

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE CIÊNCIAS SÓCIO-ORGANIZACIONAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA
EM REDE NACIONAL – PROFIAP



Dissertação

**Transformação Digital na Gestão Administrativa: Estudo na Universidade
Federal de Pelotas**

Carina Dias Franco

Pelotas, 2024

Carina Dias Franco

**Transformação Digital na Gestão Administrativa: Estudo na Universidade
Federal de Pelotas**

Dissertação de Mestrado submetida 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 parcial à obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

Orientador: Prof. Dr. Alisson Eduardo Maehler

Pelotas, 2024

Carina Dias Franco

Transformação Digital na Gestão Administrativa: Estudo na Universidade Federal de Pelotas

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

Data da Defesa: 08/08/2024

Banca examinadora

.....
Prof. Dr. Alisson Eduardo Maehler (Orientador)
Doutor em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

.....
Prof. Dr. Pablo Luiz Martins
Doutor em Ciências da Linguagem pela Universidade Vale do Sapucaí - UNIVA

.....
Prof. Dr. Marcelo Trevisan
Doutor em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação da Publicação

F826t Franco, Carina Dias

Transformação digital na gestão administrativa [recurso eletrônico] :
estudo na Universidade Federal de Pelotas / Carina Dias Franco ; Alisson
Eduardo Maehler, orientador. — Pelotas, 2024.
92 f.

Dissertação (Mestrado) — Mestrado Profissional em Administração
Pública, Centro de Ciências Socio-Organizacionais, Universidade Federal
de Pelotas, 2024.

1. Transformação digital. 2. Difusão da inovação. 3. Administração
pública. 4. Instituição de ensino superior. 5. Universidade Federal de
Pelotas. I. Maehler, Alisson Eduardo, orient. II. Título.

CDD 351

Agradecimentos

Agradeço a Deus e ao Povo Espiritual pelo direcionamento, incentivo, ensinamentos e força. Ao meu Solo Sagrado, Templo Ogum Sete Espadas, aos meus amados e incansáveis pais, Adriano e Mariangela Gill, meus exemplos.

Pai e mãe, Clóbis e Isabel, obrigada por possibilitar que os seus quatro filhos pudessem concretizar os seus sonhos. Nanda, Adeline e Francisco, meus irmãos, por estarmos sempre unidos. Aos meus amigos, pelas risadas que dão leveza à vida.

Meu companheiro, Matheus, pela compreensão da ausência e cansaço, pelas palavras de incentivo e carinho constantes.

Aos professores do PROFIAP/ UFPel e aos colegas, foi um prazer ter vivido essa experiência e aprendido com de vocês.

Professor Alisson, meu orientador, pelo aprendizado e dedicação, pelos esclarecimentos aos finais de semana, feriados... obrigada.

Aos membros da banca, pela disponibilidade e contribuições.

À UFPel, por mais essa oportunidade enquanto aluna e servidora. Aos colegas que colaboraram como entrevistados e viabilizaram esse trabalho, foram ótimas trocas. Em especial, à SGTIC.

Obrigada!

Resumo

FRANCO, Carina Dias. **Transformação Digital na Gestão Administrativa: Estudo na Universidade Federal de Pelotas**. Orientador Prof. Dr. Alisson Eduardo Maehler. 2024. 92 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) - Programa de Pós-Graduação em Administração Pública em Rede Nacional - PROFIAP, Universidade Federal de Pelotas, 2024.

Os processos de digitalização de serviços se intensificaram nos últimos anos, com a crescente demanda por desenvolvimento de novos meios de comunicação entre a população com entes públicos e a disseminação de informações e prestação de serviços por meios virtuais. O presente estudo baseia-se na análise do processo de Transformação Digital na Gestão Administrativa da Universidade Federal de Pelotas, ente da administração pública e importante instituição de ensino do país. Para tanto, o objetivo geral desse estudo foi analisar como ocorre o processo de transformação digital em uma universidade pública, quais as barreiras, dificuldades, benefícios e oportunidades. Os objetivos específicos foram analisar os processos e conceituar a transformação digital no contexto da gestão administrativa, identificar a existência de um planejamento de transformação digital no âmbito administrativo da UFPel e as tecnologias implementadas, identificar as barreiras dificuldades e oportunidades apresentadas e propor melhorias no processo de transformação digital evidenciados no contexto da gestão administrativa da UFPel. Foram utilizados levantamento documental, entrevistas semiestruturadas e observações captadas que auxiliaram à verificação das informações. Foi escolhido um gestor da tecnologia que atua na instituição como primeiro entrevistado e, na sequência, foi utilizada estratégia de indicação, por bola de neve, totalizando sete entrevistados. Com base nas informações levantadas, os dados foram triangulados. Os resultados explicitaram que há carência da internalização do processo de transformação digital na instituição e barreiras humanas e culturais, como a falta de materiais e ações disponíveis que apoiem auxiliem à comunidade administrativa e acadêmica a entender e colaborar nesse universo. Para auxiliar no processo de internalização, é sugerida a abertura de novos concursos para admissão servidores, afim de compor equipes que colaborem na elaboração de uma estratégia própria da instituição. Para superar a resistência e a mudança cultural, é proposta a realização de eventos de treinamento, capacitações, rodas de conversa e seminários para qualificação da equipe técnica e incentivo à participação da comunidade através do conhecimento. Propõe-se, também, a valorização do sistema gerenciador de atividades acadêmicas e administrativas, Cobalto, com desenvolvimento próprio. A finalidade das melhorias propostas é auxiliar a instituição, fomentando o cenário propício e informando quanto ao potencial que a transformação digital possui na construção de capacidades dinâmicas que favoreçam a renovação estratégica das instituições públicas.

Palavras-chave: Transformação digital. Difusão da inovação. Administração pública. Instituição de ensino superior. Universidade Federal de Pelotas.

Abstract

FRANCO, Carina Dias. **Digital Transformation in Administrative Management: Study at the Federal University of Pelotas**. Advisor Prof. Dr. Alisson Eduardo Maehler. 2024. 92p. Dissertation (Professional Master's in Public Administration) - National Network Postgraduate Program in Public Administration - PROFIAP, Federal University of Pelotas, 2024.

The processes of digitizing services have intensified in recent years, driven by the growing demand for new communication methods between the public and government entities, as well as the dissemination of information and service delivery through virtual means. This study is based on an analysis of the Digital Transformation process in the Administrative Management of the Federal University of Pelotas (UFPel), a public administration entity and a significant educational institution in the country. The general objective of this study was to analyze how the digital transformation process occurs in a public university, identifying barriers, difficulties, benefits, and opportunities. The specific objectives were to analyze the processes and conceptualize digital transformation in the context of administrative management, identify the existence of a digital transformation plan within UFPel's administrative framework and the technologies implemented, identify barriers, difficulties, and opportunities presented, and propose improvements in the digital transformation process evident in UFPel's administrative management. Document analysis, semi-structured interviews, and observations were used to verify the information. A technology manager from the institution was chosen as the first interviewee, followed by a snowball sampling strategy, resulting in a total of seven interviewees. Based on the collected information, the data were triangulated. The results revealed a lack of internalization of the digital transformation process within the institution and human and cultural barriers, such as a lack of materials and actions available to support the administrative and academic community in understanding and engaging with this area. To aid in internalization, it is suggested to open new positions for hiring staff to form teams that contribute to developing a tailored strategy for the institution. To overcome resistance and cultural change, it is proposed to conduct training events, workshops, discussion groups, and seminars to qualify the technical team and encourage community participation through knowledge sharing. Additionally, it is proposed to enhance the academic and administrative management system, Cobalto, with in-house development. The purpose of the proposed improvements is to support the institution by fostering a conducive environment and highlighting the potential of digital transformation in building dynamic capabilities that favor strategic renewal of public institutions..

Keywords: Digital transformation. Innovation diffusion. Public administration. Higher education institution. Federal University of Pelotas.

Lista de Figuras

Figura 1	Modelagem de dados por SI.....	18
Figura 2	Dimensão da adoção de inovações.....	21
Figura 3	Construção do processo de TD.....	26
Figura 4	Diferenças entre transformação por ferramenta de TI e TD.....	27
Figura 5	Diferentes conceitos de TD.....	30
Figura 6	Histórico do governo eletrônico ao digital.....	32
Figura 7	Estratégia de Governança Digital Brasileira – Diagrama.....	33
Figura 8	Níveis de análise da TD nas instituições de ensino superior.....	39
Figura 9	Desenho da pesquisa.....	46
Figura 10	Matriz de amarração da pesquisa.....	46
Figura 11	Organograma UFPel.....	48
Figura 12	Nuvem de palavras.....	50
Figura 13	Tendência de palavras.....	51
Figura 14	Matriz de códigos 1.....	52
Figura 15	Síntese dos resultados 1.....	54
Figura 16	Matriz de códigos 2.....	55
Figura 17	Síntese dos resultados 2.....	59
Figura 18	Matriz de códigos 3.....	63
Figura 19	Página inicial do sistema Cobalto.....	64
Figura 20	Sistema Cobalto – menu do aluno.....	64
Figura 21	Sistema Cobalto – menu do servidor.....	65
Figura 22	SEI – UFPel.....	66
Figura 23	Página inicial do Webconf.....	67
Figura 24	Criar uma sala.....	67
Figura 25	E-aula.....	68
Figura 26	Ticket - Sistema de atendimento.....	69
Figura 27	Linha do tempo.....	69
Figura 28	Síntese de resultados 3.....	71
Figura 29	Matriz de códigos 4.....	73
Figura 30	Síntese dos resultados 4.....	75

Figura 31	Matriz de códigos 5.....	75
Figura 32	Síntese de resultados 5.....	77
Figura 33	Recomendações.....	78

Lista de Abreviaturas e Siglas

E-Digital	Estratégia de Governança Digital
EGD	Estratégia de Governança Digital
e-Gov	Governo Eletrônico
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
EP	Escritório de Processos
FIES	Fundo de Financiamento Estudantil
GR	Gabinete da Reitoria
IOT	Organização Internacional para o Trabalho
MOOC	Massive Open Online Courses
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PDTIC	Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação
PDU	Plano de Desenvolvimento da Unidade
PROGEP	Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas
PTD	Plano de Transformação Digital
SEI	Sistema Eletrônico de Informações
SETIC	Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação
SGTIC	Superintendência de Gestão e Tecnologia da Informação
SI	Sistemas de Informação
SinDigital	Sistema Nacional para a Transformação Digital
SISU	Sistema de Seleção Unificada
STI	Secretaria de Tecnologia da Informação
TD	Transformação Digital
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UFPel	Universidade Federal de Pelotas

Sumário

1 Introdução.....	12
1.1 Tema e problema de pesquisa.....	13
1.2 Objetivos.....	14
1.2.1 Objetivo geral.....	14
1.2.2 Objetivos específicos.....	15
1.3 Justificativa.....	15
1.4 Estrutura da dissertação.....	17
2 Referencial teórico.....	18
2.1 Tecnologia e Sistemas de Informação.....	18
2.2 Inovação: difusão e adoção.....	20
2.3 Transformação digital.....	23
2.3.1 Transformação digital na esfera pública brasileira.....	30
2.3.2 Transformação digital na educação.....	35
3 Metodologia.....	41
3.1 Abordagem da pesquisa.....	41
3.2 Coleta de dados.....	42
3.3 Análise e interpretação dos dados.....	44
3.3.1 Descrição do caso.....	47
4 Análise situacional.....	50
4.1 Perfil dos entrevistados.....	53
4.2 Identificação dos processos e conceituação da TD no contexto da gestão administrativa.....	55
4.3 Identificação da existência de um planejamento de TD no âmbito administrativo da UFPel e as tecnologias implementadas.....	63
4.4 Identificação de oportunidades e benefícios no processo de TD da UFPel.....	73
4.5 Identificação de barreiras e dificuldades no processo de TD da UFPel.....	75
5 Recomendações.....	78
5.1 Internalização do processo de TD na UFPel.....	78
5.2 Vencendo barreiras humanas.....	79
5.3 A evolução do sistema Cobalto.....	81

6 Considerações finais.....	82
Referências.....	85
Apêndices.....	89
Apêndice A – Roteiro de entrevista.....	90
Apêndice B – Dimensões e categorias de análise.....	91
Apêndice C – Lista de documentos e sites analisados.....	92

1 Introdução

O cenário criado pela pandemia Covid-19 em 2020 reverberou sobre diversos campos da vida cotidiana, de forma que, para além das relações sociais, as relações trabalhistas, de aprendizado, de comunicação e etc., caminharam em um processo de virtualização e digitalização. Neste sentido, áreas do conhecimento como a Transformação Digital – TD, ganharam maior espaço e visibilidade, fazendo com que uma parte da população brasileira que não experimentava, ainda, a digitalização de serviços obtivesse o acesso através, principalmente, de programas do Governo, que obtiveram ampla difusão nesse período de incertezas e mudanças sociais.

No Brasil, a partir de 2016, instituiu-se a Política de Governança Digital com o intuito de promover a utilização de tecnologias da informação e comunicação pelo poder público. Mais tarde, a Secretaria de Tecnologia da Informação - STI, hoje, Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação - Setic, elaborou a Estratégia de Governança Digital – EGD. A EGD traçou um plano de governança digital na administração direta, autárquica e fundacional do Poder Executivo Federal (BRASIL, 2021).

Em 2018, foi instituído o Sistema Nacional para a Transformação Digital – SinDigital, ele é composto pela Estratégia Brasileira para a Transformação Digital - E-Digital. A E-Digital tratava-se do primeiro documento de uma série que contém os desafios para a TD envolvendo a economia, o governo e a sociedade brasileira. A E-Digital vêm sendo revisada e atualizada, estando no ciclo de 2022-2026 (BRASIL, 2023).

De acordo com Tribunal de Contas da União (2023), a intensificação de uso das Tecnologias da Informação - TIC's, foi uma solução encontrada pelo poder público, de forma mundial, para se comunicar com a sociedade, permitindo aos cidadãos mais comodidade e amplo acesso aos serviços. Esse processo foi chamado de governo eletrônico - e-Gov e, em seguida, com a evolução das tecnologias e com o objetivo de modernizar os serviços públicos brasileiros, o Governo Eletrônico foi substituído pelo Governo Digital, reconstruindo processos e utilizando dados para otimizar a prestação de serviços públicos.

Neste encadeamento de ideias, a Universidade Federal de Pelotas - UFPel, importante instituição pública de ensino superior, também vivenciou um período de adaptação frente aos efeitos da pandemia causada pelo vírus Covid-19. A UFPel tem

se ajustado junto às dificuldades percebidas nos âmbitos administrativo, pedagógico e de ensino.

À vista do apresentado, a análise do andamento do processo de TD que vem acontecendo na UFPel, frente aos desafios, possibilidades, dificuldades e potencialidades encontradas forneceu informações pertinentes à proposição de melhorias. As recomendações sugeridas por essa pesquisa buscam favorecer o acolhimento de inovações no serviço público, incentivar a continuidade e o aumento da adoção de ferramentas digitais e mudanças culturais e organizacionais positivas.

1.1 Tema e problema de pesquisa

Para a delimitação do tema desta pesquisa, foi utilizada a ótica da Teoria da Difusão da Inovação de Rogers (1983), priorizaram-se as reflexões sobre a difusão da inovação dentro do setor público, mais especificamente sobre o processo de Transformação Digital em entidades de ensino superior, como é o caso a ser estudado da UFPel.

Segundo Nambisan, Lyytinen, Majc'hrzak & Song (2017), que discorrem sobre gestão da inovação digital, as tecnologias digitais podem ser criadas, transformadas e utilizadas individualmente ou ser combinadas sob as mais diversas áreas.

De acordo com Warner e Wäger (2019), a TD pode ser definida como sendo um processo contínuo de construção de capacidades dinâmicas para que uma organização tenha uma renovação estratégica contínua. Os autores Warner e Wäger (2019), também conceituam a TD como a atualização das tecnologias digitais para fomentar a agilidade como um mecanismo de renovação estratégica capaz de alterar os modelos de negócios e a cultura de uma organização, assim como uma abordagem colaborativa.

Nesse sentido, a mudança na cultura das organizações públicas e a consequente digitalização de serviços permite a facilidade do acesso à cidadania, a agilidade no andamento dos processos e comunicação, levando-se em consideração a constante avaliação do atendimento dos objetivos das instituições públicas e seus serviços.

Segundo Rogers (1983), uma das curiosidades sobre a difusão de inovações é o motivo pelo qual as novas ideias demoram tanto tempo desde em que estão

disponíveis até o momento em que passam a ser amplamente adotadas. De acordo com o autor, as novas ideias requerem mudanças no pensamento e comportamento das pessoas e é preciso um trabalho extenso de convencimento e difusão do conhecimento. O autor define difusão como um processo de comunicação e compartilhamento de informações sobre uma inovação em um período entre de membros de um sistema social.

Sendo assim, não basta somente que exista um novo método de realizar uma atividade, ele precisa ser difundido, comunicado e aceito pelos integrantes do meio em que esse método pretende ser inserido. Pode-se tomar como exemplo a questão da transição de uma ferramenta física para uma ferramenta digital, na administração pública, os trâmites processuais, que foram, gradualmente, substituídos pelo Sistema Eletrônico de Informação – SEI. O SEI é uma plataforma digital que possibilita a criação e andamento dos processos públicos de forma virtual. Apesar de ter sido desenvolvido em 2009, pelo Tribunal Regional Federal da 4ª Região, foi adotado pela UFPel somente em 2017, oito anos depois do começo de sua utilização (UFPEL, 2017).

Diante do apresentado, essa pesquisa teve enfoque qualitativo, para o diagnóstico do atual processo de Transformação Digital que se segue na Universidade Federal de Pelotas, em uma janela de dez anos. Foram obtidas contribuições para a melhoria desse processo diante do observado com relação às principais barreiras, dificuldades e oportunidades, foram utilizadas entrevistas, transcritas posteriormente, para obtenção dos dados.

Com base no exposto, essa pesquisa teve como norteador o seguinte questionamento: **como ocorre a transformação digital em uma universidade pública, quais as principais barreiras, dificuldades e oportunidades apresentadas?**

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Analisar como ocorre o processo de transformação digital em uma universidade pública, quais as barreiras, dificuldades, benefícios e oportunidades.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Analisar os processos e conceituar a transformação digital no contexto da gestão administrativa.
- Identificar a existência de um planejamento de transformação digital no âmbito administrativo da UFPel e as tecnologias implementadas.
- Identificar as oportunidades que surgem no processo de transformação digital da UFPel.
- Identificar as barreiras e dificuldades que surgem no processo de transformação digital da UFPel.
- Produto técnico - propor possíveis melhorias no processo de transformação digital evidenciadas no contexto da gestão administrativa para o setor de tecnologia da UFPel.

1.3 Justificativa

O Brasil é reconhecido pelo Banco Mundial como o segundo país em nível mundial em relação à maturidade do seu governo digital, de acordo com a notícia veiculada no portal do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos, em 21 de novembro de 2022 (BRASIL, 2022). Foi realizada uma análise realizada pelo GovTech Maturity Index 2022 e o país subiu cinco posições no ranking de 2021, passando do sétimo para o segundo lugar.

Essa crescente evolução se baseia na digitalização de serviços públicos possibilitados pela plataforma GOV.BR, onde 80% da população brasileira está cadastrada como usuário e permite o acesso a diversos serviços, tais como Carteiras Digitais de Trânsito e de Trabalho, Abono Salarial, Certificado de Vacinação, Sistema de Seleção Unificada - Sisu, Exame Nacional do Ensino Médio – Enem, e Fundo de Financiamento Estudantil - Fies, além do Valores a Receber, do Banco Central (BRASIL, 2022).

Sob a ótica da Teoria da Difusão da Inovação de Rogers (1983), a difusão de uma inovação é, muitas vezes, um processo social, além de uma questão técnica, pois as novas ideias podem ser adotadas ou rejeitadas e as consequências desse processo levam a mudanças sociais.

A digitalização de serviços públicos leva a mudanças sociais, uma vez que os serviços passam a ter maior acessibilidade e a sociedade pode perceber a modernização agindo dentro dos órgãos públicos.

Os demais setores da administração pública brasileira vêm buscando acompanhar essa evolução, como é o caso dos estados e municípios e em suas diversas instituições, como os órgãos de ensino superior. Para tanto, ao longo do tempo, diversas ferramentas digitais vêm sendo difundidas e utilizadas, tendo como objetivo o melhor atendimento da sociedade, de forma mais ágil, simplificada e ampla.

Voltando-se à UFPel, de acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI, alguns objetivos estratégicos podem ser relacionados à presente pesquisa. De acordo com os objetivos estratégicos de número 3, 10, 13 e 28, constantes no PDI, a UFPel busca assegurar o acesso à informação e a transparência, aprimorar as TIC, de acordo com as carências institucionais, promover a acessibilidade, inclusão e permanência no tocante aos espaços, meios e serviços prestados, assim como, aperfeiçoar e integrar as políticas de incentivo à pesquisa e à inovação (UFPEL, 2023).

Nesse sentido, essa pesquisa se justifica por se tratar de uma temática emergente, com alta relevância para a sociedade e intimamente relacionada ao PDI da instituição em que está sendo realizada. Essa investigação visa compreender e auxiliar a instituição em seu processo de TD, partindo do entendimento do potencial mudança social que ele possui.

Como se trata de um Mestrado Profissional, em sua conclusão, é obtido o Produto Técnico/ Tecnológico que, nesse estudo, representa a proposição de melhorias do processo de TD na gestão administrativa da UFPel a partir do diagnóstico atual, observando as oportunidades e potencialidades, barreiras e dificuldades que a Universidade vem apresentando diante desse processo em uma janela de dez anos.

1.4 Estrutura da dissertação

O presente estudo está estruturado em seis capítulos, sendo: o primeiro capítulo, responsável por introduzir o tema e o problema de pesquisa, apresentar os objetivos (geral e específicos), justificativa para a realização da pesquisa e sua estrutura.

O segundo capítulo apresenta a revisão teórica sobre o tema, que abarca a Tecnologia e Sistemas de Informação, a Inovação, quando à sua difusão e adoção, a Transformação Digital, a Transformação digital na esfera pública brasileira e a Transformação na educação.

No terceiro capítulo, são apresentados os procedimentos metodológicos realizados nessa dissertação, quanto à abordagem, coleta de dados, análise e interpretação dos dados e descrição do caso.

No quarto capítulo é apresentada a análise situacional, onde se apresentam os resultados encontrados quanto à identificação dos processos e conceituação da TD no contexto da gestão administrativa, identificação da existência de um planejamento de TD no âmbito administrativo da UFPel e as tecnologias implementadas, identificação de oportunidades e benefícios no processo de TD da UFPel e identificação de barreiras e dificuldades no processo de TD da UFPel.

O quinto capítulo apresenta as recomendações elaboradas, entre elas, a internalização do processo de TD na UFPel, vencendo as barreiras humanas e a evolução do sistema Cobalto. O sexto e, último capítulo, é composto pelas considerações finais, seguido pelas referências utilizadas para a realização do estudo e apêndices.

2 Referencial teórico

2.2.1 Tecnologia e Sistemas de Informação

Com a evolução da sociedade, desde seus primórdios, foram se constituindo novos padrões sociais e culturais, o avanço das indústrias e do comércio, inovações no campo das interações, participações e colaborações. Essas transformações foram motivadas pelas inovações no campo da tecnologia. As inovações tecnológicas buscam atender as demandas da sociedade nos seus mais variados campos (WEISS, 2019).

Diante do exposto, cabe esclarecer o que caracteriza um sistema de informação – SI e as ferramentas de tecnologia de informação e comunicação – TIC. De acordo com Laudon e Laudon (2015), SI pode ser definido tecnicamente como um aglomerado de componentes que se relacionam internamente para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informações. A finalidade desse procedimento é auxiliar na decisão, coordenação e no controle de uma organização e auxiliar os dirigentes e colaboradores a encontrarem soluções e desenvolver novos produtos.

Com base em Laudon e Laudon (2015), a Figura 1 ilustra o processamento de dados, transformados em informações a partir dos SI. O exemplo em questão é de um supermercado, onde o caixa eletrônico registra a compra dos produtos, seu valor, seu código e, a partir de um SI, esses dados são modelados (processados e organizados), de modo a gerar uma informação útil, como total de unidades vendidas e o valor total.

Figura 1 – Modelagem de dados por SI



Fonte: Adaptado de Laudon e Laudon, 2015, p. 14

Os SI possuem dimensões organizacionais, humanas e tecnológicas, enquanto a Tecnologia da Informação – TI, está baseada na capacitação de computadores. Os Sistemas de Informação Gerenciais – SIG, têm como objetivo capacitar os SI, englobando informações comportamentais e técnicas que estão conectadas ao desenvolvimento, uso e impactos dos sistemas de informação adotados em uma organização (LAUDON E LAUDON, 2015).

Os SI combinam a tecnologia da informação com dados, procedimentos de processamento de dados e pessoas que coletam e utilizam os dados (GORDON E GORDON, 2006).

A TI é baseada em atender às necessidades de uma organização. Ela é composta por plataformas de serviços tecnológicos necessários para a demanda a cumprir a partir de um SI (LAUDON E LAUDON, 2015). Os SI trabalham a partir de ferramentas da TI.

A TI inclui (GORDON E GORDON, 2006) hardware (equipamento utilizado para processar informações: computadores), software (instruções na forma de código: dirige o funcionamento do hardware), sistemas de gerenciamento de banco de dados (armazenamento de um alto volume de informações) e tecnologias de comunicação de dados (redes de empresas e internet – rede mundial).

As transformações possibilitadas pela geração de novas TIC, demonstram que parece estar surgindo uma nova sociedade a partir da era da TD. As TIC se mostram como possibilitadoras de inovação em todas as áreas da atividade humana, desde os relacionamentos interpessoais como instrumentos para as empresas (WEISS, 2019).

De acordo com Weiss (2019), a adoção de ferramentas de TIC têm surtido impactos significativos na sociedade, surgindo como uma abordagem consistente e interdisciplinar no combate às desigualdades, a partir da promoção da participação social. Elas se mostram como vetores para o incremento da qualidade de vida social, de forma individual e global. O autor também ressalta, assim como colocado antecipadamente por Strapazzon (2022), que é importante que seja garantido um plano legal capaz de garantir a privacidade, em tempos da alta da TD.

Em suma, as TIC's possibilitam que os SI's sejam equipados de forma a obter respostas para os desafios enfrentados pela sociedade digital. Esses mecanismos digitais auxiliam nas tomadas de decisão e na compreensão dos interesses e preferências da atualidade. Além disso, essas ferramentas são capazes de facilitar a prestação de serviços, favorecer a acessibilidade a qualquer tempo e de qualquer

lugar. Elas se tornam facilitadoras para as atividades diárias, agilizando processos e constituem um mecanismo de trocas entre o usuário final e o prestador de serviços. No próximo subcapítulo, será abordada a temática da Inovação, com vistas à difusão e à adoção de práticas inovadoras.

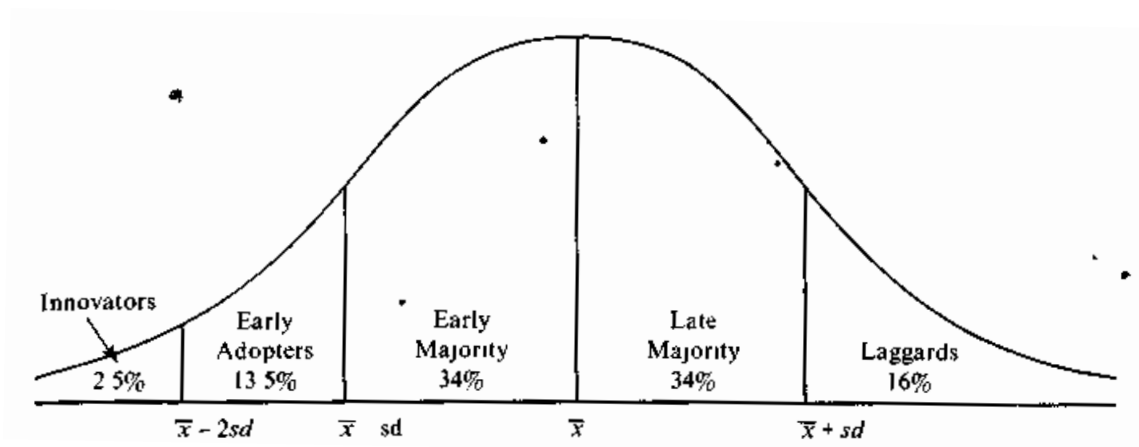
2.2 Inovação: difusão e adoção

A teoria da difusão de inovações de Rogers (1983) proporciona informações para entender como novas ideias e tecnologias se dispersam na sociedade. O autor identificou alguns fatores que influenciam a adoção como a (1) vantagem relativa: inovação é vista como uma vantagem, superando a solução que substitui; (2) compatibilidade: inovação é compatível com os valores e carências dos potenciais adotantes; (3) complexidade: nível de dificuldade de compreensão e uso da inovação; (4) experimentação: teste da inovação antes de sua adoção; (5) observabilidade: visualização de resultados da inovação.

Rogers (1983) dividia os adotantes de uma inovação em (1) inovadores/ *innovators*: compõe uma pequena parcela da população, os primeiros a adotar uma inovação, são, geralmente, mais dispostos a correr riscos e têm um interesse em novas ideias; (2) adotantes Iniciais/ *early adopters*: adotam após os inovadores, e tornam-se líderes de opinião, influenciando a maioria das pessoas na adoção; (3) maioria precoce/ *early majority*: sendo mais cautelosos, esperam os resultados da inovação, adotando-a antes da média da população; (4) maioria tardia/ *late majority*: adotam a inovação após a maioria já a ter adotado, são, geralmente, mais conservadores e céticos; (4) retardatários/ *laggards*: são os últimos a adotar a inovação, seja por resistência à mudanças ou falta de recursos.

A Figura 2 apresenta a dimensão de inovações, conforme Rogers (1983), medida pelo tempo de adoção por indivíduos, dividindo-a em cinco categorias de adotantes, calculando os desvios padrão a partir do tempo médio de adoção.

Figura 2 – Dimensão da adoção de inovações



Fonte: Rogers, 1893, p. 247

Segundo Rogers (1983), a difusão acaba por representar uma mudança social pois altera a estrutura e a função de um sistema social por meio de um processo de criação de uma nova ideia, da sua difusão, adoção ou rejeição, da mesma forma como afetam os sistemas sociais as revoluções políticas ou eventos naturais, como secas ou terremotos.

Tendo essa perspectiva em vista, é preciso elencar que houve uma mudança social global significativa causada pela pandemia COVID-19, afetando aos sistemas de políticas públicas e a administração pública como um todo. A pandemia alavancou os processos de TD e intensificou a adoção de inovações que estavam em curso e, até mesmo, acelerou o desenvolvimento de SI's e TIC's capazes de responder às necessidades da população, nesse momento, fragilizada.

A Organização Internacional para o Trabalho – IOT, publicou, em 2020, uma indicação de quatro pilares de políticas a serem adotadas pelos governos, como uma resposta à crise sanitária. Resumidamente, eles recomendavam (1) o estímulo à economia e ao emprego via políticas públicas, (2) apoio às empresas, emprego e renda, através da proteção social, (3) proteger a saúde dos trabalhadores (as) utilizando medidas de saúde no trabalho e trabalho flexível – teletrabalho (4) e estímulo ao diálogo social na busca por soluções (OIT, 2020).

Dessa maneira, novas formas de socializar e trabalhar foram buscadas, com a finalidade de minimizar os efeitos colaterais do afastamento social e a população se abriu para a adoção de inovações. Ainda segundo Rogers (1983), pode-se citar o

exemplo de uma pequena aldeia de 200 famílias peruanas, Los Molinos, onde o sistema de saúde do Peru tentou, por dois anos, difundir a ideia da fervura da água para melhorar a saúde e combater a febre tifoide da população. Essa tentativa falhou, pois o ensinamento disseminado culturalmente era de que apenas os doentes bebiam água fervida. Além disso, as principais preocupações dos integrantes respeitados daquela população seriam outras, como a pobreza e a fome, assim como o fato do desconhecimento sobre os microrganismos presentes na água, causando resistência à mudança.

Logo, é possível compreender, com isso, que a adoção de uma inovação depende da compatibilidade entre os aspectos culturais locais e não deve direcionar o olhar somente à mudança em si, mas ao seu usuário final, ou “cliente” daquela ideia, para que ele possa se sentir convidado à renovação de um pensamento.

Sob a ótica de Yoo, Lyytinen e Majchrzak (2012), que versam sobre a tecnologia digital difundida, pode-se perceber a diferenciação entre a materialidade puramente física (aquilo que é possível ver e tocar, perceber fisicamente pelos sentidos) e a materialidade digital (inserida na realidade física apoiando-se em sistemas ou aplicativos criados capazes de fornecer informações, coletar dados e realizar o compartilhamento). Os autores citam o exemplo de um chip aplicado em um calçado que realiza um relatório de velocidade, passos e rota ao seu usuário. A materialidade digital possibilita novas experiências, relacionamentos, processos e organizações, com o incremento de tecnologias digitais difundidas.

Com base no exposto, propiciando a colaboração e a melhor competência da prestação de serviços públicos à população, concomitante à qualificação e o envolvimento dos servidores da administração nacional no processo de construção de novas formas de trabalho baseadas nos SI, a TD tende a ser um processo assertivo e que possua forte adoção.

Marques et al. (2020), afirmam que ao setor público requer apoiar-se na gestão da inovação como um meio de responder aos interesses sociais, proporcionando a eficiência. Em paralelo, os autores colocam que o governo federal deveria incentivar a cultura da inovação, agregando à missão da administração pública, capacitando e envolvendo a sua equipe para que seja um processo para além da cobrança legal. Dessa forma, avançando no desenvolvimento de um modelo que permita delinear a inovação como um processo de gestão, com base em iniciativas que demonstrem uma boa conduta.

No próximo subcapítulo, será abordada a temática da TD, trazendo de forma geral os conceitos desenvolvidos para compreensão do tema. Em seguida, serão apresentados conceitos de forma pontual, a fim do entendimento mais completo do tema em questão.

2.3 Transformação digital

A temática da TD tem sido um dos destaques entre os temas emergentes, pode ser percebida sob diversas óticas, como dos modelos de negócios, indústrias, administração pública, educação, agregação de valor a novos produtos. De maneira geral, os estudos apontam que a TD está além da simples automação ou digitalização de processos, trazendo o conhecimento sobre o potencial de mudança social, estrutural e organizacional.

Segundo Bailey et al. (2019), as tecnologias emergentes mais recentes são mais do que as simples automatização e informação. Elas são capazes de apresentar novos significados e desafios no que tange à ciência organizacional. Os autores destacam quatro fatores principais nas novas tecnologias, sendo eles, (1) a “inteligência”, que as torna capazes de adquirir, de forma autônoma, conhecimentos e habilidades, que podem imitar ou superar os seres humanos; (2) a coleta de dados e o rastreamento, monitoramento e direcionamento de informações; (3) novas abordagens de inovação e colaboração organizacionais; (4) a rápida difusão e adoção de novas tecnologias.

A TD está se tornando uma questão essencial à sobrevivência das empresas, a sociedade, cada vez mais digital, requer que os modelos de negócios acompanhem os avanços e novas formas de comercialização e prestação de serviços. A tecnologia está evoluindo sempre mais rapidamente e a internet promove a agilidade e a impessoalidade, que solicitam que as empresas façam o acompanhamento desse panorama de revolução para serem lembradas.

Para North e Lorenzo (2019), as empresas têm como principal desafio, desenvolver uma resposta adequada à mudança digital. Para os autores, a TD evolui a partir de três pilares, (1) a digitalização de informações que anteriormente seriam informações ditas “analógicas” e, passam a ser, informações digitais, armazenadas, processadas e transmitidas, (2) a digitalização das relações entre os seres humanos,

como interações e conversas por meios digitais e (3) as mudanças organizacionais com a implementação de novas tecnologias.

Dessa maneira, percebe-se que a TD se constitui, também, como uma mudança social, organizacional e cultural. Ela está nas relações entre os seres humanos, na forma como os negócios se mantêm ativos e, da mesma forma, interfere na sociedade sob o ponto de vista do poder público, na prestação de serviços à população. Segundo Vial (2019), a tecnologia em si é, apenas parte, da rede complexa que mantém as organizações competitivas no mundo digital.

Como pode-se observar, segundo os autores Bailey et al. (2019) e Noth e Lorenzo (2019), as tecnologias digitais possuem a capacidade de coletar dados e desenvolver uma estratégia algorítmica de publicização e comercialização. Como cita Vial (2019), além do valor operacional, imediato, as tecnologias digitais utilizam rastros digitais deixados pelos dispositivos móveis, que realizam a coleta desses dados. A inteligência artificial é utilizada para direcionar os produtos de interesse ao público-alvo, se utilizando da interpretação das informações que são passadas por mídias sociais.

Por isso, torna-se tão importante que as empresas e, no caso dessa pesquisa, a administração pública se torne mais eficiente na questão digital, para acompanhar os avanços tecnológicos e de mercado, que estão intrínsecos à sociedade contemporânea.

Bailey et al. (2019), cita como exemplo a eletricidade, que levou 52 anos para ser adotada pela metade da população dos Estados Unidos, da mesma forma, a internet levou 10 anos. As novas tecnologias, como mídias sociais, smartphones e tablets levam alguns anos, somente. Dessa maneira, a agilidade na difusão e adoção de novas tecnologias contribuem para que as organizações atinjam, mais rapidamente, os seus clientes. Alterando as estruturas organizacionais, as formas de trabalho, como, onde e quando são feitos, assim como para quem, como e por quem.

Segundo Rachinger et al. (2019), o desenvolvimento que seguiu da década de 2010, foi o fator que levou à TD dos modelos de negócios, iniciando pelos equipamentos móveis, mídias sociais e o consequente poder de análise, por serviços e plataformas viabilizados pelas redes.

Contudo, é necessário que se construa uma base sólida para que estratégias de TD se concretizem. De acordo com Rachinger et al. (2019), as mudanças no modelo de ofertas (seja de produtos, serviços ou soluções tecnológicas) são um

impulso na reformulação dos negócios. As ofertas, dessa maneira, são intensificadas e o relacionamento com o cliente, também. Exigindo que a empresa faça atualizações para o desenvolvimento da sua força de trabalho, seja internamente ou, utilizando-se de uma rede de parceiros, que forneça as capacidades necessárias (soluções tecnológicas).

Na pesquisa realizada por Rachinger et al. (2019), foram analisadas indústrias de diferentes segmentos, com relação à influência da digitalização no modelo de negócios e, de acordo com os dados coletados, houve um incremento de valor pela digitalização da oferta de serviços e produtos.

Trazendo as informações obtidas pela pesquisa de Rachinger et al. (2019), em se tratando do cenário público, vê-se o quanto é importante o acesso digital à serviços básicos. A TD no serviço público é um fator que pode aproximar a administração pública da sociedade e promover a acessibilidade e a inclusão.

Vial (2019), conceitua a TD como um processo que tem como objetivo melhorar uma organização. Ela se utiliza de significativas mudanças pela combinação de tecnologias, informações, computação, comunicação e conexão. O autor também descreve como um processo que responde às mudanças ambientais apoiando-se em tecnologias digitais que alteram os processos de criação de valor. Um dos exemplos de criação de valor baseada na mudança no modelo de negócios que o autor cita é a Netflix, que originalmente baseava seu modelo de negócios no aluguel de filmes armazenados em mídia física e acabou tornando-se o primeiro provedor de mídias digitais.

Estudiosos, como Hess et al. (2016), caracterizam a TD como um tema complexo que alcança praticamente todos os segmentos de uma empresa, trata das mudanças que as tecnologias digitais afetam a uma empresa e seu modelo de negócios inteiro, produtos, processos e, até mesmo, a sua organização. Os autores diferenciam a TD da digitalização, pois a digitalização é uma demanda por mídias digitais, modificando uma demanda analógica, automatizando-a (se utilizando de um processo de TIC) ou digitalizando-a (como é o caso do armazenamento, por exemplo).

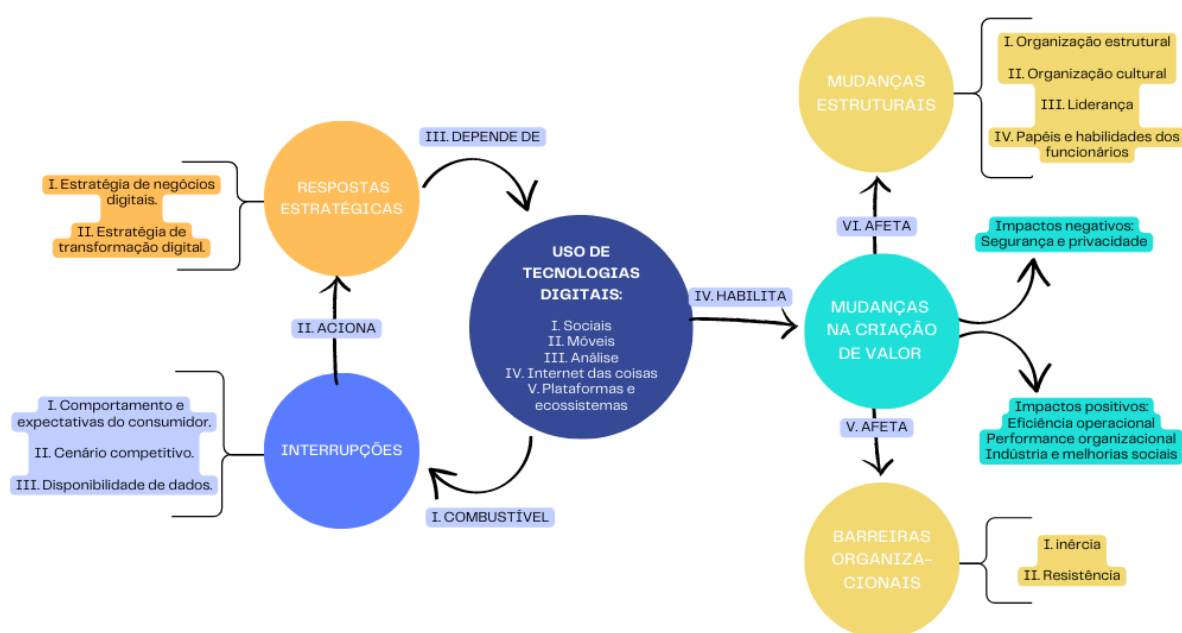
Para que a organização tenha sucesso em seu processo de TD, obtendo resultados positivos, Vial (2019), esclarece que deve ter-se consciência dos fatores que dificultam a sua execução. A TD, antes vista como um processo apenas de digitalização pelas ferramentas de TI, evoluiu, ampliando sua escala e seu escopo.

Nesse momento, é necessário desenvolver de capacidades dinâmicas e se utilizar de uma estratégia prática.

Na Figura 3, é apresentado o processo de TD segundo Vial (2019), onde as setas representam a relação encontrada na literatura. As setas I e II, estão relacionadas às tendências globais sobre a indústria e níveis sociais. As demais setas, representam as fases de uma organização em relação ao processo de TD.

Na Figura 3, o autor ilustra a TD como um processo em que a adoção de tecnologias digitais tem um papel central no desenvolvimento de interrupções (rupturas), que afetam à indústria e os níveis sociais (setas I e II). As tecnologias digitais propiciam a criação de valor e a competição, apoiando-se nelas, são oportunizadas mudanças estruturais e a superação de barreiras. Como resultado, surgem os impactos positivos e negativos para a sociedade e para as organizações.

Figura 3 – Construção do processo de TD



Fonte: Vial, 2019, p. 122

Algumas barreiras podem ser enfrentadas em um processo de TD, Vial (2019), elenca como as duas principais barreiras a inércia e a resistência. Também elenca questões estruturais e organizacionais tangíveis (como meios de produção) e questões intangíveis (questões culturais), que estão intrínsecas ao cotidiano.

A Figura 4, elaborada por Vial (2019), apresenta-se um comparativo entre a transformação organizacional habilitada pela implementação de uma ferramenta de TI e a TD. O autor diferencia o conceito de TD, conceituando-a como um processo mais complexo, entendendo o ambiente, as empresas, as tecnologias digitais, os indivíduos e a sociedade.

Figura 4 - Diferenças entre transformação por ferramenta de TI e TD

PROPRIEDADE	TRANSFORMAÇÃO ORGANIZACIONAL HABILITADA PARA TI	TRANSFORMAÇÃO DIGITAL
Impulso	Decisão organizacional.	Tendências da sociedade e da indústria; decisão organizacional.
Entidade de destino	Organização única ou, menos frequentemente, uma organização junto com sua rede de valor imediato.	Organização, plataforma, ecossistema, indústria, sociedade.
Escopo	A transformação pode, em alguns casos, ser profunda, mas normalmente é limitada aos processos de uma organização e sua rede de valor imediato (por exemplo, fornecedores).	A transformação pode ser profunda e tem implicações além da rede de valor imediata da organização (por exemplo, sociedade, clientes).
Significa	Artefato de TI único focado principalmente em operações (por exemplo, ERP, são os sistemas empresariais).	Combinações de tecnologias digitais (por exemplo, análises e aplicativos móveis).
Resultado esperado	Os processos de negócios são otimizados e os ganhos de eficiência são obtidos; em alguns casos, o modelo de negócios da organização focal é alterado. As instituições existentes permanecem inalteradas.	Os processos de negócios são transformados e o modelo de negócios da organização focal é alterado; em alguns casos, os processos de negócios são otimizados. Devido às suas ramificações em níveis superiores, a TD levanta questões importantes no que diz respeito à relevância das instituições atuais (por exemplo, marco regulatório, ética).
Locus de incerteza	Interno: localizado dentro da organização.	Externo (primeiro): localizado fora da organização. Interno (segundo): localizado dentro da organização.
Exemplo ilustrativo	Uma empresa adquire um ERP e reestrutura seus processos de negócios de acordo com as melhores práticas do	Como os consumidores dependem cada vez mais de dispositivos móveis para comprar bens e serviços, uma empresa

	setor, bem como com os princípios contábeis institucionalizados. A implementação do ERP também permite a aproximação entre a empresa e seus parceiros da cadeia de suprimentos.	decide aproveitar essa tendência desenvolvendo um aplicativo móvel para interagir com os clientes. Ao fazer isso, ele também captura e analisa os dados gerados por meio das interações do cliente com seu aplicativo móvel para aumentar a proximidade do cliente e aprimorar a experiência do cliente.
--	---	---

Fonte: Vial, 2019, p. 132

Deve-se ter em mente que uma mudança com potencial tão transformador como a TD possui inúmeras vantagens, mas, possui, também, desvantagens. Com ela, também pode-se elencar dificuldades, barreiras e pontos negativos, que não devem ser negligenciados. Os pontos negativos devem, sim, ser analisados e estudados, para que possam ser superados e para que a sociedade tenha qualidade de vida, sobretudo.

A TD não pode ser implementada, sem planejamento e estudo das carências, alternativas, fragilidades e potencialidades de uma instituição, ela deve, sim, responder a esses apontamentos. Hess et al. (2016), atenta ao fato da importância de delinear uma estratégia de TD, que seja completa ao unir ferramentas da TI, aliadas ao conhecimento sobre os efeitos consecutivos nas interações empresa versus consumidor, concorrentes e fornecedores.

Sob o viés público, tem-se diferentes questões que podem ser respondidas pela TD, uma vez que o seu foco é a entrega de serviços à sociedade por um modelo integrativo e inclusivo. Pacheco, Santos e Wahrhaftig (2020), definem que a TD para a administração pública representa uma mudança significativa capaz de trazer valor à relação com a sociedade, modificando desde estruturas organizacionais, aos processos de suporte e serviços.

Pode-se, assim, ter a percepção de que, apesar de uma estratégia de TD para uma empresa privada ter diferenças comparada à uma estratégia voltada ao setor público, o processo deverá atender a pré-requisitos e complexidade da mesma forma, sendo um procedimento voltado ao cunho organizacional ao passo que atende questões de modernização social, uma reestruturação de processos internos e relações externas, de produtos e/ ou serviços.

No tocante a empresa privada ou uma entidade pública, ambas precisarão, para delinear seu plano de TD, estudar seus objetivos, potenciais e dificuldades, com o objetivo de qualificar o seu processo para atender às suas finalidades.

Os autores Warner e Wager (2018), apontam que as empresas podem modificar suas atividades, respondendo à novas oportunidades e ameaças inesperadas, com muita agilidade, economicidade e facilidade graças as novas tecnologias, como a nuvem e plataformas.

A TD em uma organização, então, depende da adoção de um planejamento estratégico que é complexo e transformador. Esse planejamento integra a apropriação de tecnologias digitais em um esforço comum da instituição e objetiva a melhoria de processos, sistemas, geração de produtos ou entrega de serviços. Para Hess et al. (2016), para se atingir os objetivos em uma estratégia de TD é necessário o apoio da alta direção e o comprometimento de pessoal.

As tecnologias para serem capazes de delinear um processo de TD podem parecer pequenos esforços, mas que, ao ser combinados com a materialidade física, impactam sobre os mais diversos ramos da sociedade, causando um efeito cascata.

Yoo et al. (2012), elencam, após estudos, três elementos de inovações de tecnologias digitais difundidas: as plataformas digitais (onde podem ser controladas atividades e serviços), inovações distribuídas e inovações combinatórias (ambas devem ser controladas, pois tanto quanto podem incrementar no processo de TD de uma empresa, também podem prejudicá-la, desde que não haja moderação). Eles alegam que essas tecnologias estão alterando fundamentalmente as organizações baseado em sua adoção e que essa experiência deve ser aproveitada ao máximo, ao mesmo tempo que deve haver sempre o monitoramento desse processo para evitar falhas inesperadas.

Pesquisas recentes têm contribuído para ampliar o entendimento acerca das especificidades do fenômeno da TD. Na Figura 5, são apresentados alguns conceitos sobre a temática da TD. Alguns estudiosos direcionam-se, principalmente, no sentido das abordagens voltadas às empresas, sua organização e processos. A temática da TD, como observa-se nas referências trazidas abaixo, é um tema abrangente, sensível a todos os ramos da sociedade.

Figura 5 - Diferentes conceitos de transformação digital

AUTORES	DIFERENTES CONCEITOS DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL
Hess et al. (2016)	Tema complexo abrangente aos segmentos de uma empresa; mudanças significativas através da implementação de tecnologias digitais em uma empresa e seu modelo de negócios, produtos, processos e organização. Diferenciam de digitalização, ao passo que a digitalização é uma demanda por mídias digitais, modificando uma demanda analógica, automatizando-a (processo de TIC) ou digitalizando-a (como é o caso do armazenamento, por exemplo).
Rachinger et al. (2019)	Definem a TD como o processo que pode alterar economias, instituições e, até mesmo, a sociedade.
Vial (2019)	Caracteriza a TD como um processo de rupturas das empresas apoiando-se em tecnologias digitais, como resposta estratégica para a criação de valor, mudanças estruturais e superação de barreiras organizacionais.
Warner e Wäger (2019)	Definem como um processo contínuo de construção de capacidades dinâmicas necessárias à renovação estratégica de uma organização. Definem também como a atualização de tecnologias digitais que fomentam a agilidade como mecanismo de renovação estratégica que tem o poder de alterar modelos de negócios, culturas de organizações e uma abordagem colaborativa.
North, Aramburu e Lorenzo (2020)	Conceituam a TD como um processo de aprendizagem que depende da integração de tecnologia, negócios e estratégias em uma organização que objetiva o empreendedorismo.

Fonte: Adaptado de Facin et al., 2022, p. 5

No próximo subcapítulo, será abordada a temática da TD no âmbito da administração pública brasileira. Será apresentado um panorama geral, com vistas aos processos ao longo dos anos que delineiam a trajetória de TD nas organizações que compõe a esfera administrativa governamental.

2.3.1 Transformação digital na esfera pública brasileira

Recentemente, o Brasil foi reconhecido como o segundo líder em governo digital no mundo pelo Branco Mundial, avaliando o estado da TD em serviços públicos de 198 países. O responsável por essa classificação é o GovTech Maturity Index 2022, que considera que o país teve o maior desenvolvimento, elevando-se cinco posições em relação ao ano de 2021 (BRASIL, 2022).

A análise realizada pelo GovTech leva em consideração quatro índices, sendo eles o índice de sistemas governamentais centrais (avalia a organização governamental), índice de prestação de serviços públicos (avalia plataformas de serviços digitais), índice de engajamento do cidadão (avalia a participação e a opinião pública) e índice de habilitadores GovTech (avalia a estratégia, as instituições, regulamentos, habilidades digitais e programas de inovação). Tendo como base essa análise, os países se classificam com relação à maturidade (muito alta, alta, média e baixa) do seu governo digital, o Brasil, tem seu nível de maturidade definido como “muito alta”, nos quatro índices avaliados na pesquisa do GovTech (BRASIL, 2022).

Esse desenvolvimento acelerado do Brasil em relação à TD é delineado por uma estratégia, baseada na oferta de serviços básicos que podem ser acessadas pela população de forma on-line e na revisão da sua organização e processos. Com a elaboração da primeira Estratégia Brasileira para a Transformação Digital – E-Digital, em 2016, foram-se elencando os desafios para a transformação digital no Brasil levando em conta uma visão econômica, governamental e societal, até o momento em que se encontra na versão 2022-2026. A E-Digital faz parte do Sistema Nacional para a Transformação Digital – SinDigital, instituído em 2018 (BRASIL, 2023).

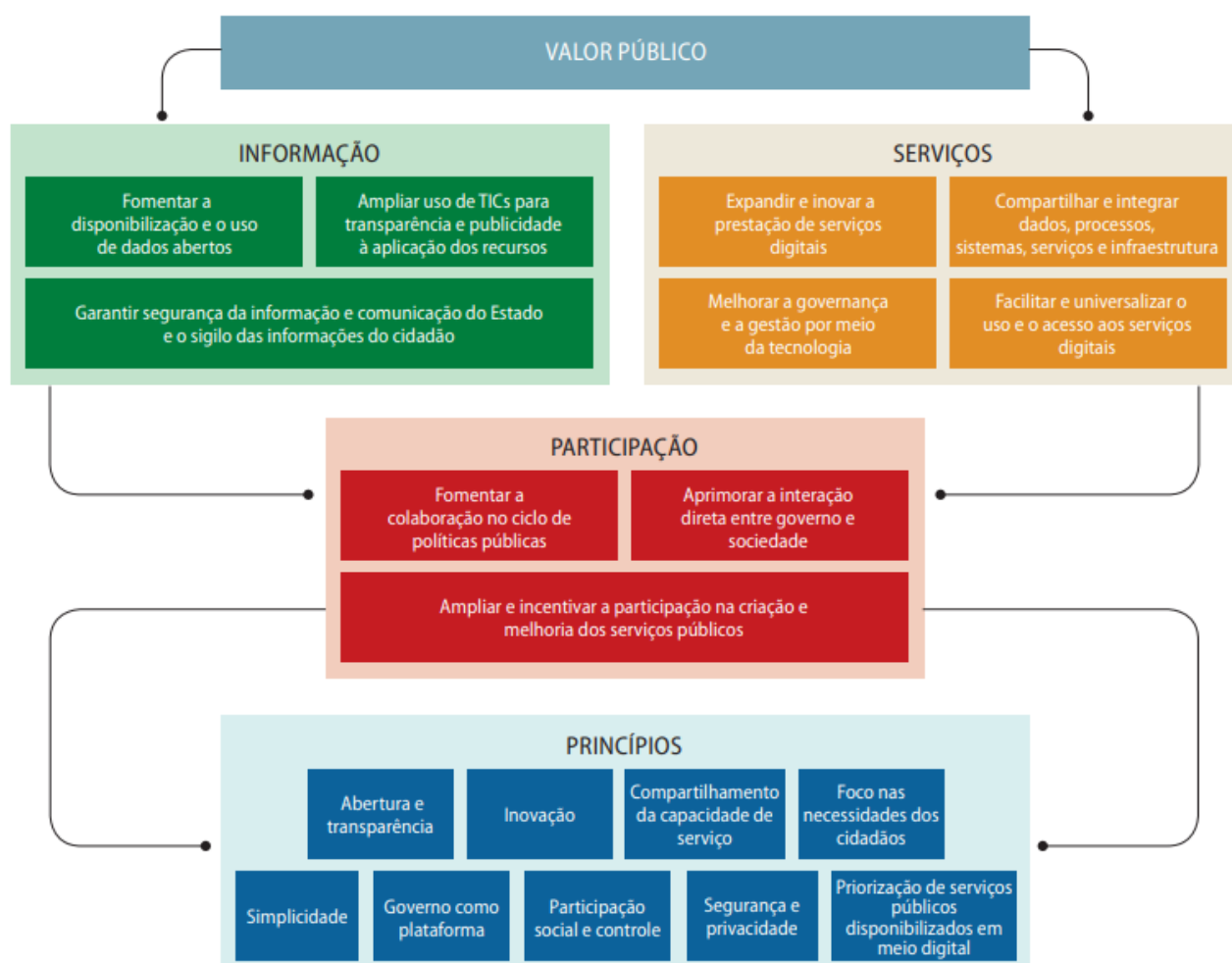
O Brasil vem construindo sua trajetória de transição do governo eletrônico ao digital desde 2000, inicialmente, inserindo ferramentas de TIC na prestação de serviços e evolução dos seus processos, mas o marco foi a publicação da Estratégia de Governança Digital - EGD, publicada em março de 2016 e revisada em maio de 2018. A EGD trata sobre o compartilhamento de infraestruturas, sistemas e serviços dos órgãos federais e busca sensibilizar os gestores para a temática da TD. Com a publicação da E-Digital em 2018, se orientam dois eixos – Economia digital e Governo Digital – elencando-se 100 ações detalhadas de curto e médio prazo para a TD do Brasil. Assim, a EGD passou a complementar a E-Digital, com enfoque do detalhamento de iniciativas, objetivos e metas da TD do governo (BRASIL, 2023).

Na Figura 6, é apresentada uma linha do tempo do Histórico do Governo Eletrônico/Governo Digital no Governo Federal Brasileiro, dos anos 2000 a 2018. Nessa linha do tempo, podem ser observados os passos adotados, de forma anual, no sentido da TD no âmbito da esfera pública brasileira. É importante ressaltar que a figura ilustra o processo até 2018 e que esse processo é uma caminhada gradual, que

privadas e 320 consultas públicas realizadas em novembro de 2019 e objetivou esclarecer as prioridades do atual governo digital.

Na Figura 7, é apresentado um diagrama estratégico da E-Digital. Em 2019, os esforços de aceleração da TD no setor público se concentraram na redução de gastos com despesas governamentais, através da disponibilização de serviços via canais digitais, gerando uma economia de R\$ 345 milhões (BRASIL, 2022). O diagrama tem por objetivo ilustrar o processo de elaboração da estratégia, levando em conta seus princípios, a participação social, a valorização da esfera pública a contar do acesso à informação e aos serviços digitais.

Figura 7 – Estratégia de Governança Digital Brasileira – Diagrama



Fonte: OCDE, 2018, p.6

A Lei Federal nº 14.129 (BRASIL, 2021), assinada em 29 de março, que entrou em vigor em agosto, regulando os preceitos, regras e instrumentos para o Governo digital, aumentando a expectativa de eficiência pública, com destaque aos seguintes princípios:

- A desburocratização, a modernização, o fortalecimento e a simplificação da relação do poder público com a sociedade, mediante serviços digitais, acessíveis inclusive por dispositivos móveis;
 - A disponibilização em plataforma única do acesso às informações e aos serviços públicos [...];
 - A interoperabilidade de sistemas e a promoção de dados abertos;
 - O incentivo à participação social no controle e na fiscalização da administração pública;
 - A eliminação de formalidades e de exigências cujo custo econômico ou social seja superior ao risco envolvido;
 - O apoio técnico aos entes federados para implantação e adoção de estratégias que visem à transformação digital da administração pública.
- (BRASIL, 2021, p. 1)

Dentre as metas do governo digital no Brasil, tem-se a disponibilização de informações e acesso a serviços públicos via plataforma única, que seria o portal gov.br, instituído pelo Decreto 9.756, de 11 de abril de 2019. Em 2021, foi lançado o sougov.br, voltado os servidores da autarquia federal. Hoje são canais que centralizam parte dos serviços prestados de forma digital aos cidadãos brasileiros (BRASIL, 2023).

Strapazzon (2022), traz à luz uma análise sobre a digitalização de serviços sociais, de forma que a TD pode tornar-se excludente. O autor cita as questões da falta de acesso e falta de conhecimento sobre as questões tecnológicas, tornando uma parcela da sociedade mundial, alheia. Strapazzon (2022), chama a atenção sobre essa parcela da sociedade poder acabar se tornar invisível, diante dessa evolução.

Observa-se que digitalização de serviços públicos com o início da TD ocorrida nos entes públicos tem, como um dos seus desafios, manter o atendimento à sociedade de forma igualitária e universal. Assim como, é importante a ação do poder público na busca por medidas de acessibilidade à tecnologia e ao conhecimento.

Strapazzon (2022), atenta às questões de privacidade, citando o caso ocorrido na Holanda, em fevereiro de 2020. Nesse caso em questão, o próprio governo coletava e tratava os dados dos cidadãos na forma de rastros digitais, apoiado em múltiplas bases de políticas sociais. É necessário, sob o novo panorama evolutivo das

relações sociais e digitais, encontrar o equilíbrio, entre a garantia da privacidade e o fornecimento de serviços personalizados.

As novas tecnologias trazem um novo desafio, com relação a sua apropriação no sentido de agregar valor à sociedade, sob um ecossistema globalmente acessível. A sociedade local e global passou a ter a possibilidade de controlar melhor as ações e decisões governamentais, observando, avaliando e desafiando as estruturas institucionais, políticas e sociais (WEISS, 2019).

Anteriormente, não era possível acompanhar com tanta facilidade as ações governamentais, atualmente, é uma exigência política e social a existência de portais digitais de transparência e a exposição dos planos de ações futuras dos governos. Essas ferramentas digitais, possibilitam a informação e a participação popular, que garante a melhor aceitação das ações governamentais e a consolidação da busca pelos interesses comuns.

Entre os possibilitadores da transformação da informação em conhecimento está o governo. Essa transformação gerou o desenvolvimento, o incentivo e a implementação de tecnologias e processos que trouxeram o acesso às informações de qualquer lugar, a qualquer momento (WEISS, 2019).

No próximo subcapítulo, será abordada a temática da TD no âmbito da educação. Será discutida a perspectiva educacional da TD, com vistas à compreensão dos impactos positivos e negativos que podem ser percebidos no decorrer desse processo.

2.3.2 Transformação digital na educação

A TD na educação representa a atualização do modelo da educação tradicional, é a modernização das formas de ensino e meios de adquirir conhecimento e busca acompanhar os avanços e interesses a sociedade contemporânea e digital. Ela se expressa na sala de aula e fora dela, nos recursos administrativos e organizacionais empregados, nos projetos extraclasse e na busca pelo conhecimento.

A sociedade digital requer profissionais habilitados, éticos, empreendedores, inovadores, protetores do meio ambiente e da sociedade, capazes de se relacionar e liderar. Há relevância para o futuro das universidades que essas instituições continuem realizando reformas internas buscando fornecer respostas aos interesses

e à evolução da sociedade digital. Desse modo, formando profissionais capazes sob uma educação global, contínua e integral, ligando o mundo acadêmico às experiências práticas, além do conhecimento intelectual, fornecendo capacidades cognitivas, sensório-motoras e técnicas (PACHECO, SANTOS E WAHRHAFTIG, 2020).

Araújo e Gouveia (2020), analisaram, no contexto do ensino superior, as relações entre a comunidade acadêmica e a relevância da adoção de ferramentas de TIC para contribuição no aprendizado. Sob o ponto de vista de todos os analisados, equipe pedagógica, coordenadores de curso, professores e alunos da graduação percebeu-se que há necessidade de se aprofundar as práticas e uso de meios digitais. No caso dos professores, falta conhecimento no sobre as ferramentas e investimento em atualização. Para os alunos, a principal barreira é a falta de proatividade e participação na construção do conhecimento.

Pacheco, Santos e Wahrhaftig (2020) trazem, em seus estudos, uma síntese das mudanças que a sociedade digital traz à educação, indicando 4 estágios que caracteriza por fases evolutivas da educação da era industrial para a era digital, desde a mudança dos processos, tecnologias e, até mesmo, dos métodos de ensino e aprendizagem.

Dentre os estágios citados, os autores caracterizam o primeiro estágio pelo ensino presencial baseado em conteúdos, trazidos pelo professor, utilizando material físico (cadernos, livros, apostilas). O segundo estágio, caracteriza-se pelo aprendizado presencial – prático, baseado na troca de experiências trazidas pelos alunos. No terceiro estágio, a educação assume a modalidade híbrida, baseada na colaboração entre professores e alunos, para produção e compartilhamento de conhecimento, utilizando-se de ferramentas tecnológicas. No último e quarto estágio, a educação migra para o patamar digital, abarcando a inovação contínua, até mesmo, na maneira de aprendizado, que transforma a memorização de conteúdos na busca pelo desenvolvimento de competências estratégicas.

Segundo Khalid et al. (2018), pode-se identificar três gerações de desenvolvimento com a adoção de tecnologias na educação. (1) Uso de tecnologias básicas – uso de computadores e sites, (2) sistemas empresariais – gerenciamento de aprendizagem e de conteúdo, (3) fragmentação e diversificação – uso de mídias sociais e cursos online (MOOC), (4) tecnologias digitais – aprendizado adaptativo, infraestrutura distribuída e modelos de competência.

Como explanam Khalid et al. (2018), o surgimento de tecnologias avançadas e a globalização não são alheias às características do ensino superior, que estão sofrendo alterações em sua essência. As instituições de ensino superior que expandirem as suas capacidades digitais, serão as que permanecerão competitivas. Seja pelas questões de financiamento, questões de mobilidade e demais questões inerentes à permanência dos alunos nas instituições.

Como esclarecem Kenski, Medeiros e Ordéas (2019), as tecnologias digitais representam a oportunidade de aprendizado de forma espontânea e intuitiva. Elas permitem explorar a curiosidade e a motivação pela busca de informações que sejam particularmente interessantes. Como exemplo, o aprendizado de novas línguas, viabilizado por jogos de interface internacional. Nessa mesma oportunidade, encontra-se o desafio da busca pelo conhecimento, a motivação particular.

Os autores ainda ressaltam que no ensino tradicional essa oportunidade é pouco explorada. As instituições de ensino ainda não aproveitam todo potencial de ensino e aprendizado que o digital oferece. Esse desequilíbrio demonstra a necessidade de rever os currículos dos cursos de formação de professores, os meios tecnológicos e físicos das instituições. Essas mudanças permitirão o encontro entre a demanda da sociedade contemporânea, constantemente conectada, e a formação acadêmica ofertada.

Além da inclusão de ferramentas e dispositivos digitais, a comunidade acadêmica, os órgãos legisladores dos processos educacionais, governantes e a sociedade precisam compreender o momento de renovar os modelos e estratégias de formação do ensino superior. Dessa forma, desenvolver novas habilidades, competências, valores que correspondam às expectativas da sociedade contemporânea e os avanços tecnológicos (KENSKI, MEDEIROS E ORDÉAS, 2019).

Khalid et al. (2018), reforçam a necessidade da reformulação das estruturas, processos, práticas pedagógicas e curriculares para que as instituições de ensino superior sejam capazes de responder às atuais necessidades da sociedade do conhecimento. Além disso, as preferências de aprendizagem por parte dos alunos aliado ao desenvolvimento tecnológico requerem que os profissionais do ensino compreendam a necessidade dessas reformulações. As novas gerações esperam que o ensino seja passado via meios digitais, aos quais estão familiarizadas e os métodos tradicionais tornaram-se menos relevantes.

Como indica o estudo de Araújo e Gouveia (2020), os alunos do ensino superior consideram que as dificuldades de aprendizagem se encontram na monotonia das aulas, falta de tempo para leituras, falta de interesse e sobrecarga de atividades. Essas observações refletem o pensamento da sociedade contemporânea e suas preferências. Também esclarecem que é necessário a atualização dos métodos de ensino, voltado para inserção do dinamismo possibilitado pela tecnologia, com o qual os jovens estão familiarizados.

Khalid et al. (2018), identificaram, em sua pesquisa, algumas das barreiras enfrentadas pelas instituições de ensino superior no cenário da TD. Faz-se necessário que as universidades reconheçam as exigências e desafios da contemporaneidade. Da mesma forma, é essencial que haja um movimento de alfabetização digital, desenvolvendo habilidades, conhecimento e confiança que conduzam o uso das novas tecnologias.

Outra barreira encontrada é a falta de aceitação que algumas das novas condições de ensino sentiram pela comunidade acadêmica. Dentre as inovações possibilitadas pela digitalização estão a inovação no ensino, o ensino a distância aprimorado, a sala de aula invertida e as práticas híbridas de ensino (KHALID ET AL., 2018).

Os principais desafios a serem vencidos pelas instituições de ensino superior são (1) entender a digitalização e os efeitos transformadores que ela traz consigo, (2) delinear uma estratégia de digitalização que seja abrangente e (3) tirar proveito das mídias sociais. As mídias sociais, assim como as ferramentas de TIC no ambiente organizacional, exercem o papel fundamental de servir como canais de comunicação, interação e inserção da comunidade acadêmica no processo de transformação. O processo de TD de uma instituição de ensino superior deve ser inclusivo, integrando a instituição aos alunos e professores (KHALID ET AL., 2018).

Os serviços digitais possibilitam que as entidades de ensino superior possuam mais pontos de contato digitais com os alunos, desenvolvendo uma estratégia multicanal integrada que engloba as redes sociais, aplicativos e páginas da web. A apropriação desses recursos possibilita a aprendizagem em qualquer momento e de qualquer lugar (RODRIGUES, 2019). Dessa forma, a TD do ensino favorece a aproximação com os jovens estudantes, a conexão e a adaptação à vida dos alunos, entendendo seus interesses, a sua forma de comunicação e favorece o interesse ao ensino.

A TD em uma instituição de ensino superior não é uma tarefa isolada e não se baseia, somente, na adoção de ferramentas de TIC e SI. Com o intuito de trazer à luz a profundidade desse processo, é apresentada a Figura 8, onde Rodrigues (2019), definiu oito níveis de análise em sua pesquisa que permitem compreender as características do processo de TD em uma instituição de ensino superior. Ele considera um sistema aberto, com impacto em todos os níveis e buscou abranger todas as faces da transformação digital.

Figura 8 - Níveis de análise da TD nas instituições de ensino superior

DIMENSÕES	VARIÁVEIS
Campus	Mobilidade no campus Sustentabilidade do campus
A infraestrutura das TIC	Infraestrutura para o processamento da informação Infraestrutura das comunicações
A direção da Instituição	Automatização dos processos de gestão universitária Relacionamento dos colaboradores com a direção Impacto nas relações com os stakeholders
A docência	Presencial On-line Inovação docente
A investigação e a transferência de resultados	Meios digitais para a investigação Redes digitais para a transferência dos resultados da investigação
Marketing	Entrada de novos estudantes Relação com antigos alunos Captação de fundos
Comunicação	Comunicação externa Comunicação interna
Governance da TD	Responsabilidade da TD

Fonte: Rodrigues, 2019, p. 345

Rodrigues (2019), esclarece que, por se tratar de um processo complexo, a TD de uma instituição de ensino superior deve estar alinhada e coordenada à missão e ao plano estratégico de desenvolvimento da instituição. Esse processo obtém com a

disponibilidade no acompanhamento da evolução, renovação de processos, mentalidades e procedimentos. O autor considera que a TD no ensino é um caminho a percorrer, uma nova forma de ensino, um novo contexto institucional e uma inovação na integração de equipes.

Como pode-se observar, a TD na área da educação não acontece somente pela adoção de recursos tecnológicos no apoio à transmissão de conhecimento. Ela representa um movimento de renovação, que é inclusiva, unindo forças e interesses da administração, do corpo docente, discente, até às ações do poder público, no sentido de promover a inclusão e a acessibilidade. Uma instituição de ensino que busca promover a TD, precisa estar disposta a sofrer uma reestruturação e buscar a colaboração da comunidade acadêmica.

3 Metodologia

Neste capítulo, serão apresentados o método de abordagem, o tipo de pesquisa, os procedimentos adotados na coleta e validação dos dados e o procedimento empregado na análise dos dados.

3.1 Abordagem da pesquisa

Essa pesquisa teve como objetivo analisar o processo de TD na UFPel e, para isso, apoiou-se em uma pesquisa qualitativa, de natureza aplicada (prática) e análise dos dados exploratória, sob a estratégia de estudo de caso documental. Os dados coletados basearam-se no ponto de vista dos participantes e foram interpretados à luz da Teoria da Difusão da Inovação.

Segundo Yin (2015), a abordagem qualitativa é útil quando não se possui entendimento sobre o fato antes do estudo. Além disso, o autor destaca que a pesquisa qualitativa é especialmente adequada para estudos de caso, uma vez que envolve a investigação de questões complexas e a elaboração de teorias com base nos dados coletados. Dessa forma, a pesquisa qualitativa oferece uma abordagem valiosa para a compreensão aprofundada e teorização dos fenômenos estudados.

Segundo Babbie (2014), a análise exploratória em uma pesquisa qualitativa pode auxiliar o pesquisador a entender uma temática com a qual está pouco familiarizado e normalmente são realizados por três motivações. Segundo o autor, ela permite (1) adquirir conhecimento sobre um assunto a qual o pesquisador deseja ter maior entendimento, (2) investigar a possibilidade de realizar pesquisas futuras mais aprofundadas e (3) desenvolver métodos a serem aplicados em pesquisas futuras.

A estratégia de pesquisa adotada foi de estudo de caso, para Yin (2015), um estudo de caso é uma pesquisa empírica que procura analisar um fenômeno (ou caso) inserido no seu contexto de mundo real, em especial, quando não ficam claros e evidenciados os limites entre esse acontecimento e o seu contexto.

Em relação ao construto do presente estudo, trata-se da TD, estudada na organização Universidade Federal de Pelotas. Esse caso foi escolhido sob o ponto de vista da relevância, por se tratar de um tema emergente, aliado a esse fator, levou-se em consideração o acesso à pesquisadora, integrante do quadro de servidores da

organização. A pesquisa, dessa maneira, é facilitada pela proximidade da pesquisadora com o contexto abordado e, conseqüentemente, facilita a coleta de dados.

3.2 Coleta de dados

Essa pesquisa utilizou-se de levantamento documental, entrevista semiestruturada e observações captadas a fim de auxiliar à verificação das informações. A primeira etapa, relativa ao levantamento documental, refere-se à construção de um embasamento teórico-empírico e, em seguida, à coleta de informações na instituição, nesse caso, a UFPel, que possibilitaram o atendimento aos objetivos desenvolvidos para esse estudo.

No primeiro momento, ocorreu a coleta de informações referentes ao tema, apresentados no referencial teórico dessa pesquisa, onde foram buscados autores e conceitos relacionados ao assunto e, em seguida, na instituição de ensino estudada, foram buscadas informações sobre a sistematização do processo de TD, setores responsáveis, documentos institucionais, adoção e disponibilização de ferramentas e sistemas de TIC's e SI's à comunidade para identificação do panorama de TD na organização.

Os documentos levantados foram elaborados pela instituição, como Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI, Plano de Desenvolvimento da Unidade – PDU (unidades relacionadas aos sistemas tecnológicos), o Plano de Transformação Digital - PTD, o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação PDTIC, manuais disponibilizados com a finalidade de auxiliar servidores com as novas tecnologias.

Na segunda etapa, referente à aplicação de entrevistas semiestruturadas, foi identificado, estrategicamente, um gestor, com base em sua representatividade para a instituição, com a finalidade de levantar as estratégias da gestão pertinentes ao processo de TD. Sendo assim, a maior parte dos entrevistados pertencem à Superintendência de Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicação - SGTIC. As entrevistas foram gravadas e, posteriormente, transcritas para o Microsoft Word e a elaboração das perguntas foi realizada com base na adaptação do instrumento de Cardoso (2021).

Seguindo os autores Baldin e Munhoz (2011), para implementar a estratégia de amostragem em bola de neve, começa-se identificando os participantes intermediários que possuem conhecimento ou podem indicar indivíduos com o perfil adequado para o estudo em questão. Esses participantes iniciais serão convidados a fornecer indicações adicionais, permitindo que a seleção cresça de maneira satisfatória. Os primeiros gestores identificados para responder à pesquisa pertencem ao setor responsável na instituição de ensino pelos processos e sistemas de TIC e SI, nesse caso, a SGTIC.

Ao total, foram realizadas sete entrevistas, pois não haviam novas informações contidas nas respostas, caracterizando a saturação teórica. O primeiro gestor selecionado pela pesquisadora para a coleta de dados, foi responsável pela área de tecnologia da instituição, que indicou o próximo entrevistado, assim por diante. Todas as entrevistas foram gravadas e, posteriormente, transcritas, tendo sido aplicadas no período de 29 de abr. de 2024 a 05 de jun. de 2024.

O instrumento foi adaptado para responder aos objetivos específicos dessa pesquisa, utilizando como base o instrumento de Cardoso (2021), pela afinidade com o presente estudo. Cardoso (2021), realizou o estudo A Transformação Digital no Instituto Federal De Mato Grosso Do Sul: Um Estudo À Luz Da Teoria Institucional. A pesquisa de Cardoso (2021) contribuiu para o desenvolvimento do presente trabalho, trazendo a luz a temática da transformação digital à pesquisadora em uma instituição de mesmo nível, federal.

Para validação do instrumento utilizado na presente pesquisa (Apêndice A), após a adaptação de Cardoso (2021), foi encaminhado para dois especialistas na temática da TD, que realizaram contribuições. Os apontamentos dos especialistas na área, garantem que o instrumento esteja adequado para responder aos objetivos específicos identificados num primeiro momento.

Os dois especialistas que contribuíram para o estudo, compõe o quadro da instituição como docentes na área da Administração há mais de 11 anos, possuem doutorado em Administração e Educação. As adaptações auxiliaram a direcionar a pesquisa à realidade da instituição, por exemplo, a questão 2 surgiu como sugestão para perceber qual nível de conhecimento os entrevistados tem sobre a temática, da mesma forma, as questões 7 e 8 foram extraídas de um único questionamento, permitindo a análise mais aprofundada das oportunidades e barreiras encontradas no processo de TD na UFPel.

De acordo com Yin (2015), as entrevistas representam uma das fontes mais importantes de coleta de dados para um estudo de caso, associadas a conversas guiadas, onde o pesquisador deve (1) seguir sua linha de estudo e (2) elaborar questões de forma imparcial que respondam à sua linha de estudo. Ainda segundo o autor, o ato de gravar as entrevistas é uma forma de garantir a interpretação mais precisa do que fazer anotações.

Flick (2009), destaca o papel das entrevistas como técnica fundamental de pesquisa qualitativa, pois permite a exploração da perspectiva do sujeito enquanto expõe suas opiniões, experiências, percepções e significados que um fenômeno pode possuir. O autor coloca a possibilidade de um entendimento rico e profundo das vivências do participante com a entrevista, assim como, o pesquisador consegue conduzir a técnica ao atendimento das questões a serem respondidas.

O estudo piloto foi realizado com a finalidade de validar o instrumento de coleta de dados, com relação à sua estrutura, compreensão dos respondentes e para permitir que, caso fosse necessário, houvesse a adaptação dos questionamentos. Ele foi realizado junto a um integrante da instituição, com familiaridade ao tema, excluído do grupo de aplicação do instrumento posteriormente e não trouxe alterações ao instrumento. O respondente demandou grande parte dos módulos de gestão acadêmica do sistema Cobalto, atuando em conjunto com a SGTIC no seu desenvolvimento. O estudo piloto é um “ensaio” formal (YIN, 2015) para que o instrumento de coleta de dados possa ser aprimorado.

Na última etapa, serão elencadas observações captadas pela pesquisadora, de forma que essa análise que possam auxiliar à verificação e o cruzamento das informações para garantir a veracidade dos dados.

3.3 Análise e interpretação dos dados

Após a coleta dos dados, eles foram compilados e analisados por triangulação: dados documentais, entrevistas e observações. A triangulação garante a validade e a confiabilidade de uma pesquisa. Esses dados foram agrupados e interpretados pela organização de categorias (apêndice B) e, também, com o auxílio do software MAXQDA.

Segundo Yin (2015), na investigação de um estudo de caso, os dados devem ser triangulados, pois existem mais elementos do que pontos de dados. São utilizadas diferentes fontes de coleta, sendo benéfico utilizar o referencial teórico para orientar o pesquisador quanto ao conteúdo que deve ser coletado.

A análise de conteúdo foi empregada, assim como cita Babbie (2016), a fim de interpretar os resultados da coleta e identificar temas e padrões que categorizem os dados encontrados. Ela auxilia na compreensão do fenômeno a ser abordado e pode, segundo o autor, ser aplicada a documentos e entrevistas, pela observação do pesquisador.

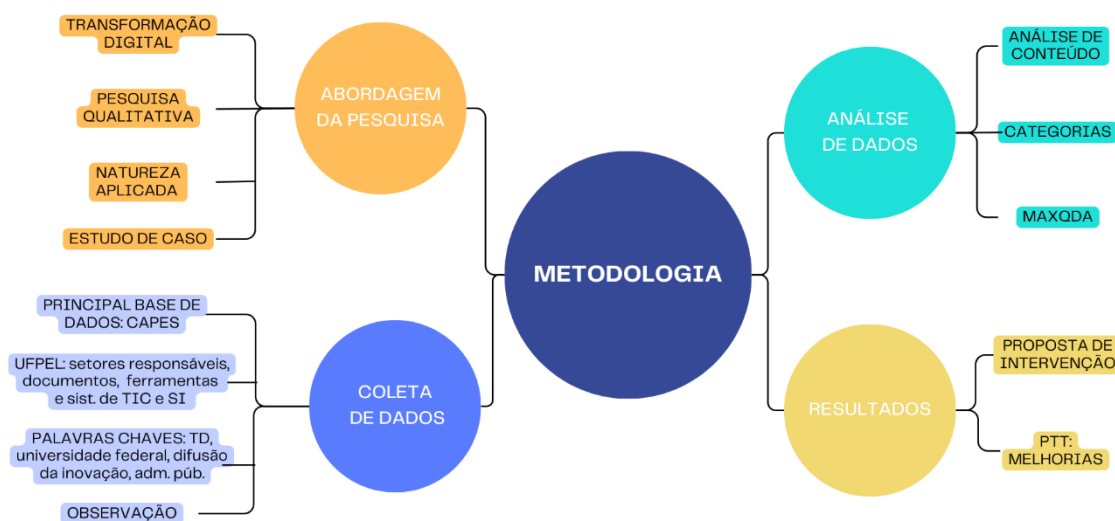
Para Flick (2009), a análise de conteúdo é uma técnica de pesquisa qualitativa que possibilita o estudo profundo e significativo dos dados levantados. O autor caracteriza como sendo uma abordagem flexível e que pode se ajustar às mais diversas questões de pesquisa. O autor ainda classifica em etapas de análise, desde a pré-análise, a codificação (categorização) e a interpretação (identificação de padrões).

Os dados, uma vez agrupados por categorias, foram analisados de forma a reunir informações pela identificação de padrões de dados, seja com base em alguma teoria, hipótese ou a partir da dedução do pesquisador que, estuda, em seguida, de forma mais profunda cada uma dessas categorias elencadas (FLICK, 2009).

De acordo com o modelo elaborado por Bardin (2016), a divisão de uma análise de conteúdo auxilia o pesquisador a verificar se os resultados atendem aos objetivos que foram elencados para a pesquisa e auxilia quanto à possibilidade de ajustar essas categorias e na interpretação dos dados coletados. Segundo o autor, podem ser estabelecidas três etapas da análise de conteúdo: pré-análise, exploração do material e o tratamento dos resultados. Na (1) pré-análise é o momento em que o pesquisador define os seus objetivos e as categorias para a análise, (2) na exploração do material, os dados são coletados e examinados por categorização feita a partir dos padrões e, por fim, (3) na etapa de tratamento dos resultados, os dados interpretados e discutidos, analisados por categorias.

Na Figura 9, é apresentado o Desenho da pesquisa, onde foram trazidos os principais tópicos para o desenvolvimento metodológico desse estudo, como a sua abordagem, os procedimentos aplicados para a coleta de dados, a respectiva análise e resultados.

Figura 9 – Desenho da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora

Na Figura 10, foi elaborada uma Matriz de amarração da pesquisa, onde são trazidas as questões, tendo sido adaptadas de Cardoso (2021), de acordo com a necessidade, para atender aos objetivos da presente pesquisa.

Figura 10 - Matriz de amarração da pesquisa

Objetivo Geral: Analisar como ocorre o processo de transformação digital em uma universidade pública. Objetivos Específicos: 1. Analisar os processos e conceituar a transformação digital no contexto da gestão administrativa.
QUESTÃO ELABORADA / ADAPTADA
2. O que você entende por transformação digital? 3. Como aconteceu o processo de transformação digital na UFPel?
Objetivos Específicos: 2. Identificar a existência de um planejamento de transformação digital no âmbito administrativo da UFPel e as tecnologias implementadas.

4. Quais os sistemas tecnológicos adotados pela UFPel, em uma janela de 10 anos? Quando foram implantados?
5. A UFPel baseia a adoção de novos sistemas tecnológicos a partir de algum modelo adotado previamente por outra instituição?
6. Na implantação de novos sistemas tecnológicos, são realizados treinamentos junto aos servidores?
Objetivos Específicos: 3. Identificar as barreiras e dificuldades que surgem no processo de transformação digital da UFPel. 5. Produto técnico - propor possíveis melhorias no processo de transformação digital evidenciadas no contexto da gestão administrativa para o setor de tecnologia da UFPel.
7. Quais são as principais oportunidades e benefícios que você percebe com a transformação digital de processos e serviços?
Objetivos Específicos: 4. Identificar as oportunidades que surgem no processo de transformação digital da UFPel. 5. Produto técnico - propor possíveis melhorias no processo de transformação digital evidenciadas no contexto da gestão administrativa para o setor de tecnologia da UFPel.
8. Quais são as principais barreiras e dificuldades que você percebe com a transformação digital de processos e serviços?

Fonte: Roteiro adaptado de Cardoso, 2021. p. 60

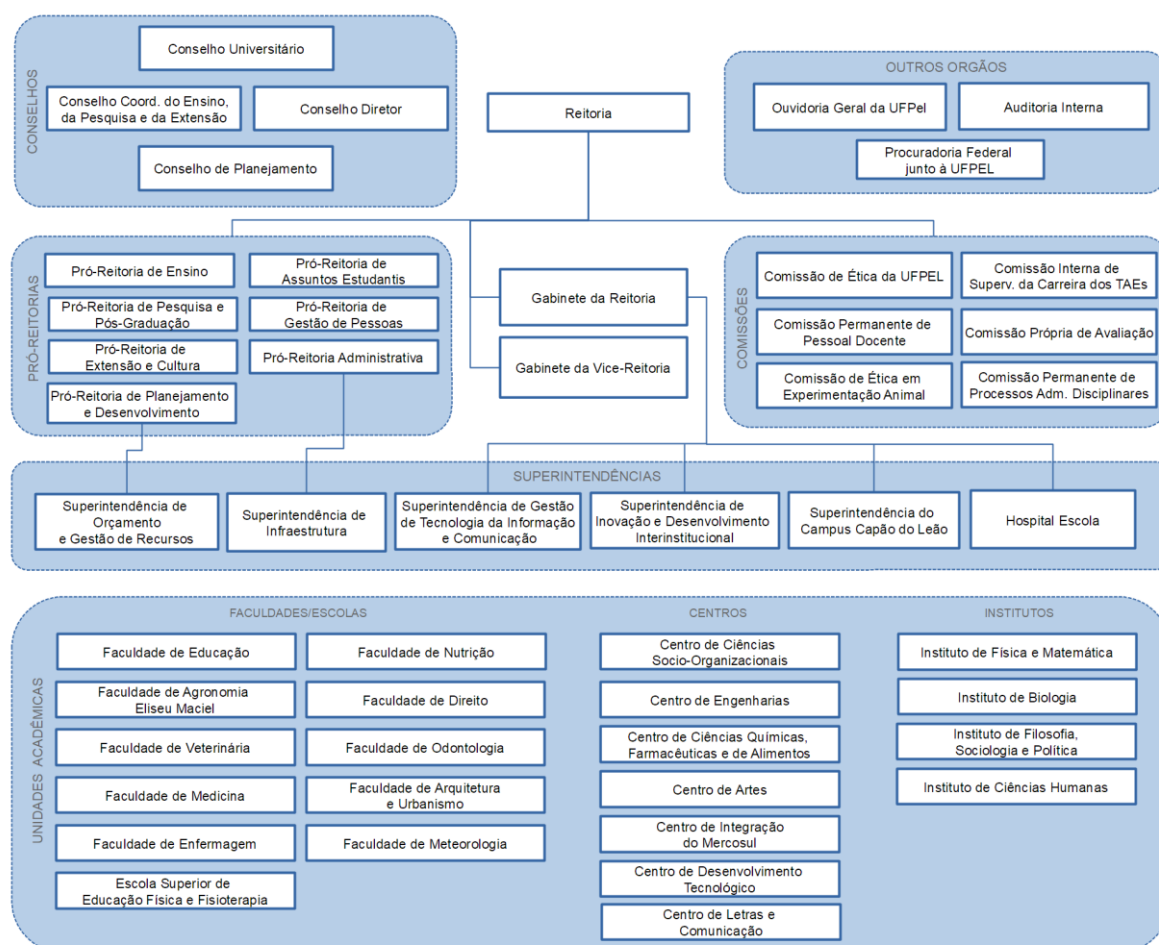
3.3.1 Descrição do caso

A Universidade Federal de Pelotas (UFPel) está situada em Pelotas, Rio Grande do Sul, e foi criada em 8 de agosto de 1969 pelo Presidente da República através da assinatura de decreto, tendo início do seu processo de instituição em 1960. Tem como sua missão a promoção de uma formação profissional integral e permanente, unindo o conhecimento à cultura, alavancando o progresso da sociedade aliado aos valores da vida, e como visão, ser reconhecida como referência pelo seu comprometimento com a formação inovadora e empreendedora pela prestação de serviços sociais de qualidade, dinâmicos e criativos (UFPEL, 2023).

A Instituição conta com campus dispersos pela cidade, dentre eles, o Campus Anglo (Sede Administrativa, onde está situada a Reitoria e onde é realizado o atual estudo), Campus Porto, Campus Capão do Leão (antiga Sede Administrativa), Campus Fragata, Campus Centro, Campus Norte, sendo que, todos os campus contam com diferentes prédios e unidades acadêmicas (UFPEL, 2023).

O organograma da UFPel pode ser observado na Figura 11, com sua distribuição administrativa e área acadêmica. No Portal Institucional UFPel podem ser consultadas informações acadêmicas e administrativas, com dados dos 356 cursos, 6.329 disciplinas, 4.351 projetos, 526 unidades e 2.720 servidores (UFPEL, 2024).

Figura 11 – Organograma UFPel



Fonte: UFPel, 2024

Desde a criação das universidades, essas instituições vêm sendo solicitadas à atualização desde as suas organizações até a forma de oferecer o ensino, promover a formação e a produção de conhecimento. Essa atualização constante se deve à velocidade e ao alcance das mudanças sociais, aceleradas a contar de 1990, com a internet e o avanço das tecnologias digitais, dispositivos e inteligência artificial, cada vez mais veloz, fazendo da sociedade contemporânea uma sociedade digital (PACHECO, SANTOS E WAHRHAFTIG, 2020).

Ao passo que os avanços da tecnologia demandam mudanças na educação e educadores, a TD, decorrente desse processo contínuo, dá suporte trazendo consigo a incrementação nas ferramentas educacionais e recursos para digitalização e otimização de processos administrativos, gerenciais, regulatórios e relacionais, atingindo a outra face das instituições: a sua estrutura funcional (PACHECO, SANTOS E WAHRHAFTIG, 2020).

A UFPel, conta com a Superintendência de Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicação - SGTIC, unidade que pertence ao Gabinete da Reitoria – GR. A SGTIC tem como responsabilidade a gestão e governança das TIC's da UFPel, atuando desde o planejamento, execução e controle até a avaliação, direção e monitoramento. Entre suas principais atribuições estão organizar a operação, o controle, a supervisão e a coordenação das ferramentas de TIC da UFPel (UFPEL, 2023).

Para Laudon e Laudon (2015), a TI pode ser caracterizada pela tecnologia de hardware e software de uma empresa, além de máquinas e equipamentos, são também sistemas operacionais e programas computacionais. O SI pode caracterizar as ferramentas que coletam, recuperam, processam, armazenam e distribuem informações de modo a dar suporte às decisões, coordenação e controle de uma organização, além de auxiliar a analisar problemas e assuntos complexos e desenvolver novos produtos.

Dessa forma, cada entidade, seja ela pública ou privada, deverá analisar quais são suas dificuldades a serem vencidas pelo desenvolvimento de TIC's ou SI's, para que seja identificada qual a melhor forma de se atingir o sucesso dessa instituição. Para que ocorra, por sua vez, um processo de TD na instituição, é preciso ter o entendimento que as tecnologias fornecidas por SI e TIC são apenas um de vários passos de uma construção organizacional, mas o seu desenvolvimento voltado às características próprias para essa entidade é fundamental.

Dentre as ferramentas disponibilizadas pela SGTIC à comunidade da UFPel estão o Wi-fi institucional, Webconf UFPel (serviço de vídeo conferência institucional), UFPelMail, SurveyUFPel (Serviço de Formulários e Questionários), Cobalto (sistema integrado de gestão acadêmica e administrativa), gestão do SEI, entre outras (UFPEL, 2023). Esses SI e ferramentas de TIC fazem o atendimento das necessidades elencadas pela UFPel como prioridades, salientando que todos eles necessitam de

constante aprimoramento e evolução, para acompanhar o avanço das tecnologias digitais e o desenvolvimento da sociedade digital.

4 Análise situacional

Nessa etapa, foram apresentados os dados obtidos a partir das entrevistas realizadas, documentos analisados e do aporte fornecido pela literatura contida no Referencial Teórico. Conforme YIN (2015), as diferentes formas de coleta e sua triangulação garantem a confiabilidade e a credibilidade das conclusões em um estudo de caso.

Na Figura 12, pode-se contemplar a Nuvem de Palavras, elaborada com o auxílio do programa MAXQDA, a imagem reflete a frequência com que os termos foram citados, refletindo a síntese do universo da TD na UFPel.

Figura 12 – Nuvem de palavras

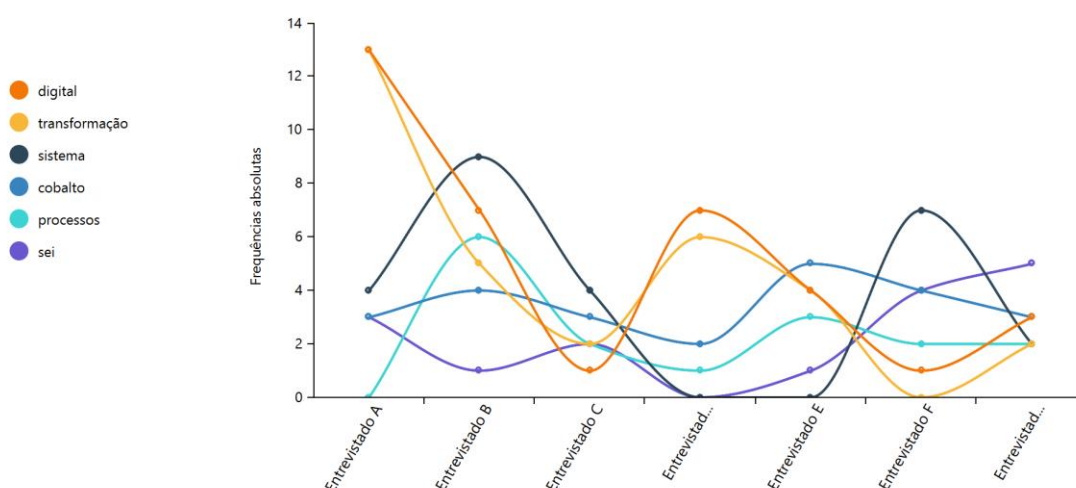


Fonte: Dados da pesquisa, MAXQDA

Segundo Bardin (2016), a repetição de palavras e categorias é um aspecto fundamental da análise de conteúdo, fornecendo um indicador de frequência e relevância de certos elementos. Conforme a autora, a repetição de palavras e categorias não é uma questão quantitativa e sua interpretação releva importantes pontos a serem considerados em uma pesquisa qualitativa.

Na Figura 13, é apresentado um gráfico de tendência de palavras elaborado através do programa MAXQDA, a partir da coleta de dados. Na figura, é possível verificar que as palavras mais mencionadas pelos entrevistados são: digital, transformação, sistema, Cobalto, processos e SEI.

Figura 13 – Tendência de palavras



Fonte: Dados da pesquisa, MAXQDA

Na Figura 14, é apresentada a Matriz de Códigos gerada pelo software MAXQDA de análise qualitativa de dados (análise de conteúdo). É possível verificar as categorias de análise (códigos) e subcategorias, coluna à esquerda, e as respostas dos entrevistados, colunas à direita. O tamanho e cor dos pontos gerados pelo aplicativo MAXQDA releva a repetição com que aquela categoria ou subcategoria foi mencionada. O MAXQDA auxilia a interpretação dos dados coletados, uma vez que, facilita o agrupamento de elementos repetidos, ainda que o entrevistado se utilize de diferentes termos ou palavras específicas.

Segundo Bardin (2016), são definidos como indicativos, entre outros, a importância e centralidade (os elementos repetidos são centrais para aquele indivíduo

4.1 Perfil dos entrevistados

Seguindo o roteiro das entrevistas, foi possível traçar o perfil dos entrevistados, sendo realizadas 7 entrevistas, suficientes para atingir a saturação teórica, uma vez que as respostas se repetiam e não traziam novas informações. Entre os entrevistados, 5 ocupam cargo de gestão [técnicos administrativos que atuam como coordenadores (3), docente que atua como superintendente (1), docente que atua como coordenador (1)], 2 técnicos administrativos. No tocante à escolaridade/formação dos entrevistados, 3 possuem doutorado, 3 possuem mestrado e 1 possui especialização com doutorado em andamento.

Com relação a atuação dos entrevistados na UFPel, foram analisados o setor/função de trabalho, o tempo de trabalho na função e na instituição. Os entrevistados compõem, em sua maioria, o quadro da SGTIC, unidade vinculada ao GR. Dentre as atribuições da SGTIC, estão a gestão (planejamento, execução e controle) e governança (avaliação, direção e monitoramento) das TIC da UFPel (UFPel, 2024). Os demais entrevistados estão distribuídos entre a Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas (PROGEP), Escritório de Processos (EP) e do corpo docente da UFPel, especialista na área da Educação à Distância.

Quanto ao tempo de serviço na UFPel, 4 entrevistados compõem o quadro da instituição há 15 anos, aproximadamente, 1 entrevistado há 30 anos, aproximadamente, e 2 entrevistados entre 40 e 45 anos, aproximadamente. Dentre eles, 3 desempenham a mesma função entre 6 e 8 anos, aproximadamente, 2 entre 40 a 45 anos, aproximadamente, 1 há 11 anos e 1 há menos de 3 anos.

A Figura 15 apresenta a síntese dos resultados obtidos no tocante ao perfil dos entrevistados:

Figura 15 – Síntese de resultados 1

ENTREVISTADO	PERFIL DO ENTREVISTADO
A	Escolaridade/ formação: Doutorado em Ciência da Computação. Setor e função de trabalho: Docente. Atua na área administrativa junto à SGTIC. Tempo de trabalho na instituição: 16 anos. Tempo de trabalho na função: 7,5 anos.
B	Escolaridade/ formação: Mestrado em Educação e Tecnologia, Graduação em Análises de Sistemas e Estudos Sociais. Setor e função de trabalho: Coordenador de Sistemas de Informação. Tempo de trabalho na Instituição: 14 anos. Tempo de trabalho na função: 7 anos.
C	Escolaridade/ formação: Mestrado em Educação e Tecnologia. Graduação em Ciência da Computação. Setor e função de trabalho: Assistente em administração, atua junto à SGTIC. Tempo de trabalho na instituição: 45 anos. Tempo de trabalho na função: 45 anos.
D	Escolaridade/ formação: Doutorado em Administração. Setor e função de trabalho: Analista de TI, atua junto à SGTIC. Tempo de trabalho na instituição: 39 anos. Tempo de trabalho na função: 39 anos.
E	Escolaridade/ formação: Doutorado e Mestrado em Computação, Especialização em Administração. Setor e função de trabalho: Docente. Atua junto ao Núcleo de Políticas de Educação à Distância e junto à Coordenação Adjunta da Universidade Aberta do Brasil. Tempo de trabalho na instituição: 16 anos. Tempo de trabalho na função: Foi servidor por 5 anos na área da tecnologia, entre 2008 e 2013 (hoje, SGTIC, ocupou a posição dos entrevistados A e B, na época). Como docente: 11 anos.
F	Escolaridade/ formação: Concluindo Doutorado em Gestão do Conhecimento, Especialização em Marketing e Graduação em Administração. Setor/ função de trabalho: Atua no Escritório de Processos. Tempo de trabalho na instituição: 29 anos. Tempo de trabalho na função: 6 a 7 anos.
G	Escolaridade/ formação: Mestrado. Setor/ função de trabalho: Assistente de Administração, atua junto à Coordenação de Desenvolvimento Pessoal, da PROGEP. Tempo de trabalho na instituição: 15 a 16 anos. Tempo de trabalho na função: 2,5 anos.

Fonte: Dados da pesquisa

Os entrevistados, acreditam que o processo de TD na UFPel, tem se delineado buscando atender às necessidades práticas da instituição e para atender às questões legais, de forma geral. O Entrevistado A, cita o Plano de Transformação Digital (PTD) da UFPel, como um plano baseado em exigências governamentais, mas que se limita à digitalização de alguns serviços prestados. Em consulta a esse documento disponibilizado pelo entrevistado, foi percebido que ele é um plano em construção, bastante superficial e desatualizado, estando em sua versão 2022-2023 (PTD, 2023).

O documento PTD, possui um alto potencial de desenvolvimento e suas ações devem ser internalizadas na cultura institucional, através da atuação da gestão. Esse documento, além de uma exigência legal, pode ser alimentado de forma que suas ações se estendam à contribuição de todos os setores e cadeias da UFPel para que, realmente, possa ser considerado um plano. Rodrigues (2019), destaca a importância do processo de TD estar alinhado à missão e ao plano estratégico das instituições de ensino superior, possibilitando o acompanhamento, avaliação e renovação.

O Entrevistado A, definiu o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC), versão 2023-2027, como principal documento norteador de ações de TD na UFPel, com ordem de prioridade. Contudo, salientou a necessidade de um “olhar mais atento”, conforme sua fala. Sua principal queixa foi a falta da internalização das ações de TD, que se limitam aos setores da tecnologia e deveriam estar presentes em todas as cadeias da universidade.

O PDTIC é um instrumento para nortear e acompanhar à área de TIC da UFPel, discorre sobre as estratégias, metas e ações para implementação das ferramentas a serem adotadas e desenvolvidas. Está alinhado ao PDI, em referência às estratégias de ampliação e qualificação das TIC's às necessidades institucionais (UFPEL, 2024). Em consulta ao PDTIC, pode-se perceber que o documento está mais bem desenvolvido, porém, a TD não pode ser entendida apenas como a digitalização de serviços e inclusão de ferramentas de TIC e SI, mas sim, como uma estratégia completa.

Segundo Hess et al. (2016), é indispensável que a TD siga uma estratégia abrangente e completa, contemplando as ferramentas de TI e as consequências dessas transformações no ambiente organizacional. Em conexão à perspectiva do Entrevistado A, pode concluir-se que a UFPel ainda precisa evoluir em seu processo de TD, pois suas ações ainda estão centralizadas em pequenos esforços de digitalização de serviços, enquanto a TD possui um potencial mais abrangente.

Dos 7, apenas 2 entrevistados não mencionaram, diretamente, o Cobalto como precursor da TD na universidade, embora 1 deles tenha mencionado serviços fornecidos através dele (realização de rematrícula, por exemplo). O Cobalto é um sistema desenvolvido pela UFPel, para ser um centralizador e gerenciador de vários outros sistemas, agregados ao longo do tempo, com a finalidade atender atividades acadêmicas e administrativas.

O Entrevistado B, discorreu sobre o processo de desenvolvimento do Cobalto, a partir de 2010, para substituir, em um primeiro plano, o sistema GOL, antigo sistema acadêmico. O Cobalto entra em atividade em paralelo ao GOL e, com o tempo, ganha sua autonomia e passa a centralizar atividades administrativas, como é o caso dos processos de compras, por exemplo.

Seguindo a linha do tempo, 4 entrevistados indicaram que, após a adoção do Cobalto, houve um incremento da infraestrutura de tecnologia e da rede de internet, aquisição de equipamentos mais modernos, adequação do espaço físico e da equipe na área de TI da UFPel. Eles apontaram que esses fatores foram imprescindíveis à evolução do processo de TD e possibilitaram que o Cobalto crescesse e, como citou o Entrevistado F, fosse vencendo a grande resistência na cultura organizacional.

Rogers (1983), explica o fato da resistência à adoção de uma inovação por uma tendência das pessoas a permanecer em sua zona de conforto, medo do desconhecido e de situações desafiadoras. Ele sugere que a resistência pode ser superada quando as pessoas se sentem seguras em considerar novas perspectivas. Nessa linha de pensamento, o Cobalto foi ganhando a confiança por parte da equipe administrativa e acadêmica e, este fator, possibilitou o seu crescimento.

Entre os entrevistados, 2 deles atentaram à relevância do processo de TD quanto à disseminação e compartilhamento do conhecimento. Os entrevistados F e G, alegaram que, em um momento anterior, o conhecimento se perdia pois não estava disponível a todos, publicizado e registrado. A adoção do SEI, em 2017, substituiu os processos físicos, tornando-os públicos e viabilizou essa transformação.

Com o EP, o mapeamento de fluxos foi possibilitado, desenvolvendo as Bases de Conhecimento disponíveis no SEI - UFPel. As Bases de Conhecimento descrevem as atividades de cada setor, assim como, os documentos e trâmites necessários em um processo eletrônico (Entrevistado F).

A Pandemia foi citada em 2 entrevistas, como outro fator que impulsionou o processo de TD na UFPel, ela acelerou e direcionou os esforços, para viabilizar a prestação de serviços à comunidade acadêmica e administrativa.

A Figura 17 apresenta a síntese dos resultados obtidos no tocante ao processo e conceituação de TD no âmbito administrativo da UFPel:

Figura 17 – Síntese de resultados 2

ENTREVISTADO	ENTENDIMENTO SOBRE A TEMÁTICA DA TD	PROCESSO DE TD NA UFPEL
A	Entendo como algo muito amplo. Para mim, quando falamos de transformação digital, falamos, principalmente, em serviços. Podemos entender, até a educação, como um serviço, os grandes educadores não gostam que se diga que educação é um serviço, mas no final das contas, é como um serviço. Entendo que o processo de transformação digital não é apenas digitalizar o que já existe, mas sim, mudar o paradigma, mudar como são feitas as coisas, de forma online, digital. Muitas vezes, se nota na bibliografia uma crítica, mas, o “digitalizar”, é pegar algo que é feito hoje em papel ou com um mecanismo manual e transformar para o digital. No meu entender [...] criar serviços é o mais interessante. No nosso caso, o aluno, nosso principal público, mas, também, os servidores da instituição. Na transformação digital do serviço público, se fala muito “para o cidadão”, porém, tínhamos uma discussão com a SGD, sobre nosso maior público não ser o cidadão [...] que atendemos por extensão, mas nosso principal público, internamente, seria o aluno.	Temos o plano de transformação digital em vigor, nas diretrizes da SGD, baseia-se na transformação de alguns serviços. Eu te diria que não é um plano, é uma planilha eletrônica preenchida, o que enxergo com o plano de transformação digital é muito mais, é onde a Instituição quer chegar [...] transformar, inclusive pensando no nosso principal “produto” que é o ensino. Mas ela fica muito restrita a serviços digitais. Temos um grande desafio como instituição pública, com relação às normativas. A pandemia acelerou, porque tínhamos que ter a vida digital do aluno [...] a correção de matrícula virou online, a matrícula especial [...] Nós temos o PDTic, aprovado, que traz esse norte sobre o que será automatizado. Ele tem uma sequência, as solicitações de todas as unidades e a ordem de prioridade. Quando ele foi constituído, não se tinha em mente olhar a transformação digital com mais carinho. Pode estar no meio, mas não está altamente claro. Ele era para estar internalizado, não só pelos gestores, mas pela própria Instituição. [...] No nosso PDI, se ela estivesse como uma das principais ações, tem ações, mas não explícitas. O governo pensa muito no cidadão, no serviço prestado, mas como fazer a transformação no ensino? Como instituição de ensino e de pesquisa deveríamos fazer, não a transformação digital dos atos burocráticos, mas sim, aulas diferentes, usar ferramentas diferentes.

B	É um processo, em geral, que as instituições e as empresas têm, passando a implementar nos seus processos, nas suas rotinas, nas suas ações, na sua cultura. [...] agregando valor. Acho que é isso, é a tecnologia dentro de todas as rotinas da empresa possíveis, em qualquer área.	O plano de transformação digital, do governo digital, é uma coisa mais nova. Temos um marco, em 2010, o Cobalto, um sistema, a princípio, acadêmico para substituir o GOL. Ele tomou corpo e se tornou, um sistema gerenciador de processos administrativos. [...] Tudo que fosse desenvolvido seria feito dentro da tecnologia do Cobalto e sistemas que existiam passariam para dentro dele. Então, para mim, esse foi um grande marco, essa transformação digital. Com isso começou-se a desenvolver novas funcionalidades, que passaram do papel para a tecnologia e rotinas que já existiam digitalmente foram reescritas em linguagem e tecnologias mais modernas, de forma que fossem melhores, mais eficientes. Enfim, para ter sistemas, temos que ter infraestrutura, aquisição de equipamentos, internet, tivemos um salto nesse sentido, [...] para a transformação digital, não é preciso só o sistema, [...] aí entram coisas como o site da UFPEL, o WordPress (ferramenta de criação de sites) [...] e políticas de definições de ferramentas oficiais.
C	É quando ocorre a promoção de uma mudança cultural no ambiente institucional, de forma permanente, a partir da capacitação da equipe, da identificação e atualização dos processos e pela implantação e a execução do projeto de implantação da rede metropolitana de alta integração dos recursos tecnológicos atuais, voltados para o cidadão, para as pessoas, para que se tenha uma funcionalidade, um serviço integrado, de forma mais ágil.	Eu aponto dois principais aspectos que seriam a integração dos sistemas de TIC's dentro da UFPEL, a partir da implantação do sistema Cobalto. Ele surge da demanda de um sistema integrado de gestão. Tinha-se diferentes métodos de fazer as coisas, ele chega para compilar essas coisas e criar um critério, um ambiente de atendimento que fosse organizado, integrado e com novas funcionalidades voltadas à transformação, principalmente, da questão acadêmica. Outro aspecto foi a execução do projeto de implantação da rede metropolitana de alta velocidade, que é a Rede COMEP. A Rede COMEP, a partir da RECOMP, da estrutura do governo, interligou os Campus da universidade e promoveu fortes investimentos nas tecnologias da informação. Junto da Rede veio um aporte de recursos que modificou a estrutura das máquinas. Então, acho que isso vem a ser uma contribuição muito potente dentro da transformação digital dentro da instituição. E com a melhoria das máquinas, teve-se melhoria dos sistemas para atender as pessoas.

D	Com a transformação digital espera-se simplificar a burocracia, aumentar a capacidade de resposta da prestação de serviços, acrescer à transparência, credibilidade, como também amplificar as relações com o público que não compõe a comunidade acadêmica, ou seja, participa de processos seletivos, solicita matrícula como ingressante, portador de diploma, como egresso etc.	Inicia com a adoção do Cobalto, como a primeira iniciativa de transformação digital da UFPel, em 2010. O primeiro plano diretor de TI da UFPel, em 2012. Aquisição das primeiras storages da UFPEL, em 2014, foram ações que eu diria inconscientes de transformação. O primeiro Decreto Federal que exigia ações de transformação digital da UFPel, foi em 2016, por exemplo. A partir do lançamento do Portal Institucional da UFPEL e a RECOP, para mim, foi consciente, foram ações de 2017, pós decreto de 2016. O novo Data Center, em 2020, que é o conjunto de equipamentos que foram disponibilizados após a reforma do Anglo, ele possibilitou que se trabalhasse de uma forma massiva, trazendo com muita força o E-aula, Webconf. A constituição do Comitê de Governança Digital da UFPel, em 2022, a partir dele, a UFPel, formalmente, se compromete em construir um plano de transformação digital e, consequentemente, adotar a E-digital.
E	É uma transformação muito grande na nossa vida, na sociedade. Meu foco é mais administrativo, mas procuro trazer para a questão da educação. Eu vejo que na UFPEL há muita resistência em relação à transformação digital na educação, que se traduz, basicamente, pela educação à distância. Não tenho atuado hoje, diretamente, na área administrativa [...]. A transformação digital está muito forte, é um processo irreversível. Tenho falado muito para a gestão que precisamos dar estrutura às unidades que dão suporte à educação a distância, dar formação para professores, que não tem a condição técnica de trabalhar com online.	Eu acho que não aconteceu, é um processo que vem acontecendo, é um processo que vai ser, sempre, cíclico, sistêmico. Essa questão do Cobalto foi importante, a integração depois com o E-Aula é importante. [...] Um campo que pode avançar bastante, dentro desse processo de evolução é o uso da inteligência artificial que acho fundamental, tanto no ensino, como na área administrativa. [...] A questão da integração dos sistemas, antes eram vários systeminhas desintegrados e isolados, isso é muito prejudicial. Então, o Cobalto, sempre teve esse objetivo de integrar vários sistemas, [...] foi uma evolução muito grande e, a partir daí, evoluiu para vários módulos. A integração com o Moodle, também foi um passo bastante importante. E uma nova etapa, para o aluno, o Cobalto tenha que ser parecido com a rede social, acho que é uma evolução importante. [...] A parte de dados estatísticos, um bom dashboard de informações, é importante, de acompanhamento da evasão, acho que, hoje, faltam informações gerenciais de alto nível.

F	Fazer com que os processos existentes na instituição passem a ser processos automatizados. Fazer com que ocorram trocas com maior velocidade, maior controle, maior eficácia.	Como já tenho muito tempo de instituição, posso falar um pouco da questão histórica do processo, sendo mais lento até 10, 11 anos atrás. Tínhamos bastante dificuldade, do próprio caráter de tecnologia. Com o surgimento do Cobalto, ele foi agregando valor e agregando novos sistemas e funcionalidades. Até que chegou ao ponto da valorização máxima da tecnologia, com a criação Pró-Reitoria de Gestão de Tecnologia de Informação e Comunicação. Até hoje, tem-se uma estrutura parecida, apesar de ser Superintendência. Sempre eles estavam desenvolvendo cobalto, ampliando, com uma grande resistência, porque quando o sistema não dá certo, o pessoal quer logo buscar um sistema pronto. A última oportunidade que a gente teve de haver uma discussão muito severa se pegaríamos um sistema pronto ou desenvolveríamos, foi a questão do Programa de Gestão. Nós mapeamos o processo do sistema pronto, para trazer para nossa realidade, então, a PROGEP achou melhor desenvolvermos. Foi feito em tempo recorde, em um mês estava funcionando. Executamos um piloto de setembro a dezembro de 2022 e em janeiro de 2023, abriu-se o leque. É um sistema vinculado ao Cobalto, que está dando muito certo. Ele tem uma linguagem bem acessível. Foi outro ponto do setor de tecnologia.
G	Sair do papel e ir para o digital [...] facilitando o dia a dia, levar para o mundo digital e, a partir de ferramentas, otimizar o trabalho, rotinas. Um exemplo nosso aqui, mas, de uma forma geral, na sociedade. Melhora o acesso externo, acesso interno, tem-se mais transparência nas informações.	Eu pertenci à comissão do SEI, em 2017. Pensamos muito na perda de processos e na necessidade de compartilhar o conhecimento. O EP atuou na busca de formulários e mapeamento de fluxos de processos. Entendemos que é necessário que o conhecimento seja publicizado e dividido com outras pessoas. Havia uma determinação legal para adotarmos o processo eletrônico, mas veio para facilitar o nosso dia a dia. O que temos como marco em nosso setor, foi a questão da Pandemia, onde o Webconf proporcionou rodas de conversa online. Essa ferramenta tecnológica, possibilitou a capacitação de servidores e a continuidade das aulas. Então, são coisas que vieram facilitar. Essa foi a transformação, a primeira, tocamos para ser feita. A segunda, foi necessária no cenário que vivíamos e veio para ficar. Seguimos tendo rodas de conversa online. Temos mais procura, às vezes, no online, do que no presencial. O SIPAG, faz as portarias e calcula os pagamentos, desde o ano passado, auxiliou em rotinas que manuais, no Excel, feitas na calculadora... Trouxe otimização. A transformação digital, o uso de sistemas de apoio, foi importante, até, para corrigir erros humanos. As ferramentas podem, realmente, auxiliar no dia a dia.

4.3 Identificação da existência de um planejamento de TD no âmbito administrativo da UFPel e as tecnologias implementadas

Na Figura 18, é apresentada a Matriz de Códigos, gerada pelo software MAXQDA, que possibilita verificar as categorias e subcategorias mais mencionadas com relação à existência de um planejamento no processo de TD na gestão administrativa da UFPel, de acordo com a resposta dos entrevistados.

Figura 18 - Matriz de códigos 3

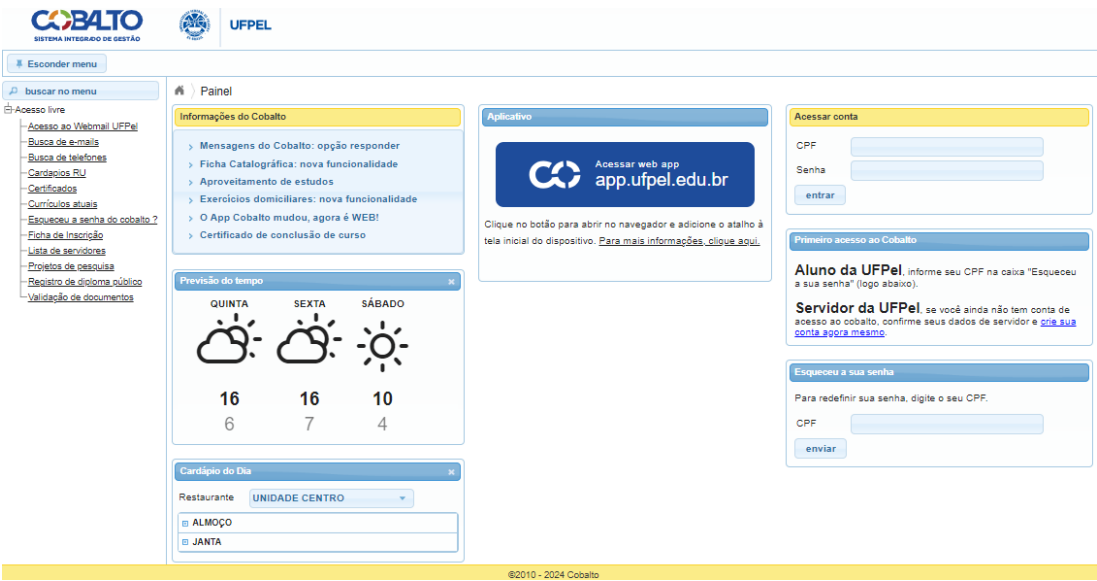
Lista de Códigos	Entrevistado A	Entrevistado B	Entrevistado C	Entrevistado D	Entrevistado E	Entrevistado F	Entrevistado G
▼ Mecanismos planejamento, acompanhamento e avaliação							
▼ Existe algum mecanismo							
Interlocução com outras instituições							
Modelo próprio/ segue a necessidade							
Exigência legal							
Não existem mecanismos							
Existem mecanismos							
▼ Utilização de recursos tecnológicos							
SIPAG							
E-projeto							
E-aula							
Ticket - sistema de atendimento							
Pergamum							
Cobalto							
SEI							
Webconf							
▼ Existência de manuais e planos de capacitação							
Existe algum manual							
Poderiam existir mais manuais							
Existem manuais							

Fonte: Dados da pesquisa, MAXQDA

Para a investigação sobre a existência de um planejamento de TD na UFPel, foram elaborados três questionamentos, dentre eles, quais os sistemas tecnológicos implementados (em uma janela de 10 anos), existência de um modelo seguido pela UFPel para a adoção das tecnologias e disponibilidade de capacitações e manuais de apoio à equipe administrativa para implementação dessas ferramentas. Quanto às tecnologias implementadas, os entrevistados identificaram as seguintes:

- Cobalto (2011/2012 adotado como sistema acadêmico, 2013 adotado como sistema de gestão administrativa, em 2019 foi implementado o APP para IOS): todos os entrevistados citaram o sistema, próprio da instituição, desenvolvido e em constante ajuste realizado pela equipe de tecnologia. Na Figura 19, a seguir, pode-se conferir, na página inicial do sistema Cobalto, onde é realizado o acesso e disponibilizadas informações gerais, como cardápio do Restaurante Universitário.

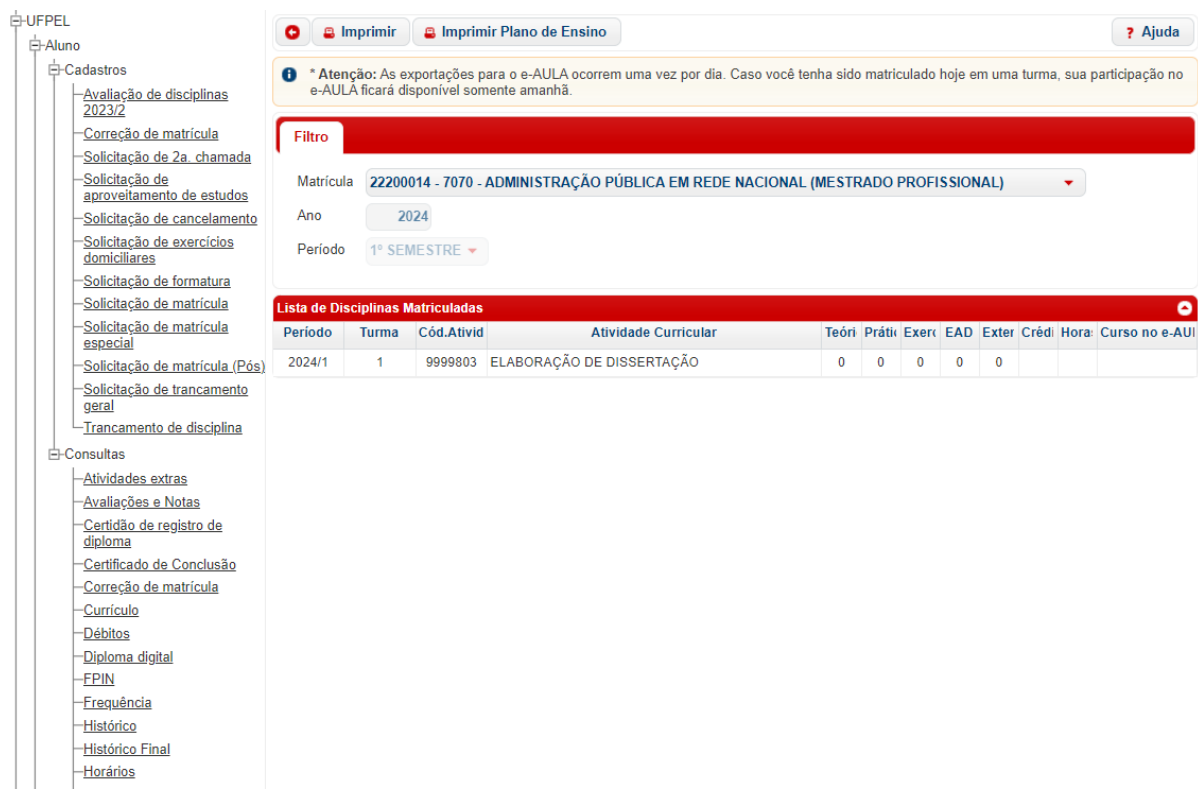
Figura 19 – Página inicial do sistema Cobalto



Fonte: Cobalto, UFPel, 2024

Na Figura 20, após o acesso à conta, todos os serviços disponíveis ao aluno localizam-se à esquerda. No caso da imagem, foi selecionada a opção “Matrícula”, onde o aluno pode acessar esse atestado, a qualquer momento, via Cobalto.

Figura 20 – Sistema Cobalto – menu do aluno



Fonte: Cobalto, UFPel, 2024

Na Figura 20, logado no sistema Cobalto, o servidor possui diversas opções no menu, referentes às “áreas de negócios”, conforme nomeiam os entrevistados. Entre as áreas de negócios, estão disponíveis o módulo da PROGEp, compras etc., conforme pode-se observar no menu à esquerda.

No caso da Figura 21, foi selecionada a opção “Infraestrutura - Transporte - Solicitações”, onde o servidor pode solicitar uma viagem com fins administrativos ao setor responsável e realizar o acompanhamento. Alguns servidores, conforme sua atuação, possuem a visualização de módulos especiais, como é o caso do módulo “Infraestrutura”, disponível aos servidores com permissão de realizar esse tipo de solicitações. Pode-se observar que a interface é única para todos, discentes e servidores, o que difere são os módulos disponíveis para visualização, o login é único e realizado via CPF.

Figura 21 – Sistema Cobalto – menu do servidor

The screenshot shows the Cobalto system interface. On the left is a sidebar menu with a search bar and a list of categories including UFPEL, Aluno, Biblioteca, Bolsas, Compras / Contratação, e-Mail @UFPEL, Gestão de Espaços, Helpdesk, Infraestrutura (expanded), Cadastros (expanded), Frotas - Manutenção, Manutenção - Avaliações, Manutenção - Solicitações, Transporte - Solicitações, Mensagens, Orçamento, Patrimônio, PRAE, PROGEp, Programa de Gestão, Projetos de ensino, Projetos de pesquisa, Projetos unificados, Restaurante Universitário, Serviços Gerais, and Acesso livre. The main content area is titled 'Infraestrutura > Cadastros > Transporte - Solicitações'. It features a red header bar with the text 'Solicitação de Transporte'. Below this is a form with several fields: 'Ordem de Serviço' (text input), 'Responsável' (text input with a red icon), 'Unidade' (dropdown menu), 'Telefone Para Contato' (text input), 'Natureza da Viagem' (dropdown menu), 'Transporte de' (dropdown menu with 'Pessoas' selected), 'Número de Passageiros' (text input), 'Tipo do Veículo' (dropdown menu), 'Descrição do serviço' (text area with a placeholder 'Descreva a viagem em detalhes e justifique a razão para o pedido de veículo da Universidade.'), 'Kilometragem da Viagem' (text input with a placeholder 'Preencha a quilômetragem total, levando em conta a ida e a volta.'), 'Necessita de Deslocamento' (dropdown menu), and 'Deslocamento' (text area with a placeholder 'Preencha todos os deslocamentos necessários para a viagem. Exemplos: • Transporte para restaurante' and 'Transporte para hotel no fim de dia'). At the bottom of the interface, there is a copyright notice: '©2010 - 2024 Cobalto'.

Fonte: Cobalto, UFPel, 2024

- Sei (2017): 6 entrevistados citaram – os antigos processos físicos foram substituídos pela ferramenta. Na Figura 22, observa-se um panorama geral do SEI,

acessado com as mesmas informações de login e senha do Cobalto, nele os processos podem ser criados, acompanhados, movimentados. Podem ser encontrados documentos padrão/ formulários, a serem preenchidos conforme a necessidade. As Bases de Conhecimento estão disponíveis no ícone “B”, junto ao número do processo, atuam como fonte de informação (quais documentos devem ser inseridos, para qual unidade o processo deve ser enviado).

Figura 22 – SEI - UFPel



Fonte: Elaborado pela autora, SEI, UFPel, 2024

- Webconf (já era utilizado, mas foi largamente adotado a partir da Pandemia, em 2020, para fins de ensino e administrativos): 4 entrevistados citaram – plataforma para webconferências que se conecta às informações do Cobalto para acessar às reuniões/ aulas, alunos matriculados acessam aulas à distância diretamente. A Figura 23 apresenta a página inicial da plataforma, com informações pertinentes ao acesso e uso.

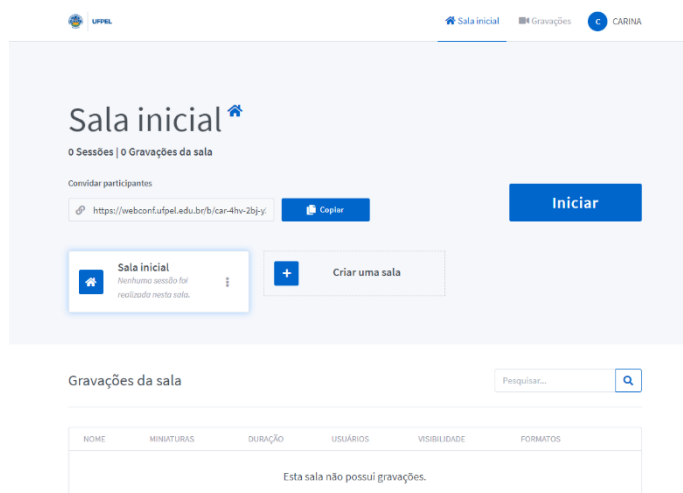
Figura 23 – Página inicial do Webconf



Fonte: Webconf, UFPEL, 2024

A Figura 24 apresenta a criação de uma sala na plataforma, a disponibilização via link, a possibilidade de gravar e acessar uma reunião que já está encerrada. As gravações ficam localizadas na parte inferior da página.

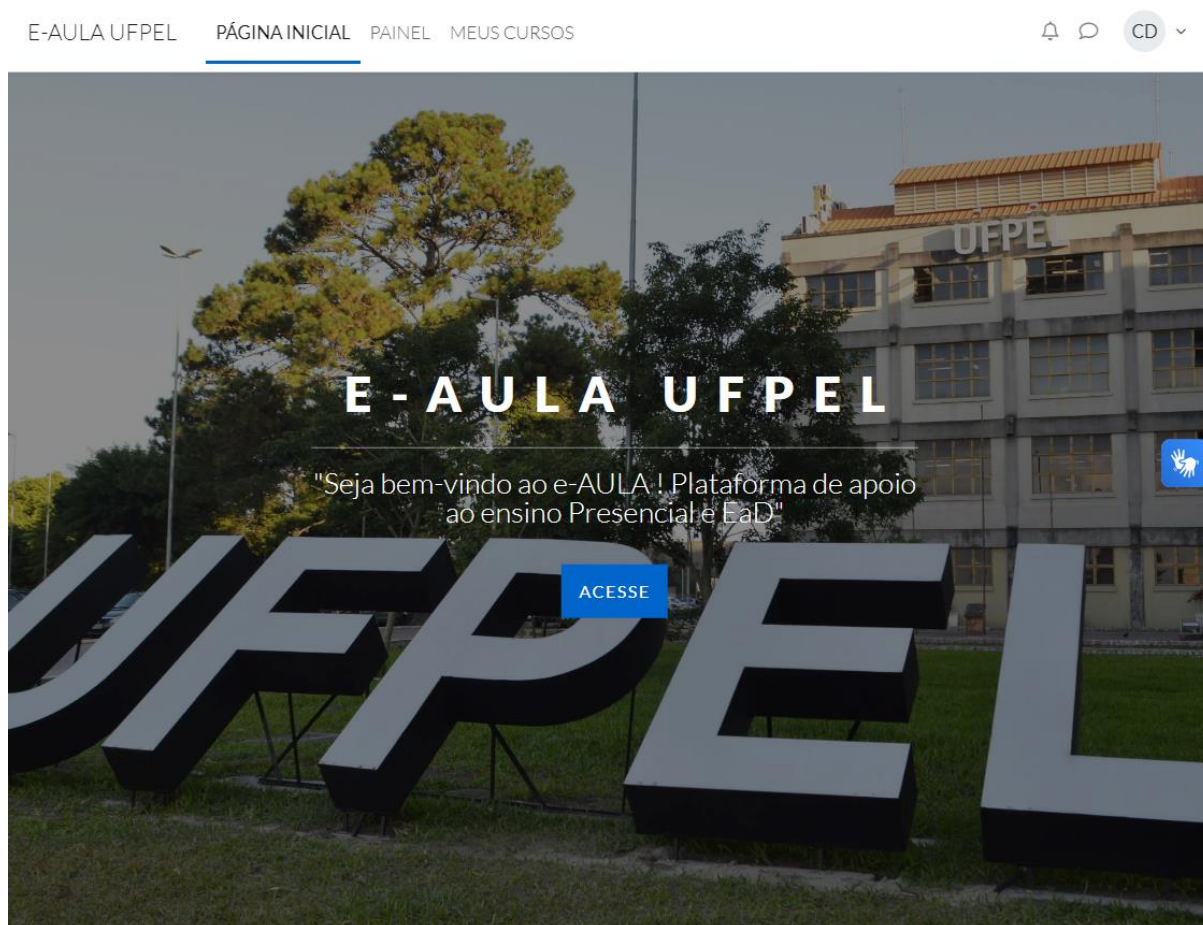
Figura 24 – Criar uma sala



Fonte: Webconf, UFPEL, 2024

- E-aula (2020): 4 entrevistados citaram - ambiente virtual de aprendizagem, vinculado às disciplinas. Na Figura 25, pode-se visualizar a página inicial do sistema, onde o aluno possui acesso, na aba “Meus Cursos”, aos planos de ensino, atividades e materiais disponibilizados pelos docentes de cada cadeira, na aba “Painel”, é gerada uma visualização mais geral, conforme últimos.

Figura 25 – E-aula

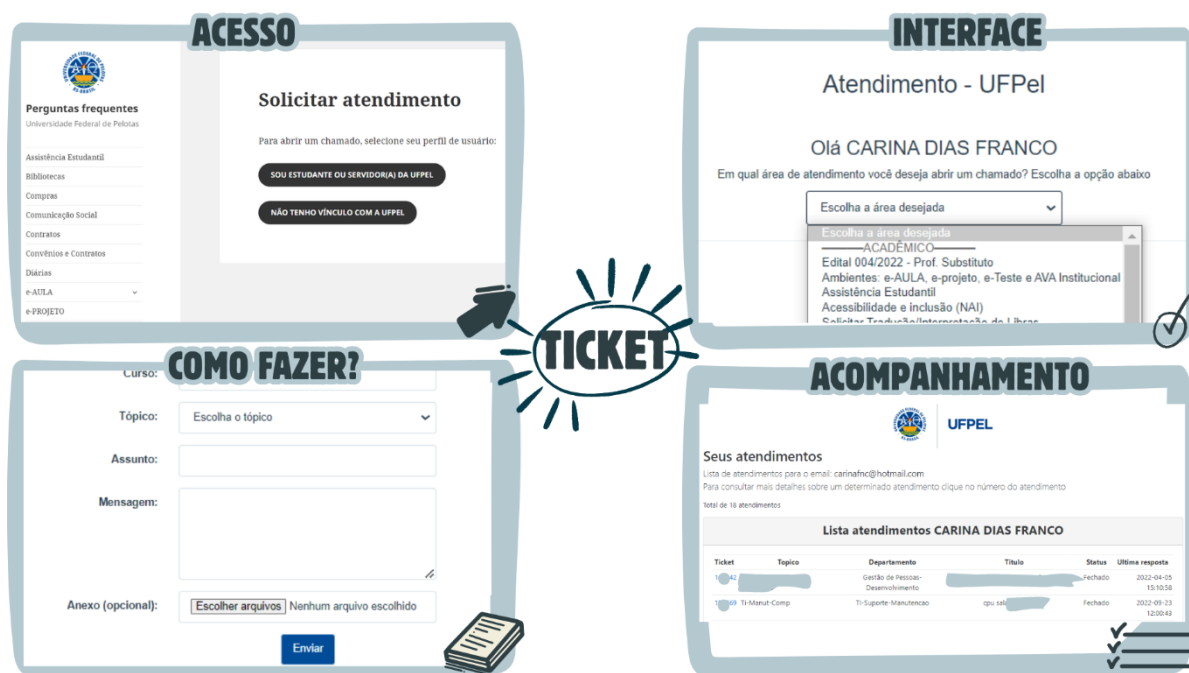


Fonte: E-aula, UFPel, 2024

- E-projeto (2021): 2 entrevistados citaram - ambiente virtual de aprendizagem, vinculado a projetos unificados, sua interface é semelhante ao E-aula.

- Ticket (em 2020 foi ampliado a todas as unidades da UFPel, mas já existia): 1 entrevistado citou – Sistema de atendimento, conforme a Figura 26, acessado via CPF para integrantes da instituição, acessível, também, à pessoas sem vínculo. Fornece a possibilidade de acompanhamento das demandas solicitadas, as movimentações são sinalizadas no e-mail do solicitante.

Figura 26 – Ticket - Sistema de atendimento



Fonte: Elaborado pela autora, Ticket, UFPel, 2024

- Pergamum (entrevistado não soube informar data): 1 entrevistado citou – possibilita o acesso ao acervo da Biblioteca.

- SIPAG (2023): utilizado exclusivamente pela PROGEP e GR, citado apenas pelo entrevistado que compõe a equipe da PROGEP.

A Figura 27 situa a adoção de ferramentas tecnológicas, conforme os entrevistados, em linha do tempo. O Pergamum não foi incluído, pois o entrevistado não soube informar datas e não há informações disponíveis sobre sua implementação, também não foi possível obter mais informações sobre o Gol. A janela de 10 anos, definida para a pesquisa como intervalo de interesse, foi ampliada na linha do tempo, visto a relevância da transição entre o sistema Gol para o Sistema Cobalto, observada.

Figura 27 – Linha do tempo



Fonte: Dados da pesquisa

Quanto ao questionamento sobre a utilização de tecnologias a partir de algum modelo empregado previamente por outra instituição, os entrevistados acreditam que a adoção de ferramentas tecnológicas é feita a partir da obrigação legal (citado por 2 entrevistados), de um modelo próprio, seguindo a necessidade de melhorias das atividades ou prestação do serviço (citado por 3), a partir da interlocução com universidades e IFes próximos (citado por 6).

Os entrevistados apontaram mais de um fator nessa questão, praticamente todos ressaltaram a relevância da ligação da UFPel com outras instituições chamadas coirmãs, em um primeiro momento. Nessa linha, os entrevistados destacaram a atuação do Escritório de Processos (EP), com papel fundamental, pois analisa a todas as demandas do setor de tecnologia e cruza informações com outras instituições, como a FURG, buscando as melhores soluções, conforme citaram os Entrevistados A e Entrevistado F.

Quanto à existência de treinamentos ou manuais, 6 entrevistados afirmaram que são realizados treinamentos, 1 entrevistado não soube responder atribuindo que não atua diretamente na área administrativa, por ser docente. No tocante aos treinamentos, eles estão vinculados à atividade a ser atendida pela ferramenta, em demandas subordinadas a um setor específico, esse setor fica responsável pelo treinamento e fornecimento de manuais, não existe um modelo padrão ou repositório geral.

O Entrevistado G, coloca que há uma dificuldade na elaboração e oferecimento de cursos, pois os servidores que se disponibilizam acabam ficando sobrecarregados por acumular diversas funções.

Conforme Vial (2019), a TD tem por objetivo melhorar uma organização, através da combinação de tecnologias, informações, computação, comunicação e conexão. Rachinger et al. (2019), cita que é necessário o desenvolvimento da força de trabalho, fornecendo as capacidades necessárias. A elaboração de capacitações e manuais para qualificação de pessoal é um ponto muito importante que pode ser explorado no caso da UFPel, conforme observado. Não existindo a padronização e uma equipe exclusiva para tal finalidade, alguns servidores acabam por suprir essa necessidade, mesmo envolvidos em outras demandas.

A Figura 28 apresenta a síntese dos resultados obtidos no tocante à investigação sobre a existência de um modelo de planejamento de TD no âmbito administrativo da UFPel e as tecnologias implementadas.

Figura 28 – Síntese de resultados 3

ENTREVISTADO	TECNOLOGIAS IMPLEMENTADAS	EXISTÊNCIA DE UM MODELO DE TD	EXISTÊNCIA DE TREINAMENTOS
A	Cobalto, em 2014, como sistema de gestão. Em 2011/ 2012, como sistema acadêmico. Adoção do SEI em 2017. [...] O sistema de atendimento, o ticket, durante a pandemia foi ampliado, em 2020, para toda universidade, mas já existia há muito tempo. A ferramenta de web conferência, por exemplo, já existia.	O SEI, sim, mas o Cobalto, não. Ele é um desenvolvimento próprio. As normativas, são as que temos mais forte. Acredito que seguimos um modelo próprio, o EP faz uma análise em outras instituições, ou seja, para desenvolver algo novo, olhamos como é feito nas outras instituições também, mas seguimos nosso modelo.	Normalmente, sim. Quanto ao SEI, sempre fizemos treinamentos. No sistema de Ticket, também damos treinamento. Para o Cobalto, muitos não são ministrados pela TI, são ministrados pelas unidades de negócios, a Pró-Reitoria de Ensino, por exemplo. O módulo do Programa de Gestão, por exemplo, quem fornece o treinamento é a PROGEP.
B	2010 - Implantação do cobalto como sistema acadêmico 2013 - Implantação do cobalto como sistema administrativo Out 2017 – Implantação do SEI Mai 2020 – Integração com o moodle e-Aula Jan 2021 – Integração com o moodle e-Projetos	Não, a adoção vai de acordo com as necessidades das unidades, da informatização desses processos, por determinação de órgãos de controle, um exemplo, o diploma digital, o ponto eletrônico. O ponto eletrônico, por exemplo, a PROGEP analisou as opções, como o Programa de Gestão, foi analisado um sistema que o governo sugeria, mas optou-se por desenvolver aqui. Então, isso vai muito da necessidade da unidade e do tipo de sistema que eles precisam.	Junto aos servidores que vão utilizar, sempre. Hoje em dia, temos a política de tirar da TI. Quando os sistemas são desenvolvidos por nós, geralmente, a unidade que demandou esse sistema, dá o treinamento. Às vezes, vamos junto para dar apoio. Os sistemas que são adquiridos de fora, a PROGEP é quem dá o treinamento. Pois havia dúvidas que não podíamos responder, por exemplo, dúvidas sobre processos. Nós resolvemos, apenas, o problema tecnológico.
C	O cobalto em 2011 e o SEI em 2015. Webconf.	Eu acredito que sempre buscamos experiências das instituições próximas, a URGs, a FURG... Sempre buscamos olhar como estão acontecendo as soluções para aquele mesmo sistema, ou outras soluções.	Sim, no caso do Cobalto, eu acompanhei. Promovemos frequentes encontros, visitas, aos programas de pós-graduação, para divulgação do sistema e capacitações dos coordenadores. Com relação ao SEI, também foi feito, acompanhei como usuário as capacitações e treinamentos.
D	Cobalto, em 2010. E-aula. Webconf, em 2022.	O modelo que nós adotamos é o modelo da Secretaria de Governo Digital, as ações que são adotadas são ações mínimas que a instituição deveria adotar, conforme a legislação.	Existe, existe treinamentos.

E	Cobalto, SEI, a integração com o Moodle (E-aula).	Eu acho que não. Na área de educação à distância, conversamos muito com outras universidades, o que estão fazendo, que sistemas utilizam. Mas, em termos de Cobalto, em termos administrativos, acho que não foi buscado em outra universidade, diretamente.	Não soube responder.
F	Cobalto, 2013, é o grande caro chefe da UFPel, sistema bastante amplo. A Biblioteca tem sistema próprio, o Pergamum. O SEI é o outro carro chefe, foi uma virada de chave fundamental pra instituição, automatização, evolução digital, enfim.	Sim. O SEI é um exemplo prático disso, mas algumas ferramentas utilizamos no EP, tudo o que vemos de novo, trazemos.	Sim, a proposta é justamente esse ser o grande diferencial dos sistemas que são desenvolvidos hoje. Claro, o SEI é um caso a parte, nós tivemos que nos apropriar do conhecimento e fazer esse repasse por oficinas, workshops, palestras, rodas de conversa, foram muitos eventos. Participamos até hoje, tentando criar essa cultura de trabalhar com o SEI, utilizar a ferramenta de forma correta.
G	O Cobalto. O SEI, em 2017. O Webconf, eu lembro que foi mais usado na Pandemia, mas já se tinha. E-Aula (antigo AVA) e E-Projeto, nasceram na Pandemia e o SIPAG, que foi em 2023, que é um sistema que não era da UFPEL, ele é mais recente, é um sistema contratado.	Eu acredito que sim, o SEI era de outras instituições. O Cobalto, eu não sei te dizer. O Webconf, também já é de outras instituições, o AVA, também. O SIPAG, conhecemos através de outro IF, que nos indicou.	Sim, na época do SEI fizemos capacitações. Quanto ao Cobalto, foram feitas rodas de conversa, ficaram em uma sala disponível para tirar dúvidas. No Webconf, na Pandemia, foram dados cursos e vídeos para os professores, assim como, o E-aula. O SIPAG, fizemos uma capacitação com o pessoal da empresa, quem usa o SIPAG é a PROGEP e o pessoal do Gabinete, então, foi pontual para quem precisava utilizar o programa.

Fonte: Dados da pesquisa

4.4 Identificação de oportunidades e benefícios no processo de TD da UFPel

Na Figura 29, é apresentada a Matriz de Códigos, gerada pelo software MAXQDA, que possibilita verificar as categorias e subcategorias mais mencionadas com relação às oportunidades e benefícios no processo de TD na gestão administrativa da UFPel, de acordo com a resposta dos entrevistados.

Figura 29 - Matriz de códigos 4

Lista de Códigos	Entrevistado A	Entrevistado B	Entrevistado C	Entrevistado D	Entrevistado E	Entrevistado F	Entrevistado G
Contribuições no processo de TD na UFPel							
Tem alguma contribuição							
Não tem contribuições							
Tem contribuições							
Oportunidades/ benefícios							
Inovação/ modernização							
Melhoria nos serviços/ otimização de processos							
Agilidade							
Redução/ controle de custos							

Fonte: Dados da pesquisa, MAXQDA

A identificação de oportunidades e benefícios percebidos no processo de TD da UFPel contribui com a sua melhoria. Neste sentido, a agilidade foi citada por 5 entrevistados, a melhoria na prestação de serviços/ otimização de processos foram mencionadas em 3 ocasiões, a redução/ controle de custos e a inovação/ modernização foram citadas 2 vezes.

Diversos pontos foram tocados apenas 1 vez, são eles: acessibilidade, aumento da produtividade, redução de tempo, mudança de cultura, capacitação de pessoas, confiabilidade, eficiência, sustentabilidade, surgimento oportunidades de trabalho, controle, transparência, compartilhamento do conhecimento, trabalho remoto, Inteligência artificial (como ferramenta de disponibilização de painéis de visualização de dados gerenciais, como taxa de ingresso, diminuição no interesse de ingresso e evasão), transformar o Cobalto para o aluno em um ambiente parecido com as redes sociais, evolução nos métodos de ensino e educação à distância.

O Entrevistado E, mencionou ser essencial que os métodos pedagógicos evoluam, incorporando tecnologias, menciona, também, que as aulas presenciais, longas e sem dinamismo não se justificam mais. Ele ressaltou a necessidade da atuação dos gestores, fornecendo estrutura à educação à distância, capacitação para professores que foram formados no ensino presencial e não tem condições técnicas de trabalhar de forma online.

Araújo e Gouveia (2020), trazem que as relações entre a comunidade acadêmica e adoção de ferramentas de TIC contribuem na construção do aprendizado. Os autores também colocam a falta de conhecimento e investimento em atualização por parte dos profissionais.

Khalid et al. (2018), corroboram com o Entrevistado E em sua fala, citando como inovações viabilizadas pela TD práticas híbridas de ensino, sala de aula invertida e o ensino à distância. Os autores colocam como desafios da contemporaneidade, barreiras a serem superadas pela comunidade acadêmica pois, em certos casos, conta com a dificuldade de aceitação. Ao passo que, citam a oportunidade na construção de habilidades, conhecimentos e confiança para conduzir o uso de novas tecnologias.

O Entrevistado E, fez uma colaboração quanto à evolução do sistema Cobalto, alertando que sua interface possa tornar-se mais semelhante às redes sociais, para criar conexão com as novas gerações. Khalid et al. (2018), coloca que as mídias sociais ligadas às ferramentas de TIC no ambiente organizacional servem como canais de comunicação, interação e inserção da comunidade acadêmica no processo de TD, tornando-o inclusivo junto aos alunos e professores.

Como observado na literatura, para delinear-se como um plano, a estratégia de TD em uma instituição de ensino deve englobar as diversas dimensões e atores envolvidos. A colocação do Entrevistado E, com relação ao sistema Cobalto, representa uma grande oportunidade de participação da comunidade acadêmica junto ao processo de TD na UFPel. Essa evolução requer o empenho da alta administração em direcionar recursos para que essa possibilidade possa tornar-se palpável.

A Figura 30, a seguir, apresenta a síntese dos resultados obtidos no tocante às oportunidades e benefícios com o processo de TD da UFPel:

Figura 30 – Síntese de resultados 4

ENTREVISTADO	OPORTUNIDADES E BENEFÍCIOS
A	Transformar e digitalizar qualquer serviço, é válido. Traz agilidade, facilidade de acesso. Otimização de processo, é a maior vantagem.
B	Aumento da produtividade, redução de tempo e custo, otimização dos processos e a inovação, ela está sempre junto da transformação digital. Seja inovação na tecnologia, melhoria do serviço, agilizar e melhorar, modernização, mudança da cultura.
C	Atendimento qualificado ao cidadão. Aprimoração dos serviços. Melhoria dos processos. Capacitação das pessoas. Controle de custos.
D	Agilidade, confiabilidade, eficiência, sustentabilidade, inteligência, inovação, inclusão, oportunidades no ambiente de trabalho (questões de transparência e inclusão).
E	Como oportunidade, a própria inteligência artificial, explorar as possibilidades que ela pode nos dar a partir do acesso aos nossos dados, como a predição da evasão. A questão da visualização dos dados gerenciais, a partir de uma dashboard, com painéis que indiquem situação de evasão, taxa de ingresso, diminuição no interesse de ingresso.
F	Agilidade, controle, transparência, disseminação do conhecimento.
G	O principal benefício, visto na Pandemia, é o trabalho remoto. Multiplicação e publicização do conhecimento, porque isso agiliza o trabalho.

Fonte: Dados da pesquisa

4.5 Identificação de barreiras e dificuldades no processo de TD da UFPel

Na Figura 31, é apresentada a Matriz de Códigos, gerada pelo software MAXQDA, que possibilita verificar as categorias e subcategorias mais mencionadas com relação às barreiras e dificuldades no processo de TD na gestão administrativa da UFPel, de acordo com a resposta dos entrevistados.

Figura 31 - Matriz de códigos 5

Lista de Códigos	Entrevistado A	Entrevistado B	Entrevistado C	Entrevistado D	Entrevistado E	Entrevistado F	Entrevistado G
✓ Contribuições no processo de TD na UFPel							
• Tem alguma contribuição							
• Não tem contribuições							
✓ • Tem contribuições	■	■	■	■	■	■	■
✓ • Barreiras/ dificuldades							
• Atuação da gestão	■	■				■	
• Barreiras legais	■			■			
• Barreiras financeiras		■	■	■			
• Barreiras humanas	■	■	■		■	■	■

Fonte: Dados da pesquisa, MAXQDA

A identificação de barreiras e dificuldades percebidas no processo de TD da UFPel é capaz de contribuir com a sua melhoria. Neste sentido, os entrevistados pontuaram fortemente, em 5 entrevistas, as barreiras humanas, como a resistência e a mudança da cultura. Em 4 entrevistas foram trazidas à tona questões financeiras, altos custos com infraestrutura física e tecnológica, em 3 entrevistas foram mencionadas as questões legais, inerentes à burocracia e rigidez de normas que engessam mudanças e, principalmente, a visão governamental sobre a TD que considera, apenas, os serviços prestados e, não, a interface administrativa interna, propriamente dita.

O Entrevistado B, discorreu sobre os altos custos com a tecnologia, que requer um espaço de armazenamento, back up, uma sala com localização central entre os pavimentos que seja equipado com as melhores condições de eletricidade, refrigeração, segurança, alarme, internet.

Em 2 entrevistas foram citadas a atuação da gestão e a carência da internalização do processo de TD. Outros dois pontos foram mencionados em 1 ocasião: falta de confiança nos sistemas (dificuldade no convencimento) e dificuldade para elaborar e ministrar cursos.

Hess et al. (2016), confirmam que a atuação da alta administração é essencial para se atingir os objetivos em uma estratégia de TD, fornecendo apoio, em paralelo ao comprometimento de pessoal.

O Entrevistado A, fez uma colocação com relação à necessidade de capacitação dos servidores, como possibilidade para o enfrentamento à resistência das pessoas com relação à mudança de cultura. Essa colocação vai de encontro à fala do Entrevistado G, que alertou quanto à sobrecarga de funções dos servidores que atuam nos treinamentos.

Rogers (1983), sugere que o ambiente propício para vencer a resistência das pessoas em relação a inovações se faz através da segurança psicológica e aceitação, encorajando os indivíduos a expressar suas preocupações, questionamentos e receios. Dessa forma, fomenta-se a exploração de novas ideias, métodos e compreende-se os benefícios possíveis ao grupo ou organização como um todo.

A promoção de rodas de conversa sobre a TD no ambiente administrativo, mostra-se como recurso ao atendimento da sugestão de Rogers (1983), abrindo-se a oportunidade de diálogo e intercâmbio de conhecimentos entre servidores, professores e colegas de outras instituições públicas. O processo de TD, estando

internalizado na instituição, poderia favorecer a participação em seminários de inovação, apresentação de novas técnicas, aliadas às capacitações de pessoal. Dessa maneira, colabora-se para um ambiente próspero à TD da UFPel.

A Figura 32, a seguir, apresenta a síntese dos resultados obtidos no tocante às barreiras e dificuldades com o processo de TD da UFPel:

Figura 32 – Síntese de resultados 5

ENTREVISTADO	BARREIRAS E DIFICULDADES
A	Internalizar a cultura de transformação digital na instituição. Essa transformação ser incorporada em todos os servidores, seja ele docente ou técnico, e nos gestores principais da instituição. Resistência quanto à mudança de cultura. Acredito que só através de capacitações, pelo entendimento nas melhorias. Burocracia, barreiras legais, necessidade de mudança de normas. Acho que esses são os principais desafios, primeiro, é a questão de cultura da transformação digital, que teremos que temos que estabelecer dentro da organização em si [...] a transformação digital não é só a digitalização, ela é uma mudança de cultura.
B	É a quebra de paradigmas, a mudança da cultura sempre atrapalha. A transformação digital vai rever os processos e, esses, são, geralmente, alterados. A novidade, para o ser humano, impõe medo, aí entra a resistência, [...] até mesmo, porque as pessoas não confiam no sistema. A outra barreira, é o custo e tecnologia, espaço de armazenamento, manter um back up, tem-se de ter uma sala que não pode ser no térreo e nem no último andar. Um lugar equipado, com tudo de melhor, como eletricidade, refrigeração, segurança, alarme, internet melhor possível.
C	Recursos financeiros e recursos humanos. Resistência das pessoas à nova tecnologia. Formação de cultura, resistência a mudanças.
D	Questões de falta de recursos. Questões legais e políticas, pois a transformação digital, formalmente, não é para a UFPel, é para o público externo.
E	Principalmente, com relação às gestões enxergarem a importância das tecnologias digitais, repensar os processos, o modelo, até, de sala de aula. Tudo isso, tem que ser questionado. O meio digital está muito forte, precisamos repensar e modificar questões pedagógicas, incorporar tecnologias. Aquela aula de 4h falando em frente aos alunos, não funciona mais. A aula presencial precisa se justificar, não pode ser só para passar slides, não se justifica mais. A transformação digital traz isso, as mudanças que precisam ser feitas nas questões pedagógicas, isso no ensino. Mas nas questões administrativas, temos o Escritório de Processos, com um papel muito importante, ajudar as unidades a repensar os processos contando com as tecnologias digitais.
F	Cultura, a cultura organizacional e humana.
G	Esbarramos, às vezes, nas pessoas, a dificuldade das pessoas em aceitar o novo, resistência. não querer aprender alguma coisa diferente. Temos dificuldade de conseguir alguém que ministre cursos, pois os servidores se sentem sobrecarregados.

Fonte: Dados da pesquisa

5 Recomendações

A partir da análise das entrevistas, documentos e com o suporte fornecido pela literatura, foram elaboradas recomendações para o setor de tecnologia da UFPel, com ações a serem desenvolvidas a fim de gerar melhorias ao seu processo de TD. Foram identificados três pontos principais a serem explorados: internalização, barreiras humanas e o incentivo à evolução do Cobalto, conforme pode ser observado na Figura 33.

Figura 33 - Recomendações



Fonte: Elaborado pela autora

5.1 Internalização do processo de TD na UFPel

Conforme apontam as informações coletadas, a UFPel não possui uma estratégia de TD, o documento existente (PTD) é uma exigência legal e não reflete as diversas dimensões que este processo possui em sua complexidade. Os entrevistados reconhecem o quanto é imprescindível o envolvimento da alta gestão, da área de tecnologia e gestão de pessoas, para criar um cenário propício à aceitação, compreensão e envolvimento nessa transformação.

Propõe-se à UFPel que mova esforços no sentido de gerar maior envolvimento no seu processo de TD, reconhecendo que as instituições públicas devem evoluir junto à sociedade, à tecnologia e às gerações atuais. A TD não se limita à digitalização de

serviços, ela representa uma mudança cultural e organizacional que, só é possível, através de esforços conjuntos.

As determinações legais quanto à digitalização de serviços forçam mudanças e a resistência é um fator inerente. A alta gestão pode envolver mais colaboradores na elaboração do PTD, de vários setores, que estejam motivados a aprender e realizar trabalhos junto à comunidade acadêmica e administrativa. Gera-se, assim, através do compartilhamento do conhecimento e do sentimento de pertencimento, um ambiente propício à adoção de novas ferramentas e culturas.

Propõe-se que a UFPel envolva nesse processo a comunidade acadêmica, através de bolsistas, discentes que podem trazer um novo olhar e atuar junto à sociedade, reforçando o papel social da universidade.

Recomenda-se que sejam promovidos novos concursos para admissão de técnicos administrativos, de várias áreas do saber, com a finalidade de estabelecer forças de trabalho engajadas com a TD. Esses novos colaboradores podem atuar na elaboração de seminários, palestras, fornecimento de treinamentos para técnicos e docentes, desenvolvimento de cartilhas, videoaulas. A conscientização e o incentivo aos servidores para implementar nas suas rotinas mudanças culturais e organizacionais podem gerar melhorias das instituições públicas e sua relação com a sociedade.

5.2 Vencendo barreiras humanas

As barreiras humanas e culturais foram citadas fortemente pelos entrevistados e a literatura vai ao encontro, alertando sobre esse desafio. As instituições públicas que resistem ao tempo e às novas tecnologias precisam se adequar, propiciando as condições necessárias, enquanto, a força humana precisa ser capacitada para atender essas adequações.

Neste sentido, são propostas:

1. Rodas de conversa: para que os envolvidos possam colocar suas preocupações, receios, medos e, como resultado, as barreiras humanas possam ser minimizadas através da compreensão, apoio e orientação quanto às possíveis treinamentos que possam ser realizados para auxiliar esse servidor ou, mesmo, aluno.

Esses momentos podem fornecer informações importantes aos gestores, para elaborar uma lista de possíveis carências específicas dessa instituição, seja por parte dos docentes, discentes, servidores que podem sugerir ações que ainda não foram percebidas.

2. Capacitações sobre TD: a existência de capacitações e manuais sobre o processo de TD também pode contribuir, uma vez que, não foi citada nenhuma capacitação nesse. As capacitações fornecidas hoje, auxiliam no uso de algumas ferramentas tecnológicas, mas podem evoluir, abrangendo a compreensão e a sensibilização quanto à necessidade da evolução das instituições públicas.

Foi perceptível no relato dos entrevistados que a TD faz parte da sua realidade e que eles possuem familiaridade com o tema, os entrevistados atuam ou já atuaram junto à SGTIC e, setores mais afastados dessa realidade, podem ter o desconhecimento do potencial da TD de romper barreiras e propor melhorias no serviço público, o que reforça a necessidade de elaborar treinamentos nessa linha.

Outra vantagem, é informar a comunidade acadêmica e convidar as novas gerações a contribuir nesse processo, novos trabalhos de pesquisa, ensino e extensão podem surgir como oportunidades de trocas de conhecimento.

3. Capacitações a nível de ensino-aprendizagem: principalmente, voltadas aos docentes, trazendo novos métodos e ferramentas disponíveis, estimulando sua adoção, o dinamismo, a reciclagem de profissionais e o incentivo à melhoria da atividade fim da instituição. Equipando os profissionais do ensino, docentes e servidores das unidades acadêmicas, a comunicação com o aluno se torna mais fácil e a sociedade consegue perceber os esforços da administração pública em se manter útil e atualizada. É possível que essas ações possam diminuir a evasão, dificuldades de aprendizado e comunicação com os docentes, como apontado na literatura, a sociedade, atualmente, é digital.

4. Repositório: é essencial que haja uma padronização junto aos treinamentos e capacitações, para que a comunidade possa conhecer a variedade de serviços prestados e saber onde e como buscá-los.

Há a carência de um repositório de conhecimento sobre a TD e as ferramentas implementadas, para a disseminação do conhecimento e, para que, os servidores que tenham interesse em buscar novas funcionalidades que não façam parte das suas rotinas, até o momento, possam sentir o ímpeto de adquirir novos saberes.

5.3 A evolução do sistema Cobalto

O sistema Cobalto mostrou-se como uma ferramenta de TD na UFPel, ele foi citado por todos os entrevistados e sua interface apoia diversos serviços prestados pela universidade. Acessado pela área administrativa e acadêmica, com a finalidade de ser um centralizador em todas as demandas da instituição, ele é totalmente gratuito, desenvolvido pela SGTIC e sofre evoluções constantes pela equipe de tecnologia.

Foi sugerido, nas entrevistas, que sua evolução pudesse abarcar questões gerenciais e visuais, tornando-se mais dinâmico para os alunos, assemelhando-se às redes sociais. Para a gestão administrativa, sua evolução se basearia no fornecimento de dados gerenciais, que possam auxiliar aos gestores em suas demandas.

Sabe-se que toda evolução leva tempo e requer esforços de infraestrutura, a proposição desses pontos evolutivos pode parecer distante, mas, ficou claro nas entrevistas, que existe a necessidade de tornar público os esforços da área de tecnologia junto ao Cobalto, para a sua valorização junto a toda a comunidade.

6 Considerações finais

No presente capítulo são expostas as principais conclusões da pesquisa, abordando os objetivos propostos e sua discussão, além da sugestão de estudos futuros.

Com relação ao objetivo geral da pesquisa, analisou-se como ocorre o processo de TD em uma universidade pública. Pode-se considerar que o objetivo geral foi alcançado, uma vez que foi analisado o processo histórico na qual a UFPel vem desenhando seus passos.

Para tal, foram realizadas entrevistas, análise de documentos e coleta de referencial teórico, essas informações foram discutidas e relacionadas. Foi possível perceber que a UFPel tem movido esforços no sentido de sua atualização, modernização e inovação, mas, ainda existem caminhos a se percorrer, principalmente, elaborando uma estratégia que contemple a sensibilização, capacitação, participação e sentimento de pertencimento a esse processo.

A gestão administrativa da área de tecnologia da UFPel, demonstra muito orgulho quanto à trajetória do sistema Cobalto, que tem evoluído há mais de 10 anos no sentido de atender à instituição tanto no viés acadêmico como administrativo. O sistema se mostra um ganho valioso e deve ser incentivado e valorizado, publicizando o trabalho, muitas vezes, silencioso, da SGTIC, do EP e dos setores diretamente envolvidos nos novos módulos desenvolvidos.

O sistema demonstra o empenho e a interlocução de vários setores em conjunto e vem vencendo algumas das barreiras humanas apontadas. Ele modifica culturas e convence a comunidade acadêmica e administrativa quanto à necessidade da modernização e inovação no serviço público, para manter as instituições públicas atuantes na sociedade.

Os objetivos específicos dessa pesquisa buscaram a análise dos processos e conceituação da TD na gestão administrativa da UFPel, a existência de um planejamento e as tecnologias implementadas, barreiras, dificuldades, oportunidades e benefícios que surgem, propondo recomendações de melhorias.

Observou-se que a gestão administrativa da UFPel possui familiaridade com o tema e que o planejamento ainda precisa evoluir, contemplando estratégias multidisciplinares, no âmbito administrativo e acadêmico.

O Cobalto apresenta-se com um sistema gratuito, com alto potencial evolutivo, uma oportunidade significativa para a instituição. A adoção de ferramentas que não foram desenvolvidas na instituição, como o SEI e o SIPAG, por exemplo, também se mostram estratégias valiosas, mesmo que alguns sistemas sejam pagos. Essa afirmação está relacionada à especificidade de alguns setores com relação às suas demandas. A atuação do EP é imprescindível para analisar caso a caso, mapear os fluxos e processos e encontrar as melhores sugestões, com base no conhecimento da equipe da SGTIC e no seu alcance, infraestrutura e tecnologias disponíveis.

No entanto, chama-se a atenção para a adoção de ferramentas tecnológicas não ser o único vetor de TD. As ferramentas podem atuar promovendo a agilidade, melhoria, automatização de rotinas, para que os serviços se tornem mais eficientes e acessíveis.

As oportunidades e benefícios do processo TD ficaram evidentes na síntese dos resultados, tal qual sua relevância. A principal oportunidade evidenciada no contexto dessa pesquisa é, sobretudo, a sobrevivência das instituições de ensino públicas e de qualidade. Visualizar o futuro dessas instituições capazes de fornecer capacidades dinâmicas para a construção de uma renovação estratégica e, oferecer serviços de qualidade, modernos, inovadores e ágeis.

Acredita-se que as barreiras e dificuldades colocadas, em sua maioria, humanas e culturais, possam ser vencidas com o trabalho conjunto da comunidade, capacitando, conectando, integrando e fomentando o sentimento de pertencimento à instituição e à sua evolução. As barreiras legais são inerentes ao serviço público e devem ser vistas como oportunidades de diálogo com o poder público, a principal queixa dos entrevistados nesse sentido, é com relação ao público-alvo da TD.

As normativas definem que o aluno é um agente externo à instituição e que a TD das instituições públicas deve atendê-lo, prestando serviços digitais, o que difere das informações coletadas junto à bibliografia, uma vez que considera um processo amplo em que os discentes participam da comunidade da UFPel tanto quanto os docentes e servidores que, também, devem se beneficiar desse processo.

A TD é uma temática emergente, pode ser vista em todos os campos da sociedade e, nessa pesquisa, abordou-se a forma como ela tem se delineado em uma instituição de ensino superior com relação ao viés administrativo. Esse recorte representa uma das limitações do estudo, pois foi essencial para atingir os objetivos dessa pesquisa, por se tratar de um assunto muito amplo. Outras limitações do

presente estudo são as características únicas de cada campus disperso da instituição, que podem utilizar diferentes TIC e SI para auxiliar no atendimento de suas demandas.

Dessa forma, sugere-se que estudos futuros analisem a temática sob o viés do ensino-aprendizagem. Propõe-se a investigação quanto ao conhecimento da comunidade acadêmica sobre o processo de TD da UFPel, sobre as colocações quanto aos avanços sugeridos e desejados por parte dos discentes, docentes e servidores pertencentes a unidades acadêmicas.

A partir do presente estudo e seu Produto Técnico/ Tecnológico, contendo recomendações feitas a partir desse estudo de caso, formulou-se um material disponibilizado e publicizado capaz de nortear alguns passos na melhoria da TD na UFPel, na disseminação do conhecimento adquirido e no incentivo às mudanças culturais e organizacionais que qualifiquem a instituição pública responsável por formar diversos cidadãos capazes de atuar em diversas áreas do saber.

Referências

- ARAUJO A. C. M.; GOUVEIA, L. B. Utilização e importância das tics em uma instituição de ensino superior (IES) da cidade de Belém do Pará - perspectivas da equipe pedagógica, coordenadores de curso, professores e alunos da graduação. **Brazilian Journal of Development**. Curitiba, 2020, v. 6, n. 8, p.63757-63777, ISSN 2525-8761, DOI:10.34117/bjdv6n8-707
- BABBIE, E. **The practice of social research**. 14 th. ed, Wadsworth: Cengage Learning, 2014. ISBN: 978-1-305-10494-5
- BALDIN, N; MUNHOZ, E. M. B. **Snowball (bola de neve): uma técnica metodológica para pesquisa em educação ambiental comunitária**. In: Congresso Nacional de Educação, Curitiba: PUCPR, p. 329-341, 2011
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução: Luís Antero Reto; Tradução: Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BAILEY, D.; FARAJ, S.; HINDS, P.; KROGH, G.; LEONARDI, P. (2019). Call for papers special issue of organization science: Emerging technologies and organizing. **Organization Science**, 30(3), 2019, p. 642-646. DOI: 10.1287/orsc.2019.1299
- BRASIL. Governo Digital. **Brasil é reconhecido como segundo líder em governo digital no mundo**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/noticias/brasil-e-reconhecido-como-segundo-lider-em-governo-digital-no-mundo>. Acesso em: 10 abr. 2023.
- BRASIL. Governo Digital. Estratégia de Governança Digital. **Do Eletrônico ao Digital**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategia-de-governanca-digital/do-eletronico-ao-digital>. Acesso em: 01 de mai. de 2023.
- BRASIL. Governo Digital. **Estratégia de Governo Digital 2020-2022**. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/EGD2020/>. Acesso em: 01 de mai. de 2023.
- BRASIL. Governo Digital. **Estratégia de Governança Digital - Histórico**. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategia-de-governanca-digital/historico>. Acesso em: 10 abr. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14129.htm. Acesso em: 01 de mai. de 2023.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estratégia Brasileira para a Transformação Digital – E-Digital**. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/estrategia-digital>. Acesso em: 10 abr. 2023.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estratégia Brasileira Para A Transformação Digital – E-Digital**. Brasília: 2018. Disponível em:

<https://www.gov.br/mcti/pt-br/centrais-de-conteudo/comunicados-mcti/estrategia-digital-brasileira/estrategiadigital.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2023.

CARDOSO, G. A. **A transformação digital no Instituto Federal de Mato Grosso do Sul: um estudo à luz da teoria institucional**. Campo Grande - MS, 2021. 38f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) - Fundação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Escola de Administração e Negócios.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GORDON, Steven R.; GORDON, Judith R. **Sistemas de Informação - Uma Abordagem Gerencial, 3ª edição**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2006. E-book. ISBN 978-85-216-2391-5. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2391-5/>. Acesso em: 10 jul. 2023.

HESS, T.; MATT, C.; BENLIAN A.; WIESBÖCK, F. Options for Formulating a Digital Transformation Strategy. **MIS Quarterly Executive**. 2016, v. 15, n. 2, p. 103-119

KENSKI, V. M.; MEDEIROS, R. A.; ORDÉAS, J. Ensino superior em tempos mediados pelas tecnologias digitais. **Trabalho & Educação**. 2019, v.28, n.1, p.141-152

KHALID J. et al. Promising digital university: a pivotal need for higher education transformation. **Int. J. Management in Education**, 2018, v. 12, n. 3, p. 264-275

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação gerenciais**. [tradução Célia Taniwaki]. São Paulo: 2014. Pearson Education do Brasil. ISBN 978-85-4301-507-1

NAMBISAN, S.; LYYTINEN, K.; MAJCHRZAK, A.; SONG, M. Digital innovation management: Reinventing innovation management research in a digital world. **Mis Quarterly**, mar. 2017, v. 1, n. 1, p. 223- 238

MARQUES, B. N.; LIMA, A. M. F.; SOUZA, A. L. R.; ARAÚJO, M. L. V. Gestão da Inovação na Administração Pública Federal: reflexões sobre os caminhos, as barreiras e as perspectivas. **Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento**. 2020, v. 13, n. 4. DOI: <https://doi.org/10.9771/cp.v13i4.35146>

NORTH, K; LORENZO, O. J. Promoting digitally enabled growth in SMEs: a framework proposal. **Journal of Enterprise Information Management**. Emerald Publishing Limited 1741-0398, 2020, v. 33, n. 1, p. 238-262, DOI 10.1108/JEIM-04-2019-0103

OECD. **Revisão do Governo Digital do Brasil - Rumo à Transformação Digital Do Setor Público**. 2018, 28p.

OIT. **Resposta à crise da COVID-19 e o apoio às micro, pequenas e médias empresas**. Disponível em: https://www.ilo.org/brasilia/noticias/WCMS_751128/lang-pt/index.htm. Acesso em: 01 de mai. de 2023.

PACHECO, R. C. S; SANTOS, N.; WAHRHAFTIG, R. Transformação digital na Educação Superior: modos e impactos na universidade. **Revista NUPEM**. 2020, v.12 (27), p. 94-128

RACHINGER, M. et al. Digitalization and its influence on business model innovation. **Journal of Manufacturing Technology Management**. Emerald Publishing Limited 1741-038X, 2019, v. 30, n. 8, p. 1143-1160, DOI: 10.1108/JMTM-01-2018-0020

RODRIGUES, A. A. B. **A Transformação Digital no Ensino Superior: Obrigação? Opção? Oportunidade?** FORGES, UnB, IFB. Brasília, nov. de 2019.

ROGERS, E. M. **Diffusion Of Innovations**. New York, USA: The Free Press, 1983. 453 p.

STRAPAZZON, C. L. ESTADO SOCIAL DIGITAL: A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DOS SERVIÇOS SOCIAIS. **Espaço Jurídico Journal of Law [EJL]**. jan./jun. 2022, v. 23, n. 1, p. 87-108, DOI: <https://doi.org/10.18593/ejll.30342>

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **O que é Governo Digital?**. Brasília, DF: 2023. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/fiscalizacao-de-tecnologia-da-informacao/atuacao/governo-digital/#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20Governo%20Digital%3F&text=O%20Tribunal%20de%20Contas%20da%20Uni%C3%A3o%20>. Acesso em: 10 abr. 2023.

UFPEL. **Catálogo de Serviços de TIC - Superintendência de Gestão de TIC**. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/cti/catalogo-de-servicos/>. Acesso em: 24 de abr. de 2023.

UFPEL. **COBALTO – Sistema Integrado de Gestão**. Disponível em: <https://cobalto.ufpel.edu.br/>. Acesso em: 27 de jun. de 2024.

UFPEL. **E-aula**. Disponível em: <https://e-aula.ufpel.edu.br/my/>. Acesso em: 27 de jun. de 2024.

UFPEL. **Institucional - Histórico**. Disponível em: <https://portal.ufpel.edu.br/historico/>. Acesso em: 24 de abr. de 2023.

UFPEL. **Institucional - Missão | Visão**. Disponível em: <https://portal.ufpel.edu.br/missao-visao/>. Acesso em: 24 de abr. de 2023.

UFPEL. **Institucional – Organograma**. Disponível em: <https://institucional.ufpel.edu.br/unidades/#organograma>. Acesso em: 04 de ago. de 2024.

UFPEL. **Institucional – Sobre**. Disponível em: <https://institucional.ufpel.edu.br/sobre>. Acesso em: 04 de ago. de 2024.

UFPEL. **Plano de Desenvolvimento Institucional — PDI — 2022–2026 da UFPel**. Pelotas, RS: 2021. Disponível em:

https://wp.ufpel.edu.br/planejamentoufpel/files/2022/09/PROPLAN-CDIP_PDI-2022-2026_rev15-23SET22.pdf. Acesso em: 09 de jun. de 2023.

UFPEL. **Plano de Transformação Digital - PTD**. Disponível em: https://wikigovernanca.ufpel.edu.br/_media/ptd.ufpel_2022-2023_.const.pdf. Acesso em: 24 de jun. de 2024.

UFPEL. **Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação - PDTIC**. Disponível em: https://wikigovernanca.ufpel.edu.br/_media/pdtic_2023-2027_v.4_cgd.pdf. Acesso em: 24 de jun. de 2024.

UFPEL. **SEI**. Disponível em: https://sei.ufpel.edu.br/sip/login.php?sigla_orgao_sistema=UFPeI&sigla_sistema=SEI&infra_url=L3NlaS8=. Acesso em: 09 de jul. de 2024.

UFPEL. **Superintendência de Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicação**. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/sgtic/>. Acesso em: 26 de jun. de 2024.

UFPEL. **Suporte – UFPel**. Disponível em: <https://suporte.ufpel.edu.br/>. Acesso em: 09 de jul. de 2024.

UFPEL. **UFPel implanta o Sistema Eletrônico de Informações (SEI)**. Pelotas, RS: 2017. Disponível em: <https://ccs2.ufpel.edu.br/wp/2017/08/04/ufpel-implanta-o-sistema-eletronico-de-informacoes-sei/>. Acesso em: 10 abr. 2023.

UFPEL. **Webconf**. <https://webconf.ufpel.edu.br/b/>. Acesso em: 27 de jun. de 2024.

VIAL, G. Understanding digital transformation: A review and a research agenda. **Journal of Strategic Information Systems** 28. 2019, p. 118–144, <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>

WARNER, K. S. R.; WÄGER, M. Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. **Long Range Planning**, v. 52, p. 326-349, jun. 2019, doi: 10.1016/j.lrp.2018.12.001

WEISS, M. C. Sociedade sensoriada: a sociedade da transformação digital. **ESTUDOS AVANÇADOS** 33 (95), p. 203-214, 2019, doi: 10.1590/s0103-4014.2019.3395.0013

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. ISBN 978-85-8260-231-7

YOO, Y.; JR., R. J. B.; LYYTINEN, K.; MAJCHRZAK, A. Organizing for Innovation in the Digitized World. **Organization Science**. Set. – Out. 2012. v. 23, n. 5, p. 1398–1408. ISSN 1047-7039 (print) . ISSN 1526-5455 (online)

Apêndices

Apêndice A - Roteiro de entrevista

1. Perfil do entrevistado:

Nome:

Escolaridade/ formação:

Setor e função de trabalho:

Tempo de trabalho na Instituição:

Tempo de trabalho na função:

2. O que você entende por transformação digital?

3. Como aconteceu o processo de transformação digital na UFPel?

4. Quais os sistemas tecnológicos adotados pela UFPel, em uma janela de 10 anos?
Quando foram implantados?

5. A UFPel baseia a adoção de novos sistemas tecnológicos a partir de algum modelo adotado previamente por outra instituição?

6. Na implantação de novos sistemas tecnológicos, são realizados treinamentos junto aos servidores?

7. Quais são as principais oportunidades e benefícios que você percebe com a transformação digital de processos e serviços?

8. Quais são as principais barreiras e dificuldades que você percebe com a transformação digital de processos e serviços?

Apêndice B – Dimensões e categorias de análise

DIMENSÃO DE ANÁLISE	CONSTRUTO	CATEGORIA	SUBCATEGORIA	DERIVAÇÕES DAS SUBCATEGORIAS
Transformação digital	c1. Existência e conhecimento sobre elementos de transformação digital	c1a. Familiaridade com o tema	c1a1. Tem familiaridade c1a2. Não tem familiaridade c1a3. Tem alguma familiaridade	
		c1b. Utilização de recursos tecnológicos	c1b1. Webconf c1b2. SEI c1b3. Cobalto c1b4. Pergamum c1b5. E-aula c1b6. E-projeto c1b7. Ticket c1b8. SIPAG	
		c1c. Relevância do processo de transformação digital para a comunidade	c1c1. Tem relevância c1c2. Não tem relevância c1c3. Tem alguma relevância	
	c2. Adoção, controle e avaliação	c1d. Existência de manuais e planos de capacitação	c1d1. Existe algum manual c1d2. Poderiam existir mais manuais c1d3. Existem manuais	
		c2a. Mecanismos de planejamento, acompanhamento e avaliação	c2a1. Existem mecanismos c2a2. Não existem mecanismos c2a3. Existe algum mecanismo	c2a3c1. Interlocução com outras instituições c2a3c2. Modelo próprio/ segue a necessidade c2a3c3. Exigência legal
		c2b. Contribuições no processo de TD na UFPel	c2b1. Tem contribuições c2b2. Não tem contribuições c2b3. Tem alguma contribuição	c2b3c1. Oportunidades e benefícios c2b3c2. Barreiras e dificuldades

Fonte: Elaborado pela autora

Apêndice C - Lista de documentos e sites analisados

Documentos institucionais da UFPel:

Plano de Desenvolvimento Institucional — PDI — 2022–2026 da UFPel

Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/planejamentoufpel/files/2022/09/PROPLAN-CDIP_PDI-2022-2026_rev15-23SET22.pdf.

Plano de Transformação Digital - PTD.

Disponível em: https://wikigovernanca.ufpel.edu.br/_media/ptd.ufpel_2022-2023_.const.pdf.

Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação - PDTIC.

Disponível em: https://wikigovernanca.ufpel.edu.br/_media/pdtic_2023-2027_v.4_cgd.pdf.

Sites da UFPel:

COBALTO – Sistema Integrado de Gestão.

Disponível em: <https://cobalto.ufpel.edu.br/>.

E-aula.

Disponível em: <https://e-aula.ufpel.edu.br/my/>.

Suporte

Disponível em: <https://suporte.ufpel.edu.br/>.

SEI

Disponível em:

https://sei.ufpel.edu.br/sip/login.php?sigla_orgao_sistema=UFPel&sigla_sistema=SEI&infra_url=L3NlaS8=

Webconf

<https://webconf.ufpel.edu.br/b/>.