Hall University*, a *Quinnipiac University* e o *Dickinson College* são algumas das instituições de ensino que utilizam a Inteligência Artificial como ferramenta de apoio, porém, no Brasil, a situação ainda é diferente; segundo o autor, as universidades públicas e privadas brasileiras carecem de uma infraestrutura adequada para aplicação de tecnologias avançadas.

Assim, apesar da existência de tecnologias atuais de suporte para a Administração Pública, nem todos os formatos estão disponíveis nas IES no Brasil, sendo necessários, ainda, elementos fundamentais para implantação de sistemas mais ágeis e adequados à realidade contemporânea.

2.5 Classificação dos Sistemas de Informação

Conforme Senger e Brito (2005), a classificação dos Sistemas de Informação

não é uma tarefa fácil, principalmente em função da natureza interdependente que os caracteriza e pela abrangência que a área de Sistemas de Informação atingiu, em virtude do avanço tecnológico e das particularidades que cada organização apresenta ao personalizar seus sistemas de acordo com suas necessidades.

Para Laudon e Laudon (2010), as organizações empregam diversos tipos de sistemas de informação para alcançar seus objetivos, refletindo a diversidade de necessidades e desafios que as organizações enfrentam, bem como a variedade de funções que os sistemas de informação precisam desempenhar para atender a essas necessidades. Alguns tipos são:

- **Sistemas de Processamento de Transações (SPT):** são os sistemas que atendem à gerência operacional, como, por exemplo, folha de pagamentos, que monitora o fluxo das transações diárias e rotineiras necessárias à condução dos negócios; atendem, principalmente, à gestão operacional;
- **Sistemas de Informações Gerenciais (SIG):** esses sistemas dão suporte à gestão tática, logo, a maioria dos relatórios dos SIGs condensa informações oriundas dos SPTs e não é muito analítica;
- **Sistemas de Apoio à Decisão (SAD):** apoiam as decisões administrativas quando são únicas, e se alteram rapidamente utilizando modelos analíticos e recursos de análise de dados. São utilizados por assessores que preparam e analisam os dados aprontando-nos para os Sistemas de Apoio ao Executivo;
- **Sistemas de Apoio ao Executivo (SAE):** esses sistemas auxiliam os gestores estratégicos, oferecendo dados de grande importância para os tomadores de decisão desse nível (na forma de gráficos e quadros disponibilizados em portais), usando diversas fontes de informações internas e externas.

Conforme o autor, esses tipos de sistema visam atender diferentes níveis de gerência, apoiando as variadas funções organizacionais de contabilidade, finanças, marketing, administração de operações, administração de RH e outras.

Jannuzzi, Falsarella e Sugahara (2014) apresentam um estudo sobre as diversas categorizações/classificações que se referem à informação e aos Sistemas de Informação, e afirmam que a variedade de conceitos e classificações ocorre na medida em que a informação sofre influência do contexto no qual está inserida, sendo possível identificar classificações com base no uso/aplicação, na origem da informação e, ainda, na formatação da informação.

Salienta-se que, embora existam vários os tipos de Sistemas de Informações, o foco deste estudo será o Sistema de Informação Gerencial (SIG), que é caracterizado por Oliveira (2013), como sendo o sistema responsável pelo processo de transformação de dados em informações que são utilizadas na estrutura decisória da organização, proporcionando o conhecimento que possibilita a otimização dos resultados a partir da sustentação administrativa.

A escolha de SIG para este estudo teve como base a relevância da utilização de sistemas gerenciais em IES públicas, visto que são organizações que detêm dados variados que precisam ser transformados em informações para definição de estratégias de gestão e cumprimento de questões legais. O cenário nacional da educação pública brasileira exige que os gestores conheçam a realidade de suas instituições, o que só é possível com o acesso a informações institucionais precisas e atualizadas.

2.6 Sistemas de Informações Gerenciais

O ambiente organizacional está em constante mudança, tornando as decisões cada vez mais complexas e dependentes de informações precisas e imediatas que possibilitem ao gestor a tomada de decisão com segurança para garantir a eficácia dos processos. Portanto, torna-se fundamental uma infraestrutura tecnológica que garanta o gerenciamento de dados com a qualidade necessária para o sucesso da organização, e esse é o papel dos sistemas gerenciais.

Albuquerque (2011), define um Sistema de Informação Gerencial como um tipo especializado de sistema, formado por um conjunto de componentes inter-relacionados capazes de coletar, recuperar, armazenar e distribuir dados e informações, com a finalidade de auxiliar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e a tomada de decisão das organizações. Em termos mais amplos, o Sistema de Informações Gerenciais é um conjunto de programas desenvolvidos para a operação e a administração de qualquer organização (CRUZ, 2014).

É preciso levar em consideração, também, que os Sistemas de Informação Gerencial são os sistemas ligados ao nível tático, conforme Senger e Brito (2005), já que têm por função ajudar os gestores intermediários a supervisionar e coordenar suas atividades diárias, principalmente as questões relacionadas com chegada aos objetivos e com o controle e avaliação do processo de alcance de metas. Oliveira

(2004) complementa dizendo que o Sistema de Informação Gerencial deve proporcionar subsídios para o planejamento organizacional, assim como para os processos de controle e avaliação.

Quanto à sua estrutura, de acordo com Oliveira (2004), os Sistemas de Informações Gerenciais são formados por: 1) dados: elemento, que, por si só, não leva à compreensão de fatos ou situações; 2) tratamento: transformação dos dados em informações (agregação de valor, de relevância); 3) informação: dado tratado que auxilia no processo de tomada de decisão; 4) alternativa: possibilidade de alcance de resultado de formas diferentes; 5) decisão: opção, entre diversas alternativas, que gera o resultado esperado; 6) recursos: equipamentos, materiais, financeiros, humanos; 7) resultados: produto alcançado ao final do processo; 8) controle e avaliação: possibilidade de acompanhar e avaliar o desempenho e o resultado das ações, possibilitando corrigir falhas durante o processo, possibilitando com isso, o alcance do melhor resultado; 9) coordenação: função de aproximar os resultados apresentados ao planejamento realizado.

Para Oliveira (2004), os SIGs são fundamentais para as organizações, na medida em que possibilitam ao gestor uma visão sistêmica da organização, dando suporte ao gestor para a tomada de decisão, processo fundamental para qualquer nível da administração. Neste sentido, para o autor, o uso de SIGs apresenta benefícios como: a facilidade de acesso às informações; a melhoria na execução dos processos e serviços; a tomada de decisão baseada em informações rápidas e precisas; a definição do melhor fluxo de informações de acordo com a estrutura da organização; a melhoria das respostas aos imprevistos enfrentados pela organização devido às transformações no ambiente em que estão inseridas.

Ainda, conforme o autor, os SIGs exercem influência sobre a estrutura organizacional em três níveis: a) nível estratégico: que contempla as interações entre as informações dos ambientes externo e interno à organização. Neste nível, ocorre o planejamento de longo prazo, visando compatibilizar mudanças no ambiente externo com as capacidades existentes; b) nível tático: contempla as informações de uma determinada área da organização. Neste nível, os planos desenvolvidos são de curto e médio prazo, pois o nível engloba informações nem sempre programadas; c) nível operacional: neste nível os planos são de curto prazo, contemplando decisões operacionais que necessitam de programação e detalhamento.

Segundo Laudon e Laudon (2010), as três dimensões que compõe o SIG são: organizações, pessoas e tecnologia. Essas dimensões estão sujeitas à cultura organizacional e suas peculiaridades, portanto devem ser observadas e gerenciadas com atenção. Ainda, segundo os autores, para o funcionamento dos sistemas de informação, é preciso um *feedback* por parte dos membros da organização, ou seja, uma resposta às ações realizadas desde a entrada, até a saída, pois o *feedback* possibilita que os membros ou gestores analisem o funcionamento do sistema, avaliando e corrigindo o estágio de entrada, se necessário.

É preciso ter em mente a mobilidade dos sistemas dentro das classificações ou categorizações. Como aponta Cruz (2014), os Sistemas de Processamento de Informações podem ser considerados Sistemas de Informações Gerenciais quando seus objetivos deixam de ser a orientação para processamento de transação, e passam a ser uma orientação para a tomada de decisões. Esse processo envolve a introdução de dados, a transformação destes dados em informação e a produção de conhecimento, que pode ter como resultado relatórios de gestão. Reforça-se que, como instrumentos de gestão, é importante que esses sistemas atuem nos níveis estratégico, operacional e tático e que, em qualquer nível ou área, a informação precisa ser prática, rápida e confiável. Os Sistemas de Informação, portanto, podem impactar na qualificação das decisões operacionais, gerenciais ou de planejamento estratégico (GONZALEZ JUNIOR; FIALHO; SANTOS, 2016).

De acordo com Moritz e Pereira (2015), ratificando o entendimento de outros autores aqui apresentados, o Sistema de Informação Gerencial é a integração de todos os dados, funções e procedimentos da instituição em um SI capaz de produzir informações para todos os níveis dentro da organização e, sendo a informação uma ferramenta gerencial, precisa atender requisitos como: ser apropriada à tarefa, ser completa e precisa (pontual, disponível no tempo certo).

A vinculação dos Sistemas de Informação Gerenciais aos objetivos estratégicos é igualmente apontada por outros autores, como é o caso de Oliveira (2013), para quem um Sistema de Informação Gerencial caracteriza-se pelo processo de transformação de dados em informações, sendo estas utilizadas na estrutura decisória da organização, visando a sustentação administrativa e a otimização dos processos elencados para o alcance dos objetivos institucionais. Da mesma forma, Prado *et al.* (2013) afirmam que o processo de gestão deve ser desenvolvido com base na lógica do processo decisório, contemplando as fases de

planejamento, execução e controle das atividades da organização, observando a necessidade de um conjunto de definições básicas sobre os objetivos, os produtos e os requisitos de cada fase, e entendendo que a execução do processo só é possível quando é suportado por sistemas de informação que subsidiem as decisões que ocorrem em cada fase. Assim, entende-se que, para a informação ser bem direcionadora nas tomadas de decisões das organizações, é preciso ter conhecimento dos processos internos, adequando, dessa forma, a melhor tecnologia às necessidades informacionais desejadas (PEREIRA *et al.*, 2016).

De acordo com Lugoboni *et al.* (2018), um Sistema de Informação Gerencial (SIG) é composto por um fluxo de pessoas, processos e tecnologias que trabalham em conjunto para transformar dados em informações e informações em conhecimento. Para tanto, segundo os autores, é preciso pessoal capacitado, processos bem definidos e tecnologias que atuem como ferramentas de gestão. Os autores destacam que um SIG deve ter a capacidade de controlar, analisar e observar a estratégia organizacional, garantindo, assim, um alinhamento estratégico com os objetivos da organização. O sistema deve ser projetado para auxiliar na formulação e execução das estratégias da organização.

Conforme Vieira, Carvalho e Carvalho (2013), o processo de seleção de tecnologias implica necessariamente no entendimento das estratégias adotadas pela organização e das consequências das escolhas feitas sobre suas variáveis. A forma como as informações são disponibilizadas pode ser variada, contemplando gráficos, planilhas ou relatórios, desde que os Sistemas de Informação Gerencial atinjam o seu objetivo que é fornecer informações para o gerenciamento eficaz das organizações.

Considerando o exposto sobre Sistemas de Informações Gerenciais, entende-se a sua importância para administração pública e, em especial, para a gestão acadêmica, portanto, em seguida traz-se uma revisão sobre o assunto.

2.7 Sistemas de Gestão Acadêmica

O uso de Sistemas de Informação na área da educação, assim como nas demais áreas da administração pública, tem ganhado destaque nos últimos tempos. As IES têm buscado ferramentas para o gerenciamento de seus processos e disponibilização de informações para seus gestores. Neste sentido, Senger e Brito,

(2005) afirmavam que as IES sofreram significativas alterações nos processos de gerenciamento de suas informações, já em princípios dos anos 2000. Segundo os autores, as instituições de ensino superior (IES) necessitam de instrumentos de gestão para adequação às constantes mudanças no ambiente em que estão inseridas. Esses instrumentos devem ter potencial para gerenciar a grande quantidade de informações que devem ser acessadas, coletadas, filtradas, processadas e analisadas pelos gestores para a execução das atividades que envolvem ensino, pesquisa e extensão e, ainda, apoio administrativo, gestão de pessoas, gestão financeira e tecnologia da informação.

A diversidade de informações produzidas e que precisam ser gerenciadas nesse tipo de instituição é apresentada por Furtado (2011). Para a autora, o contexto de uma IFES (Instituição Federal de Ensino Superior) é um campo repleto de informações, uma vez que neste ambiente é produzida uma enorme quantidade de documentos e registros de caráter administrativo, pedagógico e histórico, sendo esta produção uma exigência do sistema burocrático no qual as instituições estão inseridas. Dessa forma, uma IES configura-se como espaço importante de gerenciamento de informações fundamentais para a formulação de pesquisas, interpretações e análises sobre elas próprias, as quais possibilitam a compreensão do processo de ensino, da cultura e, conseqüentemente, da História da Educação.

De acordo com Oliveira (2013), o registro escolar é muito mais e maior que as informações registradas pelos professores em sala de aula, assim, os registros do percurso acadêmico dos estudantes, quando disponibilizados de forma organizada, possibilitam o planejamento de ações e reações diante dos dados que apresentam a realidade de cada instituição de ensino. Desse modo, para que os registros sejam utilizados de forma eficaz, Alves e Monteiro (2013) indicam como imprescindível a automatização de processos no cotidiano da maioria das organizações, garantindo a praticidade, a rapidez e a menor chance de erros administrativos ou operacionais.

É importante frisar que, no contexto da educação, os sistemas de gestão acadêmica são utilizados para gerenciamento e administração da instituição como um todo, implicando na necessidade de integração entre os diferentes setores da organização a fim de viabilizar o gerenciamento das rotinas, tanto acadêmicas, quanto administrativas, uma vez que há relação direta entre elas.

Conforme Silva e Ramos (2016), a utilização de Sistemas de Informação proporciona aos gestores a oportunidade de gerenciar as informações de acordo

com suas necessidades, direcionando as funções dos Sistemas de Informação de acordo com as especificidades da organização. Ainda, segundo os autores, um Sistema de Informações pode exercer um papel decisivo se ele for criado de acordo com as particularidades e os objetivos organizacionais da IES, atendendo ao fluxo de processos estabelecido pela instituição, considerando as particularidades da área em questão.

Viana (2016) compartilha das mesmas premissas dos outros autores quando afirma que as organizações mantêm em seus arquivos informações diversas, tanto internas, quanto externas, tendo como grande preocupação organizacional a quantidade enorme de dados e informações que não estão estruturadas de forma adequada. Logo, segundo o autor, para transformar essas informações em conhecimento usado para apoiar na tomada de decisão, há a necessidade das organizações repensarem a gestão dessas informações. Como solução para o problema, Pavoni (2018), afirma que a ciência analítica é uma das técnicas que possibilita o uso de grande volume de dados, sendo que, por meio da análise descritiva, é possível coletar, explorar e sistematizar dados para construir informações com o objetivo de agregar conhecimento à gestão educacional.

Destaca-se que, atualmente, as instituições de ensino alimentam, para além de sistemas internos (de gestão acadêmica, gestão de pessoas, gestão financeira), sistemas externos, como: e-MEC (sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação da educação superior no sistema federal), CENSUP (Censo da Educação Superior), SISUAB (Sistema da Universidade Aberta do Brasil), ENADE (Exame Nacional de Desempenho do Estudante), SISU (Sistema de Seleção Unificado), Plataforma Sucupira, entre outros.

Neste sentido, Araújo *et al.* (2017), reafirmam a necessidade de desenvolvimento de um sistema integrado de gestão universitária que garanta a disponibilização do conjunto de informações necessárias aos órgãos governamentais, como Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Secretaria de Educação Superior (SESU), Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO), e aos diversos órgãos internos da própria instituição, para que as informações estejam disponíveis de forma confiável e no

tempo certo.

É importante salientar que todos esses sistemas fornecem dados e indicadores para a manutenção e elaboração de políticas públicas educacionais em todos os níveis de governo, incluindo as políticas internacionais. Diante disto, o uso de sistemas gerenciais é essencial para que a instituição tenha as informações necessárias para a alimentação desses sistemas e, ao mesmo tempo, para que garanta a manutenção das rotinas administrativas que visam assegurar os registros da comunidade acadêmica, a geração e consolidação de informações e a elaboração de relatórios e estatísticas necessárias para a tomada de decisão.

No cenário atual, as IES são submetidas a um forte sistema de regulação. Desse modo, Gürkut e Nat (2017) afirmam que as IES são fortemente pressionadas para maximizar a retenção de alunos e reduzir o tempo de conclusão do programa. Para tanto, precisam cada vez mais obter informações sobre seus alunos por meio dos dados que coletam e armazenam. Cabe destacar que essas informações são utilizadas por organismos internacionais de acreditação, organismos nacionais de acreditação e órgãos governamentais que buscam continuamente mais informações para medir e avaliar a eficácia das IES. Conforme os autores, o sistema de gestão da informação deve integrar os setores acadêmico, pedagógico e financeiro de uma instituição, tornando automáticos os processos burocráticos que a IES utiliza, facilitando o dia-a-dia da organização.

Com relação à apresentação das informações em um sistema de gestão acadêmica, Gürkut e Nat (2017) indicam que os avanços tecnológicos e a mentalidade das pessoas tornam possível tomar decisões com base na apresentação visual (clara e pictórica). No entanto, o estudo realizado pelos autores aponta que os usuários de SIG estão interessados em encontrar informações atualizadas e detalhadas para tomar uma decisão eficaz, mesmo que suas preferências discordem na visualização e apresentação dos dados. Para os autores, os Sistemas de Informação do aluno devem fornecer informações relevantes, completas, oportunas e precisas para, dessa forma, aumentar a satisfação do usuário.

2.8 Tomada de decisão na administração pública

Em qualquer organização, o processo decisório ocorre em três níveis

hierárquicos: estratégico, tático e operacional. Esse processo é diferenciado pela complexidade das decisões atribuídas a cada gestor, tendo os sistemas de informação a finalidade de dar suporte a todos os níveis.

De acordo com o Araújo e Filho (2017), os sistemas de informação podem trazer diversos benefícios para a tomada de decisão estratégica, tais como: a estruturação dos dados – os dados ficam organizados dentro dos sistemas, o que permite uma tomada de decisão mais acertada e rápida; a comunicação entre os setores da organização se torna mais fluida, o que pode melhorar vários setores, desde custos até marketing; informações mais confiáveis – os gestores passam a ter informações mais confiáveis e não precisam gastar tempo conversando com as pessoas para descobrir o que está acontecendo em uma determinada situação; o auxílio na forma de tomada de decisão – as informações fornecidas pelos sistemas de informação podem auxiliar na forma em que uma decisão é tomada dentro da organização; e o desenvolvimento de novos produtos ou serviços.

No que se refere à administração pública, a Constituição Federal de 1988 , em seu artigo 37, define como deve ser a tomada de decisão. Os princípios normativos estabelecidos nesse artigo definem a forma como os gestores públicos devem tomar decisões e conduzir suas ações. Este artigo prevê a obediência aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, os quais devem guiar a atuação da administração pública em todos os níveis da federação.

O princípio da legalidade impõe que todas as decisões tomadas pela administração pública estejam de acordo com a legislação vigente. A impessoalidade requer que as decisões sejam tomadas de forma imparcial, sem privilegiar ou discriminar indivíduos ou grupos. O princípio da moralidade na tomada de decisão exige que os gestores ajam de forma ética e íntegra. A publicidade está relacionada à transparência das decisões. Os gestores públicos devem tornar públicas suas decisões e ações, divulgando informações para a sociedade, possibilitando o controle social e permitindo que os cidadãos tenham acesso aos processos decisórios. E por fim, o princípio da eficiência destaca a importância de buscar resultados positivos na tomada de decisão e na condução das políticas públicas. Cabe aos gestores a busca pela utilização eficiente dos recursos públicos para alcançar os objetivos, evitando desperdícios e garantindo o máximo de benefícios para a sociedade.

A observância desses princípios orienta e guia as ações dos gestores públicos, garantindo que as decisões sejam tomadas de maneira responsável, transparente, ética e com foco no interesse público. Neste contexto, a informação desempenha um papel crucial na fundamentação das decisões, para as quais os gestores precisam de dados, fatos e análises para entender os desafios, avaliar as opções disponíveis e escolher a melhor abordagem para resolver problemas ou implementar políticas.

Portanto, a tomada de decisão na administração pública depende fortemente do acesso a informações relevantes, precisas e atualizadas. A promoção da cultura de informação e a utilização de métodos eficazes de coleta, análise e disseminação de informações são fundamentais para o sucesso das políticas definidas pelas instituições. Para Guimarães e Évora (2004), em um mundo cada vez mais orientado por dados, a capacidade de gerenciar informações internas e externas é vital para o sucesso de qualquer organização. Um sistema eficiente de informações é uma ferramenta estratégica que permite às organizações se adaptarem às mudanças do ambiente, anteciparem oportunidades e desafios, e tomarem decisões embasadas.

A tomada de decisão na administração pública é um processo desafiador, que exige a observação cuidadosa dos interesses e necessidades da população, fundamentação em dados e evidências, transparência e responsabilização. Quando bem executada, pode levar a políticas públicas eficazes e ao bem-estar geral da sociedade.

Considerando a importância do sistema de informação no processo decisório dos gestores públicos, a avaliação do desempenho desta ferramenta é fundamental, pois permite revelar áreas onde o sistema pode ser otimizado para aumentar a eficiência das organizações. Desta forma, a próxima seção trata da avaliação de desempenho de sistemas de informação.

2.9 Avaliação de desempenho de Sistemas de Informação

O processo de avaliação de SI tem ganhado relevância à medida em que as organizações se mostram preocupadas com qualidade, utilizando-se de tais instrumentos para prover e medir a qualidade de seus serviços a seus clientes (SENGER; BRITO, 2005). Senger e Brito (2005) apontam, em seu estudo, que existem várias vertentes para analisar e avaliar os Sistemas de Informação, dentre

as quais se destacam: satisfação do usuário, valor econômico de informação, custo-benefício, custo-eficácia, percepção de valor e a frequência de uso.

A avaliação de um Sistema de Informação configura-se como uma tarefa complexa, dadas as dificuldades relacionadas ao conjunto de variáveis que podem ser consideradas para a medição do desempenho de um sistema. Os sistemas de informação podem impactar de muitas formas, tanto na execução de atividades que estejam no nível operacional, quanto no nível gerencial ou nível de planejamento estratégico (GONZALES JUNIOR; FIALHO; SANTOS, 2016). O desempenho dos sistemas de informação é um tema cada vez mais relevante no processo de gestão. A necessidade crescente de sistemas para processar, armazenar e analisar informações, torna essa ferramenta fundamental para garantir o atendimento às expectativas de desempenho organizacional. A avaliação e o monitoramento também são importantes para identificar estratégias que sirvam para maximizar a eficiência da equipe de TI.

Dentre os modelos de avaliação de SI encontrados na literatura, um recorrentemente citado é o modelo proposto por DeLone e McLean (2003) que apresenta seis dimensões de avaliação, conforme segue: 1) qualidade do sistema – que pode ser avaliada pela disponibilidade, adaptabilidade, confiabilidade, tempo de resposta e usabilidade; 2) qualidade da informação – que pode ser avaliada pela adequação da informação à necessidade, relevância, segurança e facilidade de entendimento para uso pelo usuário; 3) qualidade do serviço – avaliada pela percepção da qualidade interna em fatores de garantia, empatia e responsividade; 4) intenção de uso – avaliada pela atitude e comportamento relacionado à natureza de uso, padrões de navegação, número de visitas ao site e número de transações executadas, 5) satisfação de uso – repetição de uso ou visitas e pesquisas com usuários; e 6) benefícios líquidos – minimização de custos, economia de tempo, expansão de mercado.

Para avaliar os fatores que levam ao sucesso dos Sistemas de Informação, Petter, DeLone e McLean (2013) conduziram um estudo sobre os antecedentes de sucesso nesse tipo de sistema, e organizaram os fatores de sucesso em cinco categorias: tarefa – associada a atividades de trabalhos na organização com apoio dos SI; usuário – associada às características demográficas e individuais (cognitivas) dos usuários de SI; social – associada à influência dos usuários sobre os outros dentro de um mesmo grupo de trabalho; projeto – associada aos processos de

identificação e desenvolvimento de acordo com o gerenciamento e implementação de SI; e organizacionais – associadas aos processos de gestão, estrutura e ambiente das organizações.

Ainda, com relação a avaliação de sistemas de informação, existem normativas que definem as características necessárias para a qualidade de um SI, como é o caso da ISO/IEC 9126 (NBR 13.596) (ABNT, 2003). Essa normativa estabelece as seis características básicas que um SI precisa apresentar, conforme segue: funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade. No quadro 1, é possível acompanhar essas características com maior detalhamento.

Quadro 1 – Características de qualidade de SI - ISO/IEC 9126 (NBR 13596) (ABNT, 2003)

Atributo	Descrição	Subatributos
Funcionalidade	A funcionalidade refere-se à capacidade do sistema de fornecer as funcionalidades e recursos necessários para atender às necessidades dos usuários. Um sistema funcional é capaz de realizar as tarefas para as quais foi projetado de maneira adequada. Também deve apresentar conformidade com padrões, regulamentos e convenções estabelecidos, garantindo a segurança das informações.	<ul style="list-style-type: none"> • Adequabilidade • Exatidão, • Interoperabilidade, • Conformidade e • Segurança.
Confiabilidade	A confiabilidade é uma das características de qualidade dos Sistemas de Informação (SI) e se refere à capacidade do sistema de executar suas funções de forma consistente e precisa, mantendo o desempenho esperado ao longo do tempo e sob condições específicas. Em outras palavras, a confiabilidade de um SI está relacionada à sua capacidade de ser estável, consistente e livre de falhas, proporcionando um ambiente seguro e confiável.	<ul style="list-style-type: none"> • Maturidade, • Tolerância a falhas, • Facilidade de recuperação.
Usabilidade	Usabilidade é uma característica de qualidade que se refere à facilidade de uso, aprendizado e eficiência de um produto ou sistema, como um <i>software</i> , website, aplicativo ou dispositivo. Em outras palavras, usabilidade é a medida em que um produto é amigável e acessível para os usuários, permitindo que eles interajam com ele de forma intuitiva e eficaz.	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidade de compreensão • Facilidade de aprendizagem • Operabilidade.
Eficiência	Eficiência é uma das características de qualidade dos Sistemas de Informação (SI) e refere-se à capacidade do sistema de realizar suas tarefas de forma rápida e com o uso adequado de recursos. Um SI eficiente é aquele que executa suas funções de maneira ágil e econômica, atendendo aos requisitos e metas estabelecidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Comportamento em relação ao tempo • Comportamento em relação aos recursos
Manutenibilidade	Manutenibilidade é uma das características de qualidade dos Sistemas de Informação (SI) que	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidade de análise

	diz respeito à facilidade com que um sistema pode ser modificado, corrigido, atualizado ou aprimorado. É a medida da capacidade do sistema de ser mantido, adaptado e evoluído ao longo do tempo, de forma eficiente e econômica..	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidade de realização de mudanças • Estabilidade • Estabilidade.
Portabilidade	Portabilidade é uma das características de qualidade dos Sistemas de Informação (SI) que se refere à capacidade do sistema de ser transferido, adaptado ou executado em diferentes ambientes computacionais sem a necessidade de modificação significativa. É a medida da facilidade com que um SI pode ser instalado e executado em diferentes plataformas, sistemas operacionais ou ambientes de <i>hardware</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidade, • Facilidade de instalação • Conformidade, • Facilidade de substituição.

Fonte: Elaborado pela autora (2023), com base em ISO/IEC 9126 (NBR 13596) (ABNT, 2003)

Com base na revisão da literatura, sobre os Sistemas de Informação, especialmente sobre Sistemas Gerenciais e Sistemas de Gestão Acadêmica, e, também, nas especificidades da presente pesquisa, as seguintes referências conceituais servirão de base para a construção do modelo de análise que será utilizado:

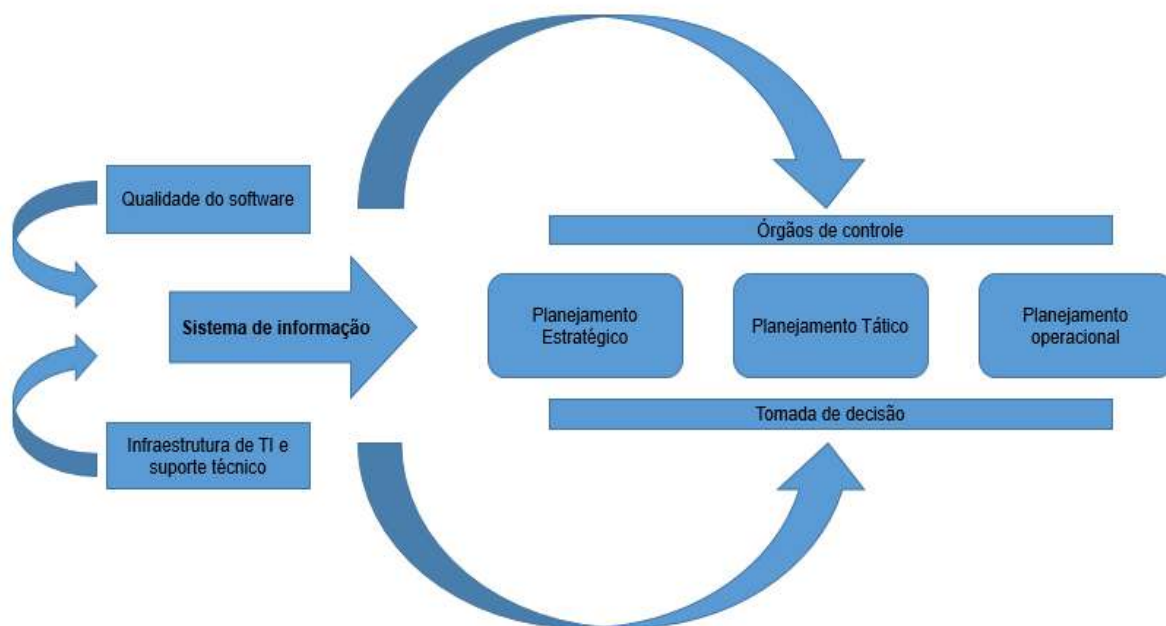
- a) **O desempenho de um Sistema de Informação se expressa no atendimento às necessidades organizacionais, nos seguintes níveis: operacional, tático e estratégico, ou seja, no seu alinhamento às estratégias organizacionais** – Cada nível representa um aspecto diferente das atividades da organização e exige um alinhamento adequado do SI para que possa contribuir efetivamente para a definição e alcance dos objetivos e metas institucionais.
- b) **O desempenho de um Sistema de Informação é constatado na sua relevância para o processo de tomada de decisão** – O Sistema de informação é uma ferramenta valiosa para a organização, possibilitando aos gestores a tomada de decisões mais bem fundamentada, mitigando riscos e maximizando oportunidades.
- c) **O desempenho de um Sistema de Informação é diretamente relacionado a sua qualidade, que envolve: funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade, segurança da informação e qualidade da informação** – A qualidade de um Sistema de Informação é um fator crucial para o seu desempenho. Os critérios elencados devem ser considerados para a maior eficácia e eficiência das operações

relacionadas à informação dentro de uma organização. A segurança da informação implica em procedimentos e tecnologias adequadas para garantir a proteção dos dados, e a qualidade da informação garante precisão e confiança.

- d) **O desempenho de um Sistema de Informação é diretamente afetado pela qualidade da infraestrutura de TI, da organização e do suporte técnico oferecido aos usuários** – O investimento adequado na infraestrutura de TI contribui para um melhor desempenho, maior confiabilidade.
- e) **O desempenho de um Sistema de Informação precisa atender às demandas legais às quais a instituição é submetida** – As demandas legais podem incluir requisitos relacionados à segurança e privacidade das informações, proteção de dados pessoais, conformidade com regulamentações específicas do setor, normas de auditoria, prestação de contas, entre outros aspectos.

A figura 4 apresenta a relação entre os indicadores definidos para o estudo, uma vez que os Sistemas de Informação devem estar alinhados ao planejamento institucional nos níveis estratégico, tático e operacional. Devem dar suporte às decisões nos três níveis apresentados, fornecendo informações para atendimento aos órgãos de controle também nos três níveis. Para tanto, precisam ter um *software* de qualidade e uma infraestrutura de TI, e suporte técnico adequado.

Figura 4 – Relação entre os indicadores utilizados no estudo



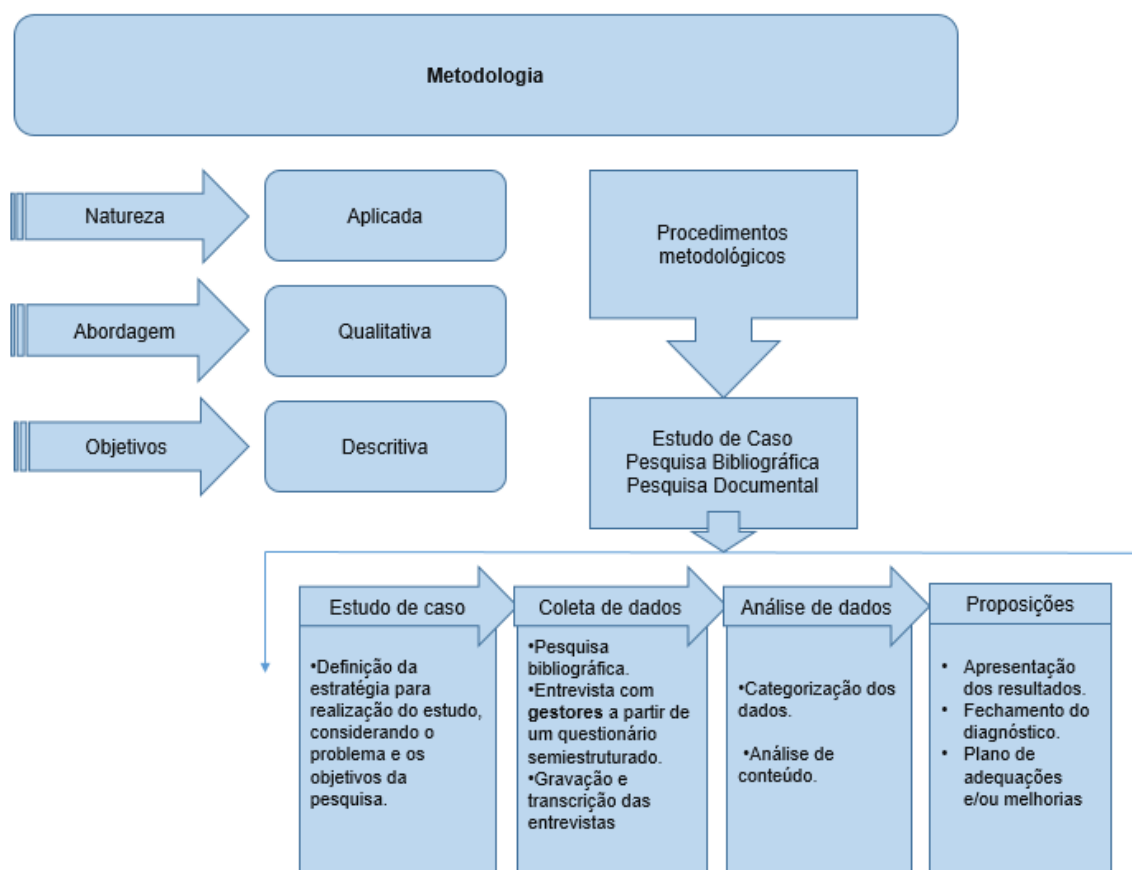
Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Em face das informações obtidas na literatura sobre o tema, parte-se para o design metodológico, por meio do qual a pesquisa foi desenvolvida.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo estão descritos os procedimentos metodológicos adotados para a realização do estudo, contemplando as características da pesquisa quanto aos objetivos, procedimentos e abordagens utilizadas, assim como a justificativa pela escolha dos participantes e o modo como se deu a coleta e a análise dos dados. A metodologia foi planejada e executada de forma a contemplar a questão de pesquisa proposta. Para melhor compreensão dos procedimentos metodológicos apresentados nos capítulos da dissertação, uma síntese da metodologia está apresentada na figura 5.

Figura 5 – Desenho da metodologia



Fonte: Elaborada pela autora (2023)

A descrição do desenho da metodologia está detalhado nas próximas seções, nas quais estão explicitados os passos realizados desde a caracterização da pesquisa, até a apresentação e discussão dos resultados.

3.1 Caracterização da pesquisa

Esta pesquisa é caracterizada como uma pesquisa aplicada, pois objetiva produzir um determinado conhecimento que poderá ser utilizado efetivamente na prática, visando avaliar possibilidades e tecnologias que possam resultar na adequação ou produção de novos produtos vinculados ao sistema de gestão acadêmica utilizado pela UFPEL.

O estudo busca contribuir para a avaliação, construção e/ou melhoria de funcionalidades existentes no sistema de gestão acadêmica, utilizadas para tomada de decisão dos gestores da Universidade, buscando o aprimoramento dos serviços prestados à sociedade. Assim sendo, atinge o objetivo desse tipo de pesquisa: elaborar diagnósticos, identificar problemas e buscar soluções, respondendo a uma demanda formulada por clientes, atores sociais ou instituições (THIOLLENT, 2009). Para Fontelles *et al.* (2009), a pesquisa aplicada é o tipo de pesquisa que tem por objetivo produzir conhecimentos científicos para aplicação prática voltada para a solução de problemas concretos, específicos da vida moderna.

A abordagem metodológica adotada para esta pesquisa é qualitativa, que se preocupa com o significado dos fenômenos e processos sociais, levando em consideração as movimentações, crenças, valores, representações sociais e econômicas. Conforme Flick (2009), esse tipo de abordagem tem como uma de suas características o interesse dos pesquisadores no acesso a experiências, inter-relações e documentos em contexto natural. Para o autor, a importância está em abordar a complexidade social, compreender os significados atribuídos pelas pessoas e adotar uma perspectiva construtivista e holística.

Quanto aos objetivos propostos, esta pesquisa é classificada como descritiva, pois exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987). A pesquisa descritiva tem como objetivo descrever, identificar e analisar as características, fatores ou variáveis presentes em uma determinada situação, fenômeno ou população. Essa pesquisa é frequentemente utilizada quando se deseja obter um entendimento mais profundo sobre um assunto, explorar relações entre variáveis ou compreender melhor um fenômeno específico.

3.2 Estratégia de investigação

A investigação foi realizada com base no método do estudo de caso, que Yin (2005) define como uma investigação que não apenas examina o fenômeno em si, mas, também, considera o contexto em que ocorre, e as diversas variáveis que podem influenciar esse fenômeno. Conforme o autor, trata-se de um estudo intensivo e sistemático sobre uma instituição, comunidade ou indivíduo que permite examinar fenômenos complexos.

Yin (2005) afirma que o estudo de caso possibilita compreender fenômenos sociais complexos em circunstâncias particulares, permitindo uma investigação que preserva as características abrangentes e significativas do fenômeno estudado.

Quanto aos procedimentos metodológicos adotados, a primeira etapa é uma pesquisa bibliográfica, cujo foco é analisar os diferentes ângulos que um mesmo problema pode apresentar, considerando a consulta de autores com diversos pontos de vista sobre o tema Sistemas de Informação. Para tanto, a busca de informações considerou materiais como livros, artigos, teses, dissertações, sites do governo federal, planos de gestão, relatórios do TCU, entre outras fontes de caráter científico. Com base na revisão bibliográfica, foi possível construir o referencial teórico do estudo, assim como foi possível elaborar um questionário semiestruturado para realização de entrevistas com gestores que desempenham suas funções nas pró-reitorias acadêmicas e de assuntos estudantis da UFPEL. O questionário está apresentado no apêndice A.

3.3 Caracterização do caso

A caracterização do caso apresenta a organização administrativa da UFPEL, incluindo o organograma e uma descrição do sistema de gestão acadêmica utilizado (Sistema Cobalto), incluindo uma breve descrição dos módulos existentes.

3.3.1 Organização administrativa da UFPEL

A Universidade Federal de Pelotas é uma instituição pública federal de ensino superior, com sede administrativa na cidade de Pelotas/RS. Conforme informações disponíveis no Portal Institucional (UFPEL, 2023), a UFPEL está organizada em 22 unidades acadêmicas e conta com 98 cursos de graduação presenciais, sendo 68

bacharelados, 23 licenciaturas, 7 tecnólogos e 4 cursos de graduação à distância, em 43 polos. Na pós-graduação, são 26 doutorados, 50 mestrados, 6 cursos de mestrado profissional e 34 cursos de especialização. Na área da pesquisa, estão em andamento, no presente momento, 2.698 projetos distribuídos em diferentes áreas do conhecimento, além de milhares de projetos de extensão voltados para a inserção da universidade na comunidade local.

Para uma melhor compreensão da composição da comunidade acadêmica da Instituição e do impacto que as decisões de seus gestores podem causar, no quadro 2 são apresentados alguns números da UFPEL.

Quadro 2 – UFPEL em números

Categoria	Número
Bibliotecas	7
Cursos de graduação à distância	04
Cursos de graduação presenciais	98
Cursos de pós-graduação - Doutorados	26
Cursos de pós-graduação – Especialização	34
Cursos de pós-graduação – Mestrados acadêmicos	50
Cursos de pós-graduação – Mestrados profissionais	06
Cursos de graduação - Integrais	63
Cursos de graduação - Noturnos	26
Cursos de graduação - Vespertinos	10
Docentes	1.356
Docentes Substitutos	99
Estudantes de Doutorado	1.034
Estudantes de Especialização	285
Estudantes de Graduação	16.461
Estudantes de Mestrado	1.174
Estudantes de Mestrado Profissional	110
Estudantes EAD	1.763
Hospital Universitário	1
Hospital Veterinário	1
Laboratórios	424
Polos de educação à distância	43
PRAE – Auxílio Alimentação	2733
PRAE – Auxílio Deslocamento	258
PRAE – Auxílio Moradia	736

PRAE – Auxílio Pré-escola	97
PRAE – Bolsa emergencial indígenas e quilombolas	53
PRAE – Casa dos estudantes indígenas e quilombolas	30
PRAE – Instrumental Odontológico	91
PRAE – Moradia	169
PRAE – Moradia - PRONERA	105
PRAE – PNAR	22
PRAE – Programa Bolsa Permanência MEC	40
PRAE – Programa de Apoio Pedagógico	32
PRAE – Transporte	1300
Projetos em andamento	2.698
Servidores Técnicos Administrativos	1.332
Unidades Acadêmicas	22
Vagas ofertadas em curso de graduação (ano 2023)	4.441

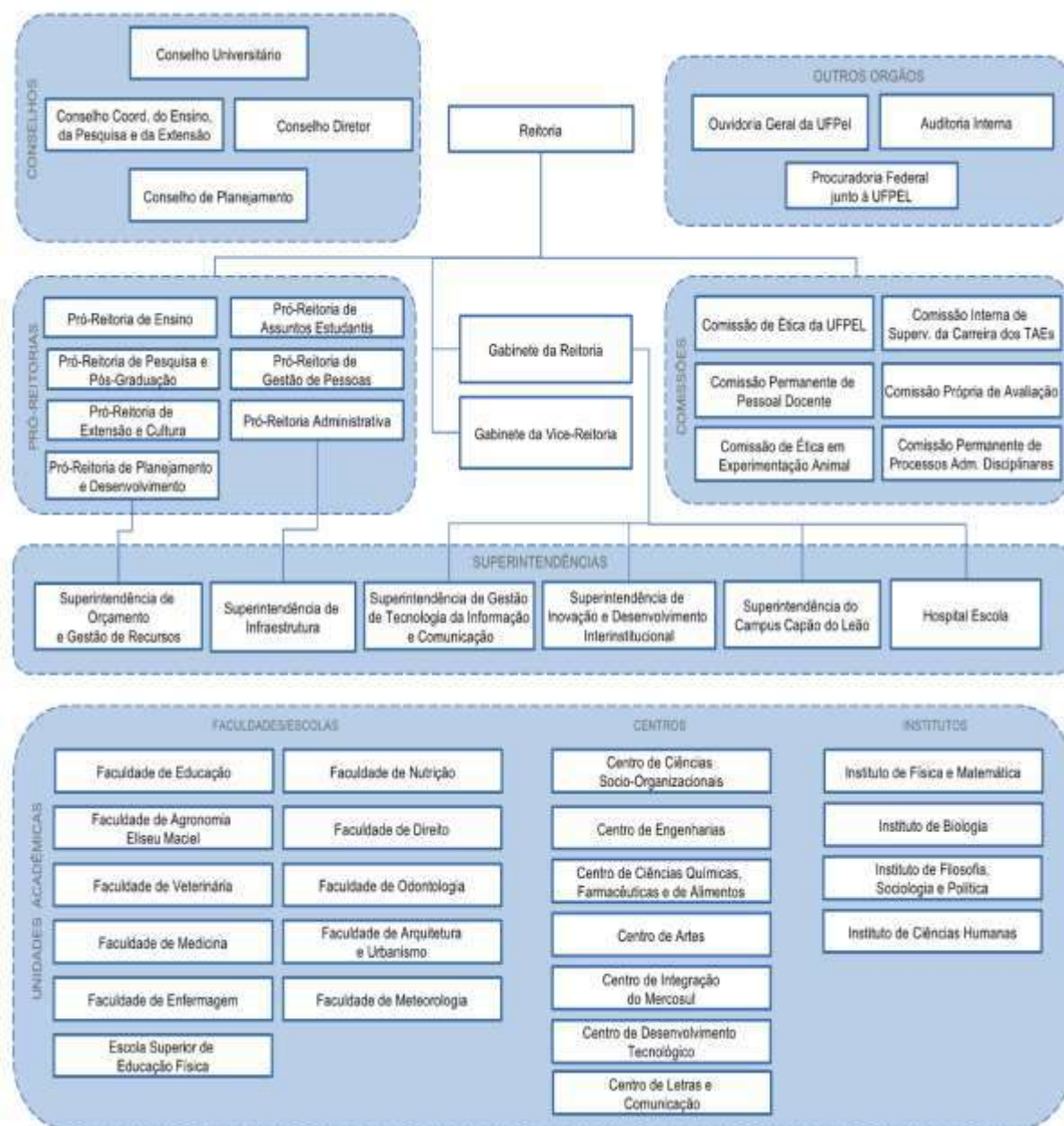
Fonte: Elaborado pela autora a partir do Portal Institucional UFPEL (2023)

Quanto à organização administrativa, para além dos gabinetes da reitoria e da vice-reitoria, e dos três conselhos superiores – Conselho Coordenador do Ensino, da pesquisa e da Extensão - COCEPE, Conselho Universitário - CONSUN e Conselho Diretor - CONDIR –, a Instituição conta com sete pró-reitorias, cinco superintendências, um hospital escola e um hospital veterinário.

Atualmente, o funcionamento da instituição está fundamentado no PPI (Projeto Pedagógico Institucional / 2023 - 2036), um documento que define a identidade e os objetivos da instituição, e no PDI (Plano de Desenvolvimento Institucional / 2022 – 2026), que orienta o desenvolvimento da instituição em termos de infraestrutura, ensino, pesquisa e extensão.

A complexa organização administrativa da UFPEL pode ser acompanhada na figura 6, na qual é apresentado o organograma da Instituição, aprovado pelo CONSUN (RESOLUÇÃO Nº 57, de 16 de junho de 2021).

Figura 6 – Organograma da UFPEL



Fonte: Portal Institucional UFPEL (2023)

Nessa complexa organização administrativa, dentre as sete pró-reitorias existentes, estão as três pró-reitorias acadêmicas (PRE, PRPPG e PREC)⁴ e a Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE), que são as unidades escolhidas para a realização do estudo por serem responsáveis pelo ensino, pesquisa e extensão, e

⁴ Pró-Reitoria de Ensino, Pró-Reitoria de Extensão e Cultura e Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, respectivamente.

assistência estudantil, conforme competências indicadas no Regimento Geral da Instituição.

O sistema de gestão acadêmica é utilizado por essas unidades para registro da vida acadêmica dos estudantes de graduação e pós-graduação, desde o ingresso, até a diplomação, principalmente no que diz respeito aos registros de atividades de ensino, de pesquisa e de extensão, e registros de assistência estudantil concedida, configurando-se, para além do suporte operacional, como importante fonte de informação para o processo de gestão.

3.3.2 Sistema de Gestão Acadêmica - Cobalto

Atualmente, o sistema de gestão acadêmica utilizado pela UFPEL é o Cobalto, um sistema integrado de gestão acadêmico-administrativa, desenvolvido pela equipe de TI da própria Universidade, que tem por objetivo integrar os diversos sistemas de tecnologia da informação da UFPEL. O Cobalto visa possibilitar o registro e o acesso de informações referentes ao ensino, à pesquisa, à extensão e ao gerenciamento administrativo (UFPEL, 2013). Para uma melhor compreensão do funcionamento do Sistema Cobalto apresenta-se o quadro 3, que descreve os módulos disponíveis hoje no sistema.

Quadro 3 - Módulos do Sistema Cobalto

Módulos	Descrição
Perfil	O perfil do usuário do Cobalto permite que visualize e altere alguns dados do próprio usuários como “E-mail”, “Endereço”, “Senha de acesso ao Cobalto”, “Tema”, “Acesso ao Docs UFPEL”, etc.
Acesso livre	O módulo de Acesso Livre permite que a comunidade em geral consulte algumas funcionalidades como, por exemplo, “Validação de documentos”, “Acesso ao Webmail UFPEL”, “Projetos de pesquisa” etc.
Assistência Estudantil	O módulo de Assistência Estudantil possibilita o acesso a cadastros, consultas e relatórios associados aos benefícios concedidos aos estudantes pela equipe da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis da UFPEL.
e-Mail@UFPEL	O módulo e-Mail@UFPEL possibilita o acesso às funcionalidades de criação de um e-mail institucional (UFPELMail), isto é, uma conta de e-mail no domínio @ufpel.edu.br.
Gestão de Pessoas	O módulo de Gestão de Pessoas informatiza os procedimentos de recursos humanos, tais como: consulta do cadastro e plano de trabalho de servidores, avaliação de desempenho, incentivo à qualificação, licença para capacitação, progressão por capacitação, liberação de horário para educação formal, dentre outros. Reitera-se que esses procedimentos mencionados anteriormente são de âmbito interno. Outras operações de RH como, por exemplo, marcação e alteração de férias, cálculos de aposentadoria etc possuem níveis de interação com o sistema SIAPE (sistema de âmbito nacional).
Gestão Ambiental	O módulo destinado à Gestão Ambiental informatiza os procedimentos de acompanhamento da geração de resíduos, desde seu armazenamento inicial

	até o efetivo correto descarte de acordo com suas especificidades.
Mensagens	O módulo Mensagens possibilita acesso às funcionalidade de envio, escrita e recebimento de mensagens através do Sistema Cobalto.
Projetos de Ensino	O módulo de Projetos de Ensino possibilita o cadastro de projetos, relatório parcial/final, solicitação de alterações, prorrogações e certificados. Permite, ainda, avaliações da totalidade das ações cadastradas.
Projetos de Pesquisa	O módulo de Projetos de Pesquisa possibilita o cadastro de projetos, grupos de pesquisa, tipos de bolsas e fontes financiadoras. Permite, ainda, gerenciar projetos de pesquisa e emitir relatórios.
RAAD	O módulo do RAAD possibilita que os professores sistematizem os seus relatórios anuais de atividades.
Serviços Gerais	O módulo de Serviços Gerais disponibiliza diversas funcionalidades, como atualizações do sistema Pergamum da biblioteca, arquivos para eleições, atualização de fotos, entre outras.
Sistema acadêmico	O Sistema Acadêmico compõem-se dos módulos “Aluno”, “Gestão Acadêmica” e “Professor”, apresentando atualmente as seguintes funcionalidades: aos alunos - solicitação de matrícula, consultas de avaliações e notas, currículos, débitos, frequências, históricos, horários e matrículas; à Gestão Acadêmica - cadastro de alunos, currículos, cursos, disciplinas, históricos, matrículas, ofertas, proficiências e trabalhos finais, além de alguns relatórios e consultas; aos professores - cadastro de avaliações e notas, frequência e conteúdo diário, encerramento de turmas, além de consultas e relatórios.
Compras	O módulo de compras possibilita que os servidores da UFPEL efetuem solicitações para aquisições no âmbito da Universidade.
Infraestrutura	O sistema de infraestrutura tem compõem-se dos módulos de Manutenção e Transporte. No módulo de manutenção é onde são feitos os pedidos para manutenção da infraestrutura física da universidade, como encanamentos, problemas elétricos e construção, entre outros. No módulo de transporte é onde são feitos os pedidos para utilizar o veículo da universidade para transporte de pessoas e cargas, para viagens acadêmicas ou para assuntos de interesse da universidade.

Fonte: Elaborado pela autora com base na Wiki Cobalto (2023).

Dentre as funções disponíveis no sistema, o foco deste estudo serão o sistema de gestão acadêmica e o sistema de assistência estudantil, pois são os sistemas que atendem diretamente os gestores das pró-reitorias acadêmicas e da Pró-Reitoria de Assistência Estudantil.

Em relação à implantação do Sistema Acadêmico Cobalto, esta teve início no ano de 2013, acontecendo de forma gradativa, tendo novos módulos incorporados ao sistema a cada período letivo. No que se refere à parte acadêmica, os primeiros módulos implantados tinham por objetivo a realização de ofertas de disciplinas e rematrícula de estudantes. Outros módulos foram incorporados ao logo do tempo para viabilizar os registros necessários e garantir a adequada migração de dados do sistema anterior. Atualmente, o sistema contempla desde o ingresso, até o processo de diplomação dos concluintes da graduação e da pós-graduação. Cabe destacar que o sistema continua em desenvolvimento, tendo novos módulos incorporados a

partir de mapeamento contínuo de processos realizado pelo Escritório de Processos da UFPEL.

Sobre o acesso ao sistema, o menu é personalizado de acordo com o perfil do usuário: estudante, técnico administrativo, docente e gestor, sendo os módulos correspondentes às suas especificidades disponibilizados conforme a necessidade do perfil de cada categoria. Também está disponível um módulo de “acesso livre” à comunidade em geral, independente de autenticação, que pode ser consultado para validação de registro de diploma, ou consulta de currículos de graduação, por exemplo.

No que concerne ao desenvolvimento, conforme consta na página *Wiki Cobalto*, o Cobalto é desenvolvido em *software* livre (programa que pode ser copiado, modificado e redistribuído conforme as necessidades de cada usuário) e tem em sua essência componentes estruturais, como o uso de padrões abertos, o licenciamento livre dos *softwares* e a formação de comunidades, em especial de usuários e desenvolvedores.

Atualmente, as funcionalidades do Sistema Cobalto apresentam-se divididas em módulos e simplificadas por meio das seguintes categorias ou subdivisões: cadastros, consultas, processos e relatórios.

A partir da breve apresentação sobre o sistema, e sua implantação, nas próximas seções será abordada a forma como foram coletados os dados sobre esse sistema para posterior análise.

3.4 Coleta de dados

A coleta de dados deste estudo foi realizada a partir de uma análise documental e de entrevistas realizadas por meio de um questionário semiestruturado. Para Flick (2009), a entrevista é uma forma de interação social que valoriza a palavra, os símbolos e as ações das relações humanas. Trata-se da conversação dirigida a um propósito predefinido.

Para a realização da análise documental, o material listado serviu de base para a coleta dados sobre o planejamento institucional e o papel do sistema de informação nos objetivos estratégicos da instituição, assim como das unidades pesquisadas:

- Regimento Geral da UFPEL;

- Planejamento de Desenvolvimento da Unidade (PDU) PRE, PDU PRPPG, PDU PREC, PDU PRAE;
- Outros relatórios e/ou páginas *Web*, com dados e informações importantes divulgados pela Instituição;
- PDI 2022-2026;
- PDTIC (2023-2027);
- Acórdão 1832/2022 - Auditoria operacional com o objetivo de avaliar o nível de implementação do novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (MLCTI) nas 69 universidades públicas federais;
- Acórdão 461/2022 , que contempla o Relatório de auditoria que objetivou o levantamento e a proposição de novo modelo de Indicadores de Gestão e Desempenho das Universidades Federais.

A análise documental contribuiu para a avaliação das competências e objetivos das unidades estudadas, assim como para a construção da proposta de intervenção. Já, o questionário semiestruturado (Apêndice A), elaborado a partir da revisão bibliográfica, teve como objetivo realizar o levantamento das informações importantes para o alcance dos objetivos a que se propõem este estudo.

Na escolha da entrevista com a utilização de questionário semiestruturado para coleta de dados, foram consideradas as vantagens da utilização da técnica apontadas por Boni e Quaresma (2005): a elasticidade quanto à duração, possibilitando uma abordagem mais profunda sobre determinados assuntos; o favorecimento de respostas espontâneas, devido à interação; e a proximidade do entrevistador e entrevistado, que permite a abordagem de assuntos mais complexos e delicados. Para que a entrevista atendesse de forma satisfatória aos objetivos, após a construção e revisão do questionário semiestruturado, o instrumento passou por um estudo piloto, sendo aplicado a especialistas da área em estudo. Esse estudo piloto possibilitou a avaliação e adequação do instrumento.

Conforme Danna (2012), o estudo piloto permite a participação do pesquisador em uma situação de teste durante o processo de planejamento da pesquisa. Nesse momento, o pesquisador trabalha na definição e no planejamento dos procedimentos da pesquisa, com o objetivo de se familiarizar com o instrumento de pesquisa que foi desenvolvido, sendo essa etapa crucial no desenvolvimento de um estudo, pois permite ao pesquisador testar e ajustar os procedimentos e

instrumentos antes de conduzir a pesquisa completa. Portanto, o estudo piloto possibilita a identificação de possíveis problemas ou questões que possam surgir durante a coleta de dados, permitindo fazer melhorias antes de iniciar a pesquisa real.

3.4.1 Estudo Piloto

O estudo piloto é uma etapa que visa garantir a qualidade e a eficácia do questionário antes de sua aplicação, ajudando a minimizar possíveis problemas e garantindo que os dados coletados sejam válidos e confiáveis, aumentando a qualidade e a credibilidade da pesquisa. Para realização do estudo piloto foi selecionado um grupo específico de pessoas com as seguintes características: a) servidores que utilizam o sistema de informação objeto deste estudo; e b) servidores com experiência em cargos de gestão. O quadro 4 apresenta o perfil dos participantes do estudo piloto.

Quadro 4 – Perfil dos participantes do estudo piloto

Quantidade	Gênero	Idade	Tempo de instituição	Cargo de gestão	Utiliza o sistema
1	Masculino	30 - 39	15 anos	Sim	Sim
1	Feminino	40 - 49	10 anos	Sim	Sim
1	Feminino	50 - 59	12 anos	Sim	Sim

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

As entrevistas realizadas para o estudo piloto foram gravadas com a garantia de anonimato aos participantes. A primeira entrevista do estudo piloto foi aplicada em maio de 2023, nas dependências da UFPEL, resultando em ajustes no questionário semiestruturado, objetivando melhorar a qualidade e a relevância das questões. Após essa ação, o questionário foi reduzido, algumas perguntas foram reescritas ou retiradas, por já estarem contempladas em outras questões. Também, foram retiradas questões que abordavam a possibilidade de falhas no sistema, tendo em vista que as falhas, segundo os entrevistados, ocorrem no nível operacional, sem o acompanhamento direto da gestão na maioria dos casos. A segunda e a terceira entrevista não implicaram em alterações significativas.

As informações obtidas foram utilizadas para validar o instrumento e ajustar a metodologia da pesquisa, e, ainda, tiveram seu conteúdo considerado na análise de resultados e na proposta de intervenção, levando em conta as contribuições

extremamente relevantes trazidas durante as entrevistas, dado o perfil dos participantes.

3.4.2 Definição das unidades participantes do estudo

A escolha das quatro pró-reitorias participantes do estudo considerou a atividade fim de cada unidade: três pró-reitorias acadêmicas e uma de assistência estudantil. A delimitação justifica-se na medida em que são essas as unidades executoras e formuladoras de políticas institucionais de ensino, pesquisa, extensão e assuntos estudantis e, sendo assim, que dependem das informações acadêmicas para o seu pleno funcionamento e atendimento às questões legais impostas às IES. Para melhor compreensão da motivação que levou à escolha das unidades participantes do estudo, o quadro 5 apresenta a competência de cada pró-reitoria escolhida para o estudo, de acordo com o Regimento Geral da UFPEL.

Quadro 5 – Competências das Pró-reitorias participantes do estudo

Unidade	Competência
Pró-Reitoria de Ensino - PRE	<ul style="list-style-type: none"> - Orientar, coordenar e propiciar o processo de consolidação da política institucional de ensino de graduação e pós-graduação, articulado à pesquisa, à extensão e à educação básica, produzindo pedagogias que trabalhem numa perspectiva inclusiva. - Proceder a coleta sistemática e permanente de dados capazes de permitir a avaliação quantitativa e qualitativa do ensino de graduação; - Manter estreita vinculação com os demais órgãos da Universidade, fornecendo-lhes subsídios para o desenvolvimento de suas atividades; - Elaborar e coordenar estudos especializados, no âmbito de graduação;
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação - PRPPG	<ul style="list-style-type: none"> - Coordenar, supervisionar e dirigir as atividades de pós-graduação, pesquisa e inovação tecnológica, executando a política definida pelo Conselho Coordenador do Ensino da Pesquisa e da Extensão. - Promover a coleta sistemática e permanente de dados, capazes de permitir a avaliação quantitativa e qualitativa da pesquisa e do ensino de pós-graduação; - Manter estreita vinculação com os órgãos superiores da Universidade, fornecendo-lhes subsídios para o desenvolvimento das atividades; - Elaborar e coordenar estudos especializados no âmbito de suas atribuições;
Pró-Reitoria de Extensão e Cultura - PREC	<ul style="list-style-type: none"> - Coordenar e dirigir a atividade extensionista de toda natureza, cabendo-lhe articular a extensão com o ensino e a pesquisa desenvolvidos na UFPEL, propondo e implantando mecanismos de incentivo à produção extensionista, estimulando as ações de intercâmbio e formação de recursos humanos e promovendo o diálogo e a integração

	com a sociedade. - Manter estreitos vínculos com os órgãos superiores da Universidade, fornecendo-lhes os subsídios necessários;
Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis - PRAE	- Coordenar a política de assistência estudantil, cabendo-lhe planejar, implementar e avaliar as ações voltadas a acesso, inclusão e permanência dos estudantes. - Apurar as condições sócio-econômicas dos estudantes. - Manter estreita vinculação com os órgãos superiores da Universidade, fornecendo-lhes subsídios para o desenvolvimento das atividades; - Elaborar e coordenar estudos especializados no âmbito de suas atribuições;

Fonte: Elaborado pela autora com base no Portal institucional e Regimento Geral da UFPEL(2023)

Para além das questões relacionadas à competência das pró-reitorias, também foram considerados os objetivos e ações elencadas no planejamento institucional nos níveis de PDI e PDU dessas Unidades. Cabe destacar que apenas uma das unidades participantes do estudo não apresenta objetivos relacionados ao sistema no PDU. O quadro 6 apresenta algumas ações relativas ao sistema acadêmico encontradas nos respectivos planejamentos.

Quadro 6 – O sistema de gestão acadêmica e o planejamento

UNIDADE	PDI/PDU	Objetivo/ Descrição
PRE	PDU	Propor atualização permanente do sistema acadêmico. Sistema Acadêmico continuamente adaptado às constantes mudanças resultantes da dinâmica das Universidades.
PREC	PDU	A SRA tem por finalidade encaminhar e monitorar os trâmites de aprovação e acompanhamento das atividades de Extensão, assessorando os coordenadores e realizando a análise técnica de suas propostas e solicitações. Certificação das atividades extensionistas. Acompanhamento do desenvolvimento e manutenção do sistema de registro de projetos. Emissão de relatórios gerenciais.
PRAE	PDU	Demandar a execução do projeto do SISTEMA DE SELEÇÃO SOCIOECONÔMICA .
PRAE	PDU	Solicitação de compilação de dados de ingresso; Demandar execução de rotina automatizada para compilação de dados de estudantes ingressantes; Possuir rotina que compile dados de ingresso por ano, tipo de ingresso, tipo de processo seletivo, número de candidatos, tipo de cota de ingresso, e etc.
PRPPG	PDI	Adequar o sistema acadêmico para permitir a matrícula unificada no prazo de um (01) ano a partir da vigência do PDI.

Fonte: Elaborado pela autora com base no PDI e PDU de cada Unidade apresentada (2023)

Assim, a escolha das unidades participantes justifica-se na medida em que são essas as pró-reitorias mais impactadas com a disponibilização de informações

acadêmicas nos níveis operacional, tático e estratégico. São essas as unidades que dependem das informações registradas no sistema acadêmico para a execução de suas atividades diárias, assim como também dependem das informações disponibilizadas para subsidiar suas ações. A partir da definição das unidades, foram definidos os gestores participantes das entrevistas, tendo como critério: a) desempenhar a função de gestor; e, b) utilizar o sistema acadêmico para execução de suas funções.

3.4.3 As Entrevistas

Todas as entrevistas foram previamente agendadas e realizadas nas dependências de cada pró-reitoria participante do estudo, entre os meses de maio e junho de 2023. Com relação à execução, todas as entrevistas foram gravadas em arquivo de áudio com autorização dos entrevistados e com a garantia de anonimato aos participantes. As entrevistas foram transcritas pela pesquisadora, para a interpretação e análise dos dados coletados.

Para cada uma das entrevistas foi apresentado o tema do estudo e os objetivos da pesquisa. Após, foram realizadas perguntas de acordo com o questionário semiestruturado, dando espaço para que os entrevistados falassem abertamente sobre a dimensão abordada, possibilitando a realização de outros questionamentos a partir das respostas recebidas. Esse instrumento possibilitou a análise do desempenho do sistema de informação utilizado pela UFPEL, a partir da comparação entre a teoria estudada e o relato dos gestores. Por meio das falas, também foi possível refletir sobre possibilidades que farão parte da proposta de intervenção, apresentada ao final do estudo.

3.4.3.1 Perfil dos entrevistados

A amostra do estudo contou com um total de 7 (sete) entrevistados, que desempenham suas funções de gestão nas quatro pró-reitorias escolhidas, sendo os entrevistados ocupantes de cargos de pró-reitores ou coordenadores. Com relação ao perfil dos entrevistados, todos são servidores da Instituição com carreiras que correspondem a períodos que variam entre quatro e vinte nove anos de vínculo com a UFPEL. No momento da pesquisa, três dos entrevistados são docentes e quatro são servidores técnico-administrativos em educação, quatro possuem doutorado,

um, mestrado, um, especialização e um, graduação. Todos exercem cargo de gestão e utilizam o sistema de informação para realização das atividades de incumbência de sua unidade. Quatro dos respondentes, para além da função atual, possuem vasta experiência em gestão, variando desde coordenação de cursos de graduação e pós-graduação, à direção de unidades acadêmicas e administrativas.

Os entrevistados foram identificados com o número, seguindo a ordem das entrevistas (Gestor 1, Gestor 2, Gestor 3, Gestor 4, Gestor 5, Gestor 6, Gestor 7). As transcrições mantiveram os textos originais, sem qualquer correção. O quadro 7 apresenta o perfil dos gestores entrevistados.

Quadro 7 – Perfil dos gestores entrevistados

Entrevistado(a)	Unidade	Cargo	Titulação	Ingresso UFPEL	Função
Gestor 1	Pro-reitoria A	Docente	Doutorado	2008	Pró-reitor(a)
Gestor 2	Pro-reitoria A	Docente	Doutorado	2011	Coordenador(a)
Gestor 3	Pro-reitoria B	Técnica	Graduação	1994	Pró-reitor(a)
Gestor 4	Pro-reitoria B	Técnica	Doutorado	2019	Coordenador(a)
Gestor 5	Pro-reitoria C	Técnica	Especialização	2018	Chefe(a) de Núcleo
Gestor 6	Pro-reitoria D	Docente	Doutorado	2010	Coordenador(a)
Gestor 7	Pro-reitoria D	Técnica	Mestrado	2013	Coordenador(a)

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Com base no questionário semiestruturado, as entrevistas foram aplicadas com o objetivo de conhecer a percepção dos envolvidos em relação à capacidade de atendimento do Sistema de Informações em uso na UFPEL – Sistema Cobalto, as demandas relativas ao planejamento institucional e ao processo de gestão na pró-reitorias, principalmente no que diz respeito à tomada de decisão, qualidade do *software*, infraestrutura de TI e suporte técnico, e demandas recorrentes por dados e informações disponibilizadas via relatórios gerenciais e indicadores. Durante as entrevistas, além das respostas às questões definidas no instrumento, foi oportunizado aos participantes o compartilhamento de suas experiências e de suas expectativas em relação ao sistema.

3.5 Tratamento e análise de dados

Os dados coletados nas entrevistas foram analisados com base na técnica de

análise de conteúdo, partindo de categorias já definidas no estudo. Conforme Bardin (2011), a análise de conteúdo possibilita a avaliação do processo de comunicação por meio de um conjunto de instrumentos que se aplicam a discursos (conteúdos) extremamente diversificados. Conforme a autora, a análise de conteúdo é composta por três fases: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Trata-se de análise das comunicações, em que se verifica o que foi dito nas entrevistas ou observado pelo pesquisador. Na análise do material, busca-se classificá-lo em temas ou categorias que auxiliam na compreensão do que está por trás dos discursos, transitando entre dois polos: objetividade e subjetividade.

Na fase de exploração do material, o conteúdo produzido foi codificado ou categorizado, e enumerado de acordo com os critérios previamente estabelecidos. Já, na fase seguinte, de tratamento e posterior interpretação dos resultados obtidos, estes foram analisados e interpretados por meio da inferência.

Para tratamento e análise dos dados foram aplicadas as etapas propostas por Bardin (2011) para análise de conteúdo, organizadas em três fases: a) pré-análise, b) exploração do material e c) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

De acordo com a autora, a técnica de análise de conteúdo compreende os seguintes passos: 1) Leitura geral do material coletado; 2) Codificação para formulação de categorias de análise, utilizando o quadro referencial teórico e as indicações trazidas pela leitura geral; 3) Desenvolvimento de um sistema de categorias, que pode ser feito de forma manual ou com o auxílio de *softwares* específicos; 4) Recorte do material, em unidades de registro (palavras, frases, parágrafos); 5) Estabelecimento de categorias que se diferenciam, tematicamente, nas unidades de registro; 6) Análise comparativa das diversas categorias existentes em cada análise; 7) Interpretação dos resultados e inferência a partir dos dados coletados.

Salienta-se que a análise de conteúdo, na visão de Bardin (2011), pressupõe uma postura crítica e reflexiva por parte do pesquisador em relação ao processo de pesquisa e aos dados coletados, buscando sempre a confiabilidade e a validade do estudo.

3.6 Síntese da definição das categorias

A partir da revisão da literatura sobre o tema, foi possível identificar características necessárias à eficácia dos Sistemas de Informações. A reflexão com base na revisão da literatura, implicou na definição das categorias de análise apresentadas no quadro 8.

Quadro 8 – Categorias de análise

Categoria	Autores	Indicador/Definição	Objetivos
Alinhamento estratégico entre o SI e o planejamento institucional	Lugoboni <i>et al.</i> (2018) Malanovicz (2018) Serafim <i>et al.</i> (2021) Miranda (2010)	O desempenho de um Sistema de Informação se expressa no atendimento às necessidades organizacionais, nos seguintes níveis: operacional, tático e estratégico, ou seja, no seu alinhamento às estratégias organizacionais.	Analisar se o sistema de gestão acadêmica da UFPEL está alinhado ao planejamento institucional e se contribui para a definição de metas e avaliação do desempenho institucional
Relevância do SI para a tomada de decisão	Santos <i>et al.</i> (2016) Ferreira <i>et al.</i> (2015) Cruz (2014) Araújo e Filho (2017)	O desempenho de um Sistema de Informação é constatado na sua relevância para o processo de tomada de decisão.	Verificar a capacidade do sistema de gestão acadêmica da UFPEL no que diz respeito à disponibilização de informações para a tomada de decisão dos gestores responsáveis pelas pró-reitorias acadêmicas e de assuntos estudantis
Qualidade do <i>software</i> , incluindo Segurança e Qualidade da informação	ISO/IEC 27002 (2013). ISO/IEC 9126 (2003) Oliveira (2005) Silva, Ribeiro e Rodrigues (2004)	O desempenho de um SI é diretamente relacionado a sua qualidade, que envolve: funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade, segurança da informação e qualidade da informação.	Analisar a qualidade do sistema a partir da percepção dos gestores das pró-reitorias acadêmicas e de assistência estudantil.
Atendimento aos órgãos de controle	Pett (2011)	O desempenho de um Sistema de Informação precisa atender as demandas legais às quais a instituição é submetida.	Verificar se o sistema disponibiliza as informações necessárias para o atendimento aos órgãos de controle, principalmente com relação aos indicadores definidos para às áreas em estudo (acadêmica e assistência estudantil).
Qualidade do serviço e suporte	Batista (2013) Moritz e Pereira	O desempenho de um Sistema de Informação é	Averiguar o funcionamento da estrutura de TI e suporte

técnico oferecido.	(2016)	diretamente afetado pela qualidade da infraestrutura de TI da organização e do suporte técnico oferecido aos usuários.	técnico, no que diz respeito ao atendimento às demandas das unidades estudadas;
--------------------	--------	--	---

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Objetivando demonstrar de forma sistemática a elaboração progressiva das categorias de análise que surgiu a partir da coleta de dados, conforme proposta do estudo, apresenta-se o quadro 9 que sintetiza o processo de construção:

Quadro 9 – Construção das categorias de análise

Ordem	Categorias Iniciais	Categorias Intermediárias	Categorias Finais
1	Alinhamento ao planejamento institucional	Alinhamento ao planejamento Institucional	Alinhamento estratégico entre o SI e o planejamento institucional
2	Responsabilidade pelo alinhamento entre o SI e o planejamento		
3	Contribuição do SI para o planejamento institucional	Contribuição para o planejamento e medição do desempenho institucional	
4	Contribuição do SI para a medição do desempenho institucional		
5	Importância do uso do sistema na visão do gestor	Intenção de uso e disponibilidade do sistema	Relevância do SI para a tomada de decisão
6	Níveis de acesso e disponibilidade do sistema		
7	Forma de disponibilização da informação	Relatórios e indicadores institucionais	
8	Relatórios Gerenciais		
9	Forma de acesso e tempo de resposta	Funcionalidade, usabilidade, qualidade de uso, manutenibilidade, eficiência	Qualidade do <i>software</i> , incluindo Segurança e Qualidade da informação
10	Funcionalidade, Confiabilidade, Usabilidade, Eficiência		
11	Contribuição para a melhoria dos processos e minimização de erros	Qualidade e Segurança da informação	
12	Possibilidade de auditoria		
13	Suporte oferecido pela equipe TI	Atendimento às demanda de suporte e desenvolvimento	Suporte Técnico oferecido
14	Identificação e correção de erros de erros.		
15	Inclusão de novas funcionalidade e/ou melhorias	Precisão das informações e correção de falhas	
16	Atendimento aos órgãos de controle	Atendimento aos órgãos de controle	Atendimento aos órgãos de controle
	Demandas apresentadas pelos órgãos de controle		
17	Potencialidades	Avaliação por parte dos	Oportunidades de

18	Fragilidades	gestores	melhorias
----	--------------	----------	-----------

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Por meio da metodologia escolhida, a partir do tratamentos e análise dos dados coletados, foi possível chegar aos resultados da pesquisa que estão apresentados no capítulo quatro, a seguir.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos a partir dos dados coletados e analisados nas etapas indicadas na metodologia. Destaca-se que o instrumento possibilitou a avaliação do desempenho do sistema de gestão acadêmica da UFPEL e o conhecimento das necessidades dos gestores na definição de requisitos necessários para que o sistema atual atenda às demandas institucionais por informações para planejamento, controle e avaliação.

Esses requisitos implicam, entre outras coisas, na disponibilização de funcionalidades, relatórios e indicadores gerenciais que auxiliem os gestores na execução das funções de sua competência, assim como na avaliação da Instituição no que diz respeito ao cumprimento das metas relativas às questões acadêmicas contempladas no planejamento estratégico.

Na apresentação das informações, será considerada a ordem das categorias definidas anteriormente para a pesquisa. Dessa forma, em um primeiro momento, serão apresentados os achados sobre alinhamento estratégico. Em seguida, estão descritos os resultados das categorias de análise: relevância do sistema para a tomada de decisão; qualidade do *software*, incluindo segurança e qualidade da informação; infraestrutura de TI e suporte técnico oferecido; e, por fim, as potencialidades e fragilidades em relação ao SI na percepção dos gestores.

4.1 Alinhamento estratégico

Nesta seção são apresentados os resultados referentes ao alinhamento entre o planejamento institucional e o desenvolvimento do sistema, apontado por autores como Malanovicz (2018) e Serafim *et al.* (2021) como necessário para o alcance da eficiência organizacional. Conforme os autores, o alinhamento estratégico de TI deve ser um processo contínuo de ajustes e adequações que as instituições devem utilizar para obter o alinhamento entre os objetivos e estratégias da organização, e os objetivos e estratégias da área de TI.

Conforme Araújo e Filho (2017), existe uma correlação entre os sistemas de informação, a tomada de decisão e a estratégia organizacional, considerando que os três precisam estar integrados e funcionando de maneira coerente para que a organização obtenha os resultados esperados com uma maior eficácia e eficiência.

O uso de SIG para alinhamento estratégico e eficiência organizacional mostra-se relevante na medida que promove a agilidade dos processos, melhora a qualidade da informação e a disponibilização de informações úteis ao processo de tomada de decisões (SERAFIM *et al.*, 2021). De acordo com os autores, o alinhamento promove a qualificação do sistema.

Assim, este subcapítulo aborda três subseções: o alinhamento ao planejamento institucional, a contribuição para o planejamento e medição do desempenho institucional, e a responsabilidade pelo alinhamento ao planejamento institucional.

4.1.1 Alinhamento ao planejamento institucional

A partir das informações coletadas, foi possível evidenciar que, atualmente, não existe uma preocupação institucional com o alinhamento necessário entre o desenvolvimento do sistema e o planejamento institucional para a garantia da eficiência organizacional, conforme indicado por autores como Malanovicz (2018) e Serafim *et al.* (2021). De acordo com as informações colhidas durante as entrevistas, o sistema e o seu desenvolvimento estão voltados ao atendimento das necessidades operacionais de cada pró-reitoria, sem a aproximação necessária ao planejamento institucional.

Segundo relatos, principalmente dos gestores entrevistados na Pró-Reitoria A (Gestores 1 e 2), o desenvolvimento do sistema está associado ao atendimento de demandas emergenciais, ou seja, de necessidades pontuais levantadas pelos usuários de cada unidade para resolução de problemas específicos, sem grandes reflexões sobre demandas mais abrangentes que poderiam ter um impacto maior nos processos de gestão.

Conforme o Gestor 1, existe um discurso, por parte de alguns gestores, em relação ao alinhamento do desenvolvimento do sistema e o planejamento institucional, porém sem que haja um avanço efetivo neste sentido. Os avanços, segundo o entrevistado, são pontuais, direcionados à resolução de demandas específicas. A mesma percepção é apresentada pelo Gestor 2, observada na afirmação:

[...] não é feito um estudo mais amplo das necessidades para alinhar o sistema aos documentos oficiais da instituição, vamos dizer assim ... A gente atende aos incêndios, mas não é feito um planejamento, um estudo dos documentos e das necessidades dos gestores para adequar o sistema.

Uma coisa mais ampla. São feitas pequenas alterações para atender demandas, mas que não fazem esse alinhamento, fazem uma aproximação (Gestor 2).

Os gestores das demais pró-reitorias também indicam essa falta de vinculação ao planejamento institucional. O Gestor 5, para além do apontamento sobre a falta de alinhamento ao planejamento institucional, relatou que, em muitos casos, o sistema é adaptado para atender às demandas da pró-reitoria, mesmo com a indicação dos gestores de que a adaptação não atende às necessidades daquela Unidade. Esse relato está relacionado à demanda operacional, apontando a existência de um distanciamento ainda maior no que se refere às questões estratégicas.

A indicação de que o sistema está voltado para as questões operacionais das unidades estudadas, também é percebida no relato o Gestor 6, que afirma:

Atende o operacional ... Tem essa demanda, ele atende a essa demanda, mas ele não é um operacional estratégico no sentido que favoreça esse cruzamento de informação ou de apoio a intersetores... Então não é estratégico nesse sentido, pois não favorece o trabalho conjunto das diferentes pró-reitorias, dos diferentes setores (Gestor 6).

Outro ponto importante na análise dessa categoria é o relato frequente dos entrevistados sobre a necessidade de uma escuta ativa aos gestores. Ressalta-se que a escuta, segundo os entrevistados, é fundamental para o aprimoramento do sistema em uso e é entendida como uma das possibilidades para alcançar o alinhamento estratégico desejado entre o desenvolvimento do sistema e o planejamento institucional. O Gestor 2 afirma que: “Tem coisas que são do cotidiano da gestão e que não estão presentes no sistema”. Para este gestor, enquanto não existir uma escuta efetiva, as mudanças terão sempre um caráter pontual, sem avanços significativos no que diz respeito ao aspecto estratégico.

Quando questionados sobre o PDTIC e a possibilidade deste documento ser o elo de vinculação entre o planejamento de TI e o planejamento institucional, os gestores relataram não possuir conhecimento sobre o conteúdo do PDTIC e sobre o impacto que esse plano tem sobre as demandas de informatização de sua unidade.

Considerando o exposto, percebe-se a necessidade da administração superior da UFPEL em empenhar esforços no sentido de aproximar o desenvolvimento e a implantação de sistemas aos objetivos operacionais, táticos e estratégicos definidos pela organização em seus planos de ação para obtenção da eficiência organizacional, conforme necessidade indicada por Malanovicz (2018).

Conforme os autores com quem se tem dialogado nesta pesquisa, o alinhamento entre o desenvolvimento do sistema e o planejamento institucional é essencial para garantir que a tecnologia seja usada de forma estratégica, eficiente e alinhada aos objetivos organizacionais. Somente dessa forma, o sistema poderá ser um poderoso instrumento de gestão, possibilitando ações mais assertivas e entrega de resultados consistentes com a missão da organização. O SI deve estar alinhado ao planejamento, sendo projetado para agregar valor estratégico à organização (LUGOBONI *et al.*, 2018).

4.1.2 Responsabilidade pelo alinhamento do SI ao planejamento

De acordo com os entrevistados, na UFPEL não existe um responsável (pessoa ou setor) com a incumbência de pensar o alinhamento entre o desenvolvimento do sistema e o planejamento institucional. Essa pode ser a razão pela qual se evidencia a vinculação do sistema acadêmico apenas ao planejamento operacional, contrariando a premissa de Malanovicz (2018), para quem, no desenvolvimento do sistema, o programador deve ter um objetivo amplo ajustado aos objetivos produzidos pelo estrategista ao definir o plano institucional.

Sobre ter uma pessoa no setor responsável pelo alinhamento entre o sistema e o planejamento, o Gestor 7 afirma:

É importante ter alguém pensando nos indicadores institucionais com um olhar mais amplo, macro, olhando o todo. Alguém olhando o todo pode pensar em questões que a gente olhando pro nosso setor não percebe. Podem ter filtros que atendam todo mundo. E que contemple cada espaço de cada unidade (Gestor 7).

Destaca-se que o Escritório de Processos foi citado por três, das quatro unidades participantes do estudo como um elo importante entre o desenvolvimento do sistema e o planejamento institucional.

Embora a criação do Escritório de Processos não tenha esse tema como objetivo principal, considerando que a unidade configura-se como o órgão responsável pela guarda e disseminação de metodologias de gestão de processos, visando à retenção do conhecimento na instituição, de forma a facilitar a compreensão dos fluxos das atividades realizadas, conclui-se que os gestores podem ter essa percepção considerando os serviços oferecidos pelo órgão que, conforme consta em sua página, realiza o mapeamento de processos para a automação de rotinas, com a identificação de melhorias e com a elaboração de uma

proposta de sistema que atenda às necessidades dos usuários.

Salienta-se que as quatro unidades participantes do estudo têm processos mapeados pelo Escritório de Processos, com a indicação, ou a implantação, de módulos no sistema acadêmico, concluída ou em andamento.

Em relação ao alinhamento desejado, evidencia-se a existência de algumas iniciativas, que, apesar de pontuais, são importantes para a Instituição, como a criação do Comitê de Dados Acadêmicos, por exemplo. O referido Comitê foi instituído com a incumbência de definir os objetivos e estratégias para a publicização e utilização de dados/informações institucionais. Percebe-se que a iniciativa é pontual observando sua composição, que, atualmente, conta com a participação de pessoas ligadas à PRE, PRAE, TI, bem como a representantes de cursos de graduação, indicando que as discussões estão direcionadas apenas aos dados da graduação.

Diante do cenário apresentado e da teoria estudada, percebe-se a importância de atribuir essa responsabilidade a uma equipe ou pessoa com conhecimento tanto do planejamento estratégico, quanto das capacidades e requisitos do sistema de tecnologia da informação, garantindo que haja uma comunicação pragmática e contínua entre todas as partes envolvidas. Essa comunicação garante que os objetivos estratégicos sejam compreendidos, que as necessidades de tecnologia sejam bem definidas e que os recursos sejam alocados de forma apropriada para alcançar os resultados desejados.

A informação é um ativo valioso para as organizações, assim como outros recursos, e seu gerenciamento deve considerar requisitos legais e políticos para garantir seu uso adequado. Ela é essencial para a gestão eficaz e a tomada de decisões estratégicas que impulsionam o sucesso da organização (MIRANDA, 2010).

4.1.3 Planejamento e medição do desempenho institucional

Conforme indicam os autores estudados, o sistema deve ser uma ferramenta valiosa para apoiar todas as etapas do planejamento institucional, desde a coleta e análise de dados, até a execução e monitoramento de metas. Essas informações podem subsidiar a formulação de estratégias eficazes de gestão. Assim como no planejamento, na medição do desempenho organizacional o uso do sistema

possibilita medir e acompanhar o desempenho institucional, fornecendo informações confiáveis e atualizadas, permitindo que a organização tome decisões para melhorar continuamente seus resultados e alcançar seus objetivos estratégicos.

Todos os entrevistados (Gestores 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7), independente da pró-reitoria de vinculação, entendem que o sistema disponibiliza informações relevantes para o processo de gestão, tanto para o planejamento, quanto para a medição de desempenho, porém os relatos também indicam que essas informações, apesar de relevantes, não são suficientes, assim como não são disponibilizadas de forma adequada/desejada.

O entendimento de como a sistematização das informações pode ser importante para a execução e avaliação das políticas institucionais é percebida, por exemplo, no relato do Gestor 1:

A gente faz formação, formação, formação, mas a gente não tem dados, como por exemplo: Docentes – ano de ingresso, formação inicial, formação complementar, participação em formação continuada, número de disciplinas que atende semestralmente, índices de aprovação... São dados de professores que se a gente pudesse se debruçar poderia construir um programa de formação alinhado à realidade dos professores que temos (Gestor 1).

Outro relato importante sobre a necessidade de informações para o planejamento e medição de desempenho organizacional é percebido na fala do Gestor 6 que, quando questionado sobre a utilização do sistema para esse fim, afirma:

É importante pensar o quanto a Universidade se complexificou com esses ingressos de diferentes formas, de diferentes regiões do país... Eu acho assim, que a gente precisa saber quês estudantes entraram, por qual cota. Saber o mapa das origens dos ingressantes. Saber de que regiões eles estão vindo, se estão morando na CEU (Casa do Estudante), se têm auxílio... Eu preciso saber quais são as características do “João”, preciso saber quanto tempo ele tá na instituição, quais auxílios da PRAE ele recebe, claro que têm as questões de sigilo, volto a dizer... De uma forma estratégica (Gestor 6).

O relato dos gestores das quatro pró-reitorias é convergente no sentido de indicar a necessidade de melhoria na forma e apresentação dos dados para que o sistema atenda satisfatoriamente seus anseios, visando possibilitar o acompanhamento e a avaliação das metas institucionais, ou seja, a operacionalização dos planos de gestão (PDU, PDI e PPI).

4.2 Relevância para a tomada de decisão

Nesta seção são apresentados os resultados referentes à relevância do sistema de informações para o processo de tomada de decisão. As questões abordam os seguintes temas: a importância do uso do sistema para o desempenho da função de gestor, a disponibilização do sistema de acordo com a hierarquia da unidade, o nível de detalhamento das informações e a forma como as informações são disponibilizadas.

Salienta-se que a tomada de decisão na administração pública envolve a formulação, implementação e avaliação de políticas públicas. Os gestores precisam analisar cuidadosamente os cenários sociais, econômicos e ambientais para identificar soluções apropriadas que beneficiem a sociedade, condição estabelecida pela própria Constituição Federal (BRASIL, 1988), e, da mesma forma, precisam conhecer a realidade da instituição na qual estão inseridos, a partir de dados precisos e confiáveis para que tomem decisões eficazes.

A tomada de decisão deve ter como base um processo sistematizado, que implica na análise do problema a partir de um levantamento de dados, produção de informação, estabelecimento de propostas de soluções, decisão, implementação da decisão e análise dos resultados obtidos (GUIMARÃES; ÉVORA, 2004). A partir das informações obtidas, é possível identificar que a tomada de decisão dos gestores entrevistados nem sempre é resultado de um processo estruturado e baseado em informações precisas e confiáveis, diferente do que defendem (ser correto) autores que estudam/tratam o tema.

Evidencia-se a necessidade da implantação de melhorias para que a informação cumpra seu papel de recurso primordial para a tomada de decisão. De acordo com Araújo e Filho (2017), dados organizados têm a capacidade de proporcionar benefícios, como uma tomada de decisão mais precisa e rápida, uma comunicação mais fluida entre os setores de uma organização e o acesso a informações confiáveis sem a necessidade de realizar pesquisas extensas. A realidade nas unidades que foram objeto de estudo não refletiu esses benefícios.

Na sequência, confirmando as constatações feitas a partir das evidências, serão apresentados os dados coletados sobre a importância do uso do sistema na visão do gestor, a adequação dos níveis de acesso, a forma de disponibilização das informações e a percepção sobre relatórios gerenciais.

4.2.1 A importância do uso do sistema na visão do gestor

Com base nos dados coletados verificou-se que os gestores entrevistados julgam relevante o uso do sistema para a tomada de decisão no âmbito de sua unidade, porém indicam que as informações atualmente disponibilizadas, apesar de importantes e necessárias para a execução de suas funções, não atendem de forma satisfatória às necessidades de gestão, ou seja, não são suficientes.

Existe, por parte dos gestores, o entendimento de que o processo de tomada de decisão está relacionado à avaliação e seleção de um caminho estratégico dentro da organização, e que, para a escolha deste caminho, é fundamental conhecer a realidade para planejar ações e propor alternativas para a solução de problemas. Apesar desse entendimento, o relato sobre a falta de informações detalhadas e completas foi repetido em cada uma das entrevistas realizadas, incluindo o estudo piloto. Essa afirmação fica evidente na fala do Gestor 1, “[...] teríamos os dados não só para políticas, mas para conhecer a nossa realidade. Hoje conhecemos parte da nossa realidade, o resto a gente infere”.

O problema fica mais evidente na afirmação do Gestor 3, que afirma, quando questionado sobre os dados para tomada de decisão: “A gente usa o Cobalto como um apoio para as decisões que a gente já tomou. Usamos o sistema no nível operacional. Não usamos para tomar decisão”. O Gestor ainda complementa: “A gente tem a *expertise*, o *feeling*, o conhecimento de um corpo técnico de pessoas, mas a gente se suporta muito mais nisso do que no sistema... muito pouco no sistema.”.

Para o Gestor 1, as informações disponibilizadas são relevantes, mas contemplam apenas parte da necessidade da pró-reitoria pela qual é responsável. Conforme relato, a Unidade:

[...] precisaria de muito mais informações que pudessem ser combinadas e que pudéssemos fazer os cruzamentos... Se eu clicasse em um curso e tivesse toda a informação que a gente falou daquele curso. Em uma reunião, eu poderia dialogar com um nível de conhecimento que torna a conversa mais produtiva, a partir de dados concretos (Gestor 1).

A carência de sistematização adequada das informações é percebida também na fala do Gestor 6, quando este afirma:

[...] está tudo dentro do sistema, mas em módulos separados e que não se conversam, sabe? Que não cruzam informações entre si... E essa questão de filtros, de buscar dados, para a gestão é fundamental. Talvez, para o dia

a dia do docente, do aluno, tá acessando... isso esteja ótimo, mas como a pergunta é voltada para a gestão, eu faço essa análise. Para quem está à frente, tendo ou não acesso, a gente tem que fazer buscas manuais, que, como trabalhamos em fluxo contínuo, essa semana tá ok, mas pra outra semana já não está ... Fica obsoleto (Gestor 6).

A partir dos relatos é importante destacar que Thurston (2012) afirma que registros bem mantidos fornecem uma trilha documentada das decisões tomadas, incluindo a motivação para cada decisão. Essa trilha é fundamental para a prestação de contas e para garantir que as decisões sejam tomadas de forma justa e consistente. Uma sequência de registros é extremamente relevante para um processo de auditoria.

Considerando o exposto, percebe-se que é preciso repensar o sistema para que este tenha uma orientação para a tomada de decisão, conforme característica de um SIG apontada por Cruz (2014). De acordo com Laudon e Laudon (2010), os sistemas de informação desempenham um papel crucial no apoio à tomada de decisão nas organizações, mas, para tanto, devem fornecer informações oportunas, precisas e detalhadas. Essa perspectiva ressalta a importância de implementar e utilizar sistemas de informação para melhorar a qualidade das decisões tomadas em diferentes níveis da organização.

Observa-se que, embora haja convergência de entendimento de que as informações disponibilizadas pelo sistema são relevantes, mas insuficientes, e que a forma de apresentação não otimiza o trabalho do gestor, os entrevistados percebem que o sistema contribui para a melhoria dos processos na organização, principalmente no que diz respeito ao operacional, e confiam nas informações disponibilizadas atualmente. Na fala dos entrevistados há uma referência importante quanto à evolução do sistema, desde a sua implantação.

4.2.2 Níveis de acesso ao sistema

No que diz respeito aos níveis de acesso ao sistema, segundo os entrevistados, o sistema está disponível para todos os servidores e gestores que necessitam utilizá-lo para execução de suas funções. De acordo com as respostas, os perfis existentes no sistema atendem às necessidades operacionais de cada unidade, sendo que, em alguns casos, não há diferenciação de acesso entre usuários de níveis hierárquicos diferentes, como é o caso da Pró-Reitoria B.

Dentre os dados coletados, chama a atenção o relato do Gestor 6, que

menciona que seu perfil no sistema não mudou, mesmo depois de ter assumido a função de gestor.

Meu acesso não mudou muito por ter assumido essa função de gestão. Também nunca pensei nisso. A gente trabalha no coletivo. De fato, não foi o fato de eu assumir a gestão que o sistema liberou várias ações, não. Continuei no sistema muito mais docente do que gestora (Gestor 6).

Outro relato que também merece destaque, é a fala do Gestor 5, quando informa que o pró-reitor da unidade não utiliza o sistema para as funções atuais. A partir dessas falas, surgem os seguintes questionamentos: Como os gestores têm acesso às informações necessárias para o desempenho de suas funções? As informações disponibilizadas em módulo aberto são suficientes? O sistema não é importante para sua função como gestor? A disponibilização de relatórios gerenciais pode modificar as práticas de gestão?

Dessa forma, com base nas informações coletadas, percebe-se a carência de um módulo específico para gestores, pois é oportuno questionar o motivo pelo qual os gestores não acessam o sistema ou não sentem a necessidade de acesso ao sistema para a execução de suas funções, principalmente para a tomada de decisões em relação às políticas institucionais.

Segundo os autores estudados, o sistema deve estar disponível para todos os membros da organização, de acordo com o nível hierárquico. Neste sentido, é preciso entender que os recursos tecnológicos possibilitam que todos os níveis de uma organização identifiquem suas demandas, solucionem seus problemas e alcancem resultados satisfatórios, considerando que a finalidade principal do uso da tecnologia é apoiar a organização, independente da área ou do nível de responsabilidade do gestor e, sendo assim, deve estar ao alcance de todos que fazem parte da organização (FERREIRA *et al.*, 2015). Ressalta-se a importância de utilizar a tecnologia de forma abrangente para apoiar as atividades organizacionais e promover a eficácia em todas as áreas e funções. Percebe-se que seria adequado um estudo sobre as atribuições dos servidores e a hierarquia do sistema para que as funções sejam disponibilizadas de acordo com a necessidade de cada setor.

4.2.3 Forma de disponibilização das informações

A disponibilização das informações, segundo relato dos entrevistados, atende às questões operacionais de cada unidade, questões estas que não implicam em

consultas ou geração de relatórios, implicam apenas em registros. Conforme os gestores, atualmente os relatórios são disponibilizados em formato PDF, sem o necessário cruzamento de dados e sem a possibilidade de geração de séries históricas. Cabe destacar que, segundo Turban (2009), o uso de ferramentas de apoio à tomada de decisão deve possibilitar analisar as condições atuais e o desempenho passado, a fim de melhorar as decisões dos gestores.

Quando questionados sobre a forma como os dados são apresentados aos gestores, todos os entrevistados afirmam que o formato não é o desejado, que ao precisarem de informações para a tomada de decisão, os servidores da unidade são chamados para coletar dados no sistema ou em outros controles manuais. A partir da coleta de dados realizada manualmente para atender demandas específicas, são contruídas planilhas em excel com a finalidade de obtenção de uma informação gerencial.

Durante as entrevistas, todos os gestores apontaram para a carência de informações cruzadas, ou seja, a inexistência de relatórios gerenciais que apresentem ao gestor informações completas e precisas indicando um cenário, e não apenas um número. Conforme os gestores entrevistados, atualmente, existe a necessidade de consultas em vários módulos para se chegar a uma conclusão a partir da confecção manual de relatórios.

A disponibilização de relatórios mais enxutos e visualmente mais atrativos apresenta-se como uma grande expectativa dos gestores que, entre outras coisas, entendem que é necessário ter uma opção apenas para consulta em tela e, a partir dessa consulta, ter a possibilidade de geração de arquivos em PDF e/ou CSV, propiciando a realização de estudos, quando necessário. Existe a expectativa, também, de informações disponibilizadas por meio de apresentações gráficas.

A carência de informações cruzadas é evidenciada no relato do Gestor 4:

Faltam informações cruzadas, por exemplo, informação de indígenas e quilombolas, pessoas com deficiência e transexuais. Tem que ir num lugar para saber se é bolsista, tem que ir em outro local para saber o ingresso, se ela entrou por cota... não tem informações cruzadas que dão uma informação completa (Gestor 4).

A melhoria na apresentação dos dados pode implicar na disponibilidade da equipe para outras demandas. Essa constatação pode ser verificada na fala de Gestor 5, quando este afirma:

Na verdade, tu perde um baita tempo porque tu tira as informações e monta um relatório... tu não tem o relatório. Hoje, temos os relatórios por semestre,

mas eu não consigo fazer um comparativo. Então, pego as informações e jogo em uma planilha Excel. Aí a gente fica olhando o Excel para fazer os acompanhamentos (Gestor 5).

O relato deste gestor acompanha os demais, apontando para uma demanda de trabalho que poderia ser sanada com a automatização de relatórios, liberando os servidores para outras atividades também importantes no desempenho da Unidade.

Conforme o Gestor 6: “Precisamos baixar um relatório por vez para trabalhar com o dado e ter o panorama que a gente quer. Porque o panorama a gente não consegue extrair do sistema”.

Entende-se que haverá um melhor fluxo de informações, sem a necessidade do deslocamento de uma pessoa de determinada área para outra, para conseguir a informação que os gestores necessitam, se existir uma troca de informação automatizada entre unidades, resultando em relatórios gerenciais com potencial para otimização das demanda de trabalho. Conforme Araújo e Filho (2017), dessa maneira a informação poderá fluir de modo mais rápido, agilizando o processo de tomada de decisão.

Portanto, os resultados da pesquisa indicam uma necessidade de melhoria significativa na apresentação dos dados aos gestores para o processo de tomada de decisão. Atualmente, os gestores não dispõem de relatórios gerenciais que contemplem as necessidades de informações precisas e atualizadas. Neste contexto, nota-se a oportunidade para aplicação de inteligência artificial (IA), pois esta pode ser utilizada pelos gestores para automatizar funções, analisar grandes conjuntos de dados acadêmicos e prever tendências, permitindo a definição de estratégias e a implementação de medidas para prevenção de problemas (CIEB - Nota Técnica 16, 2019).

Além disso, pode-se aferir que o sistema precisa propiciar uma maior transparência às informações geradas dentro da instituição, disponibilizando aos gestores não apenas informações de seus próprios setores, mas também informações de outros setores que têm relação direta com os resultados estratégicos da unidade. É preciso assegurar a transparência e a responsabilidade na gestão pública, as quais são essenciais para garantir que os recursos sejam usados de maneira eficaz, e que os cidadãos tenham confiança nas instituições públicas, conforme determinado nos princípios definidos na CF.

Assim, considerando o apresentado, entende-se a necessidade de

adequações importantes para que o sistema de informações auxilie a IES a definir e atingir seus objetivos estratégicos, alinhar as decisões ao planejamento, gerando um impacto positivo no desempenho organizacional.

4.2.4 Relatórios gerenciais

Nesta seção, são abordados os resultados relacionados à produção e utilização de relatórios e indicadores gerenciais relativos à gestão acadêmica, e sua relação com os registros realizados no sistema de informação em uso.

As informações coletadas contribuíram para a construção da proposta de intervenção, tanto na proposição de novos relatórios quanto na melhoria daqueles já sistematizados. De modo geral, constatou-se a carência de relatórios destinados ao controle e acompanhamento de processos. Todos os entrevistados relataram a falta de relatórios gerenciais que atendam as expectativas dos gestores de cada Unidade. Neste sentido, é importante salientar que esse tipo de relatório configura-se como uma das mais urgentes necessidades de melhoria do sistema, pois a disponibilização de relatórios gerenciais possibilita ao gestor a tomada de decisão consciente e com confiabilidade.

Embora os gestores tenham o *feeling* para tomada de decisão, conforme relatado pelo Gestor 3, entende-se que é arriscado que tomem decisões sem considerar os dados ou fatores específicos da instituição. Essa falta de informações pode resultar em planos inadequados ou ineficazes. Ao contrário, a apresentação de dados precisos e confiáveis de apoio às suas decisões, pode demonstrar um ambiente de confiança, transparência e responsabilidade desejado por todo gestor.

Existe, por parte dos gestores, o entendimento sobre a importância de ter acesso a informações confiáveis, indicando um desejo de ter mais dados relevantes para a tomada de decisão. Neste sentido o Gestor 1, aponta:

Se falarmos sobre evasão, por exemplo, hoje estamos falando de vários fatores que se conectam, que são interdependentes. A retenção tem uma relação direta com evasão. A baixa ocupação de vagas tem a ver com o baixo número de alunos. Os trancamentos têm a ver com a necessidade do aluno trabalhar. Então, acho que estes indicadores tinham que constar em planilhas que pudéssemos aplicar filtros. Temos que pegar relatórios por relatórios e pegar esses dados e depois fazer os cruzamentos [...] (Gestor 1).

O mesmo gestor diz que gostaria de, durante uma reunião, acessar o sistema e saber informações completas sobre uma determinada unidade para ter clareza

sobre os encaminhamentos mais oportunos para solução de um problema apresentado, sem a necessidade de trabalhar com base apenas nas informações trazidas pelos participantes do evento. Sem informações sistematizadas, o gestor relata que precisa confiar nas informações trazidas pelos participantes da reunião e, assim, é possível que tome decisões equivocadas, uma vez que pode estar considerando apenas a posição de uma das partes em uma disputa por atendimento de demanda.

A fala do gestor aponta para a existência de informações fragmentadas, que não contribuem de maneira efetiva para avaliação de demandas. A necessidade de ter informações cruzadas, também foi apontada pelos demais gestores entrevistados.

A gente sabe o que quer, mas em planilhas para serem filtradas e cruzadas as informações de acordo com a necessidade do momento. Quero saber dos cursos da área de humanas... Eu seleciono e vou trabalhar com aquelas informações... Geração por ingresso, ingresso por cotas, questões de gênero e outras coisas... Teríamos os dados não só para políticas, mas para conhecer a nossa realidade [...] (Gestor 1).

Como pode ser observado, os gestores têm expectativa de acessar relatórios com possibilidade de cruzamento das informações registradas nas diferentes unidades. Quando o sistema não fornece as informações com o detalhamento necessário, os relatórios são trabalhados de acordo com a possibilidade de cada setor. Neste sentido, o Gestor 7 afirma: “A gente acaba fazendo o tratamento destes dados. A gente gera o PDF e joga os dados no Excel pra ter as informações que a gente precisa”.

Observa-se, no relato dos gestores, que, atualmente, o sistema não é utilizado efetivamente como um facilitador na definição das circunstâncias para a tomada de decisão, conforme indicam Laudon e Laudon (2010). Para os autores, o sistema deve fornecer informações no momento certo e com a qualidade e o detalhamento desejado, o que não é percebido na medida em que os gestores precisam confeccionar planilhas manualmente para obter a informação gerencial de que necessitam.

Em um ambiente minado de informações, conforme indica Batista (2013), o sistema de informação deveria possibilitar o melhor uso dos dados existentes na organização, a partir de ferramentas apropriadas, indicando as informações de maior relevância no processo de gestão. Neste contexto, entende-se que a instituição poderia trabalhar melhor com os dados disponíveis, aproveitando de maneira mais

eficaz sua força de trabalho.

Atualmente, existem módulos para registros acadêmicos, assistência estudantil, gestão de pessoas e projetos de ensino, pesquisa e extensão, entre outros. É fundamental que a Instituição trabalhe com relatórios que contemplem as informações desejadas, independente de unidade de origem, uma vez que estas informações estão presentes nos registros realizados, viabilizando o cruzamento dos dados e atendendo a premissa de Santos *et al.* (2016), quando afirmam que os Sistemas de Informação devem ter a capacidade de processar uma grande quantidade de dados e informações deixando-as disponíveis de maneira quase imediata para seus usuários.

4.3 Qualidade do Software

Nesta seção são apresentados os resultados referentes à análise da qualidade do *software*, englobando a qualidade e a segurança da informação. As questões abordam temas como: a forma de acesso, o tempo de resposta e a usabilidade do sistema, a disponibilização de relatórios, a contribuição para a melhoria dos processos e a possibilidade de auditorias e consolidação dos dados.

A norma ISO/IEC 9126 (ABNT, 2003) define um conjunto de parâmetros com o objetivo de padronizar a avaliação da qualidade de *software*. Esse modelo de análise de qualidade é composto de duas partes: a) qualidade interna e qualidade externa, e b) qualidade em uso. Considerando os dados coletados, e utilizando o modelo proposto, são apresentados os dados coletados que se relacionam com os atributos de qualidade definidos na referida norma.

4.3.1 Funcionalidade

No que se refere à funcionalidade, a capacidade de um *software* prover funcionalidades que satisfaçam o usuário em suas necessidades, evidencia-se que o sistema carece de adequações nos níveis operacional, tático e estratégico para o pleno atendimento aos gestores da UFPEL. Em relação ao nível operacional, é importante frisar que, embora os gestores tenham relatado durante as entrevistas que o sistema está voltado e atende a este nível, nas falas dos entrevistados foi possível identificar pendências em relação a algumas questões operacionais que estão descobertas, exigindo a realização de trabalhos e controles manuais, e que

poderiam ser atendidos de forma mais eficiente com a automatização das rotinas estabelecidas.

Diante do exposto, percebe-se que, embora o sistema tenha um conjunto de funções importantes para o atendimento dos objetivos das unidades, esse atendimento precisa ser ampliado e qualificado. Também foi constatada a pendência em relação a acurácia do sistema no que concerne à pró-reitoria C. Conforme relato do Gestor 5, “Na [Unidade do gestor] usamos muitos módulos que são da [outra Unidade de gestão] e, às vezes, precisamos de módulos específicos. Os módulos são adaptados e não atendem plenamente à pró-reitoria”. Conforme relato, o sistema é adaptado às necessidades da Unidade sem o grau de precisão necessário, sem a comunicação adequada e sem a consideração necessária em relação às suas especificidades, por vezes implicando em resultados diferentes dos acordados.

4.3.2 Eficiência

Com relação à eficiência, ou seja, ao tempo de execução e aos recursos envolvidos para a realização das tarefas, embora exista um discurso dos gestores no sentido de que o sistema atende às necessidades operacionais da instituição de forma satisfatória, mesmo cientes da existência de pendências importantes, também nesse nível, a partir de falas que relatam a pendência de módulos ou aprimoramentos de módulos e de trabalhos realizados de forma manual para execução das tarefas, percebe-se que o tempo de execução e os recursos envolvidos para a realização das atividades não apontam para a eficiência do sistema. Um exemplo dessa constatação, é o relato do Gestor 2, quando afirma: “Eu faço a cada semestre. Eu copio do PDF, colo no Word, separo em colunas ou tabelas, ou já colo no Excel e faço a separação e depois edito, ou seja, é uma trabalhadeira.”

4.3.3 Manutenibilidade

No que se refere à manutenibilidade do sistema, ou facilidade de modificação ou inclusão de melhorias, contando com extensões de funcionalidade e correções de falhas ou erros de programação, as respostas obtidas estão relacionadas ao suporte técnico oferecido e não ao sistema especificamente. Todos os gestores relatam

dificuldades quando questionados sobre a aceitação e aplicação efetiva das melhorias solicitadas. A afirmação pode ser evidenciada nos relatos dos gestores 2, 4, 5 e 7:

[...] e isso não foi feito. E não era algo complexo, porque era só por mais uma linha, mas aí o pessoal bateu o pé que não dava. Então essa escuta tem que acontecer, e com planejamento, porque senão a gente vai ficar sempre fazendo a mudança pontual [...] porque a TI considera, entendo eu, tá, no que nos disseram, o grau de dificuldade ou não de fazer do atendimento à demanda pra definir a relevância da demanda. Enquanto que quem cria demanda sabe que precisa dela, tá. (Gestor 2).

Do tipo assim, "tá, vocês estão pedindo pra fazer isso, mas, pô, a gente já fez isso há tempo e agora vocês mudaram? Querem outra coisa? Só que as coisas, às vezes, mudam, tu entende? É preciso paciência. Se até a legislação muda, o entendimento das coisas muda (Gestor 4).

Tem outras demandas... Então, as coisas vão ficando. E em relação, e aí é uma queixa mesmo, em relação a pedidos de melhorias, aí a gente não tem a implantação das coisas (Gestor 5).

Um diálogo difícil. Às vezes, é bem difícil a gente conseguir algumas coisas, conseguir qualificar o que a gente precisa, sabe? O tempo de retorno é demorado. É demorado. (Gestor 7).

Conclui-se, a partir das informações coletadas, que as correções e melhorias não têm aplicação facilitada no sistema, possivelmente pela sua capacidade de adaptação e ou correção, indicando que esse é um aspecto que precisa ser aperfeiçoado.

4.3.4 Qualidade em Uso

Com relação à qualidade do uso, capacidade de permitir que usuários atinjam as metas especificadas com eficácia, produtividade, segurança e satisfação, observa-se que existe a percepção de qualidade em uso na manifestação dos gestores, porém essa percepção refere-se às funcionalidades disponíveis no sistema atualmente (nível operacional). Contudo, analisando as informações coletadas e a existência de pendências e imprecisões, como: a falta de um módulo para registro de oferta em regime concentrado, a falta de automatização no pagamento de bolsas de assistência estudantil, a falta de relatórios com cruzamentos de dados (de toda ordem), a insegurança em relação aos dados para prestação de contas, a necessidade de elaboração de relatórios e controles manuais, identifica-se uma lacuna entre a qualidade de uso existente e a qualidade

de uso desejada. Esses relatos apontam para existência de trabalho manual desnecessário e insegurança em relação ao trabalho executado.

4.3.5 Portabilidade e Confiabilidade

As questões relacionadas à portabilidade não foram objeto desta pesquisa, tendo em vista que sua análise requer conhecimento técnico não relacionado às atribuições dos gestores entrevistados.

Contudo, essa análise não irá considerar as questões relacionadas a falhas no sistema, pois, conforme mencionado na metodologia, as perguntas relacionadas a este tema foram retiradas da entrevista, tendo em vista que no estudo piloto identificou-se que os gestores não têm acesso a informações sobre as falhas, uma vez que estas ocorrem no nível operacional, sendo tratadas e discutidas diretamente pelo pessoal de TI. Dessa forma, a análise limita-se à percepção do gestor em relação à confiabilidade do sistema.

Com relação à confiabilidade, os gestores 3, 4, 5, 6 e 7 manifestaram sua confiança no sistema. Conforme pode ser observado no relato do Gestor 3, que afirma: “O que está lá é fidedigno. Não tem coisas lá... penso eu, que não tenham coisas lá que não batem com a realidade. E esse é um trabalho contínuo.”

O gestor Gestor 5 também apresenta esse sentimento de confiança, relatado na seguinte fala:

[...] o sistema, hoje, tem toda a vida acadêmica do aluno ali dentro. É a minha base de consulta e a base que eu tenho como fidedigna. Hoje, está no Cobalto ou não está no mundo. É um sistema em que eu confio na informação ali.[...] Tem segurança. Confio 100% nas informações que têm no Cobalto, da entrada à saída do aluno, tem todas as informações (Gestor 5).

A conformidade do sistema com normas, convenções ou regulamentações relacionadas à confiabilidade também foi entendida como uma questão exclusiva da TI o do Comitê de Governança, dada a sua especificidade.

4.3.6 Usabilidade

Usabilidade é uma característica essencial em design, especialmente quando se trata de criar produtos, sistemas ou interfaces que proporcionem uma experiência positiva e eficiente aos usuários. A usabilidade refere-se à facilidade com que os usuários podem interagir e utilizar um produto ou serviço para alcançar seus

objetivos de forma eficaz, eficiente e satisfatória. Conforme a norma da ISO 9241-11 (ISO/IEC, 2002), a usabilidade é definida como “a capacidade que um sistema interativo oferece a seu usuário, em um determinado contexto de operação, para a realização de tarefas com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto de uso específico”.

Dessa forma, pode-se entender os objetivos da usabilidade como sendo: eficácia, eficiência e satisfação. A eficácia pode ser avaliada quando uma tarefa é finalizada, em termos de qualidade do resultado esperado. A eficiência pode ser avaliada pela quantidade de esforço e recursos necessários para realização da tarefa. Já, a satisfação pode ser avaliada pelo desconforto e menções positivas quanto à realização da tarefa. A usabilidade prevê a proteção do usuário de erros ou situações desconfortáveis, inibindo danos ou frustrações. Dessa forma, a usabilidade de um sistema pode ser aferida pela: facilidade de aprendizado, facilidade de memorização e baixa taxa de erros. No quadro 10 são apresentados os elementos para avaliação da usabilidade.

Quadro 10 – Análise dos elementos de usabilidade

Elementos	Análise	Relatos
Facilidade de aprendizado	A usabilidade deve permitir que novos usuários aprendam rapidamente como utilizar o produto. É especialmente importante em aplicativos e sistemas em que a curva de aprendizado deve ser suave e a introdução ao uso deve ser intuitiva.	De acordo com os dados coletados, o sistema atualmente não facilita a aprendizagem, precisando de aperfeiçoamento para ser considerado intuitivo.
Eficiência de uso	Um produto ou serviço é considerado usável se os usuários experientes puderem executar tarefas de forma rápida e eficiente. A eficiência está relacionada à velocidade com que os usuários podem completar suas tarefas depois de já estarem familiarizados com o sistema.	Segundo os entrevistados, o sistema contempla a eficiência esperada no nível operacional.
Facilidade de memorização	Usuários que retornam após algum tempo devem ser capazes de lembrar facilmente como usar o produto. Interfaces consistentes e ícones reconhecíveis são exemplos de recursos que contribuem para a facilidade de memorização.	Os gestores relataram uma dificuldade de memorização das funções, implicando em uma análise dos módulos existentes antes da execução de algumas tarefas.
Baixa taxa de erros	Um sistema usável deve evitar ou minimizar erros do usuário, ou, então, fornecer mecanismos claros para recuperar-se desses erros. Mensagens de erro informativas e a possibilidade de desfazer ações são exemplos de abordagens para lidar com erros.	Os gestores manifestaram confiança no sistema, mas relataram a falta de controle e a possibilidade de registro de inconsistências, afirmando que o sistema permite registros contendo erros.
Acessibilidade	A usabilidade deve ser considerada para um amplo público, incluindo pessoas com deficiências visuais, auditivas, motoras ou cognitivas. É essencial garantir que todos os	Atualmente o sistema não é responsivo e não está totalmente adequado às

	usuários possam interagir e utilizar o produto de forma eficaz. Produtos usáveis devem acomodar diferentes estilos de interação e preferências do usuário. Isso pode incluir oferecer atalhos de teclado, personalização de configurações ou modos de visualização	exigências de acessibilidade.
Organização e estrutura	Uma boa usabilidade exige que o sistema esteja organizado de forma clara e lógica. Os elementos da interface devem ser agrupados de maneira coerente, seguindo padrões reconhecíveis pelo usuário.	A organização do menu pode ser melhorada. Funcionalidades não são facilmente encontradas. A apresentação não é apontada como lógica.

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Em um primeiro momento, os entrevistados responderam que o SI apresenta fácil acesso e tempo de resposta adequado, porém, quando questionados sobre a facilidade de aprendizagem, memorização e taxa de erros, os mesmos gestores afirmaram que o sistema não é intuitivo e que não há uma previsão de minimização de erros, assim como não há uma facilidade de memorização e/ou aprendizagem. Dessa forma, a organização dos menus é apontada como uma dificuldade, implicando na necessidade de melhorias para se considerado intuitivo. A reorganização dos menus por assunto foi apontada como uma importante adequação para facilitar o acesso e a compreensão do funcionamento do sistema.

A dificuldade de memorização é percebida no relato do Gestores 5 e 7, por exemplo, quando afirmam que:

... todo o mês que preciso fazer a informação tenho que catar o menu. Saber do meu acesso como servidora e do meu acesso como gestora. Não é intuitivo. Todo o mês eu tenho que passar para o “Fulano” o caminho para homologar meu plano de trabalho, por exemplo (Gestor 5).

Eu sou um pouco suspeita porque isso eu acho que funciona super. Bem, mas eu já ouvi a seguinte frase: - quem não lida diariamente com o sistema acaba esquecendo os comandos. O servidor novo tem um tempo de adaptação considerável... Está tudo bem “separadinho”, mas quando tu abre o menu é que vêm as pegadinhas. Muitos usuários acham que vão acessar o projeto e a partir deste acesso vão poder gerar todas as ações por ali (Gestor 7).

A organização do menu em tópicos: cadastro, consulta, processos e relatórios, foi apontada como um fator negativo para o processo de aprendizagem e memorização. Para o Gestor 5, “existe uma confusão entre cadastro e consulta”. Quando este gestor é questionado se o sistema é intuitivo, ele afirma “Mais ou menos. Essa divisão entre cadastro, processos e consultas é estranha. Relatório tudo bem... A reorganização dos menus seria boa até para os cursos... os coordenadores não acham os menus”.

O Gestor 6 também aponta problemas com relação à usabilidade: “Acho que a gente já incorporou um jeito cobalto de ser (risos), a gente teve que se acostumar.” e complementa: “... às vezes, eu ficava horas ali tentando achar aquele espaço para gerar o relatório”.

No relato dos gestores, observa-se que, quando os usuários não localizam os menus para realização de suas funções, acabam solicitando apoio das unidades participantes do estudo, gerando uma demanda de trabalho desnecessária, que poderia ser resolvida com organização da interface do sistema de forma explícita e lógica. Conforme a ISO 9241-11 (ISO/IEC, 2002), os elementos da interface devem ser agrupados de maneira coerente, seguindo padrões reconhecíveis pelo usuário. Observa-se que a usabilidade do sistema também está relacionada a sua estética, ou seja, à adequação das informações e, ainda, aos requintes visuais utilizados na sua interface.

No que se refere à acessibilidade, que define o quanto o sistema pode ser acessado por qualquer pessoa, observa-se que, atualmente, o sistema utilizado não oferece recursos para permitir o acesso para pessoas com deficiência, pois não possui recursos como, por exemplo, aumentar o tamanho da fonte dos textos, aumentar o contraste entre as cores, bem como oferecer audiodescrição dos recursos, etc. Outra questão que precisa ser observada é a responsividade. É cada vez mais necessário que os sistemas contemplem essa dimensão. As pessoas acessam o sistema por meio de dispositivos variados, e o sistema precisa estar adaptado para que atenda a essas formas diferentes de acesso de modo agradável. Essa adaptação também não foi constatada nas entrevistas.

Conforme o Gestor 2, “a estrutura do sistema precisa ser mais intuitiva. Hoje, temos informações duplicadas, com diferentes formas de acesso, com diferentes formas de comandos que fazem a mesma coisa. Ora tu tem que clicar sobre a linha, ora sobre a lupa...” e em outro momento complementa: “Hoje, temos que procurar informações em várias abas diferentes”.

Diante do exposto, conclui-se que a usabilidade é um ponto que merece atenção da Instituição, como forma de melhorar o desempenho do sistema e das equipes.

4.3.7 Qualidade da informação e segurança da informação

Longo e Lopes (2022), apontam para a necessidade das IES avançarem em controles internos de segurança de dados através de ações como testes de segurança, gestão de risco, planejamento, auditorias e outras técnicas. Neste ponto, evidencia-se que a UFPEL precisa qualificar seus processos, uma vez que não há instrumento de auditoria ou aferição de dados.

O Gestor 1 relatou que toma conhecimento dos dados informados no CENSUP através da divulgação dos relatórios por parte da equipe responsável (INEP), ou seja, têm acesso às informações da organização por órgão externo, sem a possibilidade de verificação interna dessas informações. Conforme Gestor 1, “não conseguimos auditar nosso sistema comparando com as informações que nós mesmos fornecemos para o censo.” A fala é complementada pelo Gestor 2: “Eu acho que, se pra nós, os dados não são suficientes, para uma auditoria, menos ainda. Teria que ser algo bem mais aprofundado”.

O Gestor 3 chama atenção para a questão relacionada à proteção de dados: “Tem um menu para registrar os atendimentos... atendimento frágil em relação ao sigilo”. E o Gestor 5 aponta a existência de erros de registro: “Algumas correções não são feitas, e somos obrigados a criar coisas para resolver o problema, quando poderia ser realizada apenas uma correção. Algumas coisas permanecem erradas mesmo com o nosso conhecimento.” Outras questões importantes são relatadas pelo Gestor 4, que indica algumas fragilidades como: medo de fazer algo errado, prestar informações divergentes por falha humana, risco para a gestão, servidores sob pressão constante, possibilidade de erro de cruzamento dos dados, responsabilização de servidor por dados aos quais ele não poderia ter acesso, entre outras.

Diante do exposto, percebe-se a necessidade da Instituição empenhar esforços para a implementação da política de segurança da informação, prevista na legislação vigente (Decreto n.º 9.637, 2018).

4.4 Atendimento aos órgãos de controle

Os gestores públicos precisam ter controle sobre as informações relativas à sua gestão, para que possam apresentá-las ou recuperá-las de forma eficiente sempre que demandados pelos órgãos de controle, que fazem cobranças de

informação com base na legislação vigente, esperando que os gestores entreguem informações confiáveis e autênticas. Neste sentido, com relação aos relatórios para atendimento aos órgãos de controle, observa-se que os dados são trabalhados individualmente em cada pró-reitoria para atender às demandas de tais órgãos, conforme estas se apresentam, e que, por vezes, são muito específicas. Entende-se, de acordo com o relato dos entrevistados, que, em alguns casos, não há como prever o que será demandado pelos órgãos de controle ou Ouvidoria, inviabilizando a solicitação de automatização de relatórios e implicando na necessidade inevitável de solicitação de apoio ao pessoal de TI para geração de planilhas específicas, visando o atendimento ao que foi demandado.

Contudo, também há indicação de que em muitos casos existe a possibilidade de automatização de relatórios que atendam às demandas, principalmente àquelas relacionadas à prestação de contas, assim como também existe a possibilidade de disponibilização de relatórios que possibilitem a construção de respostas aos questionamentos mais recorrentes, evitando, nestes casos, o encaminhamento da demanda ao setor de TI. Destaca-se que a desoneração da equipe de TI torna-se fundamental na medida em que os gestores afirmam a existência, na Instituição, de um déficit de servidores nesta área.

Outro ponto relevante a ser destacado, a partir dos dados coletados, refere-se ao envio de informações aos órgãos de controle, e diz respeito à constante necessidade de geração de informações de forma manual, visando ao atendimento de demandas específicas, mas que se repetem, e que acabam por gerar um receio com relação à precisão dos dados fornecidos e uma insegurança em relação ao próprio trabalho dos servidores envolvidos. A preocupação procede, uma vez que a inclusão de novas informações no sistema é constante, e que as planilhas retiradas em momentos diferentes e/ou com a aplicação de filtros diferentes podem gerar dados divergentes, colocando em dúvida a informação prestada pela Instituição.

Os Gestores 3 e 4 indicam que a existência de relatórios gerenciais para atendimento às principais demandas de órgãos de controle, como aquelas relativas a prestação de contas, trariam maior segurança aos responsáveis, evitando erros humanos que facilmente podem ser cometidos no momento da interpretação dos arquivos utilizados para construção das respostas.

Outra questão importante, apresentada pelos Gestores 3 e 4, diz respeito à personalização das demandas. De acordo com estes gestores, como não existem

relatórios disponíveis para atender determinadas demandas, o levantamento e o fornecimento de informações aos órgãos de controle deixa de ser uma responsabilidade do setor e passa a ser a responsabilidade de um único servidor que tem maior habilidade para trabalhar com planilhas, implicando em uma sobrecarga de trabalho e um descontentamento dos membros da equipe, que se sentem pressionados a estarem sempre disponíveis, mesmo que em períodos de férias ou licenças. Conforme o Gestor 4:

Mas os relatórios decisivos, eles precisam ser cada vez mais fidedignos para aquela questão que a gente coloca de não ser o gestor a atestar. Não, é o sistema que atesta. Claro, o sistema é alimentado por servidores e cada servidor tem a sua responsabilidade gerida pelo código de ética, pelas atribuições do cargo, enfim. Mas ela tem que ser do sistema, senão a pessoa que gera fica muito pessoalizada em relação a essa demanda (Gestor 4).

Os Gestores 3 e 4 apontam a personalização das demandas como um fator de risco para o adoecimento da equipe.

4.5 Infraestrutura de Tecnologia da Informação – Suporte Técnico

Nesta seção, são apresentados os resultados referentes à análise da Infraestrutura de Tecnologia da Informação no que concerne ao suporte técnico oferecido. As questões apresentadas aos gestores estão relacionadas ao suporte para solução de problemas e à aceitação e aplicação efetiva de melhorias ou inclusão de novas funcionalidades no sistema.

No estudo realizado por Çelike e Ayaz (2021), são apontadas algumas sugestões para aumentar a satisfação dos usuários do SIs, incluindo: melhorar o suporte técnico e a infraestrutura fornecida aos usuários; entrevistar e questionar os usuários sobre quais outros serviços eles desejam, além dos serviços existentes; tornar o sistema mais rápido e eficiente; ter uma aparência mais moderna do SIS; e tornar a interface do usuário mais útil. Com base nos dados coletados, observa-se que a aplicação dessas sugestões mostra-se necessária para qualificação do sistema e satisfação do usuário, contemplando desde a eliminação da falta de uma escuta por parte da equipe de TI, até a melhoria da interface do sistema.

A infraestrutura de Tecnologia da Informação para suporte técnico deve ser projetada e organizada para garantir que os sistemas, equipamentos e serviços de tecnologia sejam confiáveis, seguros e eficientes. Um suporte técnico bem

estruturado é essencial para garantir o funcionamento adequado dos recursos de TI e para atender às necessidades dos usuários. Essa afirmação tem amparo nos estudos de Pett (2011) que indica a necessidade de investimentos em tecnologia, para a construção de processos sólidos e seguros, passíveis de auditoria e averiguações.

4.5.1 Problemas, melhorias ou novas funcionalidades

No que se refere ao suporte oferecido, o relato de todos os gestores entrevistados demonstra a existência uma demora na solução de problemas e de inúmeras dificuldades para a correção de falhas, implantação de novas rotinas e/ou adaptação das rotinas existentes.

Conforme relato dos gestores entrevistados, é necessário um trabalho de convencimento para que as demandas sejam efetivamente consideradas relevantes pelos responsáveis pelo desenvolvimento do sistema. Os entrevistados relatam, que, por vezes, as solicitações de informações e/ou correções demoram muito para serem atendidas, precisando de intervenção da gestão superior para sua efetivação. Neste sentido, os Gestores 3 e 4, questionam a forma como são definidas as prioridades para o atendimento de demandas que são levadas ao setor responsável. Já, o Gestor 2 afirma que “por vezes precisa de intervenção da reitoria para atendimento de urgências”.

Os gestores relatam dificuldades para aceitação de demandas, conforme pode ser observado nas falas dos Gestores 2 e 4:

A TI precisa ter uma escuta sensível às necessidades do usuário e entender que a demanda do usuário é legítima. Que quem tem poder para avaliar a necessidade, é o usuário, porque o problema é a TI querer avaliar o que é importante para o usuário, sem ter a experiência (Gestor 2).

Eu sei que preciso disso, eu tenho a qualificação e a *expertise* pra dizer que eu preciso disso e, por vezes, a gente tem dificuldade que o setor que precisa fazer, faça. Ele não entende ou até entende, mas questiona, e por vezes... já teve vezes, assim, de eu ter como...se duvidasse dessa necessidade. Não, e não é só uma dúvida para qualificar, é uma dúvida de descrédito. (Gestor 4).

Os relatos também indicam que as demandas estão centralizadas em uma única pessoa, que é reivindicada por todas as pró-reitorias, acarretando em uma sobrecarga de trabalho para o responsável e, ao mesmo tempo, na dependência dos gestores em relação à disponibilidade do servidor em questão. Conforme o Gestor 5,

“o atendimento está centrado apenas em uma pessoa. O nosso contato é só o [...]. “As coisas vão ficando...”. No mesmo sentido, o Gestor 1 afirma que a interlocução com a equipe de TI deveria ser mais efetiva. Já, o Gestor 4 afirma que, por vezes, a demanda da Unidade é entendida como uma demanda pessoal, “a demanda fica personalizada demais (fica na pessoa do Gestor)”.

No que diz respeito ao tamanho da equipe, segundo os entrevistados, o número de servidores de TI é insuficiente para atender às demandas da Instituição, ocasionando um atraso na automatização das rotinas e, conseqüentemente, um atraso na melhoria dos processos da Instituição. Conforme o Gestor 3, “a UFPEL demorou bastante para se informatizar, digamos que a gente chegou atrasado nesta informatização”. O Gestor 4 complementa, exemplificando com a implementação de rotinas mapeadas, “...mas quando esse mapeamento vai para a próxima etapa, que é a programação mesmo de execução, talvez fosse o termo, entram algumas questões: a equipe de TI é pequena! Faltam pessoas! Falta recursos humanos.”

As evidências encontradas contrariam as recomendações de estudos realizados sobre o tema, uma vez que estes apontam que a equipe de TI – Suporte técnico – deve ser proativa na identificação de tendências e problemas recorrentes e, ainda, que o monitoramento proativo ajuda a evitar problemas maiores, além de melhorar a experiência do usuário (SIMON, 2023). Conforme Rodrigues e Blattmann (2014), o gerenciamento da informação é um processo contínuo de melhoria, no qual as práticas, processos e tecnologias devem ser revisados regularmente para garantir que continuem alinhados aos objetivos organizacionais e às melhores práticas. Para tanto, o processo de gerenciamento da informação deve ser rigoroso em sua execução, para garantir a precisão e a conformidade com padrões e regulamentos.

O suporte técnico pode fornecer feedback importante sobre o desempenho do sistema tendo como base as interações com os usuários e suas observações. Essa avaliação pode auxiliar a equipe de desenvolvimento nas melhorias e aprimoramentos necessários para aperfeiçoar o sistema.

Considerando que a avaliação dos sistemas de informação permite identificar possibilidades de aprimoramento, a seguir, apresentam-se as principais potencialidades e fragilidades evidenciadas durante a coleta de dados.

4.6 Potencialidades e fragilidades

Nesta seção, buscou-se verificar a percepção geral dos gestores em relação ao sistema, com o objetivo de identificar suas potencialidades e fragilidades. Em relação às potencialidades, os gestores entrevistados reconhecem e enfatizam a importância de se ter um sistema de gestão da informação próprio, desenvolvido pela equipe de TI da Universidade, visto que o uso de um sistema desenvolvido por terceiros, na visão dos entrevistados, geraria um elo de dependência com outra instituição, o que, por vezes, poderia engessar os processos na UFPEL, dadas as especificidades desta Instituição. Na perspectiva dos gestores entrevistados, o uso de um sistema próprio garante à Instituição maior autonomia na gestão de seus processos.

Destaca-se que o sistema estudado ainda está em evolução, considerando que avanços importantes foram relatados durante as entrevistas, evidenciando um processo ainda carente de adequação às necessidades dos usuários e/ou solução de problemas técnicos por parte das equipes envolvidas.

Com relação à implantação do sistema, todos os entrevistados reforçam a importância dos avanços alcançados desde o início de sua implantação, até o momento atual, assim como reforçam a confiança nos dados que estão registrados no sistema e a necessidade de buscar o aperfeiçoamento do sistema de forma constante. O entendimento sobre o aperfeiçoamento é compartilhado pelos gestores entrevistados, em especial pelo Gestor 3, que afirma:

Exato. E esse é um horizonte que precisa ser um horizonte institucional. Institucionalmente falando, é preciso que se tenha sempre essa perspectiva de aprimoramentos contínuos do sistema e isso implica, inclusive, em demanda de força de trabalho, então requalificação, reestruturação, as vezes daqueles setores mais vinculados a essas demandas. Requalificação dos meios, talvez, ideias [...]. Então, eu acho que esse é um horizonte institucional, sempre requalificar o sistema, sempre aperfeiçoar o sistema, né, que ele nos serve? Ele nos serve muito, ele nos ajuda muito, ele é importantíssimo para as nossas rotinas de trabalho todos os dias, como falei, quando ligo o computador, uma das primeiras coisas que eu faço é abrir o Cobalto (Gestor3).

Ressalta-se que a confiança nas informações registradas é enfatizada pelos entrevistados, mesmo com a ciência da impossibilidade/imprevisibilidade de auditorias internas e de consolidação dos dados. Os gestores entendem que o sistema tem potencial para ser aperfeiçoado. Também salienta-se que os gestores que já atuaram em outras instituições (Gestores 4 e 7) relataram suas experiências

anteriores indicando o sistema utilizado pela UFPEL como melhor em termos de acesso e facilidade de uso.

Já, no que diz respeito as fragilidades encontradas no sistema, evidencia-se, no relato dos gestores, que as principais fragilidades estão relacionadas à usabilidade, ao suporte técnico e à falta de relatórios gerenciais.

Ainda com relação às fragilidades, ao mesmo tempo em que os gestores entrevistados afirmaram que o sistema atende às demandas operacionais, foi possível identificar nos relatos que o atendimento neste nível não é pleno. Durante as entrevistas, foram identificadas pendências importantes com relação às necessidades operacionais das unidades participantes do estudo, dentre as quais se destacam: a falta de um módulo para registro de ofertas em regime concentrado; a falta de módulo para controle de pagamento de bolsas; a falta de relatórios para controle de demandas operacionais; a falta de relatório de alunos de pós-graduação por campus e por curso e por ingresso; a falta de relatórios de disciplinas ofertadas por nível (graduação e pós-graduação), com filtros (ano/período, campus, programa, curso); a falta de relatório de professores que atuam na pós-graduação, com filtros (ano/período, campus, programa, curso); a falta de relatórios de ingressos por curso; a falta de um módulo para registro e geração de relatórios de estudantes em licença saúde (exercícios domiciliares); entre outros.

Todas as carências relacionadas acima são importantes e precisam ser contempladas no desenvolvimento do sistema, na medida em que implicam em excesso de atividades realizadas ainda de forma manual, em falta de controle e falta de qualidade e de segurança da informação.

Essa carência de módulos operacionais pode ser evidenciada, por exemplo, na fala do Gestor 5, quando este afirma que existe a pendência de um “[...] relatório de alunos que ultrapassaram o prazo do programa. Hoje, o controle é feito manualmente pela data de ingresso”. E, ainda, no relato do Gestor 4, que diz:

Temos um monte de planilhas no núcleo “x” que fazem parte do controle de pagamentos. Então assim: os meninos fazem a verificação o tempo todo para ver se o estudante formou, se não formou, se pode autorizar pagamentos para eles, quando que formou, quando terminou, quanto trancou, quando não trancou... se tudo estivesse no Cobalto, e o Cobalto gerasse a lista de pagamentos, isso ficaria mais fácil (Gestor 4).

Relatos como este apontam para a necessidade de uma revisão nas funcionalidades existentes para atender às questões operacionais, visto que as informações gerenciais necessárias para a gestão serão provenientes dos registros

realizados nesse nível. A disponibilização de Relatórios Gerenciais depende da alimentação de um banco de dados seguro e atualizado.

A contribuição dos gestores na avaliação de desempenho do sistema de gestão acadêmica indicando potencialidades e fragilidades possibilitou a identificação de oportunidades de melhoria, onde os pontos fortes poderão ser ampliados, as fragilidades poderão ser abordadas como oportunidades de aprimoramento, contribuindo para um sistema mais eficiente, funcional e alinhado com os objetivos da instituição. No contexto das IES a automatização de rotinas e disponibilização de informações relevantes são essenciais

Por fim, enfatiza-se que, mesmo cientes das dificuldades encontradas, os entrevistados apontam para as potencialidades de se ter um sistema próprio, desenvolvido pela instituição e se mostram dispostos a superar dificuldades para construção de uma ferramenta que atenda às particularidades da UFPEL.

5. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

A partir da análise dos dados coletados, percebe-se que, atualmente, o desenvolvimento do sistema está voltado ao atendimento de questões operacionais, e que muitas ações realizadas são de natureza reativa ou visam atender demandas emergenciais definidas como prioritárias pelas unidades acadêmicas ou administrativas, ou, ainda, pela administração central.

Dessa forma, busca-se, por meio, deste trabalho e de seus resultados, apresentar uma proposta de intervenção que qualifique o sistema em uso pela instituição para que este alcance, para além do perfil atual, um perfil voltado à gestão, alinhado ao planejamento institucional e capaz de subsidiar os gestores nas atividades de planejamento, desenvolvimento, controle e avaliação das ações ligadas a sua área de atuação. Com base nos dados colhidos e analisados nesta dissertação e com o intuito de colaborar com o aumento da qualidade dos serviços prestados pela UFPEL à sociedade, propõem-se:

- a definição de um responsável pela articulação entre o desenvolvimento do sistema e o planejamento estratégico;
- o atendimento ao PDTIC no que diz respeito à ampliação de equipe de TI, em especial a contratação de um profissional em design;
- a apresentação das informações de forma mais atrativa, por meio de consultas, relatórios e/ou planilhas e, ainda, com possibilidade de apresentação gráfica, sempre que possível;
- a reorganização do menu disponível no sistema atual de forma a torná-lo intuitivo, visando facilitar a memorização e a aquisição de conhecimento;
- a realização de um estudo sobre os indicadores institucionais de planejamento da UFPEL para avaliação das necessidades de atualização e cadastro de informações;
- a criação de um módulo, no sistema acadêmico, voltado ao gestor, com a disponibilização de relatórios gerenciais apresentados em formatos diversos.

A proposição de um responsável pelo alinhamento estratégico está baseada na afirmação de que deve haver uma ligação entre o planejamento institucional e o desenvolvimento dos sistemas de informação para que a IES alcance a eficiência

desejada. Malanovicz (2018) reforça que, por questão de coerência, a implementação de sistemas informatizados deve espelhar os objetivos operacionais, táticos e estratégicos originais definidos para a organização. Para que essa coerência aconteça, sugere-se que esse papel seja assumido pelo Comitê de Dados Acadêmicos; porém, para que esse grupo cumpra a função desejada, é necessária a ampliação de sua composição, contemplando a participação de um representante de cada pró-reitoria atualmente não representada, e um representante da administração central, que poderá ser a Chefia de Gabinete. Além disso, será preciso atualizar a incumbência do comitê a partir de uma publicação oficial (Portaria).

A indicação de ampliação da equipe de TI, com a contratação de um profissional de design, que consta no PDTIC (2022–2026) como uma meta, é fundamental para que haja uma melhoria na usabilidade do sistema, pois esse profissional poderá realizar a ligação entre os interesses dos desenvolvedores do sistema e os interesses dos usuários de cada setor. O presente estudo aponta para a necessidade de avaliar e melhorar a qualidade da interface do *software* para favorecimento da aprendizagem, memorização e gestão do conhecimento. Para atender aos anseios dos gestores de contar com maior agilidade, praticidade e facilidade de uso, é fundamental que o sistema seja intuitivo e que tenha boa usabilidade, simplificando o acesso do usuário à informação desejada.

A usabilidade busca tornar os produtos e sistemas mais fáceis de aprender, usar e lembrar, reduzindo a taxa de erros e proporcionando satisfação aos usuários. O foco do desenvolvimento do sistema deve estar em projetar interfaces intuitivas, claras e acessíveis, sempre com base nas necessidades e expectativas dos usuários.

A sugestão de reorganização dos menus de forma a torná-lo intuitivo está amparada nas análises referentes à usabilidade. Durante as entrevistas, percebeu-se que a organização atual do sistema não atende plenamente requisitos como facilidade de interação, facilidade de aprendizagem e facilidade de memorização. A utilização do sistema para alcance dos objetivos deve ocorrer de forma eficaz, eficiente e satisfatória, o que não foi percebido nesse indicador. Essa recomendação está relacionada à contratação de um design, mas entende-se possível a realização de algumas melhorias mesmo antes da contratação deste profissional.

A recomendação de realização de um estudo sobre os indicadores institucionais de planejamento da UFPEL para avaliação das necessidades de

atualização e cadastro de informações está vinculada à necessidade de alinhamento do sistema ao planejamento institucional. Evidencia-se que, para a aplicação dos indicadores previstos nos PDUs e PDI, é necessária a criação e/ou adequação nos diversos campos existentes nos menus de cadastro e registro das informações. Um exemplo dessa necessidade, evidenciado durante as entrevistas, é em relação à geração de relatórios que contemplem informações sobre projetos de extensão por área de atuação, o que, atualmente, não é possível, por não existir um campo para registro da área de vinculação do projeto no momento de seu registro.

Já, a proposição de um módulo voltado ao gestor, visa ampliar o alcance do sistema, possibilitando que este atenda também às necessidades táticas e estratégicas relacionadas ao planejamento, à execução e à avaliação das políticas institucionais. O módulo proposto deverá contemplar a disponibilização de informações gerais e, também, de informações direcionadas à atuação de cada pró-reitoria, mas com o cruzamento de dados oriundos de outros setores, conforme necessidade recorrentemente apontada pelos gestores entrevistados.

No módulo destinado aos gestores, além da disponibilização dos módulos operacionais existentes para consulta, deverão existir opções de relatórios gerenciais contemplando informações das quatro unidades participantes do estudo, com possibilidade de geração de séries históricas a partir da definição de períodos, além de contemplar os indicadores institucionais e indicadores sugeridos pelo TCU.

É importante observar que a disponibilização de relatórios somente em formato PDF é considerada inadequada pelos gestores, assim, é fundamental que o sistema permita a consulta em tela, proporcionando representação gráfica sempre que possível, e propiciando a extração de arquivos em formatos PDF ou CSV, para realização de análises aprofundadas. É importante, ainda, que o sistema disponibilize dados estatísticos da unidade alvo da pesquisa, base histórica, lista de variáveis para geração de relatórios, lista de indicadores pré-definidos.

Considerando a necessidade de maior detalhamento do módulo proposto para os gestores, esse item da proposta de intervenção será detalhado nas próximas seções.

5.1 Proposição de um módulo destinado aos gestores

Considerando as dificuldades de acesso à informação apresentadas pelos

gestores durante a coleta de dados, percebe-se a importância da implementação de um módulo voltado ao gestor, para que este tenha condições de avaliar situações, analisar opções, considerar consequências a partir de dados, tomar a melhor decisão, tanto em termos de planejamento, quando em termos de controle e avaliação. Um módulo voltado ao gestor diminuirá a pressão gerada pela falta de informações completas que implicam em insegurança devido às incertezas.

No que se refere à proposta de criação do módulo voltado ao gestor, a proposição de relatórios gerenciais é fundamental, visto que os principais problemas relatados pelos gestores entrevistados estão vinculados à falta de relatórios com cruzamento de informações que possibilitem o atendimento às necessidades de gestão, principalmente no que concerne ao planejamento institucional, à medição de resultados, ao acompanhamento da execução de políticas institucionais e à elaboração de planos de atuação estratégica. A otimização dos processos e o conhecimento sobre o real cenário da unidade, ou da instituição, possibilitará que as decisões sejam tomadas com a eficácia esperada de um órgão público.

Atualmente, com a aplicação de inteligência artificial, é possível criar relatórios gerenciais com muito mais eficiência. Os sistemas de informação, além de automatizarem diversas tarefas da rotina, armazenam e organizam muitos dados sobre a instituição, podendo ser configurados como ferramentas poderosas de gestão. Com o uso da tecnologia, é possível gerar relatórios completos e precisos em pouco tempo, viabilizando o acesso a números atuais e referentes a períodos específicos no passado, possibilitando comparações e conclusões mais assertivas. Disponibilizar essas informações aos gestores, trará inúmeros benefícios relacionados à tomada de decisão.

5.2 Relatórios Gerenciais

Os relatórios gerenciais em sistemas de gestão acadêmica são relatórios que apresentam informações estratégicas e relevantes para a tomada de decisão dos gestores. No caso das IES públicas, esse tipo de relatório é essencial para que os gestores tomem decisões estratégicas para a melhoria dos serviços prestados à sociedade.

Os relatórios sugeridos deverão produzir séries temporais e prover perenidade, permitindo a análise de mudanças ao longo do tempo e garantindo a

preservação da informação para uso futuro. Esses relatórios devem ter alinhamento com o planejamento dos setores, das unidades, e o planejamento estratégico (PDI), produzindo as informações necessárias para elaboração do Relatório de Gestão e, ainda, disponibilizando informações para atendimento aos órgãos de controle.

Conforme Latorre e Cardoso (2001), uma série temporal é uma sequência de dados observados ou medidos em intervalos regulares ao longo do tempo. A produção de relatórios que geram séries temporais, cria uma representação visual ou numérica da evolução de um fenômeno, processo ou variável ao longo de diferentes pontos temporais. Essa ação permite identificar tendências, padrões sazonais e flutuações que podem ser cruciais para tomadas de decisões informadas. Já, a perenidade refere-se à capacidade de manter a relevância e acessibilidade das informações ao longo do tempo. Isso é especialmente importante para garantir que os dados possam ser usados para análises históricas, comparações a longo prazo e revisões.

Constata-se, na fala dos gestores, a pendência em relação a séries temporais que possibilitem a tomada de decisões amparadas com base em *insights* obtidos através da análise de padrões e tendências ao longo do tempo. A partir de séries é possível identificar mudanças graduais ou abruptas que podem indicar eventos importantes ou necessidades de intervenção, ou, ainda, o acompanhamento da evolução de um fenômeno ou processo. Manter relatórios acessíveis e transparentes ao longo do tempo pode ser importante para questões de prestação de contas e responsabilidade.

No quadro 11, são apresentados alguns relatórios identificados como importantes a partir das entrevistas realizadas e dos documentos analisados.

Quadro 11 – Consultas e Relatórios Gerenciais

Relatório	Descrição
Relatório de desempenho dos estudantes	Deve apresentar informações sobre o desempenho dos estudantes em diferentes áreas, como notas, frequência, participação em atividades extracurriculares, participação em monitoria, projetos de ensino pesquisa e extensão
Relatório de cancelamentos	Deverá apresentar o número de cancelamentos por período, com a informação sobre a motivação. Deve conter filtros como: período, motivo; por área, por curso, por grau, por nível.
Relatório de evasão	Deve apresentar informações sobre índice de evasão na instituição, na unidade acadêmica, no curso; por área, por turno, por grau, por modalidade de ensino e por período.
Relatório de indicadores de	Deve apresentar indicadores de qualidade dos curso, como taxa de aprovação, taxa de reprovação, média de desempenho acadêmico

qualidade de curso	dos estudantes, número de trancamentos gerais de matrícula, número de trancamentos de disciplina, dados de egressos, número de estágios (obrigatório e não obrigatório), número de projetos de ensino, pesquisa e extensão, número de estudantes participantes desses projetos
Relatório de desempenho docente:	Deve apresentar informações como: avaliação discente, taxa de aprovação, média de trancamento de disciplina, média de alunos atendidos, participação em atividades de ensino, pesquisa e extensão, publicação de artigos, carga horária média em disciplinas (graduação e pós-graduação) ministradas por período.
Relatório de ocupação de vagas	Deve apresentar informações como: o número de vagas novas e vagas remanescentes ofertadas por curso e período e a taxa de ocupação dessas vagas. Os filtros devem ser: por processo seletivo, por turno, grau, área, campus.
Relatório de projetos	Deve apresentar a relação de projetos em andamento, com informações sobre a área de atuação, as ações realizadas, os alunos envolvidos, a data de início e término, o responsável pelo projeto.
Relatório de beneficiário da PRAE	Deve apresentar os alunos com benefícios da PRAE, tempo de curso, prazo para integralização, tempo de concessão de benefícios. Com relação à alimentação, fornecer relatórios que apresentem a frequência nos restaurantes universitários, por restaurante e por aluno.
Relatório de mobilidade acadêmica	Deve apresentar os alunos participantes de programas de mobilidade nacional e internacional, indicando o tipo da mobilidade, os cursos, as universidades, o tempo de participação e as prorrogações. E informações sobre a concessão de bolsas para os participantes.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

5.2.1 Relatórios gerenciais customizados

A partir do estudo realizado, no módulo proposto para gestores deverá ser possível a geração de relatórios gerenciais customizados, com informações cruzadas a partir da aplicação de filtros, conforme a necessidade de cada gestor.

Neste primeiro momento, são sugeridos relatórios que atendam às necessidades apontadas pelos gestores durante as entrevistas, considerando as informações existentes no banco de dados atual do sistema utilizado pela UFPEL. Porém, é possível que, a partir da implantação deste módulo, surja a necessidade de adequações e/ou inclusões de campos nos diversos cadastros existentes no sistema, para que novos relatórios tornem-se viáveis. Essas adequações são importantes na medida em que contribuem para o aperfeiçoamento do sistema, apontado pelos autores estudados como uma necessidade constante.

O quadro 12 apresenta uma proposta de organização das informações em categorias e dados que possibilitam a geração de consultas ou relatórios gerenciais.

Quadro 12 – Categorias para geração customizada de Relatórios Gerenciais

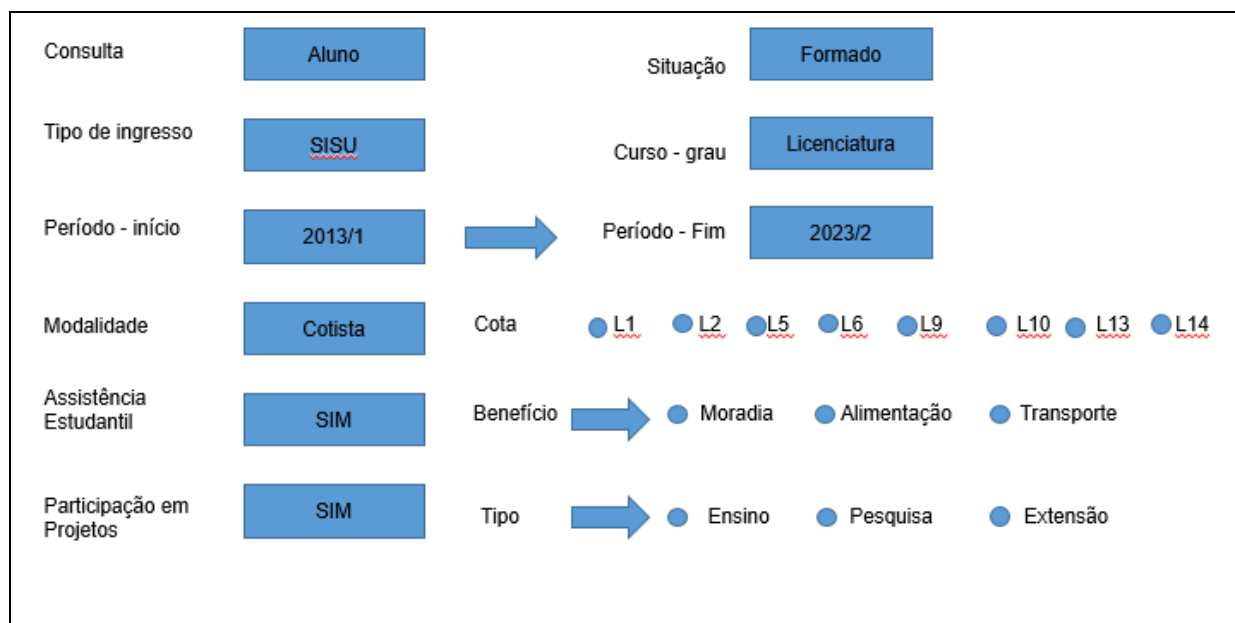
Categorias	Dados (Variáveis)
Perfil do aluno	Gênero, Idade, Faixa Etária, Média de Idade, Etnia, situação socioeconômica, deficiência, naturalidade, nacionalidade, formação anterior, nome social, endereço residencial, endereço da família.
Tipo de ingresso	PAVE, SISU, NOTA DO ENEM, Portador de diploma, reopção, reingresso, portador de diploma simplificado, transferência, vestibular, PEC-G, Convênio, Seleção, Vestibular quilombolas e Indígenas, retomada de estudos.
Modalidade de ingresso	AC – Ampla Concorrência L1 – Candidatos com renda familiar bruta <i>per capita</i> igual ou inferior a 1,5 salário mínimo, que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas. L2 – Candidatos autodeclarados pretos, pardos ou indígenas, com renda familiar bruta <i>per capita</i> igual ou inferior a 1,5 salário mínimo e que tenham cursado integralmente o ensino médio em escola pública. L5 – Candidatos que, independente da renda, tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas. L6 – Candidatos autodeclarados pretos, pardos ou indígenas que, independente da renda, tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas. L9 – Candidatos com deficiência que tenham renda familiar bruta <i>per capita</i> igual ou inferior a 1,5 salário mínimo, que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas. L10 – Candidatos com deficiência autodeclarados pretos, pardos ou indígenas, com renda familiar bruta <i>per capita</i> igual ou inferior a 1,5 salário mínimo e que tenham cursado integralmente o ensino médio em escola pública. L13 – Candidatos com deficiência que, independente da renda, tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas. L14 – Candidatos com deficiência autodeclarados pretos, pardos ou indígenas que, independente da renda, tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas. VR – Vagas reservadas para Quilombolas e Indígenas.
Ensino médio	Público (municipal, estadual ou federal), Privado
Participação em Projetos	Ensino, pesquisa, extensão, monitoria, PDI.
Auxílios estudantis	Alimentação, moradia, transporte, auxílio financeiro para moradia, outros benefícios, inclusão digital, bolsa permanência.
Situação do aluno	Matriculado, trancado, cancelado, abandono, transferido, falecido, em mobilidade, cancelamento de ingressante, matrícula não confirmada, desligado por processo administrativo, desligado por indeferimento nas cotas (por modalidade), formado.
Estágio	Estágio obrigatório, estágio não obrigatório, com bolsa, sem bolsa, por local de estágio, por área, segurados, vagas de estágio.
Período	Ano, semestre, ano/semestre, intervalo de tempo (definição de início e fim).
Curso	Nível, grau, turno, modalidade, unidade, campus, situação, vagas ofertadas, vagas autorizadas, taxa de ocupação, taxa de conclusão, reconhecimento, renovação de reconhecimento, versões curriculares, edições do ENADE, carga horária mínima. Número de alunos: matriculados, formados, cancelados, transferidos, desligados, ingressantes por oferta, matriculados no período, taxa de reprovação, área. Conceitos Preliminares dos Cursos (CPC). Conceitos dos Cursos (CC). Conceitos da CAPES para os Programas de Pós-graduação. Índice Geral de Cursos Contínuo (IGCc).

Professor	Nome, gênero, Idade, Faixa Etária, Média de Idade, Etnia, Tempo na Instituição, Escolaridade (Graduação, Especialista, Mestre, Doutor, Pós doc), Informações da Qualificação formal do Servidor (Título, Instituição), Capacitações realizadas, Carga horária por período, Disciplinas ministradas, Data de Nomeação, Data de Posse, Data da entrada em Exercício, Histórico de Cargos e Funções ocupadas (Funções Gratificadas – FG / Cargos de Direção – CD / Funções Commissionadas de Coordenador de Curso – FCC), Nível da Função (Ex.: FG-003; CD-004, etc.), Regime de trabalho, Orientandos, Projetos (ensino, pesquisa e extensão), Unidade de lotação. Componentes em que atua.
Projetos	Ensino, pesquisa, extensão, ações, linha de ações, área, prazo, prorrogações, participantes, certificações.
Componentes Curriculares	Tipo, tipo de avaliação, cursos vinculados, estrutura na matriz curricular (optativa/obrigatória), turmas ofertadas, número de matriculados, professores ministrantes, área, taxa de aprovação e reprovação.
Auxílios	Moradia, alimentação, auxílio financeiro para moradia, outros benefícios.
Pessoas com deficiência	Baixa visão, cegueira, visão monocular, deficiência auditiva, deficiência física, deficiência intelectual, surdez e surdocegueira. Além dessas deficiências, também são coletadas as informações de transtorno do espectro autista (TEA) e altas habilidades ou superdotação e atendimento recebido do NAI.
Oferta de componentes curriculares	Componentes curriculares (graduação, pós-graduação), vagas, matriculados, professores, tipo (oferta regular, oferta concentrada), modalidade (EAD, presencial), natureza dos créditos (teórico, prático, extensão), uso de laboratórios, duração de ofertas concentradas, unidade da disciplina, local de execução (ensalamento).

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A figura 7 apresenta um exemplo de construção de relatório envolvendo o cruzamento de dados registrados por unidades diferentes. O exemplo sugere uma consulta que apresente os alunos formados na graduação, que ingressaram por meio do SISU, entre 2013 e 2023, em vagas destinadas a cotistas, que receberam auxílio moradia e que participaram de projetos de extensão.

Figura 7 – Modelo de consulta com cruzamento de dados



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A figura 7 é apenas um exemplo de possibilidade de consulta, e faz parte desta proposta inicial, pois conforme já mencionado, outras necessidades poderão surgir a partir das mudanças de cenário, mudanças na legislação ou até mesmo mudanças na percepção dos gestores. O objetivo principal da proposta é possibilitar que os gestores tenham acesso às informações apontadas como necessárias durante as entrevistas de forma rápida e precisa, e no formato desejado. Para tanto, é importante a existência de filtros que atendam à necessidade do gestor para o momento, tanto à necessidade de uma informação pontual (atual), quanto à necessidade de informação de uma série histórica. É fundamental que, a partir das consultas, o gestor tenha uma visão ampliada da unidade ou da instituição.

Entende-se que a apresentação gráfica de informações facilita a compreensão de cenários por parte dos gestores, possibilitando a definição de ações e metas. Um exemplo desta colocação é apresentado na figura 9, que traz um trabalho que está sendo realizado pela Coordenação de Registros Acadêmicos, mais especificamente pela Seção de Apoio Administrativo e Publicação de Editais, e que poderia ser aplicado na graduação e na pós-graduação por meio dos dados registrados no sistema acadêmico, com as devidas adaptações. A figura 8 mostra uma possibilidade de consulta aos dados de ingresso na graduação, considerando uma série histórica de 5 anos.

Figura 8 – Apresentação gráfica de informações



Fonte: CRA - Página em construção (2023).

5.3 Indicadores de gestão acadêmica da UFPEL

A UFPEL publicou, em 2022, na página institucional da Coordenação de Desenvolvimento Institucional Participativo, os **Indicadores de Planejamento Institucional**; mesmo não sendo este o foco deste estudo, entende-se que a sugestão de análise desta publicação deve estar presente na proposta de intervenção deste estudo, pois a proposta pode favorecer o fluxo de gerenciamento de informações institucionais para ações futuras. A partir da publicação desses indicadores, é possível analisar uma série de rotinas administrativas que dizem respeito ao registro e armazenamento de informações para tomada de decisão.

Dessa forma, recomenda-se que seja realizado um estudo criterioso dos indicadores de planejamento institucional previstos pela UFPEL e das possibilidades de atendimento às necessidades de informação para medição de desempenho. Por meio deste estudo deverá ser possível realizar um levantamento das necessidades de atualização e cadastro de informações no sistema acadêmico para disponibilização de informações gerenciais, não só para as pró-reitorias participantes desta pesquisa, como também aos gestores de unidades acadêmicas.

5.3.1 Indicadores de gestão conforme deliberações do TCU

Na análise documental, observou-se que o TCU recomendou às IES que instituísssem uma política de acompanhamento dos dados de evasão e retenção para avaliação do cumprimento das metas do Plano Nacional de Educação (PNE). Para que a Universidade consiga realizar esse acompanhamento, é necessário que a instituição possua uma base de dados com informações atualizadas sobre o perfil de seus estudantes. Entre as recomendações do TCU estão a realização de um estudo do perfil dos evadidos, o acompanhamento da frequência dos estudantes em tempo real e a definição de metas de combate a evasão na instituição. Em consulta recente à Instituição, esse órgão questionou a existência de alguns relatórios para acompanhamento das metas revistas no PNE e, com base nos questionamentos, sugere-se a disponibilização das informações elencadas no quadro 13.

Quadro 13 – Relatórios para acompanhamento de evasão

Unidade	Descrição
Número	Monitorias ou atendimentos extraclasse realizados por período;
Número	Participação em programas de apoio pedagógico – matemática, produção textual e outros que a instituição definir, acompanhado do índice de rendimento acadêmico dos participantes.
Número	Alunos em acompanhamento psicopedagógico, acompanhado do índice de rendimento acadêmico dos participantes.
Número	Participações em programa de bolsa permanência.
Índice	Evasão dos estudantes beneficiários da Assistência Estudantil
Índice	Evasão dos estudantes não beneficiários da Assistência Estudantil
Índice	Qualificação do Corpo Docente
Índice	Sucesso na Graduação (Presencial, EAD, ambos)
Índice	Evasão na Graduação (Presencial, EAD, ambos)
Percentual	Perfil dos alunos evadidos (incluindo o semestre da saída) por curso

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Para além das demandas apresentadas às instituições, visando a avaliação do cumprimento das metas estabelecidas pelo PNE, o TCU recomenda a definição de alguns indicadores para avaliação e acompanhamento do trabalho realizado nas Universidades. Neste sentido, entende-se que os gestores devem ter acesso, no novo módulo proposto, a relatórios que contemplem, no mínimo, os indicadores sugeridos pelo TCU, para que possam acompanhar o funcionamento da Instituição, tendo dados disponíveis para definição e acompanhamento das metas, assim como dados disponíveis para o encaminhamento de respostas quando demandados por este órgão de controle.

No quadro 14, é apresentado um levantamento dos indicadores sugeridos pelo TCU, a partir do Acórdão 461/2022, que contempla o Relatório de auditoria que objetivou o levantamento e a proposição de novo modelo de Indicadores de Gestão e Desempenho das Universidades Federais.

Quadro 14 – Indicadores propostos pelo TCU

Área	Indicador proposto	O que pretende medir	Previsão Legal
Ensino	Índice (taxa) de Sucesso da Graduação, por curso, no período	Comparar os estudantes que ingressaram na IES há tantos períodos quanto o necessário para se formar com os alunos que efetivamente se formaram (integralizaram os créditos)	Princípio da Eficiência (art. 37 CF/1988); estratégia 12.3 do PNE (elevação da taxa média de conclusão do curso para 90%)
	Índice (taxa) de retenção média, por curso, no período	Quantificar o percentual de estudantes que, apesar de esgotado a duração padrão do curso, ainda permanecem em situação de matriculados ou trancamento no referido curso	Meta 12, estratégia 12.5 (ampliar taxa de permanência) e 12.17 (estímulo ao controle de vagas ociosas) do PNE
	Índice (taxa) de evasão por curso, no período	Avaliar abandono de cursos de graduação	Meta 12, estratégia 12.5 (ampliar taxa de permanência) e 12.17 (estímulo ao controle de vagas ociosas) do PNE
	Relação aluno por professor (graduação)	Avaliar otimização da força de trabalho docente em relação ao quantitativo de estudantes de graduação	Meta 12, Estratégia 12.3 do PNE (elevação da relação estudante/professor)
	Porcentagem de vagas noturnas, porcentagem de matrículas noturnas; total de matrículas noturnas em relação ao total de vagas noturnas	Avaliar aumento da oferta de vagas em cursos noturnos em universidades públicas, para atender aos trabalhadores. Oportunidade da oferta do curso em função da demanda local Maximização de uso de estrutura física da instituição.	Meta 12, Estratégia 12.3 do PNE (oferta de um terço das vagas em cursos noturnos)
	Ocupação de vagas ociosas nos cursos de graduação	Vagas ociosas nos cursos, para avaliar atratividade de cursos e a utilização de recursos	Meta 12, Estratégia 12.17 do PNE (Estímulo à ocupação de vagas ociosas)
	Empregabilidade de egressos	Avaliar a eficiência e adequação do curso ao mercado. Inserção de egressos no mercado de trabalho (ou continuidade em pesquisa)	Princípio da Eficiência (art. 37 CF/1988) Art. 205 CF/1988 (educação visando à qualificação para o trabalho) Art. 43, inciso II, da Lei 9.394/1996 (formação para inserção profissional)

	Total de cursos de licenciatura	Avaliar expansão de oferta de cursos de licenciatura pela instituição	Meta 12, estratégia 12.4 do PNE/2014; Art. 43, inciso VIII, da Lei 9.394/1996
Assistência estudantil	Índice (taxa) de estudantes beneficiados com ações de assistência estudantil em relação ao número total de estudantes elegíveis (renda <i>per capita</i>).	Avaliar capacidade de atendimento aos discentes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, com objetivo de promover a permanência do discente no curso e garantir a diplomação em tempo regular	Art. 2º, inciso IV, e art. 5º, §único, inciso II, Decreto 7.234/2010
	Percentual coberto pela ação orçamentária PNAES em relação ao total despendido com Assistência Estudantil	Avaliar recursos orçamentários destinados à Assistência Estudantil (deficiência no financiamento)	Art. 8º, Decreto 7234/2010
	Índice (taxa) de sucesso da Graduação, por curso, no período dos beneficiados com Assistência Estudantil e Políticas Afirmativas	Avaliar a eficácia das políticas de Assistência Estudantil e Políticas Afirmativas	Decreto 7.234/2010, art. 2º, Lei 12.711, estratégia 12.5 PNE, art. 37 CF
	Índice (taxa) de evasão por curso dos estudantes beneficiados com ações de Assistência Estudantil e políticas afirmativas	Avaliar evasão de estudantes atendidos por Assistência Estudantil e ações afirmativas	Art. 2º, inciso III, do Decreto 7.234/2010
Extensão	Quantidade anual de atividades de extensão, por modalidade	Acompanhar os tipos de atividades de extensão desenvolvidas pela IFES	Art. 8º, da Resolução CNE/CES 7/2018
	Público (diretamente) beneficiado por atividades de extensão, por modalidade, desenvolvidas no ano pela IFES.	Avaliar efetividade, a partir de quantitativo de pessoas diretamente atendidas em atividades de extensão, por modalidade	Art. 15, parágrafo único, da Resolução CNE/CES 7/2018
	Número de Professores da Rede Pública atendidos por Programas e Projetos de Formação Continuada	Avaliar esforço das IFES em ações de extensão voltadas à qualificação de docentes da educação básica	Art. 15, parágrafo único, da Resolução CNE/CES 7/2018
	Quantitativo de pessoas atendidas com atividades de extensão no ano em relação ao total de matrículas de graduação da IFES	Avaliar esforço de atividades de extensão em relação ao total de alunos da IFES	Art. 15 e art. 16 da Resolução CNE/CES 7/2018
	Número (percentual) de estudantes envolvidos em atividades de extensão	Avaliar envolvimento de estudantes em atividades de extensão	Art. 4º e art. 12, da Resolução CNE/CES 7/2018
	Percentual (taxa) de docentes envolvidos em atividades extensão	Avaliar envolvimento de docentes em atividades de extensão	Art. 12, inciso III, e art. 18, da Resolução CNE/CES 7/2018

	Total de técnicos envolvidos em atividades de extensão	Avaliar quantitativo de profissionais/técnicos envolvidos em atividades de extensão	Art. 18, da Resolução CNE/CES 7/2018
	Percentual de recursos do orçamento anual destinado às atividades de extensão	Avaliar montante de recursos do orçamento anual investido em atividades de extensão	Art. 13, inciso VI, da Resolução CNE/CES 7/2018; Art. 207 da CF/1988 (autonomia de gestão financeira das IFES).
Pós-graduação	Taxa de estudantes de pós-graduação, em relação ao total de estudantes	Avaliar a proporção dos estudantes de pós-graduação em relação ao quantitativo de estudantes da IFES	Meta 14 do PNE (elevar matrículas na pós-graduação e aumento no quantitativo de titulação de mestres e doutores)
	Taxa de conclusão na pós-graduação (taxa sucesso na PG (strictu sensu))	Avaliar eficácia em conclusão de cursos de pós-graduação	Meta 14 (Estratégias 14.3, 14.4 e 14.12) e Meta 16 (aumentar quantitativo e Incremento de pós-graduação para professores da educação básica)
	Indicador de expansão de matrículas (série histórica)	Avaliar incremento das matrículas de pós-graduação	Meta 14 do PNE (elevar matrículas na pós-graduação e aumento no quantitativo de titulação de mestres e doutores).
	Número de Projetos de Cooperação Internacional Aprovados	Avaliar inserção das IFES no processo de internacionalização, mediante acordos e projetos com instituições internacionais	Art. 2º, incisos II, III e IV, do Decreto 7.642/2011.
	Número de pesquisadores (estudantes/docentes) enviados e recebidos em cooperação internacional, no exercício financeiro	Avaliar inserção das IFES no processo de internacionalização, mediante a cooperação técnico-científica entre pesquisadores brasileiros e estrangeiros	Art. 1º, caput, e art. 2º, incisos I, II, III e IV, do Decreto 7.642/2011.

Fonte: Elaborado pela autora com base no Acórdão TCU 461/2022 (2023).

Contemplar os indicadores sugeridos TCU em um módulo para gestores apresenta-se como uma necessidade urgente, uma vez que esses indicadores fazem parte de uma demanda externa recorrentemente apresentada à Instituição.

Salienta-se que a demanda por informação é constante e, como mencionado, é possível o surgimento de outras necessidades com o tempo, inclusive necessidades de comunicação com outras unidades da Instituição, como gestão de pessoas, planejamento, orçamento e finanças. Um exemplo dessa necessidade são os relatórios contemplando informações iniciais sobre gestão de pessoas (unidade que não fez parte do estudo), que já estão previstos nos relatórios sugeridos, principalmente no que diz respeito ao perfil docente, carga horária docente ou, ainda, informações sobre participação docente em capacitações e formação

continuada. Essa comunicação com a PROGEP indica o quanto é importante a articulação do sistema entre os registros das diferentes unidades.

5.4 Perfil de acesso e disponibilização da informação

Quanto ao perfil de acesso, salienta-se que as informações deverão estar agrupadas de acordo com o nível hierárquico do gestor, quanto maior esse nível, maior o nível imediato de acesso a informação, ou seja, maior a amplitude de visualização do gestor. A intenção, com essa organização, é disponibilizar um menu gerencial, ou seja, com o detalhamento das informações de acordo com necessidade do gestor. Na disponibilização das informações, para que a necessidade específica de cada unidade seja atendida, é importante que exista um filtro com as seguintes opções: graduação, pós-graduação, extensão e assuntos estudantis. Contudo, a existência deste filtro não deverá restringir o acesso à informação, deverá, apenas, ajustar a consulta ao perfil do gestor, para que este defina a amplitude desejada na busca por informações.

Conforme proposta de disponibilização de relatórios gerenciais, as informações devem ser cruzadas e customizadas de acordo com a necessidade do momento. O gestor deverá, por exemplo, ter a opção de consultar o histórico completo de um estudante, ao mesmo tempo em que deverá ter a opção de acesso a números gerais da instituição, como número de projetos em determinada área ou número de estudantes com auxílio alimentação. Esses são apenas exemplos da amplitude necessária na disponibilização da informação.

O perfil de gestão deverá estar disponível à administração central da Universidade sem restrições, respeitada a legislação que trata do acesso a informação e a Lei Geral de Proteção de Dados.

5.5 Proposta de implementação com base no ciclo PDCA

Para a implementação da proposta apresentada, sugere-se a aplicação do ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), uma abordagem interativa e contínua que permite a implementação de melhorias graduais ao longo do tempo. A aplicação do ciclo PDCA para a melhoria do sistema de gestão acadêmica possibilita a realização de ajustes contínuos com base nos resultados obtidos e no feedback dos usuários, criando um ciclo de aprimoramento constante. O PDCA possibilita que a

organização se adapte às mudanças, redefinindo seus processos de acordo com as necessidades e as evoluções do ambiente acadêmico e das tecnologias envolvidas.

Assim, a figura 9 apresenta a proposta de intervenção, conforme o ciclo PDCA (Planejar, fazer, verificar e agir).

Figura 9 - Proposta de intervenção - Ciclo PDCA



Fonte: Elaborada pela autora (2023)

Considerando todo o exposto, entende-se que a proposta de intervenção apresentada contribui para o aperfeiçoamento desse importante instrumento de gestão, que é o sistema acadêmico. O aprimoramento contínuo permite o desenvolvimento de um sistema alinhado às principais tendências tecnológicas para atendimento à comunidade acadêmica e à sociedade. Dessa forma, alinhado com as expectativas e metas institucionais.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo geral avaliar o desempenho do sistema de gestão acadêmica utilizado pela Universidade Federal de Pelotas em termos de apoio às tomadas de decisões. A partir da análise dos resultados, evidencia-se que o objetivo geral deste estudo foi alcançado. O desempenho do sistema foi avaliado conforme indicadores propostos, revelando que o desenvolvimento do sistema está predominantemente voltado para atender necessidades operacionais, o que o afasta do alinhamento com o planejamento estratégico e tático da instituição, prejudicando sua contribuição para o processo de gestão, sobretudo no que diz respeito à tomada de decisões. Ao mesmo tempo que possibilitou essa conclusão, o estudo levou a indicação de um conjunto de ações que, se aplicadas, contribuirão para o aperfeiçoamento do sistema de forma a torná-lo uma importante ferramenta de gestão.

Com relação ao primeiro objetivo específico, constatou-se que o desenvolvimento do sistema atualmente está voltado ao atendimento de demandas operacionais, o que leva ao distanciamento das questões estratégicas, contrariando a premissa de Miranda (2010), para quem a informação, como um recurso estratégico, deve estar alinhada aos requisitos legais e políticos da organização, assim como qualquer outro recurso utilizado. A falta de alinhamento ao planejamento institucional faz com que o sistema atual esteja voltado para as questões operacionais, dificultando o uso das informações para o planejamento e medição do desempenho institucional. Neste sentido, a instituição necessita estabelecer políticas e responsabilidades para garantir que a informação seja gerenciada de maneira eficaz e esteja alinhada com os objetivos organizacionais.

Quanto ao segundo objetivo específico, de verificação da relevância da disponibilização de informações precisas para a tomada de decisão por meio de relatórios e indicadores gerenciais, evidencia-se a carência de informações apresentadas de forma gerencial. Os relatórios disponibilizados atualmente não atendem plenamente as necessidades dos gestores. Observa-se uma fragmentação de dados que acaba levando os gestores a demandarem que servidores da unidade trabalhem as informações retiradas do sistema para produção de relatórios manuais. Para tornar-se gerencial, o sistema atual deve alterar sua orientação, que hoje é operacional, voltada ao processamento, para uma orientação voltada à tomada de

decisões, conforme indica Cruz (2014).

A falta de vinculação estratégica dificulta o uso do sistema como instrumento de gestão, dificultando o planejamento, a organização, o desenvolvimento e a avaliação das metas institucionais, fazendo com que gestores tomem decisões com base no seu conhecimento ou experiência.

A carência de informações gerenciais, produzidas a partir do cruzamento dos dados gerados pelas pró-reitorias participantes do estudo, mostrou-se como um dos principais problemas enfrentados. Evidenciou-se que os gestores dependem de planilhas construídas manualmente para acesso e disponibilização de informações gerenciais que são utilizadas para a tomada de decisão e para o encaminhamento de respostas aos órgãos de controle, quando demandados. Essa dependência implica em riscos para a Instituição, uma vez que as planilhas construídas manualmente não garantem a precisão e segurança necessárias para a qualidade de informação, tendo em vista a constante atualização de dados por parte das Unidades e as interpretações divergentes que podem acontecer a partir da aplicação de filtros manuais.

No que diz respeito à qualidade do *software*, constatou-se que a organização dos módulos e a apresentação das informações não facilita a usabilidade do sistema em termos de memorização, minimização de erros, e aquisição de conhecimento. Para melhorar a usabilidade e a qualidade do *software*, é importante realizar uma avaliação detalhada da interface, considerando a perspectiva dos usuários. Neste sentido, mostra-se necessária a realização de testes de usabilidade para ajustar o design e a organização do sistema com base nas necessidades e experiências dos usuários. A análise dos resultados leva à conclusão de que o sistema carece de intuitividade e necessita de aprimoramentos em sua interface para assegurar eficiência, inclusive no que diz respeito às questões de acessibilidade.

Com relação à infraestrutura de TI e suporte da equipe técnica, percebe-se a existência de uma barreira entre as necessidades percebidas pelos usuários e a percepção dos desenvolvedores do sistema sobre essas necessidades, o que pode ser identificado em relatos como: demora no atendimento das demandas, necessidade de sensibilização da equipe para execução de demandas, necessidade de intervenção da gestão superior para atendimento de urgências. Conforme Rodrigues e Blattmann (2014), o gerenciamento da informação precisa ser realizado de forma processual, isto é, em um conjunto de etapas conectadas horizontalmente

e verticalmente, de forma lógica e dialética, sendo abrangente/integrativo e específico, rígido (rigor na operação) e flexível (conforme a necessidade), e necessita ser constantemente aperfeiçoado. Para atingir esse aprimoramento, é fundamental que a administração adote medidas para instigar uma mudança organizacional que favoreça a harmonização entre o desenvolvimento do sistema e as estratégias da instituição.

Ainda, com relação à infraestrutura de TI, o investimento em tecnologia da informação mostra-se como essencial para o desenvolvimento da Instituição. Esse investimento deve contemplar a unidade como um todo, tanto em equipamentos, quanto em força de trabalho. É fundamental que esta área tenha condições de atender as demandas da instituição de modo que o esforço intelectual dos gestores e das equipes de trabalho das unidades possa ser direcionado para a melhoria da qualidade dos processos de sua responsabilidade e não para a execução de tarefas que facilmente poderiam ser atendidas com a disponibilização de funcionalidades e/ou relatórios gerenciais automatizados. A automação surge como o meio para reduzir inconsistências, proporcionando informações precisas, abrangentes e confiáveis.

Diante do exposto, observa-se que o sistema atual atende às necessidades das unidades estudadas no nível operacional, porém, carece de algumas funcionalidades importantes para aprimorar os processos também nesse nível. Em relação aos níveis tático e estratégico, verifica-se a necessidade de melhorias nos módulos existentes e na criação de novos módulos para atender às demandas de gestão. O aprimoramento contínuo do sistema é crucial para que ele desempenhe efetivamente o papel de uma ferramenta de gestão, fornecendo informações sistematizadas para o alcance dos objetivos institucionais.

Com base no referencial teórico e no diagnóstico efetivado a partir dos objetivos específicos, para aprimoramento do sistema, a proposta de intervenção apresentada contempla itens como: a definição de um responsável pela articulação entre o desenvolvimento do sistema e o planejamento estratégico; a ampliação de equipe de TI, em especial com a contratação de um profissional em design; a criação de um módulo voltado ao gestor, com a disponibilização de relatórios gerenciais apresentados em formatos diversos; a apresentação de dados de forma mais atrativa, em consultas, planilhas ou gráficos; a reorganização do menu disponível no sistema de forma a torná-lo intuitivo; e a realização de um estudo dos indicadores institucionais de planejamento da UFPEL para avaliação das

necessidades de atualização e cadastro de informações.

A avaliação do desempenho do sistema de gestão acadêmica permitiu identificar áreas que precisam de melhorias. A partir da avaliação, a instituição pode implementar ajustes e aprimoramentos para garantir que o sistema atenda às necessidades dos gestores na dimensão acadêmica e de assistência estudantil. A expectativa, ao final desta pesquisa, é de que os gestores da UFPEL, a partir do aperfeiçoamento do sistema, possam contar com uma ferramenta de gestão que garanta maior autonomia, qualidade e agilidade na apresentação das informações relevantes, consistentes e atualizadas.

Como trabalhos futuros, sugere-se: a) realizar um estudo sobre entropia informacional, ou seja, a medição do grau médio de incerteza em relação a fontes de informação, permitindo a quantificação da informação que flui em um determinado sistema; b) explorar como as tecnologias emergentes, como a inteligência artificial, podem ser incorporadas ao sistema para aprimorar a tomada de decisões e oferecer suporte à gestão; c) realizar estudos comparativos com outras universidades que também tenham implementado sistemas de gestão acadêmica próprios, identificando as melhores práticas e lições aprendidas; e d) avaliar a usabilidade e a capacidade de atender às necessidades operacionais do software por meio do feedback dos alunos, professores e funcionários administrativos.

Destaca-se que essa pesquisa limita-se a propor soluções com base em um diagnóstico específico, dessa forma, não deve ser aplicada a outras instituições sem a devida adaptação à realidade existente, pois cada organização tem sua própria cultura, estrutura, regramento e desafios.

7. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT- NBR.ISO/IEC 9126-1. **Engenharia de software** - Qualidade de produto - Parte 1: Modelo de qualidade. 2003. Disponível em: https://jkolb.com.br/wp-content/uploads/2014/02/NBR-ISO_IEC-9126-1.pdf Acesso em: 04 abr. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT- NBR.ISO/IEC 27002. **Tecnologia da informação** – Técnicas de segurança – Código de prática para a gestão da segurança da informação. 2013. Disponível em: https://profjefer.files.wordpress.com/2013/10/nbr_iso_27002-para-impressc3a3o.pdf Acesso em: 04 abr. 2022.

ALBUQUERQUE, Jader Cristiano M. **Sistemas de Informação e Comunicação no Setor Público**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC; CAPES: UAB, 2011. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/401404/1/Livro%20SIC%20Setor%20Publico%203ed%20GRAFICA.pdf> Acesso em: 08 ago. 2023.

ALVES, João César; MONTEIRO, José Augusto. Uma abordagem para a criação de um ERP acadêmico suportado por tecnologias open source. **Politécnica**, n. 20, p. 112-122, dez. 2013. Disponível em: https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/6473/1/Revista%20Politecnica_n20.pdf Acesso em: 22 dez. 2022.

ARAÚJO, Luciane O.; FILHO, Edelvino R. Os Sistemas de Informação como Suporte a Tomada de Decisão Estratégica. **Revista Competitividade e Sustentabilidade**, v. 4, n. 2, p. 66–75, 2017. DOI: 10.48075/comsus.v4i2.18128. Disponível em: <https://saber.unioeste.br/index.php/comsus/article/view/18128> Acesso em: 21 jan. 2023.

ARAÚJO, Beatriz *et al.* **Desenvolvimento de um sistema integrado de gestão universitária**, 2017. Disponível em: <https://www.unifal-mg.edu.br/nti/wp-content/uploads/sites/12/2017/05/Desenvolvimento-de-um-sistema-integrado-de-gestao-universitaria.pdf> Acesso em: 21 jan. 2023.

ASSIS, Pedro Paulo S.; SOBRINHO, Samara L.; LIMA, Erick M.; CEOLIN, Alessandra Carla. O Sistema de Informação como Ferramenta de Apoio à Tomada de Decisões: a Percepção dos Egressos do Curso de Especialização em Contabilidade e Controladoria de uma IES. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ano 3, ed. 11, v. 3, p. 137-151, nov. 2018. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/contabilidade/sistema-de-informacao> Acesso em: 21 jan. 2023.

BARRETO, Aldo de Albuquerque. Conteúdos imateriais simbolicamente significantes. **DataGramZero**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, abr. 2010.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BATISTA, Emerson O. **Sistemas da informação**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

BONI, Valdete; QUARESMA, Sílvia Jurema. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Em Tese -Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC**, v. 2, n. 1, p. 68-80, jan./jul. 2005. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/emtese/article/view/18027> Acesso em: 21 jan. 2023.

BRASIL. Constituição Federal. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal - Centro Gráfico, 1988.

BRASIL, **Decreto Nº 9.637, de 26 de dezembro de 2018**. Institui a Política de Segurança da Informação nos órgãos e entidades da Administração Pública Federal e dá outras providências. 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9637.htm Acesso em: 15 dez. 2022.

BRASIL, **Decreto Nº 10.332, de 21 de abril de 2020**. Institui a Estratégia de Governo Digital para o período de 2020 a 2022 e dá outras providências. 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10332.htm Acesso em: 15 dez. 2022.

BRASIL. **Lei Nº 12.527, de 18 de novembro de 2011**. Lei de Acesso à Informação (LAI) - Regula o acesso a informações e dá outras providências. 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm Acesso em: 15 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação – PDTIC**. 2019. [Brasília] Ministério da Educação, 19 jul. 2019, atualizado em 28 dez. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/acesso-a-informacao/pdtic> Acesso em: 02 jan. 2023.

CAPURRO, Rafael; HJORLAND, Birger; CARDOSO, Ana Maria P. (Trad.); FERREIRA, Maria da Glória A. (Trad.); AZEVEDO, Marco Antônio (Trad.). O conceito de informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 12, n. 1, p. 148-207, 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/22360> Acesso em: 23 jan. 2023.

CIEB – Nota Técnica 16. **Inteligência Artificial na Educação**. Centro de Inovação para a Educação Brasileira. 2019. Disponível em https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/11/CIEB_Nota_Tecnica16_nov_2019_digital.pdf. Acesso em: 20 ago 2023.

CHASSIGNOL, Maud; KHOROSHAVIN, Aleksandr; KLIMOVA, Alexandra; BILYATDINOVA, Anna. Artificial Intelligence trends in education: a narrative overview. **Procedia Computer Science**, 136, 16-24, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050918315382> Acesso em: 10 set 2023.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas de Informações Gerenciais: Tecnologia da Informação e Empresas do Século XXI**. 2. Ed. 6. reimpr. São Paulo: Atlas, 2014.

ÇELIK, Kamil; AYAZ, Ahmet. Validation of the Delone and McLean information systems success model: a study on student information system. **Education and Information Technologies**. 2021. DOI: 27. 10.1007/s10639-021-10798-4. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-021-10798-4> Acesso em: 08 ago.2023.

DANNA, Cristiane Lisandra. O teste piloto: uma possibilidade metodológica e dialógica na pesquisa qualitativa em educação. *In*: COLÓQUIO NACIONAL, 1.; ENCONTRO DO NÚCLEO DE ESTUDOS LINGÜÍSTICOS, 7., 2012, Blumenau. **Anais eletrônicos [...]**. Blumenau: FURB, 2012. Disponível em: <https://www.tecnoevento.com.br/nel/anais/artigos/art16.pdf> Acesso em: 30 abr. 2023.

- DeLONE, William H.; McLEAN, Ephraim R. The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. **Journal of Management Information Systems**, v. 19, n. 4, p. 9-30, 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/220591866_The_DeLone_and_McLean_Model_of_Information_Systems_Success_A_Ten-Year_Update Acesso em: 08 ago.2023.
- DESORDI, Danubia; BONA, Carla D. A inteligência artificial e a eficiência na administração. **Revista de Direito**, v.12, n. 2,p. 1-22, 2020. DOI: doi.org/10.32361/202012029112 Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/revistadir/article/view/9112> Acesso em: 20 jan. 2023.
- DWIVEDI, Yogesh K.*et al.* Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. **International Journal of Information Management**, v. 57, 101994, apr. 2021. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S026840121930917X?via%3Dihub> Acesso em: 22 dez. 2022.
- FERREIRA, Deosio C. *et al.* Avaliação do Sistema de Informações Gerenciais da Assembleia Legislativa do Amazonas. **Contabilidade, Gestão e Governança**, v. 18, n. 2, p. 45-68, 2015. Disponível em: <https://revistacgg.org/index.php/contabil/article/view/737> Acesso em: 15 dez. 2022.
- FLICK, Uwe. Pesquisa qualitativa e quantitativa. *In*: FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. cap. 3. p. 39-49.
- FONTELLES, Mauro José; SIMÕES, Marilda G.; FARIAS, Samantha H.; FONTELLES, Renata G.S. Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa / Scientific research methodology: Guidelines for elaboration of a research protocol. **Revista Paraense de Medicina**, v. 23, n. 3, s/p, jul./set. 2009. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-588477> Aceso em: 08 ago.2023.
- FURTADO, Alessandra Cristina. Os Arquivos Escolares e sua Documentação: possibilidades e limites para a pesquisa em História da Educação. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 2, n. 2, p. 145-159, 2011. DOI: 10.11606/issn.2178-2075.v2i2p145-159. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/incid/article/view/42357> Acesso em: 15 jan. 2022.
- GARCIA, Mauro. *Big Data*: O que é, conceito e definição. **Cetax Consultoria e Treinamento de BI e Big Data**. 2022. Disponível em: <https://cetax.com.br/big-data/> Acesso em: 21 jan. 2023.
- GERÔNIMO, Maycon S.; MESQUITA, Aureo Luan G.; OLIVEIRA, Ricardo D.; MATOS, Rialberth C. O Impacto de um Sistema de Informação nos Processos Produtivos: Um Estudo de Caso em um Laboratório de Análises Clínicas de uma Instituição de Ensino Superior Privada. **Revista Eletrônica Sistemas & Gestão**,v. 13, n. 1, p. 107-117, 2018. DOI: 10.20985/1980-5160.2018.v13n1.1291. Disponível em: <https://www.revistasg.uff.br/sg/article/view/1291/844> Acesso em: 15 dez. 2022.
- GONZALEZ JUNIOR, Ivo Pedro; FIALHO, Sergio H.; SANTOS, Ernani M. D. Avaliação dos Sistemas de Informação nas organizações: um estudo de caso em empresas do comércio varejista da cidade de Cruz das Almas – BA. **NAVUS - Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 6, n. 2, p. 20-36, 2016. DOI:10.18815/navus.v6i2.332. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/40941/avaliacao-dos-sistemas-de-informacao-nas->

organizacoes--um-estudo-de-caso-em-empresas-do-comercio-varejista-da-cidade-de-cruz-das-almas----ba Acesso em: 15 dez. 2022.

GOVERNO FEDERAL investirá R\$ 36 milhões em inteligência artificial aplicada a serviços públicos. **ENAP - Escola Nacional de Administração Pública**. Disponível em: <https://www.enap.gov.br/pt/acontece/noticias/governo-federal-investira-r-36-milhoes-em-inteligencia-artificial-aplicada-a-servicos-publicos-2> Acesso em: 05 fev. 2023.

GÜRKUT, Cannur; NAT, Muesser. Important Factors Affecting Student Information System Quality and Satisfaction. **Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education**, v. 14, n. 3, p. 923-932, 2017. DOI: 10.12973/ejmste/81147. Disponível em: <https://www.ejmste.com/article/important-factors-affecting-student-information-system-qualityand-satisfaction-5316> Acesso em: 15 dez. 2022.

ISO/IEC 9241-11:2002 - **Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores**. Parte 11 - Orientações sobre Usabilidade. 2002. Disponível em: <https://www.inf.ufsc.br/~edla.ramos/ine5624/Walter/Normas/Parte%2011/iso9241-11F2.pdf> Acesso em: 08 ago.2023.

ISO/IEC 25012:2008 - **Software engineering** - Software Product Quality Requirements and Evaluation (SQuARE) - Data Quality Model. Geneve: ISO, 2008. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/35736.html> Acesso em: 08 ago.2023.

JANISSEK, Janice; PEIXOTO, Adriano L. A.; BASTOS, Antônio Virgílio B. Desafios de gestão de uma universidade pública: um diagnóstico a partir da percepção dos seus tomadores de decisão. *In*: XIII Colóquio Internacional de Gestión Universitaria en Américas, 13., 2013, Buenos Aires - AR. **Anais [...]**, Buenos Aires, 2013, p. 1-14. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/114695> Acesso em: 10 jan. 2022.

JANNUZZI, Celeste Aída S. C.; FALSARELLA, Orandi Mina; SUGAHARA, Cibele Roberta. Sistema de informação: um entendimento conceitual para a sua aplicação nas organizações empresariais. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 19, n. 4, p. 94-117, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/37298> Acesso em: 10 jan. 2022.

JUNIOR, Edelson N. O. Sistema de informações gerenciais na Gestão da Administração Pública. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 04, ed. 07, v 10, p. 05-19, jul. 2019. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/administracao/sistema-de-informacoes> Acesso em: 10 dez. 2022.

LANZARINI, Juliana. Inteligência artificial no ensino superior: perigos e vantagens. **Voomp**, 14 jul. 2021. Disponível em: <https://blog.voomp.com.br/graduacao/inteligencia-artificial-no-ensino-superior-perigos-e-vantagens> Acesso em: 21 jan. 2023.

LATORRE, Maria R. D. O.; Cardoso, Maria R. A. Análise de séries temporais em epidemiologia: uma introdução sobre os aspectos metodológicos. **Revista Brasil. epidemiol.** 4 (3) . Nov 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2001000300002>. Acesso em: 20 ago. 2023.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 9. Ed. São Paulo. Pearson, 2010.

LONGO, Luci; LOPES, Iago F. Governança de Tecnologia e Segurança de Informação em

Instituição Pública de Ensino Superior Brasileira. 2022. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 17, n. 3, p. 1532-1557, jul./set. 2022. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8481793> Acesso em: 08 ago.2023.

LUGOBONI, Leonardo F.; ALENCAR, Eliete A. B.; ZITTEI, Marcus Vinicius M.; CHIROTTO, Amanda R. Alinhamento entre Planejamento Estratégico e Sistema de Informação Gerencial: Estudo em Empresas do Terceiro Setor com Atividade Hoteleira . **PODIUM Sport, Leisure and Tourism Review**, v. 7, n. 1, p. 79-105, 2018. DOI: 10.5585/tlsr.v7i1.244. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/podium/article/view/9547> Acesso em: 21 jan. 2023.

MADEIRA, Simone Jacqueline. P. S. **Avaliação de Usabilidade do Sistema de Informações e Gestão Acadêmica da Universidade Federal de Pernambuco (Sig@Ufpe)**: um estudo de caso no Centro de Artes e Comunicação. 2018. 349f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ergonomia) – Programa de Pós-Graduação em Ergonomia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/33448> Acesso em: 21 jan. 2023.

MALANOVICZ Aline V. Compartilhamento de sentido ao traduzir objetivos da organização em Sistemas de Informação. **Revista Reuna**, v. 23, n. 4, p. 83-106, 2018. Disponível em: <https://revistas.una.br/reuna/article/view/1064> Acesso em: 21 jan. 2023.

MARCONDES, José Sérgio. Sistema de Informação: O que é, O que faz, Tipos, Curso. **Blog Gestão de Segurança Privada**, 28 jul. 2020. Disponível em: <https://gestaodesegurancaprivada.com.br/sistema-de-informacao-o-que-e-conceitos> Acesso em: 03 jan. 2022.

MIRANDA, Silvânia V. A gestão da informação e a modelagem de processos. **Revista do Serviço Público**, v. 61, n. 1, p. 91-112, 2010. DOI: 10.21874/rsp.v61i1.39. Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/39> Acesso em: 22 dez. 2022.

MORAES, Giancarlo M.; LÖBLER, Mauri Leodir; BOBSIN, Débora. Percepção dos usuários quanto ao desempenho de Sistemas de Informação em Secretarias de Finanças de três grandes municípios do Rio Grande do Sul. **Sistemas & Gestão**, v. 1, n. 2, p. 156–173, maio/ago. 2006. DOI: 10.7177/sg.2006.SGV1N2A5. Disponível em: <https://www.revistasg.uff.br/sg/article/view/SGV1N2A5> Acesso em: 17 jan. 2023.

MORITZ, Gilberto O.; PEREIRA, Maurício F. **Processo Decisório**. 3. ed. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração /UFSC, 2015.

MOTA, Thális B.; OLIVEIRA JÚNIOR, Antônio Márcio C.; FREITAS, Alan F. Desenvolvimento e uso de um *software* de gestão sob a ótica das dimensões organizacional, tecnológica e humana em empresas públicas. **NAVUS - Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 6, n. 3, p. 70- 87, jul./set. 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3504/350454047009.pdf> Acesso em: 26 jan. 2022.

OLIVEIRA, Djalma P. R. O. **Sistemas de informações gerenciais**: estratégicas, táticas e operacionais. 9. ed., São Paulo: Atlas, 2004.

OLIVEIRA, Lya Cynthia P.; FALEIROS, Sarah M.; DINIZ, Eduardo Henrique. Sistemas de informação em políticas sociais descentralizadas: uma análise sobre a coordenação federativa e práticas de gestão. **Revista de Administração Pública**, v. 49, n. 1, p. 23-46, jan./fev. 2015. DOI: 10.1590/0034-76121675. Disponível em: <https://www.scielo.br/rap/a/3WL95p4HsnZfXRZsXPNjRSr/?lang=pt> Acesso em: 02 jan. 2023.

OLIVEIRA, Selma Maria C. **Informação a serviço da escola: o sistema estadual de registro escolar (SERE) do Paraná**. 2013. 137f. Dissertação (Mestrado em Ciência, Gestão e Tecnologia da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência, Gestão e Tecnologia da Informação, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013. Disponível em:

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/fevereiro2016/biologia_dissertacoes/dissertacao_selma_maria_costa_oliveira.pdf Acesso em: 02 jan. 2023.

PACHECO, Cíntia G.; VALENTIM, Marta Lígia P. Informação e conhecimento como alicerces para a gestão estratégica empresarial: um enfoque nos fluxos e fontes de informação. In: VALENTIM, Marta (Org.). **Gestão, mediação e uso da informação**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. p. 319-341.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade gerencial**. São Paulo: Atlas, 2000.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Controladoria Estratégica e Operacional: conceitos, estrutura, aplicação**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

PAVONI, Valter. **Um estudo sobre sistemas de informações gerenciais como apoio a gestão educacional de cursos de graduação**. 2018.192f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Educacional) – Programa de Pós-Graduação em Gestão Educacional, Universidade do Vale do Rio dos Sinos/UNISINOS, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/7305> Acesso em: 21 jan. 2023.

PEREIRA, Maurício F.; KICH, Juliane Ines F. A relação entre a Cultura Organizacional e o processo de planejamento estratégico: um estudo de caso em uma empresa norte-americana. **Revista Ibero-Americana de Estratégia**, v. 8, n. 2, p. 58-79, jul./dez. 2009. DOI: 10.5585/riae.v8i2.1637

Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3312/331227114004.pdf> Acesso em: 02 jan. 2023.

PEREIRA, Rafael M. *et al.* A Informatização de Processos em uma Instituição Pública: O Caso da Universidade Federal de Viçosa. **Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 6, n. 1, p. 17-29, 2016. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/17966/1/artigo.pdf> Acesso em: 02 jan. 2023.

PEREZ, Gilberto; POPADIUK, Silvio; CESAR, Ana Maria R. V. C. Internal factors that favor the adoption of technological innovation defined by information systems: a study of the electronic health record. **INMR - Innovation & Management Review**, v. 14, n. 1, p. 67-78, 2017. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rai/article/view/107636> Acesso em: 21 dez. 2022.

PETT, J. Strategic Alignment. **Internal Auditor**, v. 35, n. 2, p. 463-486, 2011. Disponível em: <https://iaonline.theiia.org/2015/strategicalignment> Acesso em: 21 jan. 2023.

PETTER, Stacie; DeLONE, William; McLEAN, Ephraim R. Information Systems Success: The Quest for the Independent Variables. **Journal of Management Information Systems**, v. 29, n. 4, p. 7- 61, 2013. Disponível em: DOI: 10.2753/MIS0742-1222290401 Acesso em: 21 jan. 2023.

PRADO, Eduardo V. *et al.* Os desafios na implementação da controladoria estratégica nas organizações. **Caderno Profissional de Administração da UNIMEP**, v. 3, n. 2, p. 14-37, 2013. Disponível em: <http://www.cadtecmpa.com.br/ojs/index.php/http>

www.cadtecmpacombrojsindex.php/article/view/26/44 Acesso em: 02 jan. 2023.

REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline F. **Tecnologia da Informação aplicada a Sistemas de Informação empresariais**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

RODRIGUES, Charles; BLATTMANN, Ursula. Gestão da informação e a importância do uso de fontes de informação para geração de conhecimento. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 19, n. 3, p. 4-29, jul./set. 2014. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1515/1451> Acesso em: 20 jul. 2022.

SANTOS, Cristiane A. *et al.* A model of management information system: competitive advantage in the process of reverse logistics of kitchen oil. **Research, Society and Development**, v. 4, n. 1, p. 62-88, 2016. Disponível em: DOI: 10.17648/rsd-v4i1.53 Acesso em: 22 fev. 2022.

SANTOS, Vanessa Cristina B. D.; SANTOS, Camila A. D.; BELLUZZO, Regina Célia B. A Competência em informação em articulação com a inteligência competitiva no apoio ao alinhamento estratégico das informações nas organizações. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 6, n. Especial, p. 45-60, 2016. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/pgc/article/view/27388/14771> Acesso em: 02 jan. 2023.

SENGER, Igor; BRITO, Mozar José de. Gestão de sistema de informação acadêmica: um estudo descritivo da satisfação dos usuários. **RAM - Rev. Adm. Mackenzie**, v. 6, n. 3, p. 12-40, 2005. Disponível em: DOI:10.1590/1678-69712005/administracao.v6n3p12-40. Acesso em: 22 dez. 2022.

SERAFIM, Alex O. *et al.* O Sistema de informações gerenciais e eficiência organizacional: estudo de caso na controladoria de uma empresa multinacional do setor automotivo. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, v. 11, n. 2, p. 40-59, maio/ago. 2021. Disponível em: DOI: 10.18028/rgfc.v11i2.10016. Acesso em: 15 dez. 2022.

SILVA, Júlio César S.; PROCÓPIO, Daniel B.; MELLO, José André V. B. O impacto da tecnologia da informação na administração pública: uma revisão sistemática. **P2P & Inovação**, v. 6, n. 1, p. 191–205, 2019. Disponível em: DOI: 10.21721/p2p.2019v6n1.p191-205. Acesso em: 19 jan. 2023.

SILVA, Simone D. L.; RAMOS, Alexandre M. Informação Gerencial como Ferramenta para Solução Integrada Aplicada Gestão Universitária. In: XVI Coloquio Internacional de Gestión Universitária, 16., 2016, Arequipa, Peru. **Anais [...]**, Arequipa, Peru, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/172070/OK%20-%2020101_00479%20OK.pdf?sequence=1 Acesso em: 1 dez. 2021.

SILVA, Arídio; RIBEIRO, Araújo; RODRIGUES, Luis. **Sistemas de Informação na Administração Pública**. 1.ed. Rio de Janeiro: Revan, 2004.

SIMON, Matheus Raffael. Análise sobre a usabilidade para desenvolvimento de interfaces computacionais. **Revista FT**. Disponível em: DOI: 10.5281/zenodo.7635648 Acesso em 25 jul. 2023

SOUSA, Evaldo S. A gestão da TI dentro do serviço público. In: X SEGET – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. 10. 2013. **Anais [...]**, 2013. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos13/25218236.pdf> Acesso em 19 jan. 2023.

TCU - Tribunal de Contas da União. **Contexto geral das prestações de contas.** s/d. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/contas/contas-e-relatorios-de-gestao/contexto-geral-das-prestacoes-de-contas.htm> Acesso em: 22 dez. 2022.

TCU – Acórdão 461/2022- **Relatório de auditoria objetivando o levantamento e a proposição de novo modelo de Indicadores de Gestão e Desempenho das Universidades Federais.** Disponível em: [Pesquisa textual | Tribunal de Contas da União \(tcu.gov.br\)](#) Acesso em: 22 dez. 2022.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia de Pesquisa-ação.** São Paulo: Saraiva, 2009.

THURSTON, Anne. **Public records: evidence for openness.** Institute of Commonwealth Studies School of Advanced Study, University of London, 2012. Disponível em: <https://docplayer.net/187587-Public-records-evidence-for-openness.html> Acesso em: 14 ago. 2023.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.

TURBAN, Efraim *et al.* **Business Intelligence: um enfoque gerencial para a inteligência do negócio.** Porto Alegre: Bookman, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS-UFPEL. **Resolução nº 57, de 16 de junho de 2021.** Aprova a Estrutura Administrativa da Reitoria, Vice-Reitoria e PróReitorias da Universidade Federal de Pelotas. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/scs/files/2021/06/Resolucao-57-CONSUN-1.pdf> Acesso em 15 dez. 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS-UFPEL. **Institucional - Histórico.** c2023. Disponível em: <https://portal.ufpel.edu.br/historico/> Acesso em: 23 jan. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS-UFPEL. **Plano de Desenvolvimento Institucional.** 2015. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/cpa/files/2016/08/PDI-UFPEL-2015-2020.pdf> Acesso em: 30 jan. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS-UFPEL. **Plano de Desenvolvimento Institucional.** c2023. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/planejamentoufpel/files/2022/09/PROPLAN-CDIP_PDI-2022-2026_rev15-23SET22.pdf Acesso em: 23 jan. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS-UFPEL. **Portal Institucional UFPEL,** 2021. Disponível em: <https://institucional.ufpel.edu.br/idades> Acesso em: 23 jan. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS-UFPEL. **Sistema Cobalto.**[s.d.]Disponível em: <https://wikicobalto.ufpel.edu.br/> Acesso em: 23 jan. 2023.

VALENTIM, Marta Lígia P.; TEIXEIRA, Thiciane Mary C. Fluxos de informação e linguagem em ambientes organizacionais. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 22, n. 2, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/92908>. Acesso em: 10 set. 2023.

VIANA, Márcio Aparício N.; VALLS, Valéria M. O Papel da Gestão Documental nos Processos de gestão do conhecimento. **Future Studies Research Journal**, v. 8, n. 2, p. 3-27, 2016. Disponível em: DOI: 10.24023/FutureJournal/2175- 5825/2016.v8i2.209 Acesso em: 22 dez. 2022.

VIEIRA Mauro César; CARVALHO Rodrigo B.; CARVALHO Juliana A, B. Contribuição dos Sistemas de Gestão Empresarial para o Processo de Tomada de Decisão Estratégica: Estudos de Casos Múltiplos. *In: XXXVIII Encontro da EnANPAD*. 38. 2013. Rio de Janeiro. **Anais [...]**, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <https://silo.tips/download/contribuicao-dos-sistemas-de-gestao-empresarial-para-o-processo-de-tomada-de-deci> Acesso em 15 dez. 2022.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

YOSHIKUNI, Adilson Carlos; FAVARETTO, José Eduardo R.; ALBERTIN, Alberto Luiz; MEIRELLES, Fernando S. Como a Estratégia como Prática pode Habilitar a Inovação sob Influência do Dinamismo Ambiental? **Revista de Administração Contemporânea**, v. 26, n. 1, p. 1-19, 2022. Disponível em: DOI: [10.1590/1982-7849rac2022200131](https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2022200131). por Acesso em: 21 jan. 2023.

APÊNDICE A - ENQUETE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO
PÚBLICA EM REDE NACIONAL – PROFIAP

Enquete

Problema de pesquisa

O sistema de gestão acadêmica utilizado pela UFPEL está alinhado ao planejamento institucional e atende as necessidades dos gestores, funcionando como uma ferramenta eficiente de gestão ?

Objetivo Geral

Analisar sistema de gestão acadêmica utilizado pela Universidade Federal de Pelotas em termos de desempenho como apoio ao processo de gestão.

01	Alinhamento estratégico	Na sua opinião o sistema de informação em uso na Instituição possui um alinhamento com o planejamento institucional nos níveis operacional, tático e estratégico?
02		O Sistema de Informação disponibiliza informações relevantes para o planejamento das políticas institucionais?
03		No seu entendimento, as informações disponibilizadas possibilitam o acompanhamento e avaliação das metas institucionais?
04		Na Instituição, qual é a área ou setor é responsável pela definição dos principais indicadores e relatórios gerenciais? Na sua opinião existe a preocupação com a garantia de alinhamento entre o sistema de informação e o planejamento institucional?
05	Relevância para a tomada de decisão	Qual a importância do uso do sistema na execução de seu trabalho como gestor? Os dados disponibilizados são necessários e suficientes para executar as funções na sua unidade?
06		As informações gerenciais estão ao alcance dos usuários de acordo com o

		nível hierárquico e necessidade de trabalho?
07		O SI disponibiliza informações com o detalhamento necessário para a tomada de decisão?
08		Os dados são disponibilizados num formato utilizável ou precisam ser trabalhados para atender à necessidade de sua unidade?
09	Qualidade do Software – Qualidade e segurança da informação e	A forma de acesso aos dados e a busca por informação é fácil? O tempo de resposta é adequado? Você considera o sistema intuitivo, sendo fácil de aprender a operar e controlar?
10		Como são os relatórios gerenciais disponibilizados atualmente, e como você entende que eles deveriam ser apresentados?
11		No seu entendimento, o SI facilita a aquisição de conhecimento, facilitando o trabalho dos servidores, em especial gestores? O SI contribui para a melhoria dos processos?
12		É possível realizar a auditoria interna das informações disponibilizadas? O SI possibilita a comparação ou consolidação dados de fontes diferentes?
13	Infraestrutura de TI e Suporte técnico	O serviço ou suporte do pessoal da área de sistemas é adequado às necessidades dos usuários? As demandas de suporte são atendidas de forma rápida e assertiva?
14		Como você avalia o sistema atual em termos de facilidade de memorização e minimização de erros?
15		Sugestões de melhoria são aceitas e efetivamente aplicadas?
16		O SI em uso fornece relatórios adequados às exigências dos órgão de controle? As informações necessárias e não contempladas nos relatórios existentes são fáceis de serem alcançadas quando demandadas?
17	Livre	Como gestor em uma instituição pública de ensino superior, quais os pontos positivos e negativos relacionados ao sistema que você destaca ?

APÊNDICE B – RELATÓRIO TÉCNICO



RELATÓRIO TÉCNICO



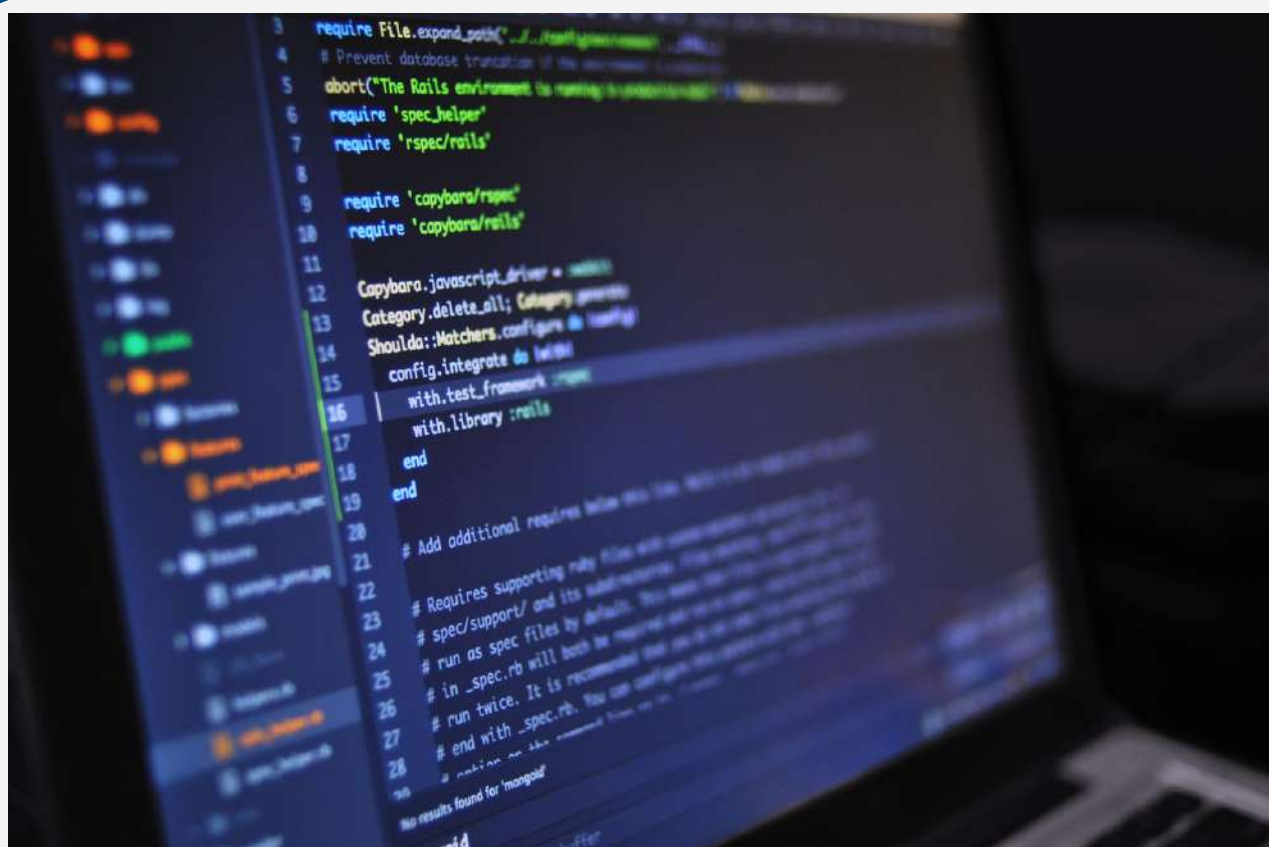
O OLHAR BIFRONTE DE UM SISTEMA DE GESTÃO ACADÊMICA: UMA AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DE SUA OPERACIONALIZAÇÃO

2023/OUTUBRO

EMILENI TESSMER

O OLHAR BIFRONTE DE UM SISTEMA DE GESTÃO ACADÊMICA: UMA AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DE SUA OPERACIONALIZAÇÃO

Relatório técnico apresentado pela mestranda Emileni Tessmer ao Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede, sob orientação do docente Professor Dr. Elvis Silveira Martins, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Administração Pública.



SUMÁRIO

Resumo

3

A Instituição

4

Contexto

5

Definição da situação problema

6

Objetivos

7

Metodologia

8

Definição de indicadores

9

Diagnóstico e análise

10

Plano de melhorias

20

Considerações Finais

18

Responsáveis pela proposta

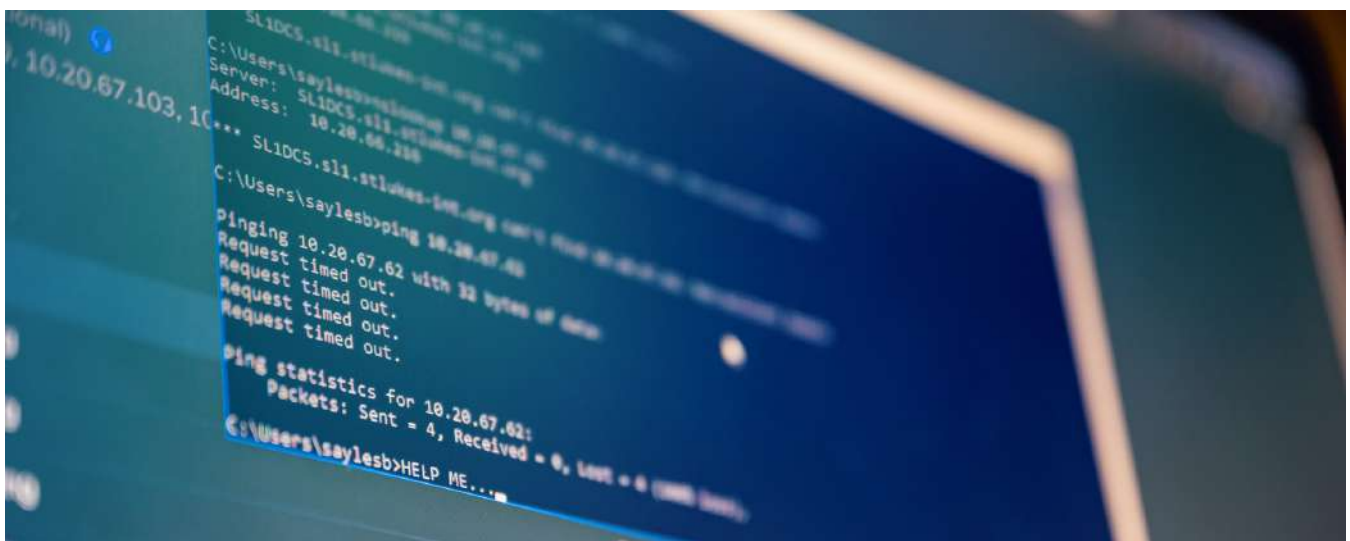
19

Referências

20

RESUMO

Este relatório apresenta os resultados de um estudo que avaliou o desempenho do sistema de gestão acadêmica da UFPEL em termos de apoio à tomada de decisões. A pesquisa foi exploratória e descritiva, usando análise qualitativa, coleta de dados por análise documental e entrevistas com gestores. Os resultados indicam que atualmente o sistema não atende plenamente as necessidades dos gestores no processo de tomada de decisões. O principal problema encontrado foi a falta de relatórios gerenciais. Também foi identificada a necessidade de melhorias na usabilidade e acessibilidade. O estudo recomenda ampliar a equipe de TI, nomear um responsável pelo alinhamento com o planejamento, melhorar usabilidade e acessibilidade, e criar um módulo para gestores com relatórios e indicadores gerenciais.



A INSTITUIÇÃO

Este trabalho foi desenvolvido na Universidade Federal de Pelotas, localizada na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. Mais especificamente nas pró-reitorias acadêmicas e de assuntos estudantis.

PÚBLICO-ALVO

Gestores que atuam nas pró-reitorias acadêmicas (Pró-Reitoria de Ensino, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação e Pró-Reitoria de Extensão e Cultura) e na Pró-reitoria de Assuntos Estudantis da UFPEL.

DEFINIÇÃO DO PÚBLICO-ALVO

A definição das quatro pró-reitorias participantes do estudo considerou a atividade fim de cada unidade, três pró-reitorias acadêmicas e uma de assistência estudantil. A delimitação justifica-se na medida que são estas as unidades executoras e formuladoras de políticas institucionais de ensino, pesquisa, extensão e assuntos estudantis e, sendo assim, que dependem das informações acadêmicas para o seu pleno funcionamento e atendimento as questões legais impostas às IES.

CONTEXTO

A UFPEL é uma instituição pública de ensino superior destacada pelas contribuições nas áreas de ensino, pesquisa e extensão. Oferece uma ampla gama de cursos de graduação, proporcionando uma sólida formação acadêmica aos estudantes. Além disso, possui programas de pós-graduação que permitem aprofundar conhecimentos e realizar pesquisas avançadas. A universidade é reconhecida por sua produção de pesquisa de alta qualidade, tanto a nível nacional quanto internacional. A extensão também é uma dimensão importante, onde o conhecimento acadêmico é aplicado em situações do mundo real, beneficiando tanto os estudantes quanto a comunidade. A instituição também se destaca na assistência estudantil, com programas que visam garantir o acesso, a permanência e o sucesso dos estudantes, promovendo a inclusão e igualdade de oportunidades no ambiente universitário. Destaca-se que a Instituição passou por um processo de expansão após aderir ao Programa REUNI em 2008, o que levou à necessidade de revisar práticas e automatizar rotinas para atender o aumento das demandas acadêmicas e administrativas. A sistematização de informações tornou-se fundamental. No ambiente acadêmico, a gestão de informações desempenha um papel fundamental, pois registros organizados permitem o planejamento e a tomada de decisões, apoiando políticas institucionais e atendendo aos órgãos de controle. Portanto, avaliar o sistema de informação é fundamental para garantir o aperfeiçoamento constante do sistema e o melhor uso dos recursos tecnológicos existentes.

DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA

No contexto das Instituições de Ensino Superior, os sistemas de informação desempenham um papel crucial na gestão eficaz. Eles coletam, armazenam, processam e gerenciam informações, facilitando a tomada de decisões, melhorando a eficiência dos processos administrativos e acadêmicos, reduzindo erros e aumentando a transparência. Em instituições públicas, a gestão eficiente das informações é essencial para o planejamento, organização, controle, avaliação e prestação de contas. Avaliar sistemas de informação torna-se fundamental para garantir o alinhamento com os objetivos estratégicos da organização. Este estudo se concentra na avaliação do sistema de gestão acadêmica da UFPEL, questionando se este sistema atende as necessidades informacionais dos gestores para a tomada de decisão. A pesquisa visa identificar melhorias aplicáveis ao sistema, com o objetivo de otimizar o fornecimento de informações gerenciais aos gestores.



OBJETIVOS



Objetivo geral

Avaliar o desempenho do sistema de gestão acadêmica utilizado pela UFPEL em termos de apoio à tomada de decisões.

Objetivos específicos

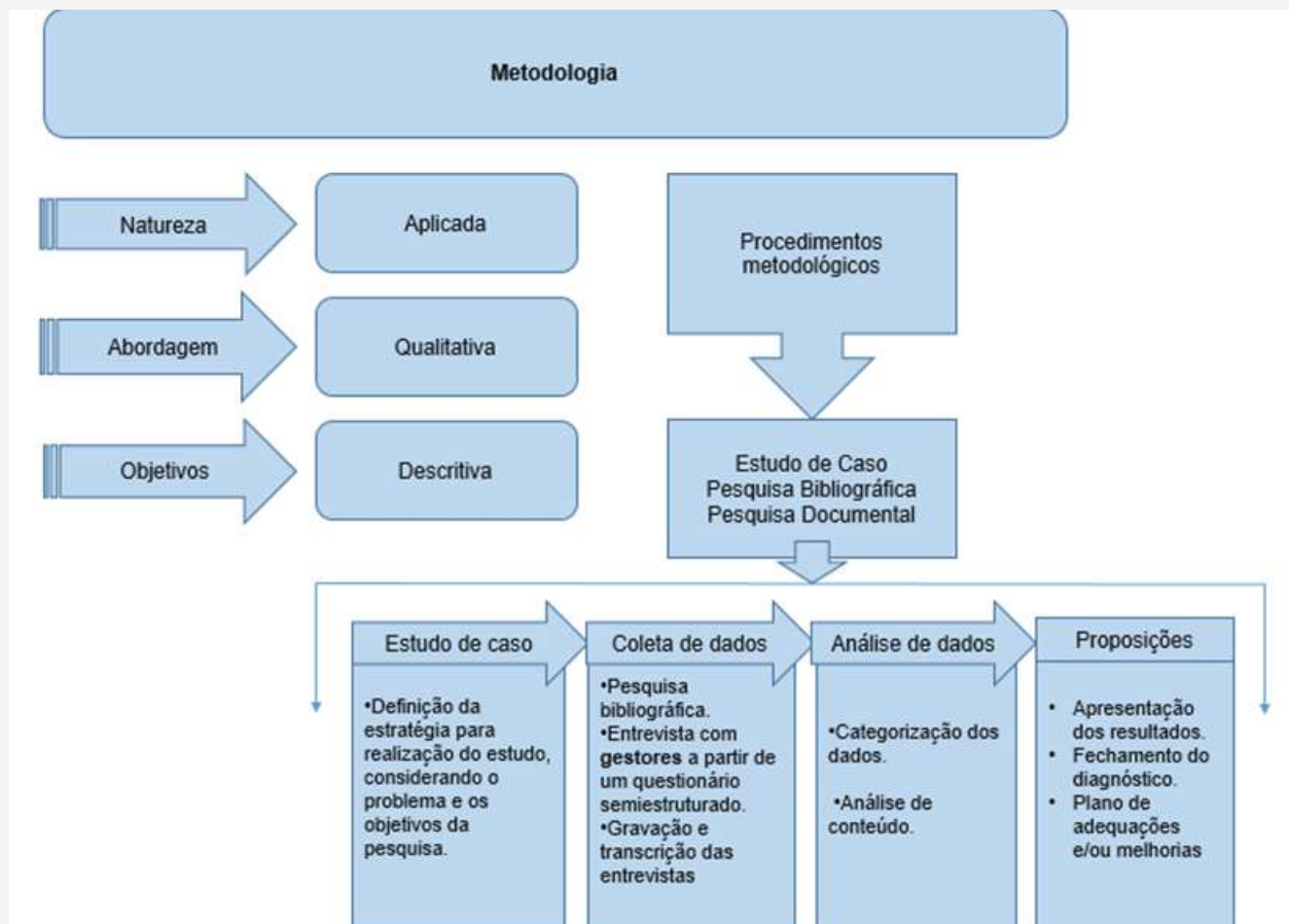
- a) Analisar se o sistema de gestão acadêmica da UFPEL está alinhado com o planejamento institucional e contribui para a definição de metas e a avaliação do desempenho institucional;
- b) Verificar a capacidade do sistema de gestão acadêmica da UFPEL em relação à disponibilização de informações para apoiar a tomada de decisão dos gestores responsáveis pelas pró-reitorias acadêmicas e de assuntos estudantis;
- c) Analisar a qualidade do sistema a partir da percepção dos gestores das pró-reitorias acadêmicas e de assistência estudantil;
- d) Verificar se o sistema disponibiliza as informações necessárias para atender aos órgãos de controle, especialmente em relação aos indicadores definidos para as áreas em estudo (acadêmica e assistência estudantil);
- e) Identificar potencialidades e fragilidades no sistema a fim de contribuir para o aperfeiçoamento de suas funções como ferramenta de gestão.

METODOLOGIA

O estudo teve início com uma revisão teórica cujo objetivo era identificar as características de um sistema de informação, destacando os aspectos que o tornam uma ferramenta de gestão indispensável na administração pública. Dessa forma, foi realizado um diagnóstico para compreender o problema de pesquisa. Com base na análise documental e na avaliação dos dados coletados nas entrevistas, utilizando o método de análise de conteúdo (BARDIN, 2011), foram identificadas fragilidades e oportunidades de melhorias aplicáveis ao contexto organizacional da UFPEL, as quais contribuíram de forma significativa para a elaboração da proposta de intervenção apresentada.

DESIGN DA METODOLOGIA

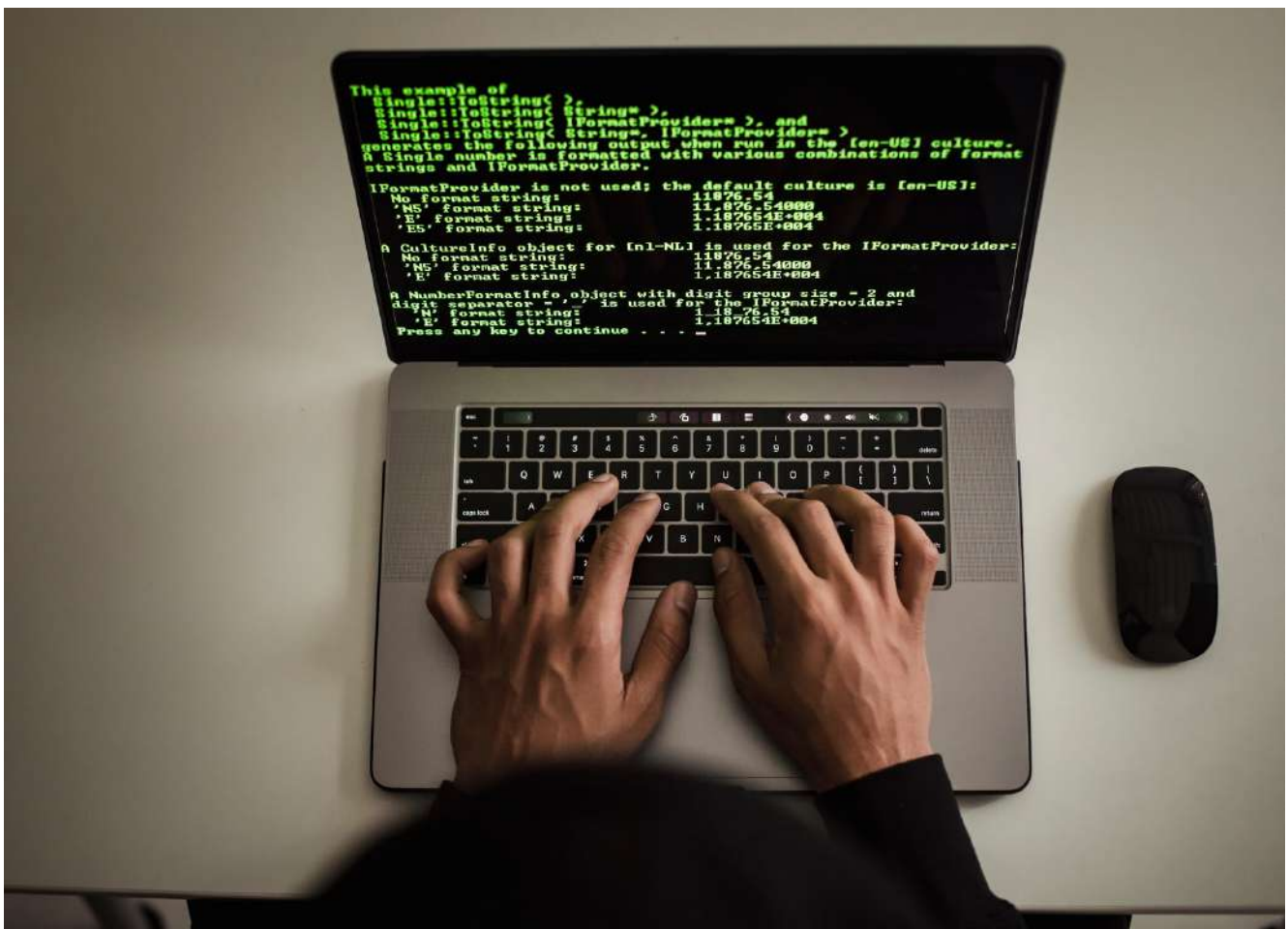
FIGURA 1 - DESIGN DA METODOLOGIA



Fonte: Elaborado pela autora (2023)

DIAGNÓSTICO E ANÁLISE

O instrumento utilizado possibilitou a avaliação do desempenho do sistema de gestão acadêmica da UFPEL em termos de apoio aos gestores envolvidos com ensino, pesquisa, extensão e assistência estudantil, bem como o entendimento das necessidades desses gestores na definição dos requisitos necessários para que o sistema atual possa atender às demandas de informações para a tomada de decisão. Em seguida, apresentam-se os resultados para cada indicador proposto.



Alinhamento estratégico



O desempenho de um sistema de informação é avaliado com base em seu alinhamento com as necessidades organizacionais em níveis operacionais, táticos e estratégicos. No entanto, a análise revelou que atualmente não existe uma preocupação institucional em alinhar o desenvolvimento do sistema com o planejamento institucional. O sistema atualmente se concentra em atender necessidades operacionais das pró-reitorias e, por essa razão, não contribuiu como poderia para o planejamento e medição de desempenho institucional, contrariando as recomendações de autores como Malanovicz (2018) e Serafim et al.(2021).

Relevância para a tomada de decisão



O desempenho de um sistema de informação está ligado à sua relevância na tomada de decisões. Atualmente, o sistema não contribui de maneira eficaz para a tomada de decisão dos gestores devido à falta de relatórios gerenciais. É urgente implementar melhorias para que a informação cumpra seu papel como recurso essencial na tomada de decisões, conforme recomendado por Guimarães e Évora(2004). Tais melhorias poderiam levar a benefícios como dados organizados, decisões mais rápidas e precisas, comunicação eficaz entre os setores e acesso a informações confiáveis (Araujo e Filho, 2017). O sistema precisa evoluir de uma orientação operacional para uma orientação voltada à tomada de decisões(Cruz, 2014).

Qualidade do Software



Na avaliação da qualidade do software, foi observado que a organização dos módulos e a apresentação das informações dificultam a usabilidade do sistema, dificultando a memorização, minimizando erros e dificultando a aquisição de conhecimento. Melhorias na usabilidade e qualidade do software podem ser alcançadas por meio de avaliações detalhadas da interface com foco nas necessidades e experiências dos usuários, incluindo testes de usabilidade para ajustar o design e a organização do sistema. O sistema necessita de melhorias na interface para garantir eficiência, acessibilidade e responsividade. Em relação à funcionalidade, o sistema atende às necessidades operacionais das unidades estudadas, mas apresenta pendências também neste nível. No entanto, é positivo notar que os gestores têm a intenção de usar o sistema, confiam nele e veem seu potencial no contexto acadêmico.

Infraestrutura de TI e suporte técnico



O desempenho de um sistema de informação é influenciado pela qualidade da infraestrutura de TI e pelo suporte técnico oferecido aos usuários. Investimentos adequados na infraestrutura de TI melhoram a confiabilidade e o desempenho dos serviços. No entanto, as evidências encontradas indicam uma carência na equipe técnica da instituição em relação ao número de servidores, em contraste com recomendações de estudos sobre o tema.

O suporte técnico desempenha um papel crucial na identificação de tendências e problemas recorrentes, contribuindo para tornar o sistema mais rápido e eficiente. Além disso, fornece feedback importante para melhorias no sistema com base nas interações com os usuários. Os resultados indicam a necessidade de melhoria no suporte oferecido, especialmente em relação ao atendimento às demandas de implantação de novas funcionalidades e resolução de problemas.

Atendimento aos órgãos de controle



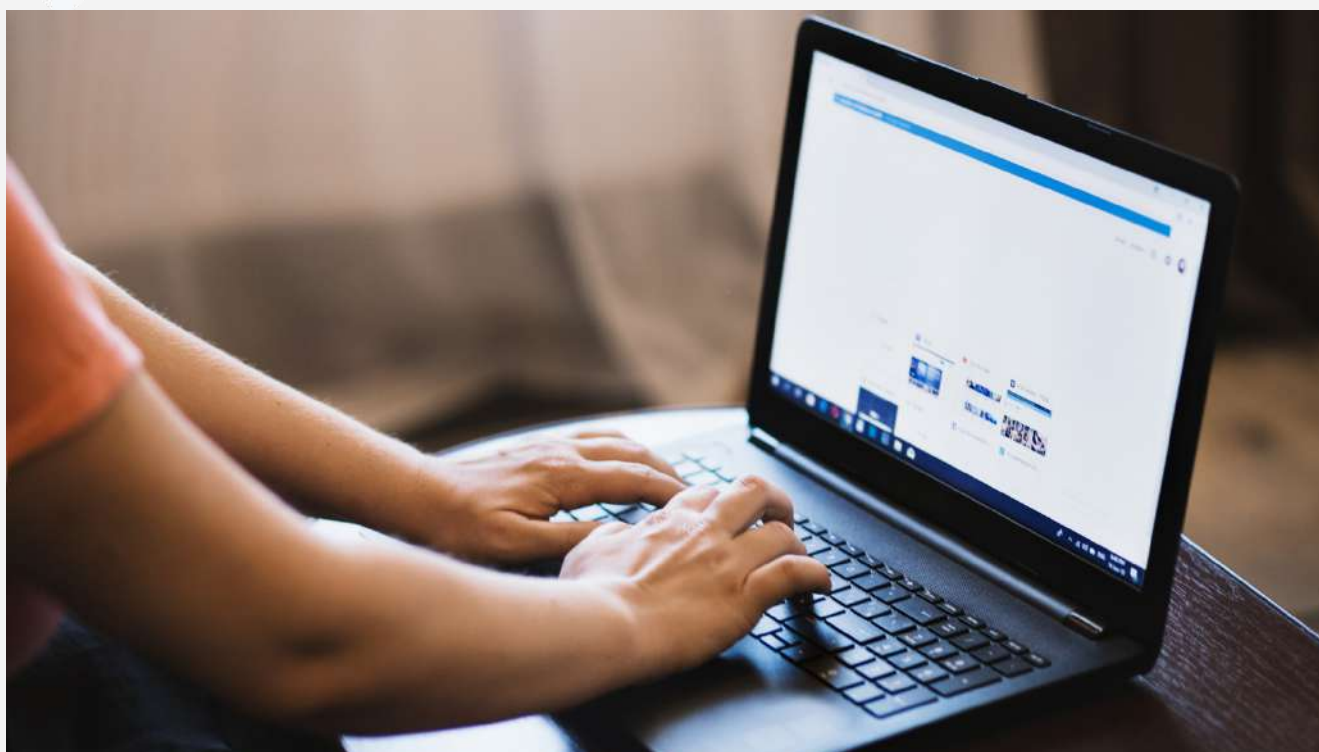
O sistema de informação precisa atender as demandas legais às quais a instituição está submetida. Atualmente, os gestores dependem de planilhas manuais para acessar informações gerenciais, usadas na tomada de decisões e para atendimento aos órgãos de controle. Essa dependência gera apreensão com relação à imprecisão das informações, devido à constante atualização de dados e à possibilidade de interpretações equivocadas na elaboração das planilhas. A ausência de relatórios para atender às demandas dos órgãos de controle e ouvidoria resulta na personalização dessas demandas, e servidores com mais experiência no uso de planilhas, gerando insatisfação devido à pressão exercida sobre os servidores envolvidos.



PLANO DE MELHORIAS

A partir da análise dos dados coletados, evidencia-se que, atualmente, o desenvolvimento do sistema está direcionado principalmente para o atendimento de questões operacionais. Muitas das ações realizadas são de natureza reativa e visam atender demandas emergenciais que são definidas como prioritárias pelas unidades acadêmicas e/ou administrativas, bem como pela administração central. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho, por meio de seus resultados, é apresentar um plano de melhorias que pode orientar o sistema para a gestão, alinhado-o ao planejamento institucional e com capacidade de subsidiar os gestores no processo de tomada de decisão. Com base nas informações coletadas e analisadas, e com o intuito de contribuir para o aumento da qualidade dos serviços prestados pela UFPEL à sociedade, o plano de melhorias contempla:

- a definição de um responsável pela articulação entre o desenvolvimento do sistema e o planejamento institucional.
- o atendimento ao PDTIC no que diz respeito à ampliação da equipe de TI, em especial no que se refere à contratação de um profissional em design.
- a apresentação das informações de forma mais atrativa, por meio de consultas, relatórios e/ou planilhas e, ainda , com possibilidade de apresentação gráfica.
- a realização de um estudo dos indicadores institucionais de planejamento da UFPEL para avaliação das necessidades de atualização e cadastro de informações para composição do banco de dados.
- a criação de um módulo no sistema acadêmico voltado ao gestor, com a disponibilização de relatórios gerenciais apresentados em formatos diversos.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relatório é o produto técnico resultante da pesquisa intitulada "O olhar bifronte de um sistema de gestão acadêmica: uma avaliação estratégica de sua operacionalização", pesquisa teve como objetivo geral avaliar o desempenho do sistema de gestão acadêmica utilizado pela UFPEL em termos de apoio à tomada de decisões. A análise dos resultados evidencia que o objetivo geral deste estudo foi alcançado. O desempenho do sistema foi avaliado com base em indicadores propostos, resultando na constatação de que o sistema atualmente não atende plenamente às necessidades informacionais dos gestores para a tomada de decisão. Há uma necessidade de aperfeiçoamento dos módulos existentes, bem como a criação de novos módulos para atender às necessidades dos gestores. Esse aprimoramento é fundamental para que o sistema funcione efetivamente como uma ferramenta de gestão importante na tomada de decisões, fornecendo informações sistematizadas para o planejamento, organização, controle e avaliação das políticas institucionais. O plano de melhorias apresentado prevê um conjunto de ações que, se implementadas, contribuirão para o aperfeiçoamento do sistema, ampliando seu potencial como instrumento de gestão. Como trabalhos futuros, sugere-se a realização de uma avaliação da qualidade de software com base no feedback dos discentes, docentes e técnicos administrativos. A expectativa, ao término deste estudo, é que os gestores da UFPEL, com o aprimoramento do sistema, possam contar com uma ferramenta de gestão que garanta maior autonomia no acesso a informações gerenciais, proporcionando assim maior agilidade e segurança nos processos de tomada de decisão.

RESPONSÁVEIS PELA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO E DATA

Discente: Emileni Tessmer / emileni.ufpel@gmail.com

Orientador: Prof. Dr. Elvis Silveira Martins / elvis.professor@gmail.com

Universidade Federal de Pelotas

30 de outubro de 2023.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Luciane O.; FILHO, Edelvino R. Os Sistemas de Informação como Suporte a Tomada de Decisão Estratégica. **Revista Competitividade e Sustentabilidade**, v. 4, n. 2, p. 66–75, 2017. DOI: 10.48075/comsus.v4i2.18128. Disponível em: <https://saber.unioeste.br/index.php/comsus/article/view/18128> Acesso em: 21 jan. 2023.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas de Informações Gerenciais: Tecnologia da Informação e Empresas** do Século XXI. 2. Ed. 6. reimpr. São Paulo: Atlas, 2014.

ÇELIK, Kamil; AYAZ, Ahmet. Validation of the Delone and McLean information systems success model: a study on student information system. **Education and Information Technologies**. 2021. DOI: 27. 10.1007/s10639-021-10798-4. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-021-10798-4> Acesso em: 08 ago.2023.

FURTADO, Alessandra Cristina. Os Arquivos Escolares e sua Documentação: possibilidades e limites para a pesquisa em História da Educação. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 2, n. 2, p. 145–159, 2011. DOI: 10.11606/issn.2178-2075.v2i2p145-159. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/incid/article/view/42357>. Acesso em: 15 jan. 2022.

MALANOVICZ Aline V. Compartilhamento de sentido ao traduzir objetivos da organização em Sistemas de Informação. **Revista Reuna**, v. 23, n. 4, p. 83–106, 2018. Disponível em: <https://revistas.una.br/reuna/article/view/1064> Acesso em: 21 jan. 2023.

OLIVEIRA, Selma Maria C. **Informação a serviço da escola**: o sistema estadual de registro escolar (SERE) do Paraná. 2013. 137f. Dissertação (Mestrado em Ciência, Gestão e Tecnologia da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência, Gestão e Tecnologia da Informação, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/fevereiro2016/biologia_d_issertacoes/dissertacao_selma_maria_costa_oliveira.pdf Acesso em: 02 jan. 2023.

SIMON, Matheus Raffael. Análise sobre a usabilidade para desenvolvimento de interfaces computacionais. **Revista FT**. Disponível em: DOI: 10.5281/zenodo.7635648 Acesso em 25 jul. 2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS-UFPEL. **Plano de Trabalho do PDTIC (2023-2027)**. Disponível em: <https://institucional.ufpel.edu.br/unidades> Acesso em: 23 abr. 2023.