



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DO  
CONHECIMENTO

Adriana Veríssimo Karam Koleski

**Metamodelo para implementação de transformação digital em instituições de  
educação superior:** jornada de transformação por meio de abordagem multiteórica de  
mudança organizacional

Florianópolis  
2023

Adriana Veríssimo Karam Koleski

**Metamodelo para implementação de transformação digital em instituições de educação superior:** jornada de transformação por meio de abordagem multiteórica de mudança organizacional

Tese submetida ao Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento

Orientador: Prof. Roberto Carlos dos Santos Pacheco, Dr.

Coorientador: Prof. Neri dos Santos, Dr.

Florianópolis  
2023

#### Ficha de identificação da obra

Karam-Koleski, Adriana Verissimo

Metamodelo para implementação de transformação digital em instituições de educação superior : jornada de transformação por meio de abordagem multiteórica de mudança organizacional / Adriana Verissimo Karam-Koleski ; orientador, Roberto Carlos dos Santos Pacheco, coorientador, Neri dos Santos , 2023.

349 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Engenharia e Gestão do Conhecimento. 2. transformação digital. 3. educação superior. 4. mudança organizacional . 5. inovação . I. Pacheco, Roberto Carlos dos Santos . II. Santos , Neri dos. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. IV. Título.

Adriana Veríssimo Karam Koleski

**Metamodelo para implementação de transformação digital em instituições de educação superior:** jornada de transformação por meio de abordagem multiteórica de mudança organizacional

O presente trabalho em nível de doutorado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof<sup>a</sup> Patricia de Sá Freire, Dra  
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Prof. Cristiano José Castro de Almeida Cunha, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Prof Luiz Roberto Liza Curi Dr.  
Conselho Nacional de Educação

Prof. Farón Llorens Largo, Dr.  
Universidad de Alicante

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

---

Roberto Carlos dos Santos Pacheco, Dr  
Coordenador do Programa de Pós-graduação

---

Prof. Roberto Carlos dos Santos Pacheco, Dr.  
Orientador

Florianópolis, 2023.

Este trabalho é dedicado àqueles que buscam desenvolver o mundo por meio de uma educação inovadora e transformadora.

## **AGRADECIMENTOS**

Eu poderia começar meus agradecimentos olhando para os céus, e demonstrando minha gratidão a Deus por tudo o que me ofereceu na vida. E faço isso, de outro modo, pois meu primeiro agradecimento é ao Fernando, meu marido. Um marido colocado em minha vida por Ele. Ao contrário de mim, Fernando não escolheu empreender um programa de doutorado, mas esteve comigo em todos os momentos, vivendo as consequências desta escolha. Obrigada, Fer, por me incentivar sempre, por compreender os finais de semana, os feriados e férias vividos em função deste doutorado.

Agradeço também à minha família. Cada um tem uma contribuição especial para a realização dessa caminhada. A meus pais, pela educação, instrução e apoio que recebi. Minha mãe, exemplo de amor aos estudos, busca de excelência e capacidade de expressão; meu pai, exemplo de empreendedorismo, determinação e inovação. Ao meu sogro Leonel, por sempre valorizar meus estudos e lembrar à família que isso era muito importante para todos nós, especialmente para as meninas Mariana e Helena, minhas filhas. A elas, meu agradecimento por terem estudado ao meu lado, por me divertirem quando eu estava muito cansada, por me inspirarem a buscar meus sonhos. Aos meus irmãos, agradeço por compartilharem comigo os desafios de nossa empresa, por entenderem minhas ausências, por estarem presentes e apoiando quando precisei e por se fazerem ausentes para que eu pudesse estudar. Aos Karams e aos Koleskis, meu reconhecimento de que uma família que se ama faz toda a diferença para alguém atingir seus objetivos e não foi diferente para mim. Obrigada!

Ainda é família, mas abro um novo parágrafo para meus tios. Hoje entendo que tios são meio que “pais” também... Cada um deles contribuiu de modo diferente. Tia Emília, José Adolfo, Vicente e Nilza, perguntando, querendo saber como eu estava indo nos estudos. Tia Neila e tio João Luiz me recebendo como filha em sua casa em Florianópolis para que eu pudesse realizar meus créditos de disciplinas. Vou lembrar para sempre dos chás, telefonemas, jantares, risadas e vinhos que tive com cada um dos

meus tios durante a tese. Assim como meus pais, são um pedaço importante da minha ancestralidade. Estou aqui e sou o que sou, também por causa deles.

Aos meus colegas de trabalho, aos amigos profissionais e da vida agradeço por estarem comigo me incentivando, apoiando e desafiando para a busca de melhores explicações ou encaminhamentos. Ao time do Grupo Opet, meu reconhecimento de que seu conhecimento e capacidade de fazer acontecer me inspiram e têm feito diferença ao longo de toda a minha vida profissional e pessoal. Foram muitas as aprendizagens, reflexões, novas ideias, revisões de rota por conta do que recebi de vocês. Para evitar ser injusta por não conseguir lembrar nesse momento de cada um que fez diferença nesta minha caminhada vou nominar apenas três colegas profissionais que acabaram virando amigos e a quem tenho gratidão imensa por terem me trazido até aqui neste doutorado. Marcia Cavalcante, agradeço por ser tão generosa com seu conhecimento, por ser uma entusiasta da inovação e pela indicação de que eu conversasse com Silvestre Labiak que, também de maneira generosa, me mostrou caminhos, compartilhou conhecimento e indicou que eu me candidatasse ao programa no PPGEHC e... aqui estou. Fábio Reis, líder do Consórcio STHEM, muito obrigada pela oportunidade de participar do programa de *visiting scholar* no LASPAU-Harvard, por todos os contatos que fiz a partir desta oportunidade e por me abrir caminhos para apresentar minhas aprendizagens sobre transformação digital.

Aos professores e colegas do EGC, meu reconhecimento de que temos um time de alto gabarito nessa instituição. Aprender com vocês foi uma honra e oportunidade ímpar em minha vida. Ao grupo de colegas que entraram no programa em 2018, meu carinho especial. A alegria do encontro nas aulas, os almoços, as produções conjuntas, a tensão e alívio posterior à preparação de seminários, qualificações, apresentação de dissertações e defesas de tese me fizeram lembrar que, independente da idade e experiência que tenhamos, o papel de estudante é singular.

Agradeço a Rafaela Abreu Matos por me acompanhar e apoiar ao longo de todo o processo de preparação e escrita da tese. Sua articulação dos meus tempos e movimentos foi fundamental para que eu conjugasse vida acadêmica, profissional e

pessoal. Agradeço, também, a Maria Rita Lopes dos Santos que trabalhou de maneira meticulosa na revisão desta tese. Ao Silvio Silva Junior, *designer* dos elementos visuais do metamodelo que criei nesta pesquisa, minha gratidão por ter conseguido expressar meus pensamentos e documentos de modo tão claro, eficiente e belo. Ao Giovane Sartori, obrigada por preparar os vídeos em que apresento a tese e por ter tanta paciência e cuidado comigo. Agradeço, ainda, aos pesquisadores, cujos artigos, livros e relatórios usei para aprender e basear minha tese. Aos especialistas de domínio e gestores consultados, meu reconhecimento por seu tempo e por serem tão criteriosos no trabalho de avaliação do metamodelo que construí nessa tese. Aos membros da banca de avaliação desta tese, sou grata pelo tempo dedicado à leitura de meu documento e por oferecerem seu conhecimento e experiência por meio de contribuições para seu aperfeiçoamento.

Ao meu orientador, professor Roberto Pacheco, meu respeito. Foram inúmeras as vezes em que saí das reuniões de orientação com a sensação de que havia me apoiado em ombros de gigante para dar os saltos cognitivos que vim buscar no doutorado. Ao Professor Neri dos Santos, meu coorientador, agradeço por emprestar sua experiência na gestão de IES e sua infinita capacidade de articular conhecimentos. Agradecendo a vocês, reconheço todos e cada um dos meus professores do PPGEGC, os professores que me ensinaram ao longo da vida, os professores com quem trabalho e trabalhei e os professores que compartilham comigo a tarefa de educar e desenvolver pessoas para que sejam capazes de realizar seus propósitos e contribuir com o desenvolvimento deste mundo, mundo vasto mundo.

Sim, mundo, mundo vasto mundo... se eu me chamasse Raimundo seria uma rima, não uma solução... E mesmo que pudesse ser solução, não seria, pois esse mundo é multifacetado, sem soluções únicas e prontas. Somos a beleza de nossa capacidade de acessar o conhecimento, a capacidade, as aprendizagens e o amor daqueles que viajam conosco para juntos construirmos melhores encaminhamentos.

Enfim, sou grata a cada um que me faz ser “eu” e que, mesmo sem ser evidenciado, está aqui... pois eu sou uma mistura de todos os que vieram antes de mim,

daqueles com quem convivo e com quem divido esse mundo... esta tese é a minha síntese de tudo isso.

## RESUMO

As transformações vividas no contexto da sociedade em rede e o impacto das tecnologias digitais em todas as áreas da sociedade, têm trazido desafios e oportunidades às organizações e, em especial às instituições de educação superior (IES). O desafio das IES é duplo: ao mesmo tempo em que têm que se transformar enquanto organizações, para manterem-se competitivas, precisam reconfigurar a formação oferecida para seus estudantes. É preciso que passem por um processo de planejamento, implementação e acompanhamento de estratégias que possibilitem sua transformação digital (TD). Uma transformação que se nutre de conhecimentos científicos e tecnologias estruturados pela sociedade e, ao mesmo tempo, tem um caráter único para cada IES. Esta tese se propôs a tratar a questão de como implementar TD em IES e foi estruturada com o objetivo de conceber um metamodelo para implementação de TD que respeite a diversidade, complexidade e abrangência do fenômeno em uma IES. O desafio foi abordado com o arcabouço das teorias de mudança organizacional acompanhado de conceitos sobre TD na educação superior, sociedade em rede, teoria dos *stakeholders* e competências do século 21. A natureza da pesquisa é tecnológica e o paradigma adotado foi o pragmatismo. Quanto aos objetivos é exploratória e prescritiva, utilizou métodos mistos e a abordagem metodológica da *Design Science Research* (DSR). O metamodelo foi concebido com a utilização de ciclos de *design* sustentados no estado da arte da literatura sobre o tema. O artefato é composto de quatro elementos: a jornada de transformação digital; lentes teóricas de mudança e fatores de transformação digital; *stakeholders* envolvidos; jornada em espiral. Os resultados de avaliação do metamodelo, obtidos por meio de entrevistas estruturadas e semiestruturadas com especialistas de domínio e gestores estratégicos de IES, revelam que o metamodelo é consistente, viável e útil para orientar a construção de modelos de TD para IES.

**Palavras-chave:** transformação digital; educação superior; mudança organizacional; inovação; metamodelo.

## ABSTRACT

The transformations experienced in the context of the networked society and the impact of digital technologies in all areas of society, have brought challenges and opportunities to organizations and, in particular, to higher education institutions (HEIs). The challenge of HEIs is twofold: at the same time that they have to transform as organizations to remain competitive, they need to reconfigure the education offered to their students. A process of planning, implementation and monitoring of strategies that enable their digital transformation (DT) is necessary. A transformation that is nourished by scientific knowledge and technologies structured by society and, at the same time, has a unique character for each HEI. This thesis addresses the question of how to implement DT in HEIs. It was structured with the objective of conceiving a metamodel for DT implementation that respects the diversity, complexity and scope of the phenomenon in a HEI. The challenge was addressed using organizational change theories accompanied by concepts about DT in higher education, networked society, stakeholder theory and 21st century competencies. The nature of the research is technological and the paradigm adopted was pragmatism. As for the objectives it is exploratory and prescriptive, with the use of the mixed method and Design Science Research (DSR) as its methodological approach. The metamodel was conceived using design cycles sustained in the state of the art literature on the subject. The artifact is composed of four elements: digital transformation journey; theoretical lenses of change and digital transformation factors; stakeholders involved; spiraling journey. The results of evaluation of the metamodel were obtained by means of structured and semi-structured interviews with domain experts and strategic managers of HEIs and reveal that the metamodel is consistent, feasible and useful to guide the construction of DT models for HEIs.

**Keywords:** digital transformation; higher education; organizational change; innovation; metamodel.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - A corrida entre tecnologia e educação.....	28
Figura 2 - Vórtex da transformação digital .....	37
Figura 3 - Número de artigos de TD em educação superior publicados na base <i>Scopus</i> .....	39
Figura 4 - Processo de busca sistemática para caracterização de ineditismo da pesquisa .....	41
Figura 5 - Estrutura da tese.....	49
Figura 6 - Eixos da TD nas IES.....	74
Figura 7 - Quadrantes da relação professor-estudante e tecnologias de ensino- aprendizagem.....	78
Figura 8 - Critérios de TD em IES identificados na revisão de literatura .....	96
Figura 9 - Camadas de contexto que moldam a mudança nas IES .....	101
Figura 10 - Nuvem de palavras de barreiras e fatores impulsionadores da TD .....	109
Figura 11 - <i>Stakeholders</i> a serem envolvidos na TD das IES .....	111
Figura 12 - Etapas da <i>DSRM</i> .....	142
Figura 13 - Requisitos do metamodelo de implementação de TD em IES .....	147
Figura 14 - Elementos utilizados para a construção do metamodelo de TD em IES....	149
Figura 15 - Camadas do metamodelo para TD em IES – versão para avaliação .....	161
Figura 16 - Macromovimentos da Jornada de TD – versão para avaliação .....	162
Figura 17 - Lentes de mudança aplicadas à Jornada de TD em IES – versão para avaliação .....	163
Figura 18 - Matriz de fatores de TD em IES – versão para avaliação .....	163
Figura 19 - Resultados esperados na jornada de TD em IES - versão para avaliação	164
Figura 20 - <i>Stakeholders</i> envolvidos na TD de IES – versão para avaliação .....	164
Figura 21 - Jornada espiral de TD em IES – versão para avaliação .....	165
Figura 22 - Mapa de cores dos resultados de avaliação dos critérios de Gray .....	169
Figura 23 - Visão geral do metamodelo para implementação de TD em IES.....	194

Figura 24 - Jornada de transformação digital em IES .....	195
Figura 25 - Lentes de mudança aplicadas à Jornada de TD em IES .....	196
Figura 26 - Matriz de fatores de TD em IES .....	197
Figura 27 - Resultados esperados na jornada de TD em IES .....	198
Figura 28 - <i>Stakeholders</i> envolvidos na TD de IES .....	199
Figura 29 - Jornada espiral de TD em IES .....	200
Figura 30 - Estratégia Digital: fatores, resultados e <i>stakeholders</i> .....	209
Figura 31 - Urgência pelo Digital: resultados, fatores e <i>stakeholders</i> .....	214
Figura 32 - Time Norteador: fatores, resultados e <i>stakeholders</i> .....	221
Figura 33 - Estratégia de TD e sua execução .....	223
Figura 34 - Projetar: fatores, resultados e <i>stakeholders</i> .....	227
Figura 35 - Sistema operacional duplo .....	229
Figura 36 - Engajar: fatores, resultados e <i>stakeholders</i> .....	233
Figura 37 - Cocriar em Rede: fatores, resultados e <i>stakeholders</i> .....	238
Figura 38 - Celebrar: fatores, resultados e <i>stakeholders</i> .....	241
Figura 39 - Reforçar: fatores, resultados e <i>stakeholders</i> .....	245
Figura 40 - Enraizar: fatores, resultados e <i>stakeholders</i> .....	250

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Trabalhos anteriores do PPGE GC que dialogam com a pesquisa.....	45
Quadro 2 - Delimitações e limitações da pesquisa.....	48
Quadro 3 - Competências do século 21 por domínio .....	60
Quadro 4 - Competências gerais para a TD, na perspectiva da indústria brasileira, classificadas por domínio .....	61
Quadro 5 - Competências digitais básicas na sociedade em rede .....	63
Quadro 6 - Capacidades organizacionais para TD distribuídas por temática e categorias de capacidades dinâmicas .....	66
Quadro 7 - Definições de transformação digital .....	69
Quadro 8 - Distinção entre digitização, digitalização e transformação digital.....	71
Quadro 9 - Detalhamento dos níveis de análise da TD das IES .....	89
Quadro 10 - Teorias de mudança organizacional no contexto da TD em IES.....	133
Quadro 11 - Aportes teóricos centrais para o metamodelo .....	138
Quadro 12 - Caracterização da pesquisa.....	141
Quadro 13 - Perfil dos especialistas de domínio entrevistados .....	153
Quadro 14 - Perfil dos gestores estratégicos de IES entrevistados .....	153
Quadro 15 - Etapas da pesquisa, métodos e técnicas utilizados .....	159
Quadro 16 - Evidências de atingimento dos objetivos específicos da pesquisa.....	190
Quadro 17 - Evidências dos parâmetros de rigor metodológico, conforme Hevner, Park e March .....	191
Quadro 18 - Fatores de TD derivados das .....	251
Quadro 19 - Diretrizes para implementação do metamodelo para TD em IES .....	260

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Resultados das entrevistas sobre os critérios de Gray .....	167
--	-----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Curricular Comum
CDO	Chief Digital Officer
CIO	Chief Information Officer
COVID	Corona Virus Disease
CTO	Chief Transformation Officer
DSR	Design Science Research
DSRM	Design Science Research Methodology
ED	Especialista de Domínio
ERIC	Educational Resources Information Centre
ERPs	Enterprise Resource Planning
ES	Ensino Superior
ESG	Environment, Social and Governance
G	Gestor(a)
IA	Inteligência Artificial
IES	Instituições de Educação Superior
IoT	Internet of Things
KPIs	Key Performance Indicators
LMS	Learning Management Systems
MEC	Ministério da Educação
MOOC	Massive Open Online Courses
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PMEs	Pequenas e Médias Empresas
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
PPGEGC	Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento
PPP	Projeto Pedagógico Institucional
SCIELO	Scientific Electronic Library Online

Sebrae	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
Senai	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SMACIT	Social Networking, Mobile Technology, Big Data, Data Analysis, Cloud Computing and IoT
TD	Transformação Digital
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina

## LISTA DE SÍMBOLOS



Alta liderança



Média liderança administrativa e acadêmica



Docentes



Parceiros do ecossistema



Estudantes



Equipes táticas e operacionais

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>24</b>
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA .....	24
1.2	APRESENTAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA.....	30
1.3	OBJETIVOS DE PESQUISA .....	33
<b>1.3.1</b>	<b>Objetivo geral.....</b>	<b>33</b>
<b>1.3.2</b>	<b>Objetivos específicos.....</b>	<b>33</b>
1.4	JUSTIFICATIVA .....	34
<b>1.4.1</b>	<b>Relevância.....</b>	<b>36</b>
<b>1.4.2</b>	<b>Ineditismo.....</b>	<b>40</b>
1.5	ADERÊNCIA DA PESQUISA AO PPGE GC .....	43
1.6	DELIMITAÇÕES E LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	46
1.7	ESTRUTURA DA TESE .....	49
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>51</b>
2.1	SOCIEDADE EM REDE .....	51
2.2	COMPETÊNCIAS E TRANSFORMAÇÃO DIGITAL .....	54
<b>2.2.1</b>	<b>Competência – histórico e definições .....</b>	<b>55</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Competências do século 21 no contexto da sociedade em rede .....</b>	<b>58</b>
<b>2.2.3</b>	<b>Capacidades e competências organizacionais para a transformação digital .....</b>	<b>64</b>
<b>2.2.4</b>	<b>Desenvolvimento de capacidades e competências organizacionais para TD .....</b>	<b>67</b>
2.3	TRANSFORMAÇÃO DIGITAL.....	68
<b>2.3.1</b>	<b>Definições de transformação digital.....</b>	<b>68</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Transformação digital na educação superior .....</b>	<b>72</b>
<i>2.3.2.1</i>	<i>Definição e caracterização da TD nas IES .....</i>	<i>72</i>
<i>2.3.2.2</i>	<i>Tecnologias digitais e TD nas IES.....</i>	<i>75</i>
<i>2.3.2.3</i>	<i>Implementação de TD em IES.....</i>	<i>79</i>
<b>2.3.3</b>	<b>Níveis de análise para implementação de TD no ensino superior .....</b>	<b>81</b>
<i>2.3.3.1</i>	<i>Estratégia e modelo de negócio .....</i>	<i>81</i>
<i>2.3.3.2</i>	<i>Pessoas, cultura e capacidades.....</i>	<i>82</i>
<i>2.3.3.3</i>	<i>Produtos e serviços centrais da IES.....</i>	<i>84</i>

2.3.3.4	<i>Governança e gestão</i> .....	85
2.3.3.5	<i>Experiência do estudante</i> .....	85
2.3.3.6	<i>Ecossistema da IES</i> .....	86
2.3.3.7	<i>Tecnologias da informação</i> .....	87
<b>2.3.4</b>	<b>Crítérios para a TD em IES</b> .....	<b>90</b>
2.3.4.1	<i>A TD deve ser abordada em seu caráter sistêmico</i> .....	90
2.3.4.2	<i>TD é jornada não linear e incremental</i> .....	90
2.3.4.3	<i>Visão e planejamento da TD: pilar fundamental</i> .....	91
2.3.4.4	<i>TD precisa de recursos financeiros</i> .....	92
2.3.4.5	<i>Liderança e governança da TD: papéis diferentes e complementares</i> .....	93
2.3.4.6	<i>Ambidestria: sustentação para a TD</i> .....	94
<b>2.3.5</b>	<b>Transformação digital como mudança organizacional</b> .....	<b>96</b>
2.4	MUDANÇA ORGANIZACIONAL .....	97
<b>2.4.1</b>	<b>Definição de mudança organizacional</b> .....	<b>98</b>
<b>2.4.2</b>	<b>Caracterização das mudanças organizacionais</b> .....	<b>98</b>
<b>2.4.3</b>	<b>Níveis de mudança organizacional</b> .....	<b>99</b>
<b>2.4.4</b>	<b>Teorias sobre mecanismos de geração da mudança organizacional</b> .....	<b>99</b>
<b>2.4.5</b>	<b>Contextos de mudança organizacional nas IES</b> .....	<b>100</b>
<b>2.4.6</b>	<b>Abordagem multiteórica de mudança organizacional em IES</b> .....	<b>102</b>
<b>2.4.7</b>	<b>Modelos de gestão de mudança organizacional</b> .....	<b>103</b>
<b>2.4.8</b>	<b>Desafios para a mudança organizacional e transformação digital em IES</b> .....	<b>105</b>
<b>2.4.9</b>	<b>Fatores impulsionadores para a TD enquanto mudança organizacional</b> .....	<b>107</b>
2.5	STAKEHOLDERS .....	109
2.6	REFERENCIAIS QUE APOIAM A CONSTRUÇÃO DO METAMODELO .....	112
<b>2.6.1</b>	<b>Modelo de 8 passos – revisitado – de Kotter</b> .....	<b>112</b>
<b>2.6.2</b>	<b>Orquestração de TD de Wade <i>et al.</i></b> .....	<b>118</b>
<b>2.6.3</b>	<b>Abordagem multiteórica para mudanças em IES - Adrianna Kezar</b> .....	<b>120</b>
2.6.3.1	<i>Administração científica</i> .....	121
2.6.3.2	<i>Teorias culturais</i> .....	122
2.6.3.3	<i>Teorias sociocognitivas</i> .....	124
2.6.3.4	<i>Teorias políticas</i> .....	125

2.6.3.5	<i>Teorias evolucionárias</i> .....	127
2.6.3.6	<i>Teorias institucionais</i> .....	129
<b>2.6.4</b>	<b>A abordagem multiteórica usada no metamodelo</b> .....	<b>131</b>
<b>2.6.5</b>	<b>A integração dos três elementos teóricos para a constituição do metamodelo</b> .....	<b>134</b>
2.7	CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO .....	135
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>139</b>
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA .....	139
3.2	DESIGN SCIENCE RESEARCH .....	142
<b>3.2.1</b>	<b>Identificação do problema ou motivação</b> .....	<b>144</b>
<b>3.2.2</b>	<b>Definição de objetivos para a solução</b> .....	<b>146</b>
<b>3.2.3</b>	<b>Projeto e desenvolvimento</b> .....	<b>148</b>
<b>3.2.4</b>	<b>Demonstração</b> .....	<b>152</b>
<b>3.2.5</b>	<b>Avaliação</b> .....	<b>154</b>
<b>3.2.6</b>	<b>Comunicação</b> .....	<b>157</b>
3.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO .....	158
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	<b>161</b>
4.1	VERSÃO DO METAMODELO, PARA TD EM IES, AVALIADO PELOS ENTREVISTADOS .....	161
4.2	VIABILIDADE E CONSISTÊNCIA DO METAMODELO.....	166
<b>4.2.1</b>	<b>Análise descritiva</b> .....	<b>166</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Análise qualitativa</b> .....	<b>169</b>
4.2.2.1	<i>Jornada de transformação digital</i> .....	170
4.2.2.2	<i>Lentes de mudança, fatores e resultados</i> .....	176
4.2.2.3	<i>Stakeholders</i> .....	179
4.2.2.4	<i>Espiral de transformação digital</i> .....	181
4.2.2.5	<i>Camadas do metamodelo e sua representação visual</i> .....	182
4.2.2.6	<i>Outras sugestões de melhoria ou ajustes do metamodelo</i> .....	184
4.3	UTILIDADE DO METAMODELO .....	187
4.4	CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO .....	189
<b>5</b>	<b>APRESENTAÇÃO DO METAMODELO DE IMPLEMENTAÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL EM IES</b> .....	<b>193</b>
5.1	VISÃO GERAL .....	193

5.2	DETALHAMENTO DA JORNADA DE TD .....	201
<b>5.2.1</b>	<b>Estratégia Digital: planeje o movimento estratégico da IES e sua estratégia digital.....</b>	<b>201</b>
5.2.1.1	<i>Agregando olhares por outras lentes de teoria de mudança .....</i>	205
5.2.1.2	<i>Stakeholders envolvidos.....</i>	207
5.2.1.3	<i>Resultados do macromovimento “Estratégia Digital”.....</i>	208
<b>5.2.2</b>	<b>Urgência pelo digital: crie senso de urgência ao redor da transformação digital.....</b>	<b>209</b>
5.2.2.1	<i>Agregando olhares por outras lentes de teoria de mudança .....</i>	211
5.2.2.2	<i>Stakeholders envolvidos.....</i>	213
5.2.2.3	<i>Resultados do macromovimento “Urgência pelo Digital”.....</i>	213
<b>5.2.3</b>	<b>Time Norteador: estabeleça liderança para a TD e crie sistema dual de operação.....</b>	<b>215</b>
5.2.3.1	<i>Agregando olhares por outras lentes de teoria de mudança .....</i>	218
5.2.3.2	<i>Stakeholders envolvidos.....</i>	219
5.2.3.3	<i>Resultados do macromovimento “Time Norteador” .....</i>	220
<b>5.2.4</b>	<b>Projetar: formule a visão estratégica da TD e projete iniciativas para implementá-la .....</b>	<b>221</b>
5.2.4.1	<i>Agregando olhares por outras lentes de teoria de mudança .....</i>	224
5.2.4.2	<i>Stakeholders envolvidos.....</i>	226
5.2.4.3	<i>Resultados do macromovimento “Projetar” .....</i>	226
<b>5.2.5</b>	<b>Engajar: comunique a visão estratégia, crie engajamento e recrute voluntários .....</b>	<b>227</b>
5.2.5.1	<i>Agregando olhares por outras lentes de teoria de mudança .....</i>	230
5.2.5.2	<i>Stakeholders envolvidos.....</i>	232
5.2.5.3	<i>Resultados do macromovimento “Engajar”.....</i>	232
<b>5.2.6</b>	<b>Cocriar em Rede: possibilite a execução das iniciativas planejadas para TD em formato de rede intra e interorganizacional .....</b>	<b>233</b>
5.2.6.1	<i>Agregando olhares por outras lentes de teoria de mudança .....</i>	235
5.2.6.2	<i>Stakeholders envolvidos.....</i>	237
5.2.6.3	<i>Resultados do macromovimento “Cocriar em Rede”.....</i>	238
<b>5.2.7</b>	<b>Celebrar: celebre resultados de curto prazo visíveis e significativos ...</b>	<b>238</b>
5.2.7.1	<i>Agregando olhares por outras lentes de teoria de mudança .....</i>	239
5.2.7.2	<i>Stakeholders envolvidos.....</i>	240

5.2.7.3	<i>Resultados do macromovimento “Celebrar”</i> .....	240
<b>5.2.8</b>	<b>Reforçar: acelere as iniciativas, permaneça alerta, reforce e aprenda com os resultados</b> .....	<b>241</b>
5.2.8.1	<i>Agregando olhares por outras lentes de teoria de mudança</i> .....	243
5.2.8.2	<i>Stakeholders envolvidos</i> .....	244
5.2.8.3	<i>Resultados do macromovimento “Reforçar”</i> .....	245
<b>5.2.9</b>	<b>Enraizar: institucionalize as mudanças da TD</b> .....	<b>245</b>
5.2.9.1	<i>Agregando olhares por outras lentes de teoria de mudança</i> .....	247
5.2.9.2	<i>Stakeholders envolvidos</i> .....	249
5.2.9.3	<i>Resultados do macromovimento “Enraizar”</i> .....	249
5.3	DIRETRIZES PARA UTILIZAÇÃO DO METAMODELO DE TD EM IES .....	254
<b>5.3.1</b>	<b>Metamodelo como referência para a criação de modelos</b> .....	<b>254</b>
<b>5.3.2</b>	<b>O papel da alta liderança do processo de TD</b> .....	<b>255</b>
<b>5.3.3</b>	<b>Compreensão dos conceitos teóricos que sustentam o metamodelo</b> ..	<b>256</b>
<b>5.3.4</b>	<b>Indissociabilidade das dimensões organizacional e acadêmica</b> .....	<b>257</b>
<b>5.3.5</b>	<b>Segmentação para aplicação do metamodelo</b> .....	<b>258</b>
<b>5.3.6</b>	<b>Competências organizacionais para a TD</b> .....	<b>258</b>
<b>5.3.7</b>	<b>A escolha pelo uso de tecnologias se sustenta na criação de valor</b> .....	<b>258</b>
<b>5.3.8</b>	<b>Relação entre as camadas do metamodelo</b> .....	<b>259</b>
5.4	CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO .....	260
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	<b>262</b>
6.1	SÍNTESE DOS RESULTADOS DA PESQUISA .....	262
6.2	ESTUDOS FUTUROS .....	264
6.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	267
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>270</b>
	<b>APÊNDICE A – DETALHAMENTO DA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA</b> .....	<b>302</b>
	<b>APÊNDICE B – MODELOS DE GESTÃO DE MUDANÇA ORGANIZACIONAL</b> .....	<b>309</b>
	<b>APÊNDICE C – APRESENTAÇÃO DO METAMODELO NAS ENTREVISTAS</b> .....	<b>318</b>
	<b>APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DO METAMODELO</b> .....	<b>319</b>
	<b>APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> .....	<b>320</b>
	<b>APÊNDICE F – QUADRO SÍNTESE DOS RESULTADOS DAS ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS COM ESPECIALISTAS DE DOMÍNIO</b> .....	<b>322</b>

<b>APÊNDICE G – QUADROS-SÍNTESE DOS RESULTADOS DAS ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS COM GESTORES DE IES .....</b>	<b>333</b>
<b>APÊNDICE H – QUADRO SÍNTESE DOS DADOS QUALITATIVOS SOBRE OS CRITÉRIOS DE GRAY .....</b>	<b>345</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta uma visão geral da tese, que aborda o problema de como implementar Transformação Digital (TD) em instituições de Educação Superior (IES). Contém informações sobre o contexto ao qual o estudo se vincula, o tema, o problema e os objetivos da pesquisa. Apresenta, também, a justificativa para a pesquisa, sua relevância, ineditismo, delimitações e a aderência ao Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Conclui apresentando a estrutura deste trabalho e detalhando os capítulos que o compõem.

### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

Vivemos em um momento de profundas transformações em todas as esferas da vida em sociedade. Tais transformações são decorrentes da interligação de computadores em rede, a denominada “Revolução da Internet”, também conhecida como “Revolução Digital” ou “Revolução Informacional” (NICOLACI-DA-COSTA; PIMENTEL, 2012). Fruto da difusão das tecnologias associadas à criação dos computadores na década de 50, das redes de computadores no final da década de 60, do uso em larga escala de microcomputadores nas décadas de 70 e 80, da difusão da *web* em todo o globo na década de 90, das mídias sociais na primeira década do século 21 e, mais recentemente, pela inteligência artificial (IA), a revolução digital tem gerado novos modos de organização social, de produção, de geração de riqueza, espaços de convivência, novas noções de tempo e espaço, novos modos de agir, viver e ser (CASTELLS, 2016; FIRAT, 2023; HILBERT, 2020; NICOLACI-DA-COSTA; PIMENTEL, 2012). Em 1980, menos de 1% da informação do mundo estava guardada em formato digital. Em 2012, esse número saltou para 99% e a cada 2,5 ou 3 anos, a humanidade é capaz de armazenar mais conhecimento do que o fez desde o começo da civilização (HILBERT, 2020).

Castells (2016, p. 11) afirma que tais “transformações sociais, tecnológicas, econômicas e culturais se uniram para dar origem a uma nova forma de sociedade, a sociedade em rede”. O amplo acesso às tecnologias digitais planificou e globalizou o mundo, alterando as dinâmicas de negócios, de geração de valor e de relacionamento em todos os níveis (CASTELLS, 2010, 2016; FRIEDMAN, 2005). A interdependência entre as nações aumentou, facilitada pelas comunicações globais;

há a descentralização do poder, acelerada pelas mídias sociais; os ambientes de trabalho se horizontalizaram, ficaram mais abertos, flexíveis e transparentes; dados têm sido convertidos em conhecimento sobre o qual se tomam decisões que geram ações. A construção de uma nova cultura baseada na comunicação multimodal e no processamento digital de informações tem tornado a virtualidade uma dimensão essencial de nossa realidade (CASTELLS, 2016; HILBERT, 2020).

Tais mudanças representam um novo cenário permeado pela cultura digital que apresenta novas oportunidades de desenvolvimento socioeconômico e, ao mesmo tempo, desafios à inclusão e igualdade de oportunidades. Questões como o acesso e capacidade de tirar proveito das oportunidades da sociedade em rede são indagações a serem discutidas e encaminhadas (HINOSTROZA, 2017). Ao lado dessas mudanças, as inovações tecnológicas têm se acelerado, trazendo tanto oportunidades quanto desafios, incluindo questões éticas e morais (HILBERT, 2011; OECD, 2019a).

As organizações em geral também vivenciam uma mudança em seu cenário. As barreiras de entrada nos negócios foram reduzidas, trazendo novas empresas digitais ao mercado, a competição foi globalizada, o poder e capacidade competitiva de empresas detentoras de grande quantidade e qualidade de informação foi ampliada (VERHOEF *et al.*, 2021). As tecnologias redistribuíram o tempo e o espaço, alteraram a dinâmica de comunicação e de funcionamento de times de trabalho, trazendo implicações para o trabalho, para a performance organizacional e para o exercício de liderança (JACKSON, 2019; SCHWARZMÜLLER *et al.*, 2018). Vial (2019) afirma que as tecnologias digitais oferecem novas oportunidades de atuação, mas carregam riscos existenciais às organizações, o que exige que busquem caminhos para permanecerem competitivas. Esses caminhos precisam incluir a) uma nova proposição de valor – na mudança da lógica de produtos para serviço, por exemplo; b) a criação de redes de valor – com novas estratégias de mediação dos serviços oferecidos; c) canais digitais – com mudança de canais de distribuição e vendas ou uso de algoritmos que embasam tomadas de decisão; d) agilidade e ambidestralidade – com as tecnologias oferecendo oportunidade de respostas rápidas e inovadoras e a conjugação de ofertas em canais físicos e digitais, potencializando os recursos já existentes (MATT; HESS; BENLIAN, 2015).

Adicionalmente, o crescimento no uso de tecnologias digitais, da oferta de conectividade, de dispositivos móveis e tecnologias inteligentes, tem gerado a

superação do modelo linear de gestão e relacionamento nas organizações dando lugar à transversalidade de relações (PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020). Essa superação tem feito com que cadeias de valor alterem suas operações da lógica de produto para a lógica do serviço, do “ter” para o “usar”, levando as organizações a competirem em um modelo de usuários. (JACKSON, 2019; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; VARGO; LUSCH, 2008). As plataformas, que podem ser descritas como um novo modelo de negócios em que uma quantidade surpreendente de valor pode ser criada e trocada a partir do uso de tecnologia para conectar pessoas, organizações e recursos em um ecossistema interativo (PARKER; ALSTYNE; CHOULDARY, 2016), passam a ser a lógica adotada para que os negócios prosperem na sociedade em rede (ADNER, 2017; MATT; HESS; BENLIAN, 2015; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; VERHOEF *et al.*, 2021; VIAL, 2019).

A OCDE (2019a) aponta que as pessoas precisam de competências digitais para prosperarem em uma economia dirigida pela tecnologia. As competências digitais cobrem uma gama de habilidades relacionadas ao uso de dispositivos digitais, aplicações de comunicação e redes para acessar e gerenciar informações – desde buscas básicas e envio de *e-mail* até desenvolvimento e programação especializados (SALESFORCE, 2021). Todos precisam adquirir um conhecimento básico das tecnologias novas e emergentes, incluindo inteligência artificial. Competências digitais cobrem uma variedade de 90% dos trabalhos em todos os setores da economia (OECD, 2019a). No entanto, ainda estamos distantes deste nível de desenvolvimento de competências tanto na sociedade brasileira quanto mundial (CGI, 2022; FORUM, 2018a; FORUM; WATSON, 2019)

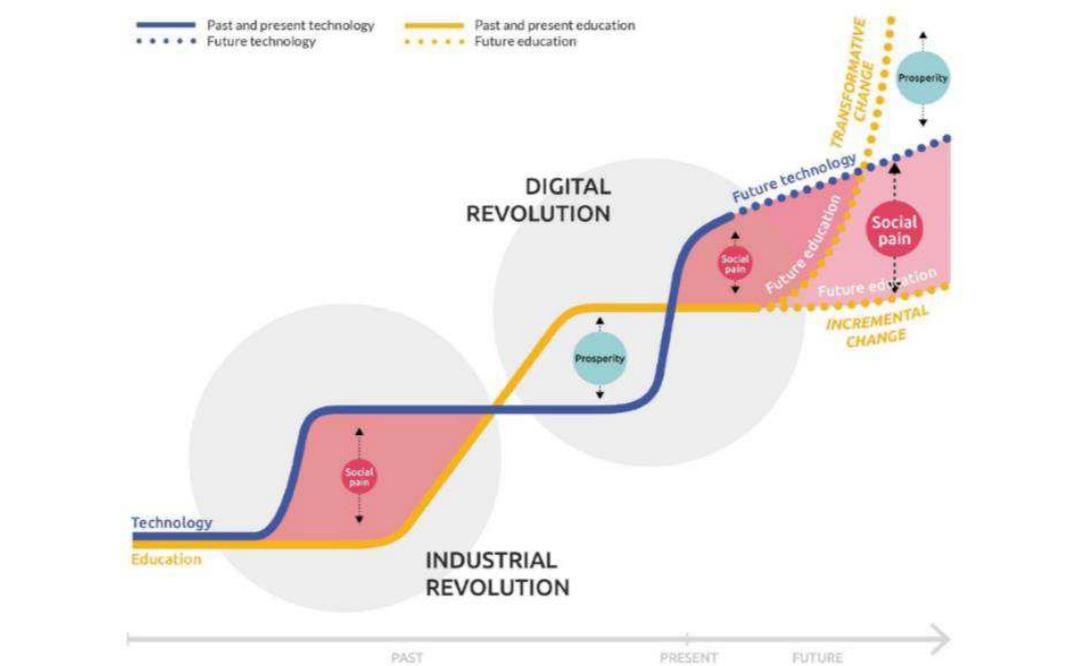
Ao lado das competências digitais, uma sociedade digital necessita de competências e habilidades complementares como adaptabilidade, comunicação e colaboração, pensamento crítico, empreendedorismo e prontidão para a aprendizagem (EUROPEAN COMMISSION, 2020; OECD, 2019a). O Fórum Econômico Mundial (2018a) aponta que as habilidades necessárias para os profissionais estarem preparados para lidar com os desafios que se descortinam nessa nova sociedade são pensamento analítico e de inovação, estratégias de aprendizagem e aprendizagem ativa, criatividade, originalidade e iniciativa, programação e *design* de tecnologia, resolução de problemas complexos, raciocínio, resolução de problemas e ideação.

Pesquisa global publicada em janeiro de 2020, pela McKinsey, sobre o futuro do trabalho, identificou que nove entre dez executivos e gerentes já enfrentavam ou enfrentariam *gaps* de competências, entre elas as competências digitais, nos próximos cinco anos. Apenas um terço dos respondentes afirmavam que suas companhias estavam preparadas para lidar com as disrupções na força de trabalho, resultantes da tecnologia ou de tendências de mercado (MCKINSEY, 2020). Em um mundo primariamente digital, como o que vivemos, as empresas têm enfrentado um novo desafio: não há pessoas suficientes, com as capacidades digitais adequadas, para potencializarem sua transformação agora ou no futuro (SALESFORCE, 2021).

No Brasil, o cenário também é desafiador. Não foram encontrados dados oficiais de órgãos brasileiros, mas o Índice Internacional de Economia e Sociedade Digital, que engloba conectividade, capacidades digitais, uso de internet pelos cidadãos, integração de tecnologias nos negócios e serviços públicos digitais, reportado pela Comissão Europeia, colocava o Brasil como o país com o pior índice entre os países pesquisados (FOLEY *et al.*, 2018). A estratégia de transformação digital do país (HENRIKSEN *et al.*, 2018) reconhece a necessidade de facilitar e habilitar a TD no setor produtivo e de capacitar a sociedade para essa nova realidade. Ainda que a pandemia de *Corona Virus Disease* (COVID-19) tenha intensificado a adoção de tecnologias pela sociedade, especialmente a internet, ainda há desafios relevantes no que diz respeito às condições para que o país possa aproveitar tais oportunidades (CGI, 2022; HINOSTROZA, 2017).

Momentos de transição como este geram um descompasso entre a tecnologia e as capacidades existentes nas organizações e na sociedade como um todo, acarretando o que Goldin e Katz (2009) chamam de “dor social” (Figura 1).

Figura 1 - A corrida entre tecnologia e educação



Fonte: Goldin e Katz (2009) *apud* OECD (2019a, p. 7).

Esses momentos de “dor social” são especialmente desafiadores para a educação, pois revelam anacronismos da formação oferecida pelas instituições educacionais. Mas são, ao mesmo tempo, tempos ricos de potencial de desenvolvimento pois, à medida que a educação consegue incorporar o uso das novas tecnologias e o desenvolvimento de novas competências à formação, a dor vai reduzindo e se traduzindo em capital humano com competência para fazer uso de tais tecnologias e gerar períodos de prosperidade (GOLDIN; KATZ, 2009). Foi assim desde a primeira revolução industrial e precisa ser assim nas transformações pelas quais a sociedade em rede passa, por exemplo com a indústria 4.0, que propõe mudanças dos métodos de produção e manufatura centralizados para processos descentralizados e inteligentes, misturando os mundos da produção com as conexões em rede da internet das coisas (OECD, 2019a).

Por séculos, as instituições de educação superior tiveram papel importante na formação do capital humano para a promoção de períodos de prosperidade e desenvolvimento econômico e social (ALENEZI, 2021; GOLDIN, 2016; JACKSON, 2019). O desenvolvimento do século 20 se sustentou em grande parte pela capacidade das instituições de educação superior de estarem adiante da revolução tecnológica (GOLDIN; KATZ, 2009) e as IES foram, por muito tempo, o epicentro da criação e difusão de conhecimento (ALENEZI, 2021).

As mudanças tecnológicas pelas quais o mundo vem passando foram disruptivas e vêm estabelecendo um novo paradigma de sociedade. As universidades já não são mais fontes exclusivas de novos conhecimentos e pesquisas. O acesso à informação e conhecimento acontece, hoje, por meio de uma miríade de plataformas, bases de dados abertas, buscadores de internet, aplicações, enciclopédias e ferramentas de linguagem suportadas por inteligência artificial (ALENEZI, 2021; FIRAT, 2023). Instituições de natureza não acadêmica oferecem formação em todas as áreas do conhecimento, cursos *on-line* abertos massivos *Massive Open On-line Course* (MOOCs) permitem que se alcance grandes instrutores do mundo todo. Universidades corporativas se encarregam da formação de suas equipes, pois empresas declaram que há um distanciamento entre as competências de que necessitam e as formações que estão sendo oferecidas pelas instituições de educação superior. Esse é um momento em que o valor da formação universitária vem sendo questionado e os diplomas universitários vêm perdendo relevância em determinados processos seletivos (BARBER; DONELLY; RIZVI, 2013; BARBOSA, 2019; SOMMERS, 2013).

Estamos vivendo, portanto, um momento de inflexão, uma “dor social” (GOLDIN; KATZ, 2009) que tem se abatido também sobre as IES. Barber, Donelly e Rizvi (2013) afirmam que os fatores que criaram a universidade bem-sucedida do século 20 estão sendo dissolvidos neste século. Seu modelo, ainda analógico, linear e encapsulado (PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020) se sustenta em fatores como hierarquia, produtividade, padronização, a separação entre o conhecimento científico, matemático e tecnológico do conhecimento interpretativo, criativo, artístico e histórico, em que o processo pedagógico é estabelecido em uma lógica *top-down*, com a atividade de ensino sendo mais valorizada do que a aprendizagem (TÉLÉCOM, 2014). Suas estruturas organizacionais disciplinares e departamentalizadas, com seu portfólio clássico de formação, estão em processo de questionamento e superação (PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020).

Tal contexto traz um grande desafio para as IES se manterem relevantes e integradas aos movimentos da sociedade. Seu modelo precisa, também, passar por uma ruptura, com a revisão de suas práticas, o desenvolvimento de competências digitais e não digitais, a fim de que possa continuar participando da construção de conhecimentos científicos e de sua difusão na sociedade digital, apoiando os setores público e privado em seu desenvolvimento e preparando as gerações do presente e

do futuro para que aproveitem as oportunidades do século 21 e superem os inúmeros desafios que enfrentarão ao longo de suas vidas (MORA-CANTALLOPS *et al.*, 2022; OECD, 2019b; PUCCIARELLI; KAPLAN, 2016). As instituições educacionais não podem mais ser entendidas como entidades fechadas em si, mas parte de um ecossistema maior com o qual contribuem e pelo qual são influenciadas.

A superação do modelo de formação humboldtiano, criado sob a visão da sociedade industrial, requer que se analise o contexto da sociedade em rede, que se fundamenta no uso ubíquo das tecnologias digitais e que exige uma formação universitária que desenvolva competências além de ensinar conteúdo (PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020). É importante destacar que a criação desse novo modelo de educação superior não diz respeito, exclusivamente, ao uso de tecnologias digitais mas, sim, às transformações de pensamento, ação e construção de conhecimento e de valor possibilitadas pelas tecnologias digitais. Trata-se de uma nova concepção de universidade caracterizada por ser flexível, ágil, global e digital (LLORENS *et al.*, 2022).

## 1.2 APRESENTAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA

A inserção das instituições de educação superior no mundo digital faz parte de sua necessária reconfiguração, mas apenas introduzir tecnologia nos processos e ações da universidade não é suficiente. Para que possam aproveitar o potencial das tecnologias digitais, é preciso que as IES passem por um processo de planejamento, implementação e acompanhamento de estratégias que possibilitem sua transformação digital.

Mais do que o uso intensivo de tecnologias digitais para a realização das atividades educacionais, o termo “transformação digital” implica em um movimento sistêmico da instituição, que gera uma mudança estrutural e que possibilita a criação de uma nova proposta de valor, viabilizada pelo uso intensivo de tecnologias digitais. Wessel *et al.* (2021) diferenciam a transformação digital da transformação baseada em tecnologia. Enquanto na transformação baseada em tecnologia, seu uso apoia as proposições de valor existentes, reforçando a identidade de uma organização, na transformação digital, ela (re)define a proposição de valor da instituição originando uma nova configuração dessa proposição. Vial (2019) propõe a TD como uma evolução das transformações organizacionais possibilitada pela tecnologia da informação. Enquanto essas são mais dirigidas às questões

organizacionais, fruto de uma decisão organizacional de implantar mudanças para ganho de eficiência e melhoria de performance, a TD se alimenta de tendências da sociedade e do mercado, realizando-se, não só internamente, mas, igualmente, no nível de plataforma, ecossistemas, do mercado e da sociedade (VIAL, 2019). Essa diferenciação destaca o papel transformador da TD, que gera uma nova configuração para a IES.

A TD pressupõe uma mudança do *mindset* das IES e das pessoas que as constituem (DWECK, 2017) e representa a atualização da filosofia e propósito da IES, em suas práticas de gestão e educacionais, com a possibilidade de gerar uma nova forma de contribuir com o desenvolvimento da sociedade, obter um desempenho superior e construir vantagens competitivas sustentáveis (LLORENS *et al.*, 2022; MARKS *et al.*, 2020). A verdadeira transformação digital acontece à medida em que toda a IES assume uma cultura digital e a incorpora em todos os níveis (MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016).

A necessidade de realizar a TD nas IES vem sendo discutida há algum tempo e ações para implementá-la vinham sendo tomadas pelas IES ao longo dos anos (LUNA, 2020; MONTEIRO *et al.*, 2015). Sandkuhl e Lehmann (2017) apontavam, antes da pandemia de COVID-19, que as tecnologias digitais costumam ocupar um papel mais complementar nas atividades de educação superior, sendo limitadas à transposição do conteúdo de aulas para o digital ou à abertura de acesso ao conteúdo a partir da oferta de cursos *on-line*, espelhando ainda o modelo analógico, linear e encapsulado sob o qual as IES estão estruturadas (MARKS *et al.*, 2020; SANDKUHL; LEHMANN, 2017).

A pandemia de COVID-19, no entanto, acelerou a necessidade de usar as tecnologias de maneira central e deu impulso ao movimento de transformação digital nas IES (ALVES *et al.*, 2021; IMD, 2021; MORA-CANTALLOPS *et al.*, 2022). Contudo, ao mesmo tempo em que trouxe uma aceleração no uso de tecnologias ao possibilitar que estudantes de todas as idades continuassem estudando, também descortinou deficiências nos sistemas e uma falta de prontidão digital generalizada em alguns contextos (CGI, 2022; EUROPEAN COMMISSION, 2020; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020).

A crise de COVID-19 deixou mais evidentes fatores-chave para a integração das tecnologias à educação: conectividade e equipamentos digitais adequados para estudantes e educadores, professores e treinadores confiantes e habilitados no uso

de tecnologia digital para apoiar seu ensino e pedagogia adaptada, liderança, colaboração e o compartilhamento de boas práticas e métodos inovadores de ensino (CGI, 2022; EUROPEAN COMMISSION, 2020; GARCÍA-MORALES; GARRIDO-MORENO; MARTÍN-ROJAS, 2021). Pacheco, Santos e Wahrhaftig (2020) relatam que o uso obrigatório das tecnologias digitais durante a pandemia revelou que o caminho para a TD ainda é longo pois, integrá-las às práticas da universidade ainda é um grande desafio para estudantes, professores e instituições de educação, tanto por questões de letramento digital quanto por questões de acesso às tecnologias digitais.

O contexto é bastante complexo e desafiador. Além de realizar a integração das tecnologias e desenvolver as competências digitais em seus estudantes, as IES precisam reconfigurar-se pelo uso de tecnologias digitais, o que implica em um repensar de modelo, papel e das relações da universidade na sociedade para que evitem tornar-se “dinossauros da era educacional” (ROF; BIKFALVI; MARQUÈS, 2020, p. 2). Essa transformação, no entanto, não é uma transformação de uma parte ou outra da universidade. É preciso transformar a universidade em todas as suas dimensões, tanto pedagógicas quanto organizacionais, para que continuem cumprindo seu papel de promoção de desenvolvimento social e econômico. Empreender esforços para dar conta de uma dimensão, sem atender a outra, resultará em um desequilíbrio que não agregará os resultados desejados e necessários para as IES e para a sociedade (BENAVIDES *et al.*, 2020; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020).

Pesquisas sobre transformação digital na educação superior demonstram que o tema tem ganhado espaço nas discussões tanto acadêmicas quanto de profissionais da área (ABAD-SEGURA *et al.*, 2020; ÁVILA-CORREA, 2019; BENAVIDES *et al.*, 2020; MARKS *et al.*, 2020; MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016; TREVISAN *et al.*, 2023). No entanto, a maior parte dos estudos ainda é embrionário (ROF; BIKFALVI; MARQUÈS, 2020) e se concentra no aspecto de ensino-aprendizagem ou na parte tecnológica e pouco nas condições organizacionais. Ainda, os esforços têm sido mais no sentido de digitalizar as operações da IES para ganhar eficiência do que em conceber e implementar novos processos, de caráter estratégico, viabilizados pelas tecnologias emergentes (LLORENS *et al.*, 2022; MARKS *et al.*, 2020). Sendo a TD um fenômeno transversal que gera uma mudança estrutural nas IES, deve ser abordada em seu caráter sistêmico.

Benavides *et al.* (2020), Pacheco, Santos e Wahrhaftig (2020), Rodríguez-Abitia *et al.* (2020) e Kampylis, Punie e Devine (2015) indicam a necessidade de uma abordagem para a implementação de TD que considere as múltiplas facetas, dimensões e propósitos da IES assim como os múltiplos atores envolvidos nesse processo, o que caracteriza o processo de TD como um fenômeno que abrange a educação superior como setor, mas que se realiza de forma específica em cada instituição. Entretanto, Benavides *et al.* (2020) e Rodríguez-Abitia *et al.* (2020) declaram não ter encontrado tal abordagem em estudos de transformação digital em educação superior. É preciso, pois, definir estratégias e estruturar caminhos para que a transformação digital possa ser implementada nas IES.

Neste sentido, este projeto de pesquisa se propõe a tratar do seguinte problema:

*“Como implementar transformação digital em instituições de educação superior?”*

### 1.3 OBJETIVOS DE PESQUISA

Os objetivos que norteiam esta pesquisa são os seguintes:

#### 1.3.1 Objetivo geral

Conceber um metamodelo para implementação de transformação digital que respeite a diversidade, complexidade e abrangência desse fenômeno em uma IES.

#### 1.3.2 Objetivos específicos

1. Especificar o que é TD em geral e no âmbito da educação superior, com seu impacto para as IES.
2. Identificar as dimensões de análise a serem cobertas no metamodelo, considerando a literatura na área de TD e mudança organizacional.
3. Determinar, em cada dimensão de análise, os fatores associados à TD que compõem o metamodelo e suas relações.
4. Organizar as dimensões e fatores de modo consistente, viável e útil para implementação de TD em IES.
5. Avaliar a viabilidade, consistência e utilidade do metamodelo para apoiar uma IES na criação e implementação de seu modelo de TD.

## 1.4 JUSTIFICATIVA

A educação superior tem um papel fundamental no atingimento dos objetivos de crescimento de um país pois tem influência no processo de desenvolvimento de capital humano e de novos conhecimentos, tecnologia e inovação (FORUM, 2018a; GOLDIN, 2016; JACKSON, 2019; Z\_PUNKT; CRI-FI, 2014). No entanto, o sistema educacional tem tido sua contribuição questionada (KRISHNAN, 2020; VIEGAS-LEE, 2022) e os fatores que criaram a universidade bem sucedida do século 20 são apontados como insuficientes para os desafios do século 21 (ARBO; BENNEWORTH, 2007; BARBER; DONELLY; RIZVI, 2013).

O comportamento dos estudantes também tem mudado. Têm uma expectativa de padrões de serviço mais elevada, atribuindo maior relevância à reputação digital da instituição, esperam uma maior flexibilidade e personalização na oferta do currículo, assim como desejam que as IES ofereçam formação para o uso de tecnologias digitais relevantes para seu futuro profissional. Abrem-se também para estudar *on-line* e já não buscam cursos exclusivamente em sua região de habitação. Começam a entender que podem estudar em universidades de prestígio sem se deslocar de sua cidade ou de seu país (MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016).

O papel das IES na sociedade também tem sido rediscutido. Elas são chamadas a fazer parte de sistemas regionais de inovação (LABIAK JR, 2012) de modo a contribuir com o desenvolvimento socioeconômico das regiões em que estão instaladas. E essa contribuição já não pode ser feita de maneira autônoma e descolada dos demais atores da sociedade. Ao contrário, precisa ser conectada, gerando um novo *locus* na sociedade e uma nova forma de atuar baseada em coprodução (ARBO; BENNEWORTH, 2007; JASANOFF, 2004)

Uma boa parte dessas mudanças são fruto da configuração de uma sociedade em rede (CASTELLS, 2010, 2016) com a presença ubíqua das tecnologias digitais em todas as áreas da sociedade. Essas tecnologias têm provocado disrupções, exigindo das pessoas, organizações e das IES novas competências como: inteligência social, pensamento inovador e adaptativo, competência intercultural, pensamento computacional, alfabetização em novas mídias, transdisciplinaridade, mentalidade de projeto, gestão de carga cognitiva, colaboração, cooperação e coprodução (DAVIES; FIDLER; GORBIS, 2011; LINDNER; WINKLER; KEIL, 2021; RACHINGER *et al.*, 2019).

Ao mesmo tempo que as tecnologias digitais trazem pressão para mudança nas IES, elas oferecem oportunidade para que sejam aproveitadas em seu benefício (ALENEZI, 2021). Por meio das tecnologias digitais é possível aproximar as IES de atores do ecossistema, empresarial, de inovação e pesquisa ensejando a cocriação de projetos e soluções. A análise de dados massivos possibilita entender as necessidades dos estudantes tanto em seu processo de aprendizagem quanto em demandas administrativas ou financeiras, aumentando a oferta de valor ao oferecer serviços mais personalizados. Ainda, a aprendizagem pode ser beneficiada pelo uso de ferramentas digitais que ofereçam flexibilidade temporal e geográfica, bem como conectividade e colaboração entre professores, estudantes e outros atores que possam contribuir com a qualificação da formação. Recursos tecnológicos podem reduzir custos e proporcionar acesso rápido a informações e redes colaborativas de professores, pesquisadores, estudantes e administradores (ÁVILA-CORREA, 2019; MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020).

Nessa perspectiva, uma “nova pedagogia” e gestão das IES são necessárias para oferecer aos estudantes a possibilidade de desenvolver competências-chave como: pensamento sistêmico e crítico, antecipação, regulação, estratégia, colaboração transdisciplinar, criatividade, autopercepção e solução de problemas (JACKSON, 2019). O desenvolvimento de competências digitais, essenciais ao contexto, permite que participem ativamente da sociedade e economia digitalizadas, contribuindo com sua prosperidade (FORUM, 2015, 2016, 2018a). Ao falhar no desenvolvimento de tais competências, há risco de se agravar o hiato digital e perpetuar as desigualdades existentes (OECD, 2019a).

Ao mesmo tempo em que as IES precisam desenvolver novas abordagens para oferecer aos estudantes as condições de desenvolverem as competências-chave para enfrentarem os desafios do século 21, precisam, também, reconfigurar seu modelo de atuação enquanto organização (BENAVIDES *et al.*, 2020; JACKSON, 2019; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; RODRÍGUEZ-ABITIA *et al.*, 2020). Ao lado de educar para a transformação digital, precisam, da mesma forma, fazer a própria transformação digital de modo a firmar sua relevância e valor para a sociedade (JACKSON, 2019; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020). Como pontuado na seção 1.2, essa transformação precisa considerar os múltiplos aspectos, dimensões e atores da universidade, sob pena de, não o fazendo, se caracterizar

como uma implantação de novas tecnologias que atualizam, dão mais velocidade, reduzem custos e tornam a educação superior mais acessível, mas não reconfiguram a universidade para atender às necessidades de uma sociedade já reconfigurada.

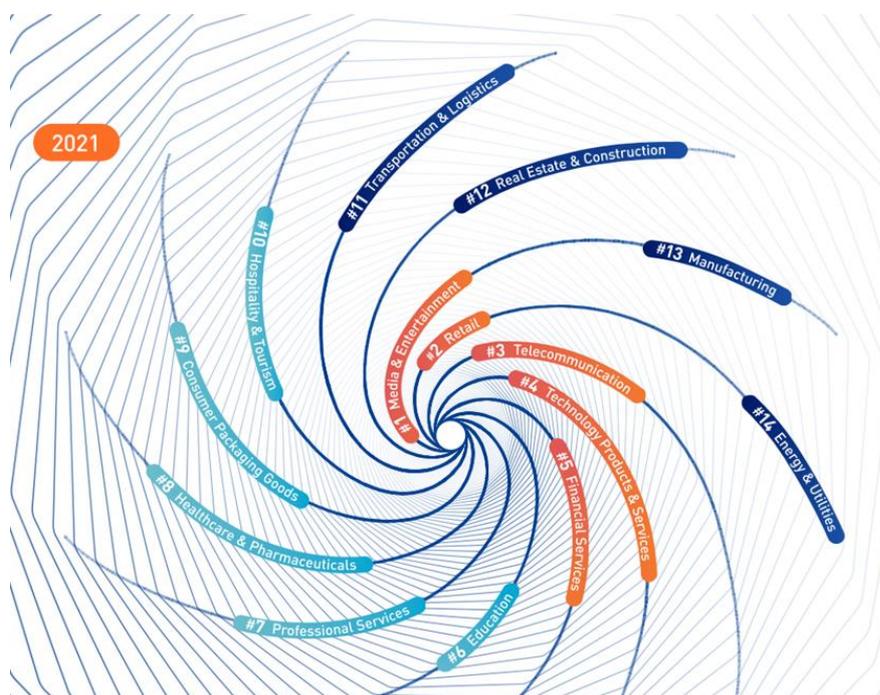
Nesse sentido, justifica-se como necessária a condução de uma pesquisa que possa desenvolver o campo teórico e prático da transformação digital nas IES e que proponha um metamodelo que possa ser instanciado em modelos de implementação de transformação digital em instituição de ensino superior.

#### **1.4.1 Relevância**

No que diz respeito à relevância desta pesquisa, pode-se afirmar que a implementação de transformação digital tem relevância tanto acadêmica quanto prática. Estudos apontam que a percepção do impacto da disrupção digital nos negócios, em diversas indústrias, tem crescido ao longo dos anos e que ela passou a ocupar a agenda do nível estratégico das organizações (APPIO *et al.*, 2021; YOKOI *et al.*, 2019). Destacam, além disso, a possibilidade de um terço dos maiores *players* de cada indústria serem substituídos em função da disrupção digital, apontando a necessidade de reinvenção dos negócios (YOKOI *et al.*, 2019). Appio *et al.* (2021) apresentam dados de mercado sobre gastos com TD no mundo e indicam que a intenção de investimento direto em TD tem tido crescimento de 17,5% ao ano e que 40% de todo o gasto com tecnologia, em nível global, em 2019, foi investido em TD. Mesmo em tempos de COVID-19, enquanto 52% das organizações planejavam cortar seus investimentos, apenas 9% o faria em seus projetos de TD (APPIO *et al.*, 2021).

A pandemia trouxe maior velocidade à transformação digital das organizações e a educação foi uma das áreas mais impactadas por tal aceleração, ao lado dos serviços de saúde, varejo e serviços profissionais. Em 2017, era a sétima área com maior potencial de disrupção frente à aceleração da tecnologia, passando a oitava em 2019 (YOKOI *et al.*, 2019). Em 2021, por conta da pandemia, passou à sexta posição, chegando mais próxima do centro do vórtex da transformação digital (Figura 2). A pandemia causou a aceleração no uso de tecnologias em todos os níveis do sistema educacional e, em particular, na educação básica e na educação superior (IMD, 2021). Além disso, fundos de investimento de capital de risco começaram a aportar recursos em empresas educacionais. Em março de 2021, havia 20 empresas *edtechs* com a classificação de unicórnios, sendo que um terço delas levantou novos investimentos durante a pandemia (IMD, 2021).

Figura 2 - Vórtex da transformação digital



Fonte: IMD, 2021, p. 4

Apesar da constatação da importância da TD no nível estratégico e da aceleração da TD em todas as indústrias, há um reconhecimento de que as organizações não estão respondendo adequadamente à disrupção digital. Apenas 44% delas relatam que estão preparadas para reagir a esse processo ou de liderá-lo (HUNT, 2016) e apenas 39% afirmam estar respondendo ativamente à disrupção digital (IMD, 2021). Enquanto o número de empresas que diz ter uma estratégia digital tenha crescido de 75% para 82%, a maioria reconhece que ela é fragmentada (IMD, 2021; YOKOI *et al.*, 2019), o que pode explicar a pequena taxa de finalização de processos de TD. Apenas 21% das companhias que iniciaram seu processo de TD finalizaram-no (SCHADLER, 2018) e somente 5% das iniciativas de transformação digital atingem ou superam expectativas, possivelmente porque deixam de levar em consideração a natureza contínua e conectada da mudança (YOKOI *et al.*, 2019).

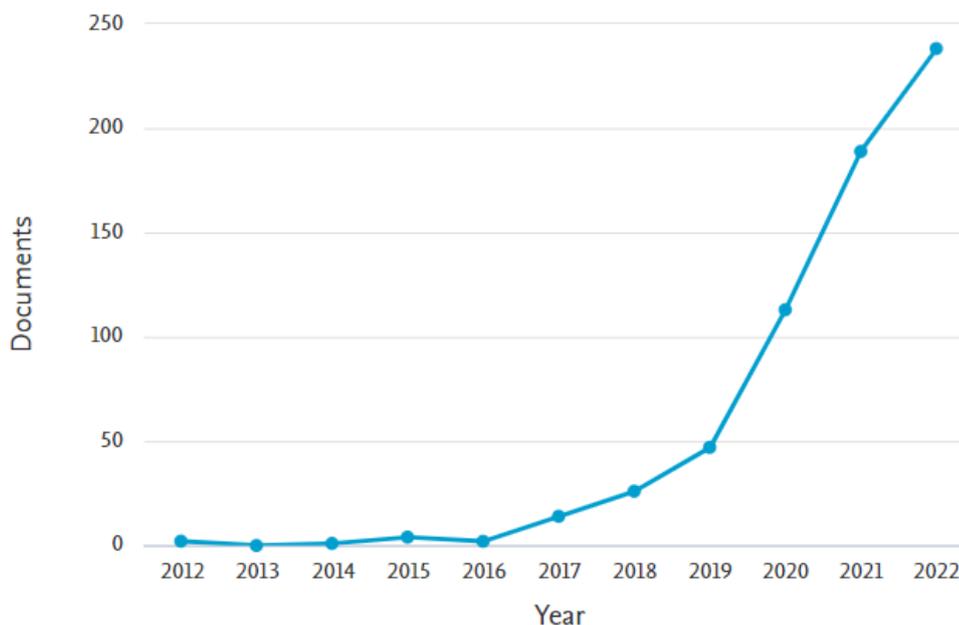
No campo acadêmico, pesquisas recentes apresentam o tema de transformação digital como um campo emergente de interesse para pesquisadores em gestão e organizações, tornando-se um novo paradigma de pesquisa (HANELT *et al.*, 2020). No entanto, o cenário de pesquisa ainda é bastante fragmentado, com uma grande variedade de conceitos, dimensões e dinâmicas (APPIO *et al.*, 2021). Apesar do aumento recente no número de artigos que tratam do tema, grande parte da

literatura ainda vem de publicações executivas (WESSEL *et al.*, 2021). Verhoef *et al.* (2021) argumentam que, apesar da importância do tema TD nas organizações, não identificaram estudos que o tratem de forma multidisciplinar. Incluem como áreas a serem estudadas: *marketing*, sistemas de informação, inovação estratégia e gestão operacional. Destacam que uma troca de conhecimentos interdisciplinar auxilia no entendimento dos imperativos estratégicos da TD.

Reis *et al.* (2018) relatam a prevalência de estudos de caso conceituais e ilustrativos, o que indica a falta de maturidade do fenômeno e sugerem a necessidade de pesquisas que enfoquem na proposição de bases teóricas para o campo, baseadas em teorias existentes ou no desenvolvimento de novas teorias. Mahraz, Benabbou e Berrado (2019) apontam que, apesar do crescente número de estudos, há falta de modelos ou orientações para navegar tais mudanças radicais.

Na educação superior, o interesse acadêmico pela transformação digital também tem tido uma aceleração (ABAD-SEGURA *et al.*, 2020). Uma busca pelos termos “*digital transformation*” e “*higher education*”, na base *Scopus*, gerou resultados conforme Figura 3. Entretanto, a maior parte dos estudos existentes sobre TD em IES se concentra no aspecto de ensino e aprendizagem (nível micro) e pouco nas condições organizacionais (nível meso) ou nas consequências delas para as organizações de educação (BERNHARD-SKALA, 2019; SANDKUHL; LEHMANN, 2017). Rodríguez-Abitia *et al.* (2020), por sua vez, relatam que, apesar de haver estudos de integração das tecnologias de informação e comunicação na educação superior, a maioria deles aborda as tecnologias de uma perspectiva tecnológica e não pedagógica ou organizacional.

Figura 3 - Número de artigos de TD em educação superior publicados na base *Scopus*



Fonte: Elaborado pela Autora, com base em SCOPUS (10/04/2023).

Marks (2020), em seu estudo sobre maturidade digital de IES, aponta que as iniciativas de TD estão mais alinhadas à automação, sem validação de retorno de investimento e sem uma real transformação nos modelos de negócio. As dimensões de planejamento e governança, ensino e aprendizagem e pesquisa receberam menor ênfase do que os processos ligados a atividades meio. Das IES pesquisadas por Marks, nenhuma das iniciativas de TD tinha um plano para a implementação da transformação e tampouco considerava o uso de *data analytics*, aprendizado de máquina, inteligência artificial, *big data* ou outras tecnologias que podem causar disrupção no modelo de atuação das IES.

Abitia-Rodriguez *et al.* (2020) pontuam que, apesar da existência de estudos de integração de tecnologias digitais da educação superior, a maioria deles o faz de uma perspectiva tecnológica e não pedagógica e organizacional. Esses autores caracterizam as perspectivas tecnológica, pedagógica e organizacional como interconectadas e inseparáveis, o que é necessário para que se atinja maturidade na implantação das tecnologias digitais. Benavides *et al.* (2020) apontam ensino, infraestrutura, currículo e serviços de administração como as dimensões mais estudadas em artigos sobre TD, enquanto aspectos organizacionais acabam tendo menor foco, sem a identificação de estudos que considerem o conjunto das diversas dimensões que são impactadas e que precisam ser consideradas na TD de uma IES.

A transformação digital exige uma estratégia bem planejada e que possa ser sustentável (ABAD-SEGURA *et al.*, 2020). Enquanto os desafios da TD e os constituintes de uma estratégia digital são conhecidos, encaminhamentos sobre abordagens para implementação de TD ainda são uma necessidade (EVANS *et al.*, 2015; HESS *et al.*, 2016a). Tais encaminhamentos devem contemplar um processo de repensar, reestruturar e reinventar a IES de modo profundo em sua estratégia, liderança e cultura organizacional (MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020). Por isso, precisam ser considerados de uma perspectiva transversal, multidimensional, multinível, multidisciplinar, abrangendo a multiplicidade de atores, mecanismos e interfaces do ecossistema de geração de valor da IES (BENAVIDES *et al.*, 2020; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020). Nesse sentido, entende-se que há relevância no problema desta pesquisa e seu objetivo geral de conceber um metamodelo de implementação de transformação digital que respeite a diversidade, complexidade e abrangência desse fenômeno em uma IES.

#### **1.4.2 Ineditismo**

Para caracterizar o ineditismo desta pesquisa realizou-se uma revisão integrativa de literatura nas bases *Scopus*, *Web of Science*, *Scientific Electronic Library Online (Scielo)* e *Educational Resources Information Centre (ERIC)*, cujo detalhamento está no APÊNDICE A. A revisão buscou identificar modelos de implementação de transformação digital descritos na literatura científica. Esta revisão aconteceu em duas etapas: a primeira, em junho/2021, na configuração do projeto de pesquisa, caracterizou seu ineditismo; a segunda, em junho/2022, atualizou a primeira revisão e corroborou seu ineditismo. Ao todo, foram revisados 398 artigos que resultaram em 14 artigos que são discutidos na seção 2.3.3. Além dos resultados vindos da busca sistemática, foram identificados três documentos, dois de literatura cinza e uma produção científica, que foram integrados à revisão (Figura 4).

Figura 4 - Processo de busca sistemática para caracterização de ineditismo da pesquisa

Bases consultadas	Web of Science	Scopus	Eric	SciELO	Total
Resultado da pesquisa	150	233	5	10	398
1ª peneira	28	23	3	1	55
Duplicados	Base	8	0	0	8
2ª Peneira	13	2	2	1	18
				Artigos incluídos na revisão	14

Fonte: Elaborado pela Autora.

Um ponto que ficou evidente por conta da realização da revisão em duas etapas é o aumento na quantidade de artigos publicados. Enquanto a primeira etapa da revisão havia gerado 132 artigos, um ano depois, 266 novos artigos haviam sido publicados, o que confirma o interesse crescente da comunidade acadêmica pelo tema.

Fica evidente, também, a evolução na construção de conhecimentos a respeito da TD, por conta da diferença de abordagem dos artigos identificados na primeira e na segunda etapa de coleta de dados para a revisão. O primeiro conjunto de artigos revisados (ADITYA; FERDIANA; KUSUMAWARDANI, 2021; ÁVILA-CORREA, 2019; HOLON IQ, 2021; KAMPYLIS; PUNIE; DEVINE, 2015; MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016; MONTEIRO; PINTO, 2019; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; TUNGPANTONG; NILSOOK; WANNAPIROON, 2021) são teóricos, centrados na descrição de dimensões e na identificação de capacidades necessárias para a TD nas IES. Exceção se faz ao artigo de Monteiro e Pinto (2019) que demonstra a evolução da implementação da TD na Universidade de Lisboa por meio do encadeamento da oferta de funcionalidades digitais para seus estudantes. O segundo conjunto (ALENEZI, 2021; BRAVO *et al.*, 2021; DOERING; REICHE; TIMINGER, 2021; GOMES; DA CRUZ; CRUZ, 2020; HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022; PERÉZ GAMA, 2018; PERÉZ GAMA; VEGA VEGA; NEIRA APONTE, 2018; RODRÍGUEZ-ABITIA; BRIBIESCA-CORREA, 2021; ROF; BIKFALVI; MARQUÈS, 2020), ainda que também apresentem estudos de dimensões e modelos

descritivos do fenômeno da TD nas IES, é composto por artigos que introduzem conhecimentos e orientam suas pesquisas com o foco de entender e propor conceitos e modelos de implementação da TD.

Chama a atenção o número de autores ibero-americanos: 26 dos 45 autores dos artigos levantados. Há uma concentração de artigos vinculados a universidades e organizações europeias (6), seguidos por autores vinculados a organizações sul-americanas (4), asiáticas (3) e norte-americanas (2). Há também um artigo de colaboração intercontinental que integra autores de origem russa, emiradense e britânica. Não foram identificados autores vinculados a universidades ou instituições africanas ou da Oceania.

Parte significativa dos artigos aborda a TD de maneira descritiva apresentando dimensões e capacidades organizacionais necessárias à implantação da TD (ÁVILA-CORREA, 2019; BRAVO *et al.*, 2021; GOMES; DA CRUZ; CRUZ, 2020; HOLON IQ, 2021; KAMPYLIS; PUNIE; DEVINE, 2015; MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016). Outros, fazem a descrição do fenômeno nas IES, apontando a relação entre dimensões, os resultados, implicações e barreiras para a TD (ADITYA; FERDIANA; KUSUMAWARDANI, 2021; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; RODRÍGUEZ-ABITIA; BRIBIESCA-CORREA, 2021; TUNGPANTONG; NILSOOK; WANNAPIROON, 2021). Há, inclusive, estudos que apresentam propostas de encaminhamentos possíveis para o planejamento da TD (ALENEZI, 2021; DOERING; REICHE; TIMINGER, 2021; HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022). Outros, descrevem processos de TD implementados em instituições de ensino superior (MONTEIRO; PINTO, 2019; PERÉZ GAMA, 2018; PERÉZ GAMA; VEGA VEGA; NEIRA APONTE, 2018).

Uma busca final de artigos na base *Scopus*, antes da publicação desta tese, gerou quatro novos artigos de interesse para a temática: Hashim *et al.* (2022) argumentam a favor do uso de estratégias emergentes para traçar a implementação da TD nas IES, apresentando um modelo descritivo da universidade pós moderna; Romero *et al.* (2022) destacam um estudo de caso de implementação de TD, com a indicação de diretrizes para a implementação de TD; Goncharova e Daineko (2023) apontam um modelo de universidade digital baseado na experiência de digitalização de universidades russas; Kryshatonovych *et al.* (2023) apresentam modelagem de estágios de desenvolvimento sustentável por meio da transformação digital de

instituições de determinada região. Nenhum desses artigos apresentou proposição de como realizar a implementação da TD nas IES.

Neste sentido, ainda que existam evidências de que o fenômeno da TD está ganhando importância na literatura acadêmica não foram encontrados modelos que proponham a implementação de TD considerando suas múltiplas dimensões, *stakeholders* e que abordem a TD em seu caráter sistêmico. Não foram também identificados modelos que proponham estrutura para planejamento do processo de TD nas IES, o que sustenta o ineditismo desta tese.

### 1.5 ADERÊNCIA DA PESQUISA AO PPGE GC

Esta seção apresenta a integração desta pesquisa ao conceito central do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC): o conhecimento. Também, dispõe sobre a conexão da pesquisa com a trajetória percorrida pelo PPGEGC e sua contribuição a ela.

A definição de conhecimento adotada nesta tese, considera que “conhecimento é conteúdo ou processo efetivado por agentes humanos ou artificiais em atividades de geração de valor científico, tecnológico, econômico, social ou cultural” (PACHECO, 2016, p. 21). Traz a convergência das três linhas epistemológicas adotadas pelo programa PPGEGC: a cognitivista, em que o conhecimento pode ser conteúdo e estar em artefatos; a conexãoista, na qual rede e comunicação são essenciais na geração de valor; e a autopoietica, em que a criação de conhecimento acontece principalmente por humanos (PACHECO, 2016). Entende-se portanto, que o conhecimento gera valor, se configura sob a forma de conteúdo (gestão estratégica da informação) ou processo (atividades exercidas por seus indivíduos) e pode estar tanto na mente das pessoas quanto em artefatos (PACHECO, 2016).

Nesta tese, várias disciplinas são chamadas a contribuir com a construção de conhecimento em uma abordagem interdisciplinar, mais notadamente a administração, a educação e a tecnologia de informação. Interdisciplinar porque aproxima essas disciplinas, provocando uma troca entre elas a fim de tratar a complexidade da temática da transformação digital. Ao aproximar tais disciplinas funde-as e rompe com seus paradigmas, dissolvendo suas barreiras a fim de criar um metamodelo que reflita o caráter multidimensional, sistêmico e multi-*stakeholder* da

transformação digital nas instituições de educação superior (OECD, 2019a; PACHECO; TOSTA; FREIRE, 2010). O metamodelo proposto na tese, em si, é uma expressão do caráter interdisciplinar do PPGEGC. A abordagem multiteórica realizada, apresentada e discutida na seção 2.6.3, se beneficia da riqueza de diferentes disciplinas e paradigmas para oferecer a possibilidade de uma abordagem mais sustentável e efetiva à implementação da transformação digital nas IES.

Ao propor encaminhamentos para a implementação de transformação digital em IES, a tese se insere na linha de pesquisa “Teoria e Prática em Gestão do Conhecimento”, que aborda a teoria e prática da gestão do conhecimento e suas relações com a engenharia e com as mídias do conhecimento, envolvendo pesquisas que tratam o planejamento e alinhamento coletivo do conhecimento, por diferentes dimensões de análise, quer seja individual, de grupo, organizacional, interorganizacional ou em rede (PPGEGC, 2023). Sua abordagem contempla a complexidade do conhecimento, sua capacidade de geração de valor e aponta para a integração de diferentes disciplinas e visões de ciência como orientação para a gestão do conhecimento.

Conecta com outras linhas de pesquisa do programa, tais como a “Gestão do Conhecimento Organizacional”, ao tratar o conhecimento e aprendizagem organizacional como elementos fundamentais para o desenvolvimento da implementação da TD nas IES. O caráter inovador da TD e a busca por um metamodelo que apoie gestores de IES na construção de modelos de TD relaciona esta pesquisa à linha de “Empreendedorismo, Inovação e Sustentabilidade”. O conceito de rede, que sustenta teoricamente o metamodelo e que faz parte da definição da transformação digital adotada, estabelece a ligação desta tese às mídias do conhecimento, especificamente à linha “Mídia e Conhecimento na Educação”, tendo em vista seu foco no ensino superior (ES) e no uso de tecnologias digitais para sustentar sua transformação (PPGEGC, 2023).

A tese contribui para o conhecimento científico na área de gestão do conhecimento, transformação digital, mudança organizacional e gestão educacional. Estabelece relação com outros trabalhos construídos por mestres e doutores formados pelo EGC e, da mesma forma, por seus docentes na temática da transformação digital, gestão organizacional e ensino superior. Especificamente, esta pesquisa dialoga com o trabalho de Aires (2020) que discute e descreve competências de trabalhadores para a sociedade em transformação digital; Bresolin (2020), que

propõe encaminhamentos para o planejamento de aulas no contexto da TD das IES; Costa (2021), que apresenta modelo de competências docentes em universidades públicas brasileiras; Klein (2022) cuja pesquisa propôs um metamodelo para formulação de estratégias de transformação digital para Pequenas e Médias Empresas (PMEs). Ainda que não trate explicitamente da governança multinível em IES, conecta-se à pesquisa de Couto (2018) e apresenta encaminhamentos para o desenvolvimento de tal governança ao integrar a participação de múltiplos *stakeholders* e dimensões de análise para a TD. A pesquisa também se conecta ao trabalho de Marques (2020) e seu tratamento da coprodução de inovação em ecossistemas de produção. A tese de Prado (2022) ofereceu referencial no uso da metodologia de pesquisa *Design Science Research* (DSR) e também na estruturação da comunicação da pesquisa. Além desses trabalhos, a pesquisa dialoga com os trabalhos anteriores do PPGECC, expostos no Quadro 1.

Quadro 1 - Trabalhos anteriores do PPGECC que dialogam com a pesquisa

<b>Título</b>	<b>Autoria</b>	<b>D/T</b>	<b>Ano</b>	<b>Aderência</b>
Implementação de mídias em dispositivos móveis: um <i>framework</i> para a aplicação em larga escala e com sustentabilidade em educação a distância. (MÜLBERT, 2014)	Ana Luiza Mülbert	T	2014	<b>Temática:</b> Tecnologias no ES <b>Metodologia</b> <b>Artefato</b>
Gestão em educação a distância: um <i>framework</i> baseado em boas práticas. (NUNES, 2017)	Carolina Schmitt Nunes	T	2017	<b>Temática:</b> Tecnologias na ES <b>Metodologia</b> <b>Artefato</b>
Governança nas instituições de ensino superior: análise dos mecanismos de governança na Universidade Federal de Santa Catarina à luz do modelo multilevel governance. (COUTO, 2018)	Rogéria Moreira Couto	D	2018	<b>Temática:</b> Gestão do ES
Metaframework de coprodução em ambientes complexos para a geração de insumos estratégicos. (NASCIMENTO, 2018)	Everton Ricardo do Nascimento	T	2018	<b>Metodologia</b> <b>Artefato</b>
Desenvolvimento de Competências Gerais para a Sociedade em Transformação Digital: uma Trilha de Aprendizagem para profissionais do setor industrial. (AIRES, 2020)	Regina Wundrack do Amaral Aires	D	2020	<b>Temática:</b> Competências e TD

Modelo andragógico de plano de aula à luz das teorias da aprendizagem experiencial e expansiva. (BRESOLIN, 2020)	Graziela Gando Bresolin	D	2020	<b>Temática:</b> TD no ES
<i>Framework</i> conceitual do potencial de coprodução de inovação em ecossistemas de inovação. (MARQUES, 2020)	Maria Angelica Jung	T	2020	<b>Temática:</b> Ecossistemas de inovação <b>Metodologia</b> <b>Artefato</b>
<i>Framework</i> conceitual de representação do conhecimento sobre o “modelo de graduação dual” (CANTO, 2022)	Cleunisse Aparecida Rauen de Luca	T	2022	<b>Metodologia</b> <b>Artefato</b>
<i>Framework</i> de análise de aderência de iniciativas de transformação digital à resiliência organizacional (TRIERVEILLER, 2022)	Heron Jader Trierveiller	T	2022	<b>Temática:</b> TD <b>Metodologia</b> <b>Artefato</b>
Um metamodelo para formulação de estratégias de transformação digital para PMEs: uma abordagem baseada em gestão do conhecimento. (KLEIN, 2022)	Vinicius Barreto Klein	T	2022	<b>Temática:</b> TD <b>Metodologia</b> <b>Artefato</b>
Modelo EEHT: apoio ao funcionamento de equipes emergentes heterogêneas temporárias em eventos de coprodução de curta duração. (PRADO, 2022)	Gladys Milena Berns Carvalho do Prado	T	2022	<b>Metodologia</b>
Modelo Conceitual para formulação de diretrizes estratégicas na concepção e atualização de cursos de engenharia no contexto da transformação digital (ainda sem publicação da tese).	Ricardo Alexandre Diogo	T	2023	<b>Temática:</b> TD no ES <b>Metodologia</b> <b>Artefato</b>
Legenda: D – dissertação; T – tese.				

Fonte: Elaborado pela Autora.

## 1.6 DELIMITAÇÕES E LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Esta pesquisa propõe a concepção de um metamodelo de implementação de TD em IES. A escolha pela construção de um metamodelo se deu pelo fato de a TD na educação superior ser um fenômeno complexo, multidisciplinar, multidimensional, que envolve inúmeros atores abrangendo uma multiplicidade de mecanismos e interfaces do ecossistema de geração de valor da IES. A TD de uma IES, portanto, é uma jornada que está intimamente conectada ao seu contexto. Desse modo, entende-se que, ao abordar o fenômeno em seu caráter mais amplo e sistêmico, um metamodelo pode contribuir para que gestores de IES possam, a partir dele, construir modelos de implementação de TD aderentes à realidade de suas IES.

A concepção do metamodelo foi sustentada pelos conceitos de sociedade em rede, transformação digital, competências do século 21 e mudança organizacional. A TD é entendida como um processo de mudança organizacional de grande porte e profundidade e, por isso, o metamodelo se sustenta em teorias de gestão de mudanças organizacionais. Trabalhou com o conhecimento explícito, utilizando literatura científica e cinza para sua construção. Seu nível de análise foi o da instituição de educação superior, ainda que se entenda que há implicações importantes para a implementação de TD nos níveis de políticas públicas, da macroeconomia, de redes e, também, no nível dos indivíduos. Sua temporalidade é transversal, tendo em vista que esta é uma pesquisa para obtenção de título de doutorado, circunscrita a um período determinado.

A tese tem como público-alvo os líderes educacionais de universidades, tendo em vista seu papel decisório e determinante para a TD das IES. Reitores, pró-reitores e diretores de planejamento, bem como pró-reitores acadêmicos e administrativos ocupam uma posição estratégica e têm institucionalidade para realizar o alinhamento e o encaminhamento da TD. Oferecer a eles um metamodelo para que possam constituir os modelos de TD de sua IES é uma maneira de contribuir para que enfrentem o desafio e aproveitem a oportunidade de promover a transformação digital em suas realidades. Além dos líderes educacionais, este estudo também oferece contribuições à comunidade acadêmica que se dedica ao estudo de educação digital, transformação digital e de mudança organizacional no geral e, mais especificamente, na educação superior.

O metamodelo foi construído considerando os três eixos da educação superior: ensino, pesquisa e extensão. Não se diferenciou entre a iniciativa privada e pública, ou tipo de organização acadêmica - faculdades isoladas, centros universitários ou universidades. Esta escolha se deu pelo fato de se entender que o fenômeno de TD carrega conceitos que são transversais a todos os tipos de IES, independentemente de sua natureza acadêmica ou da fonte de financiamento de suas operações. Sendo este um metamodelo, tais peculiaridades deverão ser levadas em consideração quando de sua instânciação para a criação de modelos de implementação para contextos específicos.

Como limitações da pesquisa, aponta-se que a análise de consistência, viabilidade e utilidade do metamodelo foi realizada por meio de entrevistas, o que levará à necessidade de avançar em estudos futuros que avaliem tais características

no contexto de instanciação do metamodelo. Também, o número de entrevistados é uma limitação da pesquisa. Foram 3 especialistas de domínio e nove gestores de IES. Um número maior de entrevistados poderia ter enriquecido a análise do metamodelo e oferecido outras considerações para seu aperfeiçoamento.

Por fim, ainda que existam indicadores para acompanhar os macromovimentos previstos na jornada, eles são indicadores de projeto e não do metamodelo em si. Essa foi uma limitação da tese, em função do tempo disponível para a realização da pesquisa e, também, amplitude da tarefa de propor um metamodelo para um fenômeno ainda pouco tratado na literatura. A indicação de construção de tais indicadores compõe a seção que discute estudos futuros.

Para auxiliar na compreensão do que é entregue nesta tese, o Quadro 2 expõe as limitações encontradas, assim como as delimitações necessárias para que o trabalho fosse realizado dentro do cronograma previsto e nas condições encontradas.

Quadro 2 - Delimitações e limitações da pesquisa

	<b>Tipo</b>	<b>Descrição</b>
Metamodelo como artefato	Delimitação	A tese apresenta um metamodelo que, como tal, oferece uma estrutura que possibilita a instanciação de modelos de implementação de TD em IES. Seus elementos constituintes são referências e não um passo a passo a ser seguido.
Foco	Delimitação	A TD é entendida como uma mudança organizacional expressiva. Portanto, o metamodelo tem sua sustentação teórica nas teorias de mudança organizacional e gestão da mudança organizacional.
Nível de análise	Delimitação	Adotou-se o nível de análise da IES, ainda que se tenha clareza de que o fenômeno não aconteça isoladamente do ambiente macro e das experiências individuais dos participantes.
Natureza das IES	Delimitação	Não houve distinção entre a natureza, tipo de organização acadêmica ou entre as missões do ensino superior. Entende-se que o fenômeno de TD carrega conceitos que são transversais a todos os tipos de IES, independente de sua natureza acadêmica ou da fonte de financiamento de suas operações.
Público-alvo da tese	Delimitação	A tese é direcionada à alta liderança das IES e àqueles com institucionalidade para tomar decisões estratégicas, estruturar e implementar a TD.
Temporalidade	Delimitação	A temporalidade da tese é transversal.
Análise de e consistência, viabilidade e utilidade do metamodelo	Limitação	O metamodelo foi avaliado por meio de entrevistas por 3 especialistas de domínio e 8 gestores de IES. Um número maior de entrevistas poderia ter enriquecido as considerações para seu aperfeiçoamento.
Artefato não instanciado	Limitação	O artefato não foi instanciado tendo em vista o período de tempo disponível para a pesquisa.
Ausência de indicadores	Limitação	O metamodelo não apresenta indicadores, ainda que sejam necessários para acompanhamento de sua efetividade. O período

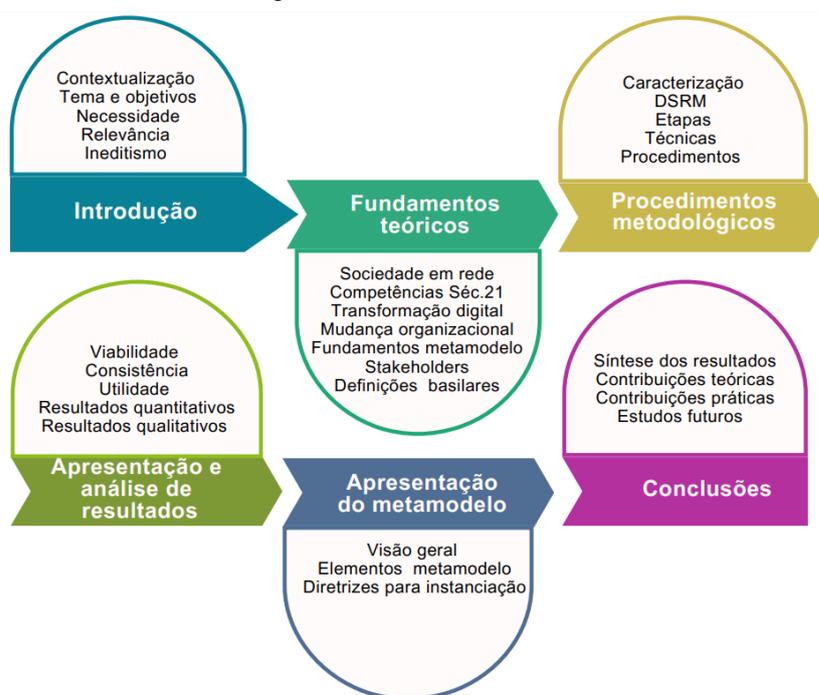
		de tempo disponível para a realização deste estudo e também a amplitude da tarefa de propor um metamodelo para um fenômeno ainda não tratado na literatura, levou à escolha de não realizar esta construção e propor para encaminhamentos futuros.
--	--	--

Fonte: Elaborado pela Autora.

## 1.7 ESTRUTURA DA TESE

A tese está estruturada em seis capítulos: introdução, fundamentos teóricos, procedimentos metodológicos, apresentação e análise de resultados, a apresentação do metamodelo e conclusões (Figura 5).

Figura 5 - Estrutura da tese



Fonte: Elaborado pela Autora.

O primeiro capítulo apresenta uma visão geral da tese e contém informações sobre o contexto ao qual o estudo se vincula, o tema, o problema e os objetivos da pesquisa. Apresenta também a justificativa para a pesquisa, sua relevância, ineditismo, delimitações e limitações e sua aderência ao PPGEGC/UFSC.

O segundo capítulo exhibe os fundamentos teóricos da pesquisa e seus construtos fundamentais: sociedade em rede, competências do século 21, teoria dos *stakeholders*, transformação digital e mudança organizacional. Retrata os resultados da revisão de literatura sobre modelos e *roadmaps* de implementação de TD e os níveis de análise da TD resultantes dela. Apresenta também a literatura utilizada para a construção do metamodelo de transformação digital e encerra com a definição dos conceitos basilares desta tese.

O terceiro capítulo detalha os procedimentos metodológicos adotados para a pesquisa. Inicia com a caracterização do estudo no que diz respeito ao paradigma adotado; natureza, objetivos e enfoque e método de pesquisa. A seguir apresenta o *Design Science Research (DSR)*, método de pesquisa adotado para conduzir o estudo. As etapas, técnicas e procedimentos são descritos de forma a possibilitar o entendimento sobre o encadeamento das ações adotadas e o rigor na condução da pesquisa. O capítulo encerra com um quadro que resume as opções metodológicas e técnicas utilizadas.

O quarto capítulo mostra os resultados da análise de viabilidade, consistência e utilidade do metamodelo e o alcance de resultados esperados para a pesquisa. Expõe os dados obtidos nas entrevistas com especialistas de domínio e com gestores de IES e os resultados de análise estática dos objetivos da tese.

O quinto capítulo apresenta o metamodelo nesta tese. Uma visão geral do metamodelo inicia o capítulo e é seguida pelo detalhamento com seus elementos e subelementos. O modelo visual criado para apoiar o entendimento do metamodelo também é apresentado neste capítulo. Ao final, são listadas e discutidas as diretrizes para a instanciação do metamodelo de implementação de TD em IES.

O último capítulo apresenta as conclusões da pesquisa. Retoma conceitos basilares, encaminhamentos adotados e resultados obtidos. Evidencia as contribuições teóricas e práticas da pesquisa, rediscute suas delimitações e limitações, fazendo indicações de encaminhamentos e estudos futuros.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta os construtos fundamentais da tese: sociedade em rede, competências do século 21, transformação digital e mudança organizacional. Também, apresenta a literatura utilizada para a construção do metamodelo de transformação digital, notadamente os modelos de implementação de mudanças organizacionais de John Kotter (2014), de orquestração de transformação digital de John Wade *et al.* (2019) e a abordagem multiteórica de mudança organizacional em universidades de Adrianna Kezar (2014, 2018). O capítulo encerra com a definição dos conceitos basilares que sustentam o metamodelo proposto nesta tese.

### 2.1 SOCIEDADE EM REDE

O termo “sociedade em rede” foi apresentado pelo sociólogo espanhol Manuel Castells (2016). Em sua trilogia “Era da Informação”, tripartida em “A Sociedade em Rede (1996)”, “O poder da identidade” (1997) e “Fim do Milênio” (1998), o autor discute o papel da informação e das tecnologias digitais na sociedade contemporânea. Aponta a transformação pela qual a sociedade passou por conta da difusão das redes digitais, o que trouxe impacto em suas características sociais, econômicas e políticas. Segundo Castells (2016, p. 553), “as redes constituem a nova morfologia social de nossas sociedades e a difusão da lógica das redes modifica de forma substancial a operação e os resultados dos processos produtivos e de experiência, poder e cultura”.

Apesar de serem formas antigas de organização social, as redes aumentaram sua potência por meio das tecnologias de informação e comunicação (CASTELLS, 2000). O conhecimento e a informação, que já se constituíam como elementos fundamentais de geração de valor na sociedade do conhecimento, ganharam fluxo via redes digitais e passaram a ocupar espaço ainda mais relevante na sociedade. Tornaram-se, desse modo, pilares estruturais nas dinâmicas de trabalho e de criação de valor nas organizações (CASTELLS, 2000, 2016; HANNA, 2010; NICOLACI-DA-COSTA; PIMENTEL, 2012).

A sociedade em rede delineou uma nova economia, caracterizada por ser: a) informacional, em que a capacidade de gerar conhecimento e processar e gerir informação determina a produtividade e a competitividade de todos os tipos de negócio; b) global, no sentido de que suas atividades estratégicas e centrais podem

funcionar como uma unidade em escala planetária em tempo real ou em tempos escolhidos; c) em rede, viabilizada pela conectividade de economia global e pela flexibilidade da produção informacional (CASTELLS, 2000; HANNA, 2010).

Esses elementos acabaram por gerar um novo tipo de organização: a empresa em rede. A empresa em rede, que é diferente de redes de empresas, pode ser constituída tanto por empresas ou segmentos de empresas quanto por segmentações internas de determinada empresa, que se organizam em redes e se conectam para a realização de projetos específicos, mudando para outra rede à medida que o projeto se encerra. Criam alianças e parcerias para cooperarem enquanto trabalham em um produto, processo, tempo e espaço específico (CASTELLS, 2000).

A sociedade em rede gera um novo tipo de capitalismo: o capitalismo informacional (CASTELLS, 2016). Provocado pela globalização e pela empresa em rede, o trabalho e emprego sofreram uma transformação fundamental. O trabalho flexível passa a ser predominante, manifestado por trabalhos em tempo parcial, temporário, autônomo, com contratações informais ou semiformal e uma mobilidade ocupacional acentuada (CASTELLS, 2000).

O acesso às redes, às tecnologias digitais e ao conhecimento, no entanto, não é igualitário (HILBERT, 2011; SIEMENS, 2006). As redes conectam e valorizam aqueles que têm condições de nela contribuir e operar e ignoram aqueles que não, aprofundando questões de desigualdade, polarização, pobreza e miséria (CASTELLS, 2000, 2012, 2016). Castells (2012, p. 192) adverte sobre a configuração de “buracos negros do capitalismo informacional”, que se referem a áreas da sociedade em que “não há escapatória da dor e da destruição infligida no elemento humano para aqueles que, de uma forma ou outra, adentram esses cenários sociais”. Tais buracos, configuram o que o autor chama de “Quarto Mundo”. Estão espalhados pelo planeta, em regiões específicas tais como parte da África subsaariana e áreas rurais empobrecidas da América Latina e Ásia, mas também estão presentes em todos os países e cidades, criando uma nova geografia da exclusão social.

No aspecto cultural, há a emergência de uma cultura organizada, principalmente, em torno de um sistema de mídias sociais em que interação bilateral, hipertextualidade, flexibilidade e comunicação efêmera passam a ser componentes relevantes (NICOLACI-DA-COSTA; PIMENTEL, 2012). A construção e difusão de conteúdo deixa de ser um monopólio de grandes corporações de mídia e o conceito

de aldeia global é substituído por comunicações segmentadas, direcionadas a públicos específicos. Esse fenômeno também traz implicações para a política tendo em vista que uma boa parte da população forma suas opiniões políticas e estrutura seu comportamento em função do que recebe de informações vindas pelas mídias (CASTELLS, 2000).

O tempo e espaço ganharam novos contornos na sociedade em rede. Castells (2000, p. 13) propõe um “tempo atemporal” e um “espaço de fluxos”. O tempo atemporal é caracterizado pelo uso de tecnologias de comunicação e informação que aniquilam o tempo ao fazerem sua compressão e alterarem a percepção de progressão através do hipertexto e do esmaecimento dos padrões de ciclo de vida. O espaço de fluxos diz respeito à possibilidade tecnológica e organizacional de se estruturar práticas sociais simultâneas sem a necessidade de proximidade geográfica (CASTELLS, 2000; HILBERT *et al.*, 2020).

Castells (2016) afirma que a sociedade em rede se configura como uma transformação qualitativa da experiência e que a sociedade em rede oferece novas oportunidades de atuação às pessoas e às organizações. A universidade, neste contexto, pode se tornar um ambiente aberto, um “parque inteligente” (em analogia a parque industrial) em que se torna um nó que conecta múltiplas redes, não só de estudantes e professores mas de participantes externos (LAPTEVA; EFIMOV, 2016). Suas atividades de ensino, pesquisa e extensão podem ser ampliadas e reconfiguradas se as conexões internas entre seus *stakeholders*, e também com outras instituições ou organizações, forem estabelecidas, fortalecidas e aprofundadas (PUCCIARELLI; KAPLAN, 2016).

Para isso, há necessidade de uma reorganização das relações das IES com seus *stakeholders* e parceiros, com o aumento na quantidade e qualidade dos pontos de contato. MetCalfe (2013) nos lembra que o valor de uma rede virtual ou real depende do número de pessoas conectadas a ela. Nesse sentido, aumentar a quantidade de conexões das IES é fundamental, o que pode gerar acesso a recursos, o aprofundamento de ligação com outras IES e com a indústria de modo a cocriar conhecimento, oferecer programas conjuntos ou abrir oportunidades para pesquisa interdisciplinar (COMISSÃO EUROPEIA, 2011).

Estruturas horizontais, em rede, adaptativas e abertas passam a ser necessárias nesse contexto, sobrepondo-se a estruturas burocráticas, hierárquicas e fechadas (HANNA, 2010). Isso implica em uma mudança cultural, de um fazer

colaborativo em que a universidade se conecta à rede, aos seus fluxos e faz uso deles para gerar valor (GÓMEZ *et al.*, 2021). Implica também no uso de tecnologias digitais que conectem a IES e seus múltiplos *stakeholders*, reconfigurando seu processo de comunicação, relacionamento e formação para incorporar interação, coaprendizagem e cocriação às suas práticas (PUCCIARELLI; KAPLAN, 2016). Ao atuar em rede, fazendo uso das tecnologias digitais e também dos princípios de cooperação, colaboração e cocriação (MARQUES, 2020), as IES fortalecem-se, pois conectam-se à própria sociedade, que tem sua identidade estabelecida pelas redes e conexões (NAGY; KOLES, 2014).

O conceito de sociedade em rede é fundamental no metamodelo de implementação de transformação digital em IES. Entende-se que transformar digitalmente uma IES implica em conectá-la à sociedade em rede, não só pelo uso das tecnologias digitais nos processos internos, bem como pelas conexões com a própria sociedade, com as empresas, com outras IES, seus *alumni*, utilizando as tecnologias digitais para fazê-lo de modo colaborativo, cooperativo e cocriativo. Assim, teremos uma universidade que, em rede e pela rede, fortalece e aprimora sua relevância e contribuição social.

## 2.2 COMPETÊNCIAS E TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

A sociedade em rede demanda competências diferentes da sociedade industrial. Sua complexidade já não pode ser tratada com a lógica linear, conteudista, de transmissão ou construção individual de conhecimento pois uma educação superior de tal natureza já não traduz as necessidades da sociedade em rede (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2020; SCHWAB, 2016; TÉLÉCOM, 2014). Nesse contexto, propor um modelo de transformação digital para as instituições de ensino superior traz consigo a necessidade de abordar o fazer universitário sob o enfoque das competências.

Esta seção apresenta o histórico do termo “competência”, definições adotadas pela literatura e definição de termo para esta pesquisa. Em seguida, as competências do século 21 são elencadas e passa-se à apresentação de competências digitais essenciais ao cidadão da sociedade em rede. Por fim, apresenta-se a literatura sobre as competências organizacionais para a realização da transformação digital das IES a fim de que possam empreender sua TD.

### 2.2.1 Competência – histórico e definições

De acordo com Mulder, Weigel e Collins (2007), o primeiro registro de uso do termo competência está nos trabalhos de Platão, com a raiz da palavra *ikano*, derivada de *iknoumai*, que significa “chegar, alcançar, atingir”. A língua grega antiga tinha um termo equivalente para “competência” que era *ikanótis* (ικανότης) que pode ser traduzido como a qualidade de ser “*ikanos*”, ou “capaz”. Os autores relatam, ainda, que, mesmo antes de Platão, o Código de Hamurabi (1792-1750a.C) faz menção a um termo comparável. O termo “competência” também era usado no latim, no século XV, no meio jurídico e reconhecia a capacidade de realização de um indivíduo ou a faculdade de uma instituição de apreciar ou julgar certas questões (BRANDÃO; BORGES-ANDRADE, 2007). A partir daí, o termo passou a ser associado ao reconhecimento social da capacidade de um indivíduo de pronunciar-se a respeito de determinados assuntos e, depois, de resolver determinadas situações no ambiente de trabalho, passando a ser associada ao desempenho laboral (BRANDÃO; GUIMARÃES, 2001; ISAMBERT-JAMATI, 1997).

Foi na década de 70 que os debates teóricos e realização de pesquisas sobre competência se institucionalizaram. Inicialmente utilizado para qualificar um indivíduo capaz de realizar com desempenho superior uma tarefa ou resolver determinada situação (AIRES, 2020; COSTA, 2021; MCCLELLAND, 1973), o conceito foi se ampliando a partir da contribuição de inúmeros autores que contribuíram para o campo com diferentes abordagens e posicionamentos sobre o tema.

Os estudiosos ingleses e americanos foram os pioneiros nas discussões acadêmicas sobre competências. Seu posicionamento a respeito de competência a caracteriza como um conjunto de traços e características individuais que definem um desempenho superior (BOYATZIS, 1982; GILBERT, 1978; LE DEIST; WINTERTON, 2005; MCCLELLAND, 1973; MCLAGAN, 1997; SPENCER; SPENCER, 1993). Caracterizam as competências a partir do mundo do trabalho, traçando descritores para medir o desempenho desejado nas organizações (AIRES, 2020). Já os estudiosos franceses contrapõem a percepção de competência como um estoque de recursos que o indivíduo detém, associando-a às suas realizações em determinado contexto (BRANDÃO; BORGES-ANDRADE, 2007). Associam seu desenvolvimento ao trabalho e à educação, indicando que as competências são resultado de processos de aprendizagem (AIRES, 2020; BARATO, 1998).

Le Boterf (1995) expressa que competência é mais um processo do que um estado e que ser competente significa saber mobilizar, interagir e transferir conhecimentos, recursos e habilidades em um contexto profissional determinado. Para o autor, competência é um saber agir responsável e que é reconhecido pelos outros. Zarifian (2001) declara que competência pressupõe assumir responsabilidades frente a situações complexas de trabalho junto ao exercício sistemático de uma reflexividade, o que permite ao profissional tratar de eventos inéditos e de natureza singular. O autor apresenta a competência profissional como uma combinação de conhecimentos, de saber-fazer, de experiências e comportamentos, que são exercidos e se desenvolvem no contexto do trabalho e que exigem uma nova postura tanto do indivíduo quanto da organização (COSTA, 2021; LIMA; ZAMBRONI-DE-SOUZA; ARAÚJO, 2015; ZARIFIAN, 2001).

Durand (1998) organiza os elementos constituintes da competência. Emprestando o conceito de Pestalozzi de que a aprendizagem deveria desenvolver as capacidades da cabeça, das mãos e do coração de modo articulado (SOËTARD, 2010), o autor propõe três elementos formadores da competência: conhecimentos (informação, saber o quê e o porquê); habilidades (saber como, técnica, capacidade); e atitudes (querer fazer, identidade, determinação).

Representando uma via de integração das abordagens inglesa/americana e francesa, Gonczi (1999), associa atributos pessoais ao contexto em que são utilizadas (BRANDÃO; BORGES-ANDRADE, 2007). Para o autor, competência é entendida tanto como um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes, que o indivíduo usa para exercer uma atividade, quanto como o seu desempenho e comportamento adotados no trabalho e naquilo que realiza a partir dele.

No Brasil, Resende (2000) conceitua competência como a transformação de conhecimentos, aptidões, habilidades, interesse e vontade, em resultados reais e práticos justificando que, ainda que um indivíduo tenha conhecimento e experiência, não pode ser considerado realmente competente caso não saiba aplicá-los em favor de um objetivo, de uma necessidade ou de um compromisso. Dutra, Hipólito e Silva (2000) conceituam competência como a capacidade de uma pessoa gerar resultados alinhados aos objetivos organizacionais. Fleury e Fleury (2001, p. 187), por sua vez, destacam o valor agregado pela competência e apresentam seu conceito como “um saber agir responsável e reconhecido, que implica mobilizar, integrar, transferir

conhecimentos, recursos e habilidades, que agreguem valor econômico à organização e valor social ao indivíduo”.

No campo da educação, há um consenso de se entender competência como o poder de agir de forma eficaz em uma situação, por meio da mobilização e combinação de recursos intelectuais e emocionais em tempo real e de modo pertinente (MASETTO, 2020). O dicionário de termos educacionais da UNESCO (2013) revela o entendimento de competência como uma combinação de conhecimentos, habilidades e atitudes apropriadas ao contexto que indica a habilidade de aplicar adequadamente resultados de aprendizagem em um contexto definido, quer seja na educação ou no trabalho, tanto no desenvolvimento pessoal quanto profissional. As competências, portanto, não são limitadas a elementos cognitivos (uso de teoria, conceitos ou conhecimento tácito), mas incluem aspectos funcionais (habilidades técnicas) assim como atributos interpessoais (habilidades sociais ou organizacionais) e valores éticos. O glossário explica, ainda, que as competências podem ser de um domínio específico, ou seja, relacionadas a um assunto ou área específica ou podem ser gerais ou transversais por terem relevância para todos os domínios ou matérias. Esclarece que, em alguns contextos, o termo “*skills*” ou “habilidades”, no sentido amplo, é usado de maneira equivalente ao termo competências (UNESCO, 2013).

Na educação brasileira, as discussões sobre o conceito de competência têm se somado ao debate internacional, em especial ao europeu, com sua utilização na estruturação de currículos, organização do processo de aprendizagem e avaliação desde a educação básica ao ensino superior (BRASIL, 2018; MASETTO, 2020; MEC, 2019; TEIXEIRA JR, 2020). A Base Nacional Curricular Comum (BNCC) trata as competências como elemento essencial e estruturador da educação básica, estabelecendo dez competências gerais que concretizam os direitos de aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes. Define competência como a “mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2018, p. 8). As diretrizes que orientam o ensino superior descrevem que as competências envolvem “raciocínio, processos cognitivos, valores pessoais, julgamento e comunicação, aplicados na resolução de diferentes tipos de problemas” (MEC, 2019, p. 8).

O conceito de competência, como se pode perceber, é polissêmico, com diferentes possibilidades de interpretações. Essas possibilidades vão desde conferir ao termo um caráter predominantemente laboral, circunscrito às capacidades individuais e de aplicação instrumental e imediata, até uma concepção de competência como a mobilização de um conjunto de recursos resultantes de um processo de construção sistêmica para a abordagem de situações complexas de diversas naturezas.

Neste trabalho, constituiu-se um entendimento de competência que integra o conceito apresentado na BNCC aos elementos de ação apresentados por Resende (2000) e agregação de valor econômico e social introduzida por Fleury e Fleury (2001). À agregação de valor, incluiu-se seu caráter individual, não previsto na definição de Fleury e Fleury (2001), tendo em vista que traduz o novo papel do indivíduo na sociedade do conhecimento, que já não pode ser concebido como “mão de obra”, e precisa estar preparado para gerar benefícios econômicos para si próprio.

Portanto, o indivíduo competente precisa ser capaz de mobilizar seus conhecimentos, habilidades, atitudes e interesse e transformá-los em soluções para suas demandas cotidianas e para as situações que precisa contribuir enquanto cidadão. É preciso, da mesma forma, que seja capaz de apresentar soluções, a partir de sua atuação profissional, para os desafios do mundo do trabalho, a fim de gerar desenvolvimento econômico e social para a organização ou empreendimento a que estiver conectado, gerar o próprio desenvolvimento econômico e social e, também, o da sociedade e comunidade em que está inserido.

Diante do exposto, entende-se que competência é *a mobilização e transformação de conhecimentos, habilidades, atitudes e interesse na solução de demandas de variados níveis de complexidade da vida cotidiana, do exercício da cidadania e do mundo do trabalho, que agreguem valor social e econômico ao indivíduo, à organização e à sociedade.*

### **2.2.2 Competências do século 21 no contexto da sociedade em rede**

A sociedade em rede, discutida em seção anterior, trouxe consigo a transformação e inserção de novas tecnologias que mudaram as relações sociais, os modos de produção e de consumo (CASTELLS, 2010; FRIEDMAN, 2005). Aires (2020) sinaliza que, a cada revolução tecnológica vivida pela humanidade, os comportamentos dos seres humanos mudaram, o que acabou por configurá-los como

uma tecnoespécie (NEPOMUCENO, 2013). Schwab (2016) afirma que as mudanças são tão profundas, na perspectiva da história da humanidade, que nunca houve um momento potencialmente tão promissor quanto perigoso ao mesmo tempo. A era da integração de sistemas físicos, digitais e biológicos precisa ser conduzida de modo a empoderar e potencializar o ser humano, o que exige esforço coordenado de empresas, governos, universidades e sociedade ao redor do globo a fim de gerar benefícios para todos (SCHWAB, 2016).

Surgem tecnologias, novos comportamentos e a necessidade de novas competências para viver, enfrentar os desafios e contribuir para a geração de prosperidade na sociedade em rede. As transformações vividas pela sociedade em rede estão mudando e ainda mudarão drasticamente a forma como trabalhamos. Há uma nova fronteira na relação homem-máquina. Passaremos a compartilhar tarefas com algoritmos e robôs, gerando a necessidade de criarmos estratégias de ampliação das capacidades humanas a partir de sua interface com as máquinas (FORUM, 2018a). O uso crescente de automação, inteligência artificial e outras tecnologias sugere que o papel dos humanos na economia encolherá drasticamente, o que pode ter sido acelerado pela pandemia de COVID 19 e pelo desenvolvimento de tecnologias de inteligência artificial (CEDEFOP, 2020; SCHWAB; MALLERET, 2020; STRACK *et al.*, 2021; TOH, 2023). É certo que novas atividades, necessidades e oportunidades de trabalho serão criadas nesse novo cenário, mas um conjunto diferente de competências deverá ser desenvolvido pelos seres humanos para que possam ser aproveitadas.

Tais competências têm sido amplamente discutidas e são denominadas de “competências do século 21” para diferenciá-las das competências do século passado, caracterizadas pelo modo de produção industrial (VAN LAAR *et al.*, 2017). Pelegrino e Hilton (2012) indicam três domínios de competências necessárias ao profissional do século 21: cognitivo, intrapessoal e interpessoal. O cognitivo envolve raciocínio e memória, o intrapessoal diz respeito à capacidade de o indivíduo lidar com suas emoções e moldar comportamentos para atingir seus objetivos e o interpessoal, envolve competências ligadas à expressão de ideias, interpretação e resposta a estímulos de outras pessoas. Cada domínio é subdividido em *clusters* e cada um deles inclui competências, conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 - Competências do século 21 por domínio

<b>Domínio</b>	<b>Clusters</b>	<b>Competências</b>
<b>Cognitivo</b>	Processos e estratégias cognitivas	Pensamento crítico; análise e solução de problemas; raciocínio e argumentação; interpretação; tomada de decisão; aprendizagem adaptativa; função executiva.
	Conhecimento	Letramento de dados; letramento em tecnologias da informação e comunicação; comunicação oral e escrita; escuta ativa.
	Criatividade	Criatividade; inovação.
<b>Intrapessoal</b>	Abertura intelectual	Flexibilidade; adaptabilidade; apreciação artística e cultural; responsabilidade pessoal e social; apreciação da diversidade; engajamento; aprendizagem continuada; interesse cultural e curiosidade.
	Consciência e ética de trabalho	Iniciativa; autodireção; responsabilidade; perseverança; produtividade; garra; autorregulação tipo 1 - habilidades de metacognição, incluindo planejamento, desempenho e autorreflexão; profissionalismo e ética; integridade; cidadania; orientação para carreira.
	Autoavaliação central positiva	Autorregulação tipo 2 - automonitoramento, autoavaliação e autorreforço; saúde física e mental.
<b>Interpessoal</b>	Trabalho em equipe e colaboração	Comunicação; colaboração; trabalho em equipe; coordenação; habilidades interpessoais; empatia e tomada de perspectiva; confiança; orientação para servir; resolução de conflitos; negociação.
	Liderança	Liderança; responsabilidade; comunicação assertiva; autoapresentação; influência social.

Fonte: Pellegrino e Hilton (2012, p. 32–34).

Oferecendo uma perspectiva brasileira, Aires (2020) compilou e criou uma listagem de competências gerais para profissionais da sociedade em transformação digital a partir de documentos nacionais e internacionais. Tais competências foram validadas para o contexto industrial brasileiro e oferecem indicações relevantes sobre as competências que têm sido demandadas pelo mundo do trabalho no país. O Quadro 4 apresenta as competências elencadas por Aires (2020) e organizadas pelos domínios propostos por Pellegrino e Hilton (2012).

Quadro 4 - Competências gerais para a TD, na perspectiva da indústria brasileira, classificadas por domínio

Domínio cognitivo	Domínio intrapessoal	Domínio interpessoal
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análise de dados</li> <li>- Aprender a aprender</li> <li>- Pensamento científico</li> <li>- Pensamento crítico e analítico</li> <li>- Pensamento enxuto</li> <li>- Raciocínio lógico</li> <li>- Resolução de problemas</li> <li>- Visão sistêmica</li> <li>- Alfabetização em outros idiomas</li> <li>- Cultura geral</li> <li>- Contabilidade gerencial</li> <li>- Criatividade</li> <li>- Inovação</li> <li>- Visão de futuro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptabilidade</li> <li>- Inteligência emocional</li> <li>- Autogestão</li> <li>- Ética</li> <li>- Gestão de tempo</li> <li>- Iniciativa</li> <li>- Orientação para resultados</li> <li>- Responsabilidade socioambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicação</li> <li>- Empatia</li> <li>- Escuta ativa</li> <li>- Relacionamento interpessoal</li> <li>- Trabalho em rede</li> <li>- Gestão de pessoas</li> <li>- Negociação</li> <li>- Liderança</li> <li>- Empreendedorismo</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela Autora, com base em Aires (2020).

No contexto da implementação de transformação digital na IES, todas as competências citadas acima precisam ser desenvolvidas pois são elas que, integradas, oferecerão aos estudantes e às organizações as condições de prosperarem na sociedade em rede no contexto da TD. Afinal de contas, as competências de ordem superior, o pensamento sistêmico e as competências interpessoais são o diferencial do ser humano e precisam ser desenvolvidas e valorizadas (LUCKIN; ISSROFF, 2021).

Mas há que se valorizar as competências digitais também. Lewin e McNicol (2014) apresentam estudos que reforçam que o conhecimento de tecnologias de comunicação e informação é parte importante para o desenvolvimento das competências do século 21. Em uma sociedade em que a capacidade humana é aumentada pela tecnologia, desenvolver competências digitais significa desenvolver a capacidade de atuar de maneira mais produtiva na sociedade digital. A aceleração da digitalização promovida pela crise pandêmica e com o avanço da inteligência artificial generativa trouxe mais evidência dessa necessidade (FIRAT, 2023; SCHWAB; MALLERET, 2020; TOH, 2023).

Van Laar *et al.* (2017) lembram, no entanto, que o conhecimento dessas tecnologias vai além de ter proficiência no uso de determinados *softwares* e que o modo como uma pessoa pensa, resolve problemas e aprende tem um grande impacto em sua habilidade de interagir em uma sociedade tecnológica. O desenvolvimento

das competências digitais de todos os *stakeholders* de uma IES deve ser objeto de um amplo planejamento e implementação cuidadosa em seu plano de implementação de transformação digital. Gestores, professores, pesquisadores, equipes técnico-administrativas, parceiros, fornecedores e estudantes devem ter suas competências digitais desenvolvidas.

Rofriguez-Abitia e Bribiesca (2021) alertam que ainda que os jovens usualmente denominados “nativos digitais” sejam usuários intensivos de tecnologias digitais, fazem seu uso para propósitos informais e não acadêmicos. Portanto, apesar de familiarizados com elas, não são, necessariamente, proficientes em seu uso em diferentes disciplinas. Assumir tal proficiência por terem nascido no contexto da sociedade em rede pode levar ao uso de modelos digitais de aprendizagem sem que estejam preparados para utilizá-los, o que poderá causar prejuízo aos resultados esperados com a TD.

Dentre as competências digitais essenciais estão o letramento digital, a numerácia digital e o letramento de dados (Quadro 5). O letramento digital diz respeito ao desenvolvimento da capacidade de abordar, filtrar, acessar informação, estabelecer comunicação a partir de textos e fontes digitais por meio de mídias *online* e também de identificar desinformação, para dar conta do excesso de dados e combater discursos desinformados e prejudiciais (EUROPEAN COMMISSION, 2020; OECD, 2019a). A numerácia digital se caracteriza como a proficiência na navegação, interpretação, cálculo de diversos dados da vida diária e de contextos profissionais, assim como a comunicação de dados de natureza numérica de modo competente (OECD, 2019a). O letramento de dados, por sua vez, é a habilidade de obter informações significativas a partir de dados, a capacidade de leitura, trabalho, análise e argumentação com dados, assim como de entender o significado desses, fazer leitura de gráficos e construir conclusões a partir de dados, de modo a reconhecer quando são usados de forma inadequada ou enganosa (OECD, 2019a).

Destaca-se que, além das competências digitais básicas, é necessário, do mesmo modo, desenvolver competências digitais avançadas ligadas ao exercício de atividades profissionais e para o desenvolvimento de novas tecnologias digitais (EUROPEAN COMMISSION, 2020). As atividades profissionais de todas as áreas estão passando por disrupções providas do uso intensivo das tecnologias de informação e comunicação.

Quadro 5 - Competências digitais básicas na sociedade em rede

Letramento digital	Numerácia digital	Letramento de dados
Abordar, filtrar, acessar informação, estabelecer comunicação a partir de textos e fontes digitais por meio de mídias <i>on-line</i> e, também, de identificar desinformação, para dar conta do excesso de dados e combater discursos desinformados e prejudiciais.	Proficiência na navegação, interpretação, cálculo de diversos dados da vida diária e de contextos profissionais, assim como a comunicação de dados de natureza numérica de modo competente	Habilidade de obter informações significativas a partir de dados, a capacidade de leitura, trabalho, análise e argumentação com dados, assim como de entender o significado dos dados, fazer leitura de gráficos e construir conclusões a partir de dados, de modo a reconhecer quando são usados de modo inadequado ou enganoso.

Fonte: Elaborado pela Autora, com base em European Commission,(2020) e OECD, (2019a).

No contexto das organizações, três tecnologias - internet das coisas, *blockchain* e inteligência artificial - estão destinadas a se tornarem largamente usadas (CBI, 2017). A internet das coisas desbloqueia os dados massivos, a inteligência artificial resolve problemas e o *blockchain* muda como os negócios trocam valor e todas as empresas, independentemente de seu tamanho e setor, podem se beneficiar delas (CBI, 2017).

Cada uma destas tecnologias abre novas possibilidades, mas também traz desafios às pessoas, que precisam aprender a usá-las em seu benefício. A inteligência artificial, em especial, traz profundidade e escala aos desafios colocados pela tecnologia. Para atender a esses desafios da sociedade, as IES precisam determinar o que é desejado da inteligência humana, como ela pode trabalhar de maneira complementar à inteligência artificial e quais novos conhecimentos, habilidades e atitudes precisam ser adquiridos e cultivados (OECD, 2019a). Podemos sofisticar a inteligência humana, ao sofisticar a inteligência artificial (LUCKIN; ISSROFF, 2021), mas, para que isso aconteça, criatividade, habilidades sociais e emocionais e competências mais sofisticadas precisam ser desenvolvidas pelas IES a fim de que possam se configurar em vantagem competitiva para os humanos (OECD, 2019a).

O modelo atual de universidade constrói muitas competências fundamentais, mas insuficientes para o momento em que vivemos. O desenvolvimento das competências do século 21 exige uma reorganização dos processos educacionais e organizacionais das IES a fim de que sejam integradas de modo transversal ao desenvolvimento curricular e às práticas institucionais (LEWIN; MCNICOL, 2014). A TD precisa, portanto, ser planejada levando em consideração tais competências.

### 2.2.3 Capacidades e competências organizacionais para a transformação digital

Preparar e atuar na transformação digital de uma IES não é uma tarefa fácil, pois é necessário desenvolver novas capacidades digitais e organizacionais sincronizando e alinhando as pessoas, cultura e a estrutura da organização aos objetivos organizacionais (GONZÁLEZ-VARONA *et al.*, 2021; KONOPIK *et al.*, 2022). Tais capacidades são sustentadas por competências organizacionais, que, por sua vez, se sustentam sobre as competências individuais de seus colaboradores e sobre outros recursos disponíveis (OSMUNDSEN, 2020; PEPPARD; WARD, 2004). São as capacidades e competências organizacionais que possibilitam que a IES repense suas estratégias, seja flexível e responsiva às mudanças rápidas de contexto para gerar novas proposições de valor, identifique as oportunidades oferecidas pela tecnologia e também realize as mudanças em seu modelo de operação (FONSECA; PICOTO, 2020; GONZÁLEZ-VARONA *et al.*, 2021; PEPPARD; WARD, 2004).

O estudo de competências e capacidades para a TD tem chamado a atenção de teóricos (ANDRIOLE, 2018; BUTSCHAN *et al.*, 2019; GONZÁLEZ-VARONA *et al.*, 2021; KONOPIK *et al.*, 2022; NADEEM *et al.*, 2018; OSMUNDSEN, 2020; WIESBÖCK; HESS, 2018). Com foco nas competências individuais de colaboradores, Osmundsen (OSMUNDSEN, 2020) identificou o seguinte conjunto de competências como relevantes para a construção da capacidade de TD da organização: a) orientação para a tecnologia digital, adoção de tecnologias digitais, habilidades analíticas, analíticas específicas da indústria; b) desenvolvimento e digitalização de processos; c) *expertise* em tecnologias digitais, gestão de dados; gestão de portfólio; d) gestão ágil de projetos. Andriole (2018) também elenca as competências, conhecimentos e habilidades necessários para a TD: a) modelagem de análise de negócios, simulação e automação; b) tecnologias emergentes, especialmente as disruptivas; c) analítica estatística e aumentada; d) computação em nuvem; e) métricas de desempenho; f) gestão de programas remotos e de projetos ágeis; g) gestão competitiva de fornecedores; h) segurança digital e gestão da segurança; i) habilidades de comunicação interna e externa.

As capacidades organizacionais fundamentais para a TD listadas por Nadeem *et al.* (2018) incluem: a) liderança digital; b) operações ágeis e escaláveis; c) experiência do usuário viabilizada digitalmente; d) artefatos digitais; plataformas

flexíveis e escaláveis; e) capacidades internas e de gestão; f) colaboração externa no ecossistema de plataformas digitais; g) capacidades dinâmicas; h) capacidades “*plug e play*” das plataformas; i) capacidades operacionais.

Gonzalez-Varona *et al.* (2021) propõem cinco dimensões de capacidades para o desenvolvimento da competência organizacional de TD, com elementos de competência para cada uma destas capacidades: a) governança: visão e estratégia; liderança, ambidestralidade; b) alinhamento organizacional: uso de tecnologias; mudanças na criação de valor; mudanças estruturais; aspectos financeiros, agilidade; capacidades dinâmicas; c) cultura: risco, mudança e inovação; aprendizagem organizacional; ética; d) tecnologia: seleção de tecnologias; conceituação e uso de tecnologias; e) colaboradores: requisitos, situação, aquisição e desenvolvimento; locais de trabalho; desenvolvimento de talentos.

Destaca-se as capacidades elencadas por Wiesbock e Hess (2018). Segundo os autores, as capacidades para TD sustentam o conceito de negócio digital e descrevem a habilidade de implementar conceitos de negócio digital que complementam as soluções digitais da organização. Ou seja, a habilidade de lidar com o processo de TD. As capacidades de TD elencadas pelos autores são:

- a) criar e implementar soluções digitais; identificar oportunidades de negócio que possam resultar do uso das tecnologias digitais;
- b) entender conceitos de negócios digitais e integrá-los ao negócio e estrutura operacional existente;
- c) operar, manter e avançar os conceitos digitais para explorar o potencial das inovações digitais;
- d) adotar e difundir o conceito digital do negócio dentro e fora da organização;
- e) oferecer um ambiente organizacional que acolha a TD – cultura organizacional, estruturas de governança, papéis de gestão, estrutura organizacional;
- f) desenvolver e implementar uma estratégia de TD; alinhar a estratégia de TD com a tecnologia da informação (TI) e outras estratégias organizacionais. (WIESBÖCK; HESS, 2018)

Boa parte desses estudos apresentam as capacidades e competências para TD de modo amplo, sem distribuí-las em temas ou etapas. A revisão exploratória de literatura para identificar competências ou capacidades organizacionais da TD contemplou o artigo de Konopik *et al.* (2022), que propõem uma categorização das

capacidades dinâmicas para TD por temáticas (Quadro 6). No eixo horizontal, estão as categorias das capacidades dinâmicas (TEECE, 2010): identificação de oportunidades tecnológicas no ambiente externo (percepção); mobilização dos recursos da organização para explorar tais oportunidades (captura); renovação contínua da organização por meio da adaptação, reconfiguração, renovação da base atual de recursos atual (transformação). No eixo vertical, estão temáticas de capacidades organizacionais para transformação digital: ecossistema e estratégia; pensamento de inovação; tecnologias de TD; dados; operações; *design* organizacional; liderança de TD (KONOPIK *et al.*, 2022).

Quadro 6 - Capacidades organizacionais para TD distribuídas por temática e categorias de capacidades dinâmicas

	<b>Percepção</b>	<b>Captura</b>	<b>Transformação</b>
<b>Estratégia e ecossistema</b>	Estabelecer uma visão e estratégia de longo prazo bem como relações de longa duração.	Gerir e potencializar relações de longo prazo por meio da criação de uma rede para criação de valor	Redefinir o papel da organização no ecossistema colaborativo e o alinhamento das atividades de negócio.
<b>Pensamento de inovação</b>	Monitorar mudanças na sociedade, tecnologia e nos ambientes de negócio.	Desenvolver processos abertos, flexíveis e amigáveis à inovação	Adotar inovação aberta e colaborativa.
<b>Tecnologias da TD</b>	Adquirir conhecimento amplo sobre tecnologias disruptivas	Adotar tecnologias apropriadas	Gerir conhecimento técnico e manter-se aberto para novas tecnologias.
<b>Dados</b>	Gerar <i>insights</i> baseados em dados.	Garantir a proteção da inovação e potencializar <i>insights</i> baseados em dados.	Preparar para o manejo efetivo de volumes de dados.
<b>Operações</b>	Gerir as operações existentes eficientemente.	Potencializar <i>insights</i> externos para aprimorar o desempenho operacional	Interconectar operações com outras linhas de negócio.
<b>Design organizacional</b>	Apoiar os fluxos de informação e de conhecimento.	Estabelecer uma estrutura organizacional de apoio à TD.	Adaptar continuamente as estruturas internas para a mudança de requisitos e necessidades de mercado.
<b>Liderança da TD</b>	Promover experimentação e prontidão para a mudança	Adotar cultura de promoção da inovação	Incentivar o comportamento empreendedor.

Fonte: KONOPIK *et al.* (2022, p. 9) (Tradução nossa).

#### 2.2.4 Desenvolvimento de capacidades e competências organizacionais para TD

A transformação digital é complexa e impactante para a organização, especialmente quando se apoia em tecnologias emergentes e disruptivas. Portanto, é fundamental atentar para o estado das competências e habilidades do time, especialmente daquele envolvido diretamente com a TD (ANDRIOLE, 2018). Ferramentas de maturidade digital podem ser utilizadas para essa finalidade (KONOPIK *et al.*, 2022; LLORENS *et al.*, 2022; MARKS *et al.*, 2020; REDECKER, 2017).

É mais produtivo que tal levantamento seja feito antes de movimentos de desenvolvimento das competências de modo a identificar as competências já existentes na organização e organizar iniciativas de desenvolvimento das competências em falta (OSMUNDSEN, 2020). As capacidades e competências variam no processo e, portanto, é importante que se identifiquem possíveis *gaps* ou fases em que as competências ou capacidades estiverem faltando ou estejam pouco representadas (KONOPIK *et al.*, 2022).

Uma vez identificados os *gaps* e levando em consideração quando precisarão ser acessadas, as IES podem organizar uma jornada de desenvolvimento das capacidades e competências organizacionais (KONOPIK *et al.*, 2022). A literatura aponta uma combinação de três caminhos para contornar lacunas nas competências:

- a) desenvolver as competências internamente por meio da oferta de educação e treinamento, acesso a tecnologias relevantes e recursos que apoiem a tecnologia e sua aplicação e uma cultura digital que encoraje e motive a aprendizagem e o interesse em tecnologias digitais;
- b) adquirir competências relevantes externamente por meio da contratação de profissionais para integrar o time com expertise e experiência nas tecnologias digitais ou no processo de TD, por meio de um perfil que explicitamente requeira tais competências, pela nutrição e encorajamento de uma cultura digital e pela oferta de um ambiente que ofereça oportunidades desafiadores para os futuros colaboradores;
- c) alugar competências do ambiente, por meio da contratação de consultorias, prestadores de serviço e fornecedores de longo prazo, colaborações e alianças com empresas fortes no ecossistema em que a organização atua,

que colaborar com a aprendizagem dentro e fora da organização e desenvolver competências de TD (ANDRIOLE, 2018; OSMUNDSEN, 2020).

É importante destacar, inclusive, que o desenvolvimento das capacidades e competências da organização e de seus membros acontece no processo da transformação digital (GRAJEK, 2022). A transformação é uma jornada que se faz de inúmeras jornadas menores em que ciclos de planejamento, experimentação e implementação de projetos e tecnologias digitais vão sendo incorporados à IES e gerando aprendizagem. As capacidades organizacionais vão se desenvolvendo ao longo do processo e por conta dele. Portanto, o importante é iniciar a jornada e ir, aos poucos, criando e recriando as competências necessárias para gerar as capacidades de TD da IES.

## 2.3 TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Esta seção apresenta fundamentos teóricos sobre a transformação digital nas organizações em geral e na educação superior, incluindo como o termo tem sido utilizado ao longo do tempo e clarificando conceitos importantes em sua caracterização. Apresenta a definição adotada nesta tese e que sustenta a construção do metamodelo proposto. Inclui, também, uma seção que trata do uso das tecnologias educacionais no ensino superior no contexto da TD.

### 2.3.1 Definições de transformação digital

A discussão acadêmica a respeito da transformação digital é recente. Inicialmente, o termo transformação digital foi associado à digitalização nas organizações, especialmente em suas operações comerciais e de *marketing*, (PATEL; MCCARTHY, 2000). Sua primeira definição conceitual, por Stolterman e Fors (2004, p. 689), propõe que a transformação digital pode ser entendida como “as mudanças que a tecnologia digital causa ou influencia em todos os aspectos da vida humana”. Desde então, muitos autores trataram de sua definição ou conceituação, passando do uso da tecnologia para melhorar radicalmente o desempenho e alcance das organizações (WESTERMAN *et al.*, 2011) até o entendimento mais amplo de que a transformação digital é um processo sistêmico e estrutural de transformação organizacional, que compreende a construção de novas competências e a criação de novos modelos de negócio e geração de valor de modo profundo e estratégico através

de tecnologias digitais (GOBBLE, 2018; HANELT *et al.*, 2020; MARKS *et al.*, 2020; MATT; HESS; BENLIAN, 2015; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; VERHOEF *et al.*, 2021). O Quadro 7 apresenta definições do termo “transformação digital” ao longo do tempo.

Quadro 7 - Definições de transformação digital

Autor(es)	Definição*
(STOLTERMAN; FORS, 2004, p. 689)	“Mudanças que a tecnologia digital causa ou influencia em todos os aspectos da vida humana”.
(MATT; HESS; BENLIAN, 2015, p. 341)	Mudança de produtos, estruturas organizacionais, canais de vendas, cadeias logísticas e processos de automação a partir de tecnologias digitais; “um empreendimento completo e contínuo que tem a capacidade de definir uma companhia e suas operações”.
(MENEDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016, p. 189)	“O processo de mudança tecnológica e organizacional induzido nas instituições educacionais pelo desenvolvimento das tecnologias digitais”.
(SANDKUHL; LEHMANN, 2017, p. 49)	“Troca da criação e entrega de valor tradicional ao consumidor (geralmente física), incluindo os procedimentos operacionais relacionados a esse processo pelo uso massivo de tecnologias digitais que melhoram ou substituem os produtos tradicionais por produtos e serviços digitalizados”.
(ISMAIL; KHATER; ZAKI, 2017, p. 6)	“Processo pelo qual organizações convergem múltiplas tecnologias digitais novas, potencializadas pela conectividade ubíqua, com a intenção de alcançar desempenho superior e vantagem competitiva sustentável por meio da transformação de múltiplas dimensões de negócio, incluindo o modelo de negócio, a experiência do cliente (o que inclui produtos e serviços viabilizados digitalmente) e operações (processos e tomada de decisão) e simultaneamente impactando pessoas (habilidades, talento e cultura) e redes (que inclui o sistema de valor inteiro).”
(I-SCOOP, 2018)	“Transformação da organização de modo estratégico com prioridades, envolvendo suas atividades, seus processos, competências e modelos para aproveitar ao máximo o potencial de mudanças e oportunidades que um conjunto de tecnologias e seu impacto na sociedade oferecem”.
(REIS <i>et al.</i> , 2018, p. 418)	“Uso de novas tecnologias digitais que possibilitam melhorias importantes nos negócios e influencia em todos os aspectos da vida do consumidor”.
(VIAL, 2019, p. 118)	“Processo que objetiva melhorar uma entidade ao realizar mudanças importantes às suas propriedades através da combinação de tecnologias da informação, computação, comunicação e conectividade”.
(HANELT <i>et al.</i> , 2020, p. 29)	“Mudança organizacional que é provocada e moldada pela difusão generalizada das tecnologias digitais”.

(MARKS et al., 2020, p. 504)	“Mudança organizacional realizada por meio de tecnologias digitais e modelos de negócios com o objetivo de melhorar o desempenho operacional da organização”.
(PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020, p. 102)	“Fenômeno de disrupção com mudança estrutural nos meios de produção e serviços, causado pela digitalização e pelo engajamento digitais, de impactos tecnológicos, econômicos, culturais, sociais e ambientais sobre indivíduos, organizações e regiões”.
(WADE et al., 2019, p. 25)	“Mudança organizacional por meio do uso de tecnologias digitais e de modelos de negócio para aprimorar a performance do negócio”
(GONG; RIBIERE, 2021, p. 12)	“Processo de mudança fundamental, possibilitado pelo uso inovador de tecnologias digitais acompanhado pela alavancagem estratégica de recursos e capacidades chave, com o objetivo de aprimorar uma entidade e redefinir sua proposta de valor a seus <i>stakeholders</i> .”
(WESSEL et al., 2021)	“Redefinição ou construção de nova proposição de valor de uma organização a partir das tecnologias digitais, com surgimento de uma nova identidade organizacional”.
(VERHOEF et al., 2021, p. 119)	“Mudança em como a firma emprega tecnologias digitais para desenvolver um novo modelo digital de negócios que ajuda a criar e apropriar mais valor para a firma”.
(VOLBERDA et al., 2021, p. 3–4)	“Uso de novas tecnologias digitais para possibilitar uma mudança ampla da companhia (evolucionária <i>versus</i> transformativa), envolvendo o reenquadramento de modelos cognitivos de gestão (ao antecipar novos modelos de negócio digitais), a construção de novas rotinas digitais (para aproveitar oportunidades digitais), e a implementação de novos formatos (para a configuração e integração de operações digitais para a criação e apropriação de novo valor em um ecossistema novo ou estabelecido”.

Fonte: Elaborado pela Autora (Tradução nossa).

Como se pode perceber pelas definições elencadas acima, transformação digital é mais do que fazer uso de tecnologias digitais para a realização de atividades ou automatização de processos. Ela se configura como uma mudança fundamental na organização para que possa atingir um desempenho superior e deve considerar dimensões externas, internas e holísticas do negócio (ISMAIL; KHATER; ZAKI, 2017). Vial (2019, p. 119) lembra que pesquisas demonstram que a “tecnologia é apenas parte de um quebra-cabeças complexo que deve ser resolvido para as organizações manterem-se competitivas num mundo digital.” Sozinhas, elas oferecem pouco valor para uma organização. É seu uso em contextos específicos que pode oferecer condições para a organização reconfigurar sua criação de valor.

Nesse sentido, Verhoef *et al.* (2021) apresentam três fases distintas de mudança digital (Quadro 8), que vão desde mudanças simples às mais

profundas: *digitation*, traduzida aqui por digitização, *digitalization* (digitalização) e *digital transformation* (transformação digital). Os autores definem “digitização” como a ação para converter informações analógicas em informações digitais. Na fase de digitalização, as empresas usam tecnologias digitais para otimizar processos de negócios existentes ou para criar valor adicional ao consumidor através da melhoria da experiência do usuário. A transformação digital é uma mudança mais profunda e descreve uma alteração da organização como um todo que leva ao desenvolvimento de novos modelos de negócio (VERHOEF *et al.*, 2021). Tais modelos de negócio dizem respeito ao modo “como a empresa cria e entrega valor aos seus consumidores e, por consequência, converte esse valor em resultados ou lucro” (TEECE, 2010, p. 173).

Quadro 8 - Distinção entre digitização, digitalização e transformação digital

<b>Digitização</b>	<b>Digitalização</b>	<b>Transformação digital</b>
Conversão de informações analógicas em digitais.	Uso de tecnologias digitais para otimizar processos ou criar valor adicional à experiência.	Mudança profunda na organização por meio do uso das tecnologias digitais que leva ao desenvolvimento de novos negócios.

Fonte: Elaborado pela Autora com base em Verhoef *et al.* (2021).

Note-se que a transformação digital tem três dimensões profundamente imbricadas: organizacional, tecnológica e social (PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020). Tem um componente cultural bastante relevante e a verdadeira transformação digital acontece à medida que toda a organização assume uma cultura digital e a incorpora como sua em todos os níveis (MENEZES; MACHADO; ESTEBAN, 2016). Para que isso seja possível, mudanças profundas são requeridas na organização (KOHNE, 2017).

Westerman *et al.* (2011) lembram que uma transformação digital bem sucedida não vem da implementação de novas tecnologias, mas de transformar uma organização para tomar partido das possibilidades que as novas tecnologias oferecem. É preciso ir além da tecnologia, que em si não tem valor inerente, se este não for liberado, o que é uma tarefa realizada pelas pessoas (PEPPARD; WARD, 2004). A transformação digital é, portanto, uma transformação da qual a tecnologia é parte essencial, mas que também incorpora transformações nas pessoas, nas estruturas organizacionais, no modelo de negócio e na entrega de valor a todos os

seus *stakeholders* (MARKS *et al.*, 2020; MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; VERHOEF *et al.*, 2021).

A conjugação de estratégia, processos e cultura é necessária para produzir a capacidade de gerar novos caminhos para a criação de valor a fim das organizações se manterem competitivas (VIAL, 2019). Os resultados de um processo de implementação de TD incluem: uma estratégia digital organizacional estabelecida e aceita; processos de negócios ágeis organizados e colaborativos em modelos de negócios modernos; processos de negócio completamente automatizados; pesquisa e análise detalhada do processo e decisão dos consumidores; tecnologia da informação apoiando todos os processos organizacionais; dados relevantes e usáveis, uso de análise de dados como uma base para a tomada de decisão em linha com os objetivos e estratégia da organização (ISMAIL; KHATER; ZAKI, 2017).

Note-se que devido ao escopo amplo da TD, à constante evolução das tecnologias digitais e ao fato de as organizações estarem atuando em contextos ainda inexplorados em muitas das iniciativas de transformação, a estratégia organizacional para a TD deve ser constantemente avaliada tanto no que diz respeito aos conceitos que a sustentam quanto ao seu progresso (HASHIM *et al.*, 2022; MATT; HESS; BENLIAN, 2015).

### **2.3.2 Transformação digital na educação superior**

As tecnologias digitais têm oportunizado novas práticas e modelos de negócio para as instituições de educação superior. Têm também reconfigurado o modo como as pessoas e organizações interagem e como geram valor nessas interações. Muitas vezes disruptivos, o impacto e as potencialidades das tecnologias digitais apontam para a necessidade de as IES realizarem sua transformação digital. Esta seção discute a transformação digital nas IES com sua definição, caracterização, as tecnologias disponíveis para a TD e conceitos importantes para o processo de transformação digital nas IES.

#### **2.3.2.1 Definição e caracterização da TD nas IES**

A transformação digital implica em um processo de repensar, reestruturar e reinventar a instituição de educação superior. Mais do que uma transformação tecnológica, a TD nas IES precisa ser entendida e concebida como uma transformação holística da universidade (BENAVIDES *et al.*, 2020; BERNHARD-

SKALA, 2019; MARKS *et al.*, 2020; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; RODRÍGUEZ-ABITIA *et al.*, 2020). Deve ser considerada de uma perspectiva multidimensional, multinível e multidisciplinar, envolvendo todas as partes interessadas dentro e fora da universidade (BENAVIDES *et al.*, 2020; VIAL, 2019).

O estudo da literatura sobre TD em geral e na educação superior levou à proposição, pela autora, do seguinte conceito de transformação digital em IES: *transformação digital é um processo sistêmico de transformação da oferta de valor de uma instituição de educação superior viabilizada pelo uso intensivo de tecnologia, no contexto da sociedade em rede, que perpassa seus processos de ensino, pesquisa e extensão e as estruturas, processos organizacionais e culturais que os sustentam, incluindo todos os seus stakeholders e, também, as relações com o ecossistema em que está inserida.*

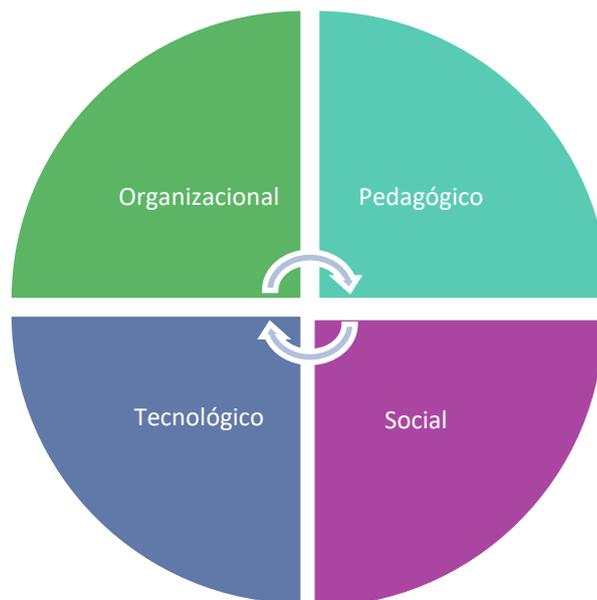
A TD em IES contempla um processo de análise das necessidades e demandas dos seus *stakeholders* e a provisão de serviços educacionais e de pesquisa que atendam às necessidades dos estudantes ou clientes centrais (ALENEZI, 2021). A literatura apresenta relatos de iniciativas de TD, no entanto, ainda ligados à automação de processos de apoio, sem impactos evidentes na proposta de valor das IES ou em transformação real de seus processos (BENAVIDES *et al.*, 2020; MARKS *et al.*, 2020; RODRÍGUEZ-ABITIA *et al.*, 2020). O uso das tecnologias na educação superior ainda é feito sem explorar as possibilidades das tecnologias mais recentes tais como *analytics*, aprendizagem de máquina, inteligência artificial e *big data* (MARKS *et al.*, 2020). Há também uma visão ainda estreita sobre o retorno do investimento em tecnologias da informação (ALENEZI, 2021).

Rodriguez-Abitia *et al.* (2020) posicionam que o desenvolvimento de TD nas IES deve ser estruturado considerando três eixos essenciais e indissociáveis: a) pedagógico, que contempla questões de aprendizagem, competências digitais, inovação educacional e tecnologias do conhecimento; b) organizacional, com a mudança ou criação de novos modelos de negócio e oferta de valor; c) tecnológico, que diz respeito à aplicação de novas tecnologias de informação e comunicação. Pacheco, Santos e Wahrhaftig (2020) incluem o eixo social, que diz respeito ao impacto da disrupção causada pela transformação digital na vida humana.

Sobre a dimensão social, Peixoto *et al.* (2021) lembram que a TD é, antes de tudo um fenômeno que diz respeito às pessoas. São elas que entram no contexto como consumidoras de mercados diversos, são as pessoas que trabalham nas

organizações, são as pessoas que empreenderão *startups*, enfim, os seres humanos são o principal meio e fim para a transformação digital. A configuração dos eixos da TD propostos por Rodriguez-Abitia *et al.* (2020) e a inclusão do eixo social proposto por Pacheco, Santos e Wahrhaftig (2020) configura uma nova composição de eixos a serem tratados na TD das IES (Figura 6).

Figura 6 - Eixos da TD nas IES



Fonte: Elaborado pela Autora.

Benavides *et al.* (2020) corroboram que a TD nas IES é um esforço coletivo que precisa colocar as pessoas no centro do processo de desenvolvimento da TD dado o seu alcance em termos de impacto social. O projeto educacional da IES deve refletir esta necessidade de colocar o ser humano e o desenvolvimento de suas competências no centro. Nesse sentido, os conceitos de Sociedade 5.0 (HARAYAMA, 2018) devem ser levados em consideração quando se pensa em TD na educação superior pois não há como prover as competências necessárias para prosperar na sociedade em rede sem que se considere questões de equidade, bem como a centralidade e o bem estar do ser humano nesse processo (HILBERT, 2011).

A transformação digital tem o potencial de facilitar novas estratégias pedagógicas; alcançar um número maior e mais diverso de estudantes; abrir novos canais para metodologias inovadoras de pesquisa, com o uso de *big data*; viabilizar novos campos de pesquisa; abrir caminho para novos modelos de negócio e melhorar práticas operacionais e de negócio (GOMES; DA CRUZ; CRUZ, 2020). No entanto,

ainda que a educação superior tenha sido amplamente afetada pelo uso das tecnologias, em especial por conta da pandemia de COVID-19, as estratégias utilizadas são geralmente limitadas à transposição do conteúdo de aulas para o digital, pela oferta de cursos *on-line* ou pela automatização de processos de atendimento às demandas estudantis (SANDKUHL; LEHMANN, 2017). Ainda estamos distantes do uso das tecnologias digitais para alcançar os benefícios da TD e desenvolver as competências do século 21 (CGI, 2022; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020).

O entendimento a respeito de quais são as tecnologias digitais disponíveis para a TD, seu impacto e contribuição na reconfiguração da IES são parte importante da construção da jornada de TD de uma IES. Por isso, são apresentadas e discutidas na seção a seguir, que antecede a discussão sobre a implementação da TD propriamente dita.

### 2.3.2.2 Tecnologias digitais e TD nas IES

A literatura aponta que as tecnologias digitais têm sido usadas na educação de todos os níveis já há algum tempo (BOND; ZAWACKI-RICHTER; NICHOLS, 2019; BONK; WILEY, 2020; BOTTINO, 2020; FIRMIN; GENESI, 2013; MORENO-GUERRERO *et al.*, 2022). Bond *et al.* (2019) distinguem cinco períodos na literatura de aplicação das tecnologias à educação: a) 1970-79, cujo foco foi na aplicação de recursos multimídia, especialmente os audiovisuais, para aprendizagem e nos primeiros resultados da Open University; b) 1980-89, com a transição dos audiovisuais para o *design* de aprendizagem baseada em computadores; c) 1990-99, em que a evolução da educação à distância e a ascensão da aprendizagem interativa ganharam evidência; d) 2000-09, com o *design* e implementação de aprendizagem *on-line* colaborativa e o uso regular de tecnologias de informação e comunicação (TICs) em escolas de todos os níveis; e) 2010-2018 que aponta a emergência de *learning analytics* e aprendizagem colaborativa móvel como ponto focal da publicações e do desenvolvimento do uso das TICs na educação.

Bonk e Willey (2020) identificam ondas no uso de tecnologias digitais na educação. Algumas chegam e dão espaço a outras, tais como as ferramentas de exercício e prática, e de uso individual dos anos 80 e 90, cedendo espaço para o compartilhamento de vídeos *on-line*, salas de aula invertidas, mundos virtuais, recursos educacionais abertos e várias formas de aprendizagem. Outras, se estendem ao longo do tempo, como as ferramentas de escrita, aprendizagem e

execução de projetos colaborativos à distância. Outras, ainda, se constituíram em um período longo de tempo, tais como o uso de tecnologias síncronas de conferência, que apoiam tanto a aprendizagem quanto a colaboração e compreensão intercultural em tempo real. Há, também, as ondas repetidas, como a aprendizagem híbrida, usada há mais de 20 anos e que vem ganhando espaço e credibilidade nas discussões entre educadores e os conteúdos abertos que se desenvolvem à medida que evoluem as tecnologias e a compreensão do conhecimento como bem comum (HESS; OSTROM, 2007).

Enquanto esta tese estava sendo escrita, a ferramenta “ChatGPT” foi lançada, popularizando o uso da inteligência artificial generativa. Do mesmo modo que a internet possibilitou mudanças profundas na educação por meio da ampliação de acesso à informação e atividades educacionais, da flexibilização da educação aos diferentes estilos e ritmos de aprendizagem e da possibilidade de estabelecer conexões em tempos e espaços diversos, a inteligência artificial generativa causará um impacto disruptivo na educação superior. Uma nova onda emerge e seus contornos ainda estão sendo delineados, assim como suas consequências para o modo como pensamos sobre educação e aprendizagem (ATLAS, 2023). Seu uso em tutoria personalizada, assistência à pesquisa, assistência em sala de aula trará consequências e uma nova realidade tanto para estudantes quanto professores e para os gestores das IES (ATLAS, 2023). Este é um novo cenário, com um elemento novo ainda desconhecido e precisa ser explorado e incorporado às TD das IES.

Em se tratando de tecnologias propulsoras da TD, Hashim *et al.* (2022) destacam a inteligência artificial, computação em nuvem, internet das coisas e *big data*. A elas, pode-se adicionar o “*blockchain*”, que muda como os negócios trocam valor e realizam certificações (CBI, 2017). GOMEZ *et al.* (2020) citam o acrônimo SMACIT, que se refere a “*social networking, mobile technology, big data, data analysis, cloud computing and IoT*”, para identificar as tecnologias utilizadas para a TD das IES. O uso dessas tecnologias e a construção de capacidades digitais a partir delas possibilita a construção de novas estratégias para a IES atuar na sociedade, gerando nova proposta de valor e apoiando a oferta de uma experiência educacional flexível, ágil, digital e global (LLORENS *et al.*, 2022).

As possibilidades oferecidas à educação pelas tecnologias são amplas e profundas. Marks *et al.* (2020) apontam que a TD pode mudar o formato da educação notadamente a partir de *smart content* (*e-books*, plataformas de aprendizagem,

conteúdo virtual a partir de videoconferências, currículo eletrônico e o uso de informações e conteúdo educacional em vários dispositivos); aprendizagem diferenciada e personalizada (tutoria eletrônica personalizada customizada com os estilos e necessidades de aprendizagem a partir de IA); aprendizagem remota e à distância (aprendizagem de onde e quando for conveniente ao aluno e oferta de tutoria prévia às aulas para apoio no estudo e tarefas de casa); eficiência administrativa (apoio à tomada de decisão baseada em dados massivos a partir de análise descritiva, preditiva e prescritiva em diferentes áreas tais como processos de entrada de alunos, matrícula, apoio ao acadêmico). Moreno-Guerrero *et al.* (2022) adicionam o uso das redes de comunicação para a criação de redes de colaboração entre instituições de educação superior e a implementação de redes educacionais.

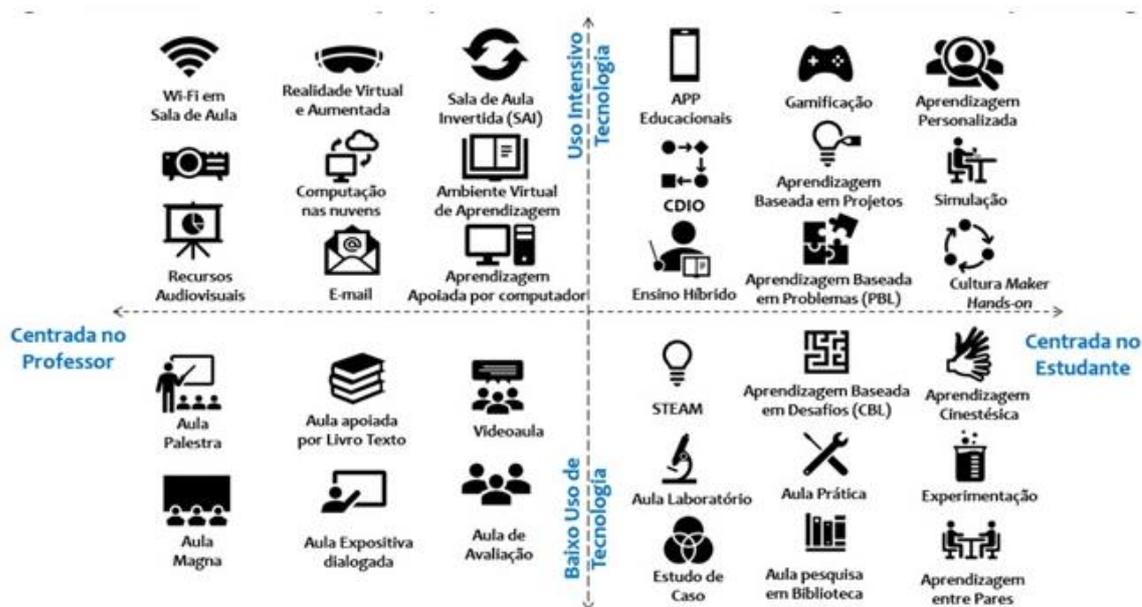
O relatório EDUCAUSE 2023 apresenta as seguintes tecnologias-chave e práticas impactando a educação superior: aplicações habilitadas por IA para sustentar aplicações de aprendizagem preditiva e personalizada; IA generativa que, ao mesmo tempo que traz impacto em materiais instrucionais e avaliações, oferece a possibilidade de aliviar a carga de trabalho operacional para focar em problemas importantes e complexos; esmaecimento das fronteiras entre as modalidades de aprendizagem; “*hyflex*”, ou seja, a possibilidade do estudante escolher se quer participar das atividades do curso presencialmente ou *on-line*, síncrona ou não-sincronicamente; microcredenciais, que possibilitam jornadas flexíveis e personalizadas de formação; e apoio ao senso de pertencimento e conexão dos estudantes antes, durante e depois de sua jornada educacional na IES (PELLETIER *et al.*, 2023).

O relatório Gartner aponta que a maior prioridade da área tecnológica das IES é melhorar a experiência do usuário, modernizando a oferta de serviços ao mesmo tempo em que se lida com questões significativa de sistemas legados. Indicam três grupos de tendências nas IES e suas respectivas tecnologias. O primeiro é a aprendizagem personalizada, com as plataformas de experiência de aprendizagem e uso de analítica de dados para apoiar o desempenho do estudante. Em seguida, a melhoria operacional, com a hiperautomatização para possibilitar a destinação de tempo para atividades de maior valor e de inovação e a configuração de ERPs e sistemas de informação em sistemas componíveis a fim de oferecer maior flexibilidade digital para a IES. E as capacidades técnicas, com a inteligência de

riscos/cibersegurança e a evolução da sala de aula e as tecnologias que a sustentam (RILEY *et al.*, 2023).

Em uma abordagem que integra tecnologias de diversas naturezas a metodologias de aprendizagem, Pacheco, Santos e Wahrhaftig (2020) lembram que o uso de tecnologia em si não implica em transformação digital. Ao contrário, pode ser usada em processos analógicos e tradicionais de educação. A Figura 7 demonstra tecnologias e abordagens metodológicas diversas, entre elas as digitais, na educação. Conforme pode-se observar, tecnologias largamente usadas nas IES, como a vídeo aula, são ainda centradas no professor. Ou seja, são transposições do formato tradicional de aula para o ambiente digital, sem a ampliação das possibilidades de aprendizagem que a tecnologia digital oferece.

Figura 7 - Quadrantes da relação professor-estudante e tecnologias de ensino-aprendizagem



Fonte: Pacheco, Santos e Wahrhaftig (2020, p. 111).

A intenção educacional e o alinhamento das tecnologias digitais à estratégia organizacional para a TD precisam orientar seu uso a fim de que ela sustente novos formatos de aprendizagem, serviços prestados e experiência dos *stakeholders* da IES (WELLER, 2020). Adicione tecnologias do século 21 a práticas de ensino do século 20, apenas dilui a efetividade do ensino já que a tecnologia em si não produz abordagens de ensino e aprendizagem melhores (OECD, 2015). Na mesma linha, Bonk e Willey (2020) advertem que um *tablet* substituindo um livro é apenas um modo diferente de tomar notas.

Weller (2020) lembra que os educadores devem ser apaixonados pelos problemas e não pela solução que usam para resolvê-los. Ou seja, a tecnologia precisa ser usada onde e quando faz sentido e de modo a oferecer uma experiência efetivamente nova para os estudantes, professores, equipes da IES e para o ecossistema em que ela está. O uso intensivo das tecnologias digitais durante a pandemia, ainda que tenha evidenciado as potencialidades de seu uso, também descortinou suas limitações, demonstrando que nem todas as competências ou atividades podem ser desenvolvidas com tecnologias digitais e que seu uso excessivo pode, por vezes, ser contraproducente (FACER, SELWIN, 2021; UNESCO, 2023). Transformar digitalmente uma IES, portanto, não significa introduzir tecnologias digitais indiscriminadamente. A TD de uma IES precisa colocar o pedagógico e a aprendizagem no centro de seu processo de transformação. Neste sentido, as tecnologias digitais precisam ser escolhidas para viabilizar novas formas de fazer educação superior e de relacionar a IES com seu ecossistema. Do contrário, as IES estarão apenas fazendo o mesmo, de modo diferente e mais caro.

### 2.3.2.3 Implementação de TD em IES

A escolha e implantação de tecnologias deve vir acompanhada de um exercício profundo de arquitetura organizacional, do conhecimento da realidade institucional e do ecossistema a que a IES pertence, de sua capacidade absorptiva, do contexto em que atua e das tecnologias disponíveis, com suas implicações, suas consequências, e boas práticas e de marcos de referência que garantam a articulação e o alinhamento entre as tecnologias e a estratégia da IES (ÁVILA-CORREA, 2019; BERNHARD-SKALA, 2019; JACKSON, 2019). Rodrigues-Abitia e Bribiesca (2021), no entanto, apresentam que a TD nas IES não tem evoluído como em outros ramos de atuação. Performam pior que outras organizações no objetivo transformacional de criação de valor, nos benefícios vindos da tecnologia e em agilidade estrutural. Este último, seu pior desempenho, possivelmente devido às estruturas hierárquicas tradicionais das IES, ainda incompatíveis com as transformações necessárias para atender a sociedade em rede.

Do ponto de vista macroorganizacional, a TD exige uma estratégia bem planejada, incluindo um modelo no qual todos os atores-chave e *stakeholders* possam participar de modo ativo na construção de uma universidade que atenda aos desafios e oportunidades da sociedade em rede (BENAVIDES *et al.*, 2020). No que diz respeito

às atividades de ensino-aprendizagem, a TD deve prever revisões curriculares, a mobilidade e colaboração externa, um novo formato de relacionamento e avaliação dos estudantes e professores, tomando decisões sobre os conteúdos e competências a serem desenvolvidos, promoção de colaboração, conteúdos e práticas abertas, novos modelos e formatos para o desenvolvimento profissional dos professores, integrando todos em um ambiente que assegure boa governança e supervisão de qualidade (KAMPYLIS; PUNIE; DEVINE, 2015; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020).

Outro ponto importante a ser considerado é que todos os que sofrem impacto, se beneficiam, podem acelerar ou trazer resistência à TD devem ser integrados à construção de um modelo de transformação digital. Uma lista bastante completa, mas não exaustiva, inclui os estudantes, docentes, pesquisadores, equipes técnicas, gestores universitários, o time de TD, as organizações do setor produtivo, governo, unidades internas da organização, *alumni*, líderes da área de tecnologia da informação, a área de desenvolvimento de pessoas, fornecedores de conteúdo e de sistemas de informação, escolas de educação básica, familiares dos estudantes e a reitoria entre os atores e *stakeholders* que devem ser trazidos para discussão e implementação da TD nas IES (BENAVIDES *et al.*, 2020).

Também, a transformação digital precisa da atuação consistente e bem-informada da liderança da instituição. Reitores, pró-reitores e diretores são atores-chave no desenvolvimento de uma cultura digital e precisam liderar a concepção da visão de transformação digital não só na sua comunidade interna, mas, também, com aqueles que fazem parte do ecossistema do qual a IES participa (MARKS *et al.*, 2020; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020). Devem derivar a visão em uma estratégia bem planejada, com definição de ações, patrocinadores, produtos, processos, estruturas organizacionais, controles, comunicação e avaliação constantes, considerando, também, a capacidade absorptiva e avaliação do retorno sobre investimento (JACKSON, 2019; MARKS *et al.*, 2020; REIS *et al.*, 2018).

A TD traz mudanças estruturais à estratégia cultural e de liderança das IES, tendo em vista as inúmeras transformações que envolve (PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020). Por isso, coloca em xeque a liderança mais uniforme e padronizada, com gestão do conhecimento monopolizada ou baseada em poder (JACKSON, 2019). Exige uma liderança que adote novas formas de encaminhar suas atividades, passando a atuar de forma mais relacional a fim de estabelecer relações

produtivas com os múltiplos atores espalhados pelo ecossistema, possibilitar processos colaborativos em contextos complexos, ao mesmo tempo em que também abordam questões éticas inerentes à transformação digital na instituição (CORTELLAZZO; BRUNI; ZAMPIERI, 2019; JACKSON, 2019).

Como exposto no capítulo introdutório desta tese, a TD é uma escolha inevitável para as IES, especialmente depois da COVID-19. Mas é importante destacar que ela só é útil à medida que é realmente implementada e, para isso, precisa contemplar uma visão de TD, sua liderança, estratégia, planos, patrocinadores, processos, controles, avaliação constante, abordagem, comunicação e retorno apropriado sobre o investimento (MARKS *et al.*, 2020). Por isso, seguimos para a seção seguinte, com a apresentação de revisão de literatura que buscou elementos para organizar níveis de análise e critérios para fundamentar a criação de um metamodelo que pudesse apoiar líderes na construção de modelos de TD para suas IES.

### **2.3.3 Níveis de análise para implementação de TD no ensino superior**

Os níveis de análise apresentados nesta seção são fruto de revisão integrativa de literatura realizada para caracterização do ineditismo da pesquisa. Os resultados da busca sistemática e os procedimentos adotados juntamente com o resumo dos artigos estão na seção 1.4.2 e no APÊNDICE A, respectivamente.

Ao todo, foram analisados dezessete artigos em profundidade. Sua análise de conteúdo (BARDIN, 2011) originou noventa e três termos relacionados à implementação de TD, que levaram à proposição de sete níveis de análise que envolvem a implementação da TD nas IES: a) estratégia e modelo de negócio; b) pessoas, cultura e capacidades; c) produtos e serviços centrais da IES; d) governança e gestão; e) tecnologias da informação; f) experiência do estudante; g) ecossistema da IES. Esses níveis de análise, foram utilizados para a construção do metamodelo para implementação de TD em IES e são detalhados nas seções a seguir.

#### **2.3.3.1 Estratégia e modelo de negócio**

A definição da estratégia e modelo de negócio é um elemento fundamental para a TD na IES. Diz respeito à definição de qual será o posicionamento da IES no contexto da transformação digital e em como usará as tecnologias digitais para criar uma proposta de valor que atenda às necessidades do estudante e da sociedade.

Implica em analisar o contexto externo e interno no que diz respeito às mudanças por conta da sociedade em rede e das tecnologias digitais (ADITYA; FERDIANA; KUSUMAWARDANI, 2021; MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016; PERÉZ GAMA; VEGA VEGA; NEIRA APONTE, 2018) e fazer escolhas, definindo uma visão, posicionamento e identidade para a IES nesse contexto (ALENEZI, 2021; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020). Uma visão clara possibilita o alinhamento da liderança e de toda a comunidade da IES em torno de objetivos e de um futuro comum (ALENEZI, 2021).

O posicionamento e identidade institucionais sustentam a constituição de estratégias tanto de mercado e relacionamento com *stakeholders*, quanto de produto e serviços digitais (ALENEZI, 2021; HOLON IQ, 2021; RODRÍGUEZ-ABITIA; BRIBIESCA-CORREA, 2021). Gomes, Da Cruz e Cruz (2020) e Rof, Bikfalvi e Marquès (2020) propõem o uso do *business canvas* como matriz de planejamento, enquanto Pacheco, Santos e Wahrhaftig (2020) propõem a matriz “FOFA” (forças, oportunidades, fraquezas, ameaças) e a geração de estratégias a partir dela.

A definição de uma governança para a TD também faz parte deste nível de análise (MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016), bem como o levantamento de recursos humanos, tecnológicos e financeiros para a TD, que devem ser acompanhados da definição e dotação de recursos financeiros para a implementação do plano de TD (ADITYA; FERDIANA; KUSUMAWARDANI, 2021; ALENEZI, 2021; GOMES; DA CRUZ; CRUZ, 2020; RODRÍGUEZ-ABITIA; BRIBIESCA-CORREA, 2021).

### 2.3.3.2 Pessoas, cultura e capacidades

Como já apontado anteriormente, a TD é, antes de tudo, um fenômeno que diz respeito às pessoas. Afinal, são elas que dão vida às IES, como estudantes, docentes, equipes administrativas, parceiros do ecossistema. São elas que realizam a TD e é para elas que se faz isso. Ou seja, são o principal meio e fim para a transformação digital. Portanto, as pessoas, a cultura organizacional e suas capacidades compõem uma dimensão essencial da transformação digital.

Quando se trata de implementação de processos de mudança, a cultura pode ser um elemento propulsor ou inibidor para a transformação (DOERING; REICHE; TIMINGER, 2021). Cultura diz respeito a princípios que guiam as decisões dos membros da IES e se reflete nos padrões referenciais que orientam sua ação

(PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020). A cultura organizacional necessária para a TD é baseada nos princípios da cultura ágil que prevê uma constante análise, adaptação, correção e entrega que se ajusta às necessidades dos estudantes e do contexto em que a IES atua por meio de trabalho colaborativo (ADITYA; FERDIANA; KUSUMAWARDANI, 2021; HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022).

Junto da cultura organizacional há a necessidade do desenvolvimento de uma cultura digital com uso de tecnologias e desenvolvimento de capacidades dinâmicas e digitais (ADITYA; FERDIANA; KUSUMAWARDANI, 2021; HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022; RODRÍGUEZ-ABITIA; BRIBIESCA-CORREA, 2021). Há um conjunto de novas competências a serem desenvolvidas por todos os *stakeholders* e, em especial, os docentes. O desenvolvimento dessas competências e das capacidades pressupõe o investimento no desenvolvimento dos profissionais das IES (ALENEZI, 2021; BRAVO et al., 2021; HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022; KAMPYLIS; PUNIE; DEVINE, 2015; TUNGPANTONG; NILSOOK; WANNAPIROON, 2021) e também de seus estudantes e demais *stakeholders* (PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; PERÉZ GAMA, 2018; PERÉZ GAMA; VEGA VEGA; NEIRA APONTE, 2018).

Note-se que a transformação digital é um processo de mudança organizacional e, como tal, é um fenômeno que afeta as pessoas que têm suas próprias visões de mundo e interesses, o que as levará a reagirem à mudança de modo particular. Tais particularidades precisam ser reconhecidas e abordadas para que a TD possa ser implementada.

Outro componente fundamental desse nível de análise é a liderança (ADITYA; FERDIANA; KUSUMAWARDANI, 2021; ALENEZI, 2021; BRAVO et al., 2021; KAMPYLIS; PUNIE; DEVINE, 2015; MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; TUNGPANTONG; NILSOOK; WANNAPIROON, 2021). Tungpantong, Nilsok e Wannapiroon (2021) identificam visão, colaboração, capacidade de liderança, habilidades gerenciais, adaptabilidade, criatividade, inovação e alfabetização digital como elementos que, usados de maneira integrada, encorajam os membros da IES a desenvolverem suas capacidades dinâmicas e digitais. A liderança deve nutrir uma cultura inovadora que seja sustentada no estabelecimento de conexões, colaboração e no encorajamento de experimentações, assunção de riscos e aprendizagem (ALENEZI, 2021; KAMPYLIS; PUNIE; DEVINE, 2015). Deve, ainda, planejar e agir no sentido de obter apoio e

engajamento da comunidade da IES e seus múltiplos *stakeholders* para o processo de transformação digital (ALENEZI, 2021; RODRÍGUEZ-ABITIA; BRIBIESCA-CORREA, 2021).

Note-se que quando se trata de “pessoas, cultura e capacidades”, trata-se de todos os *stakeholders* envolvidos na IES: estudantes, docentes, equipes técnico-administrativas, fornecedores, parceiros, membros da gestão universitária entre outros. Todos e cada um deles deve ser alvo de atenção e devem ter ações planejadas para que sejam envolvidos, desafiados e capacitados para a TD.

### 2.3.3.3 *Produtos e serviços centrais da IES*

O nível de análise “produtos e serviços centrais” diz respeito às atividades diretamente ligadas ao ensino, pesquisa e extensão. Fazem parte: a) a criação de novos produtos, serviços, processos acadêmicos, curriculares e estratégias de ensino para que a formação dos estudantes apoie a construção das competências necessárias na sociedade em rede (ADITYA; FERDIANA; KUSUMAWARDANI, 2021; ALENEZI, 2021; ÁVILA-CORREA, 2019; HOLON IQ, 2021; KAMPYLIS; PUNIE; DEVINE, 2015; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; PERÉZ GAMA; VEGA VEGA; NEIRA APONTE, 2018); b) a introdução de tecnologias e conteúdos digitais às atividades acadêmicas para seu enriquecimento e o uso de *analytics* para avaliação de aprendizagem e planejamento de uma oferta educacional que se adapte às necessidades e interesses dos estudantes a fim de que sua experiência de aprendizagem ganhe mais efetividade (ÁVILA-CORREA, 2019; HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022; HOLON IQ, 2021; KAMPYLIS; PUNIE; DEVINE, 2015); c) a integração de tecnologias digitais como inteligência artificial, computação em nuvem e dados massivos para ampliar as capacidades de pesquisa, de coprodução dentro da IES e em colaboração com outros centros de pesquisa; d) o estabelecimento de conexões nacionais e internacionais nas atividades de ensino, pesquisa e extensão para colaboração, cocriação e ampliação de possibilidades de desenvolvimento de competências e soluções (DOERING; REICHE; TIMINGER, 2021; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020); e) o uso de tecnologias digitais para oferecer uma aprendizagem integrada ao trabalho, planejamento de carreira e busca de oportunidades profissionais, e engajamento com o mercado de trabalho e negócios (HOLON IQ, 2021).

#### 2.3.3.4 Governança e gestão

Este nível trata, especificamente, da gestão organizacional e sua transformação digital. Nela estão abarcadas as mudanças necessárias nas políticas e diretrizes institucionais para abrir caminho para a integração e uso das tecnologias digitais em todas as áreas da IES (PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020), bem como nos padrões de trabalho e nas práticas de negócio e de governança facilitadoras para a transformação digital (ALENEZI, 2021; MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016; MONTEIRO; PINTO, 2019; PERÉZ GAMA; VEGA VEGA; NEIRA APONTE, 2018).

A análise avançada de dados e seu uso para a tomada de decisões organizacionais podem configurar um avanço na gestão organizacional e, portanto, foram incluídos (ALENEZI, 2021; ÁVILA-CORREA, 2019; HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022), assim como os processos de *marketing*, comunicação interna e externa, recrutamento de estudantes, a gestão da matrícula, sua permanência e sucesso (HOLON IQ, 2021; MONTEIRO; PINTO, 2019). A administração do campus é outra faceta desse nível de análise (ALENEZI, 2021; MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016) em que o uso de tecnologias digitais pode oferecer possibilidades de ganho de produtividade, economia e potencializar a conectividade entre os membros da IES e o ecossistema em que está inserida.

Gomes, Da Cruz e Cruz (2020) destacam a importância de se estabelecer a arquitetura empresarial, que é a expressão de suas principais estratégias em termos de negócio, aplicações e tecnologias, bem como o impacto que elas têm nos processos e funções. Tendo em vista seu caráter fundamental para o tecido organizacional e para a implementação da TD, a arquitetura empresarial ou organizacional também foi incluída em “governança e gestão”.

#### 2.3.3.5 Experiência do estudante

A estruturação de serviços da IES e sua TD pautada na experiência do estudante refletem a centralidade do cliente, entendida como necessárias para a transformação digital (ALENEZI, 2021; HOLON IQ, 2021; MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016). A “Experiência do estudante” integra todos os aspectos ligados à vida estudantil e sua experiência não só de aprendizagem, mas todos os serviços necessários para que tenha sucesso em sua jornada enquanto estudante.

Trata-se, aqui, do desenvolvimento de competências digitais e do uso das ferramentas digitais disponibilizadas ao estudante (HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; PERÉZ GAMA; VEGA VEGA; NEIRA APONTE, 2018); do uso de tecnologias para o desenvolvimento de competências necessárias ao desempenho profissional, ao planejamento de carreira e à colocação profissional (HOLON IQ, 2021); da oferta de uma experiência de aprendizagem acadêmica viabilizada por sistemas amigáveis (ALENEZI, 2021; HOLON IQ, 2021; PERÉZ GAMA; VEGA VEGA; NEIRA APONTE, 2018); da criação de canais de comunicação e *networking* (KAMPYLIS; PUNIE; DEVINE, 2015), bem como da oferta de serviços tecnológicos que viabilizem a permanência do estudante tais como financiamento estudantil, uso de dados para identificação de engajamento (ALENEZI, 2021; ÁVILA-CORREA, 2019; HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022).

É merecedor de destaque o modelo proposto por Holon IQ (2021) que organiza o desenvolvimento de capacidades digitais para a TD levando em consideração o ciclo de vida do estudante, desde o processo de escolha da IES até o seu acompanhamento e educação continuada enquanto *alumni*.

### 2.3.3.6 *Ecosystema da IES*

Como já destacado anteriormente, pensar em transformação digital no ensino superior significa tratar das conexões com o ecossistema de que participa (ADITYA; FERDIANA; KUSUMAWARDANI, 2021; HOLON IQ, 2021; KAMPYLIS; PUNIE; DEVINE, 2015; MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; PERÉZ GAMA, 2018). A construção de uma proposta de valor adequada à sociedade em rede exige que a IES atue em rede com parceiros ampliados e um ecossistema de alianças estabelecido (ALENEZI, 2021).

O nível de análise “ecossistema da IES” é compreendido pelo engajamento da IES com o mercado de trabalho e de negócios, indústrias, governo, investidores, institutos de pesquisa, com a sociedade civil, famílias dos estudantes, o entorno, com instituições educacionais de educação básica e educação informal e, do mesmo modo, com instituições de educação superior (ADITYA; FERDIANA; KUSUMAWARDANI, 2021; HOLON IQ, 2021; MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016; PERÉZ GAMA; VEGA VEGA; NEIRA APONTE, 2018). A utilização de tecnologias digitais pode ser determinante para uma nova atuação da IES, pois pode potencializar sua comunicação, ampliar o engajamento, amparar sua

internacionalização, a colaboração, o *networking* e a coprodução interinstitucional e a inovação aberta (KAMPYLIS; PUNIE; DEVINE, 2015; MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; PERÉZ GAMA; VEGA VEGA; NEIRA APONTE, 2018).

Fazem parte do ecossistema da IES, igualmente, seus *alumni*, pois integram a sociedade, atuam profissionalmente em locais variados e podem ser fortes elos de conexão por conta das relações estabelecidas com docentes, pesquisadores e colegas durante seu processo de formação na IES (HOLON IQ, 2021).

### 2.3.3.7 Tecnologias da informação

Todos os artigos revisados para esta tese, destacam que apesar de as tecnologias da informação não responderem exclusivamente pelo sucesso de um processo de implementação de TD, elas são parte essencial. Afinal, as inovações e a própria transformação da IES são implementadas por meio do uso de plataformas de serviços digitais, de internet das coisas, do ecossistema de *analytics* de dados e da infraestrutura de tecnologia da informação (GOMES; DA CRUZ; CRUZ, 2020). Não se pode falar de TD sem que haja uma boa infraestrutura, recursos tecnológicos, segurança cibernética e de informação e uma atuação da área de tecnologia da informação alinhada à estratégia da IES (ALENEZI, 2021; ÁVILA-CORREA, 2019; GOMES; DA CRUZ; CRUZ, 2020; KAMPYLIS; PUNIE; DEVINE, 2015; MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016; MONTEIRO; PINTO, 2019; TUNGPANTONG; NILSOOK; WANNAPIROON, 2021).

Segundo Hashim, Tiemsani e Matthews (2022), se antes as tecnologias sustentavam as operações da IES, na TD elas são propulsoras e acabam por definir como a IES se diferencia de outras. Nesse contexto, as tecnologias propulsoras da TD, como inteligência artificial, computação em nuvem, internet das coisas, *big data* e as mídias sociais fazem parte dessa dimensão, tendo em vista sua importância na definição do processo de TD (GOMES; DA CRUZ; CRUZ, 2020; HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022). Também integram esse nível: gestão das interfaces, canais e a digitalização dos processos e serviços oferecidos a todos os *stakeholders* da IES (BRAVO *et al.*, 2021; MONTEIRO; PINTO, 2019; PERÉZ GAMA; VEGA VEGA; NEIRA APONTE, 2018).

Gomes, Da Cruz e Cruz (2020) descrevem os componentes do que chamam de “espinha dorsal operacional”, que compreende sistemas e ferramentas digitais de

comunicação, colaboração e gestão do trabalho; sistemas de retaguarda como finanças, compras, RH, registro acadêmico; sistemas centrais que dizem respeito à atividade fim da IES, como o *Learning Management System* (LMS) e portal de serviços aos estudantes e sistemas de inteligência de negócios, com *dashboards*, processamento analítico *on-line*; e equipamentos de *Internet of Things* (IoT) e seus sistemas computacionais.

É sobre essa espinha dorsal que a IES desenvolverá sua plataforma de serviços digitais, que possibilita a implementação das inovações digitais. Ela pode ser constituída por diferentes blocos, como: a) plataforma de experiência do usuário, que integra interação multicanal e aprendizagem *on-line*, redes sociais, analítica de dados de estudantes, portais e *app* dos estudantes, e sistemas de retaguarda; b) plataforma de IoT formada pelo monitoramento e gestão das informações vindas de IoT; c) plataforma de ecossistema que possibilita a conexão com ecossistemas e comunidades externos a exemplo de escolas de ensino médio, empresas com necessidade de treinamento ou com posições de trabalho disponíveis; d) plataforma de dados que incorpora a analítica para aprendizagem, máquinas de algoritmos e de inteligência de negócio (GOMES; DA CRUZ; CRUZ, 2020)

O Quadro 9 apresenta a síntese dos elementos que compõem cada um dos níveis de análise da TD, conforme proposto pela autora e discutido nas seções anteriores. Eles indicam níveis de análise adotados para a construção do metamodelo de implementação de TD em IES e são, no entendimento da autora, elementos importantes a serem considerados na jornada de TD das IES.

Quadro 9 - Detalhamento dos níveis de análise da TD das IES

<b>Estratégia e modelo de negócio</b>	<b>Pessoas, cultura e capacidades</b>	<b>Governança e gestão</b>	<b>Produtos e serviços centrais</b>	<b>Ecossistema da IES</b>	<b>Experiência do estudante</b>	<b>Tecnologias Digitais</b>
Visão; Posicionamento; Identidade; Modelo de negócio; Estratégia digital; Estratégia de TD; Governança; Recursos (pessoas, tecnológicos, financeiros); Dotação orçamentária.	Pessoas; Liderança; Cultura ágil; Pensamento digital; Alfabetização digital; Competências século 21; Capacidades dinâmicas; Gestão da mudança; Comunicação interna e externa; Colaboração; Networking; Engajamento de comunidade.	Governança; Políticas, diretrizes e processos de apoio; Arquitetura organizacional; Análise avançada de dados; Digitalização do campus; Gestão do ingresso, permanência e sucesso do estudante.	Planejamento de currículo; Aprendizagem baseada em competências; Potencialização de ensino e aprendizagem por meio de TICs; Coprodução intra e interdisciplinar, departamental e institucional; TICs para pesquisa e transferência de conhecimento; Internacionalização.	Relações com o mercado de trabalho, negócios, governo, entorno, IES, alumni; Internacionalização; Comunicação, networking e engajamento; Coprodução interorganizacional; Parcerias; Ecossistemas de alianças.	Serviços e recursos digitais para aprendizagem, vida acadêmica, gestão de carreira, colaboração, networking; Aprendizagem integrada ao trabalho; Planejamento de carreira e colocação profissional; Alumni e educação continuada.	Sistemas de aplicação para suporte às estratégias digitais; Dados; Gestão de canais e usuários; Tecnologias propulsoras – SMACIT; Digitalização de processos organizacionais e atividades centrais; Plataformas de serviços digitais; Infraestrutura física e tecnológica; Cibersegurança.

Fonte: Elaborado pela Autora.

### 2.3.4 Critérios para a TD em IES

Além dos níveis de análise, a literatura apontou critérios para a implementação de TD. Eles são descritos nas seções a seguir e, assim como os níveis de análise, foram utilizados para a composição do metamodelo de implementação de TD em IES proposto nesta tese.

#### 2.3.4.1 *A TD deve ser abordada em seu caráter sistêmico*

A TD é um processo que envolve todas as áreas de uma IES. É um fenômeno sistêmico e, como tal, requer uma abordagem que respeite e contemple suas múltiplas dimensões, níveis de análise e *stakeholders*. Note-se que a apresentação dos níveis de análise da TD nas IES foi feita em um diagrama circular e valoriza a interrelação e ausência de hierarquia entre eles (KAMPYLIS; PUNIE; DEVINE, 2015). Todos os componentes da TD são profundamente interligados e atuar em um deles significa estabelecer interfaces, alterar processos, alterar produtos, introduzir novas experiências, estabelecer novas relações e competências em muitos outros (PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020).

Além do contexto interno, o contexto externo também exige uma atuação interconectada das dimensões da TD. A IES deve estar sensível e reagir ao contexto mutável em que está, o que exige uma vigilância em tempo real dos seus ambientes interno e externo, avaliação constante de sua proposta de valor e habilidade de reconfigurar e orquestrar seus diferentes elementos para que a transformação digital ofereça vantagens estratégicas para a IES (GOMES; DA CRUZ; CRUZ, 2020).

#### 2.3.4.2 *TD é jornada não linear e incremental*

Ainda que possa levar a uma transformação estrutural da IES, a TD é feita de muitas tarefas levadas a cabo ao mesmo tempo e ao longo do tempo (ADITYA; FERDIANA; KUSUMAWARDANI, 2021; GOMES; DA CRUZ; CRUZ, 2020; MONTEIRO; PINTO, 2019; PERÉZ GAMA; VEGA VEGA; NEIRA APONTE, 2018). O artigo de Monteiro e Pinto (2019) deixa claro o caráter temporal da TD. Por meio da apresentação da distribuição da implementação de aplicações tecnológicas entre 2008 e 2018, na Universidade de Lisboa, os autores deixam evidente o caráter processual da TD. Indicam que sua implementação de TD começou com uma visão e uma decisão do posicionamento da IES frente ao contexto em que se inseria e na

decisão de usar tecnologias digitais para entregar valor a seus diferentes *stakeholders*. Mas são claros em destacar a importância de a TD ter sido prevista nos planos anuais, contando com recursos financeiros, pessoas e foco de atenção para que pudesse ser implementada aos poucos, à medida da capacidade financeira, operacional e das competências digitais das pessoas da organização.

Gama-Perez, Veja-Veja e Neira Aponte (2018) também indicam um ciclo de 10 anos na apresentação de seu modelo de TD. Sua atuação, baseada em um olhar estratégico sobre o contexto em que se inseria e na definição de uma visão, levou à constituição de um ecossistema no qual a IES se insere, na consolidação de uma cultura propícia à TD, no desenvolvimento das capacidades digitais de seus *stakeholders* e na digitalização dos processos, tanto organizacionais quanto acadêmicos da IES, com o objetivo de aumentar sua produtividade.

Dois *roadmaps* de implementação da TD foram identificados nesta revisão (ADITYA; FERDIANA; KUSUMAWARDANI, 2021; DOERING; REICHE; TIMINGER, 2021). Ambos reforçam que a TD evolui ao longo do tempo. Ela é feita por ciclos iterativos de aperfeiçoamento que vão se traduzindo em uma maior maturidade digital da IES e em sua capacidade de enfrentar os desafios da sociedade em rede. A definição inicial da estratégia digital, o uso das tecnologias, a revisão de processos organizacionais, o desenvolvimento de capacidades e a criação de uma cultura flexível e adaptável geram a abertura para novos ciclos de aprendizagem que habilitam a IES a identificar e enfrentar desafios e mudanças de cenário, assim como se apropriar das tecnologias digitais, aperfeiçoar seus processos, criar vantagens competitivas e gerar valor aos seus *stakeholders* ao longo do tempo (GOMES; DA CRUZ; CRUZ, 2020). Ao lado disso, o contexto mutável em que as IES e toda a sociedade se encontram e a evolução das tecnologias digitais propulsoras da TD, não permitem que se entenda a transformação como um processo que tem início, meio e fim. A TD é, portanto, mais do que um evento, uma jornada de transformação não linear, com idas e vindas e avanços em espiral.

#### *2.3.4.3 Visão e planejamento da TD: pilar fundamental*

A jornada da TD de uma IES precisa ser sustentada por estratégia e planejamento. Aditya, Ferdiana e Kusumawardani (2021) identificaram que a falta de uma visão compartilhada é uma barreira relevante para a implementação da TD. Desse modo, uma visão clara do que a IES almeja com a TD é essencial para alinhar

os esforços, recursos e a ação da IES a fim de implementar a TD (ALENEZI, 2021; HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022; MONTEIRO; PINTO, 2019; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; PERÉZ GAMA; VEGA VEGA; NEIRA APONTE, 2018; ROF; BIKFALVI; MARQUÈS, 2020).

Rof, Bikfalvi e Marquès (2020) reforçam a contribuição de um plano para a TD. Em sua pesquisa, identificam que a TD ainda é tratada à medida que necessidades, tecnologias e tensões aparecem e que um planejamento contribuiria com o alinhamento das ações e com a condução de maneira mais estratégica, disciplinada e sistemática do plano de transformação digital de uma IES.

Monteiro e Pinto (2019) também destacam a importância do planejamento e indicam que ele passa por revisões e adaptações ao longo do tempo. Essas mudanças são fruto das alterações na cultura organizacional, da imagem interna e externa da IES, da emergência de novas tecnologias e de mudança no cenário educacional (ADITYA; FERDIANA; KUSUMAWARDANI, 2021; GOMES; DA CRUZ; CRUZ, 2020; MONTEIRO; PINTO, 2019).

Outro ponto de destaque importante para o planejamento da TD é seu caráter de profunda ligação com as características da IES. Fatores contextuais como localização, porte, vocação universitária, modelo e vocação educacional e o nível de acesso à tecnologia precisam ser considerados na organização do planejamento da TD e, portanto, gerarão planejamentos únicos para cada IES (RODRÍGUEZ-ABITIA; BRIBIESCA-CORREA, 2021).

#### *2.3.4.4 TD precisa de recursos financeiros*

Um dos desafios, e questão fundamental para a sustentabilidade de um processo de TD na IES, é sua viabilidade financeira (ADITYA; FERDIANA; KUSUMAWARDANI, 2021; ALENEZI, 2021; RODRÍGUEZ-ABITIA; BRIBIESCA-CORREA, 2021). Recursos financeiros precisam ser direcionados para o processo de TD pois, sem eles, não há como introduzir as novas tecnologias, promover as mudanças na cultura, realizar a criação de processos digitais, desenvolver as capacidades digitais dos *stakeholders* ou estruturar e manter as plataformas sobre as quais a TD se sustenta. Gomes, Da Cruz e Cruz (2020) ressaltam que a análise de factibilidade do plano de TD é necessária para identificação de recursos e que os planos e estratégias devem ser avaliados em relação à sua eficiência econômica. Fontes de financiamento, possibilidades de economia pelo uso das tecnologias e

realocação de recursos para atividades que estejam diretamente ligadas aos objetivos dos estudantes devem fazer parte do planejamento e implementação da TD (ALENEZI, 2021).

#### *2.3.4.5 Liderança e governança da TD: papéis diferentes e complementares*

A liderança tem um papel fundamental na TD pois ao mesmo tempo em que norteia o processo, estabelece o contexto para sua implementação. A liderança para a TD contempla visão, colaboração, capacidade de liderança, habilidades gerenciais, adaptabilidade, criatividade, inovação e alfabetização digital (TUNGPANTONG; NILSOOK; WANNAPIROON, 2021). Cabe à liderança integrar a aprendizagem na era digital e o uso das tecnologias digitais à missão, visão e estratégia da IES (KAMPYLIS; PUNIE; DEVINE, 2015). Seu papel também compreende liderar os ajustes necessários na cultura para que a IES possa avançar em seu processo de TD e de atuação no contexto da sociedade em rede (RODRÍGUEZ-ABITIA; BRIBIESCA-CORREA, 2021). Deve nutrir uma cultura inovadora e encorajadora de experimentação e aprendizagem (ALENEZI, 2021), identificando, testando e ganhando suporte dos *stakeholders* para as tecnologias apropriadas a fim de realizar os objetivos acadêmicos e organizacionais da IES (ADITYA; FERDIANA; KUSUMAWARDANI, 2021). A construção de um modelo de negócio digital viável, do ponto de vista financeiro e operacional e de um orçamento sustentável, é outro aspecto fundamental da liderança da TD (ALENEZI, 2021; ÁVILA-CORREA, 2019; GOMES; DA CRUZ; CRUZ, 2020).

A TD deve ser um projeto e objetivo da alta liderança da IES. É fundamental que esta liderança tenha clareza da importância de seu papel no alinhamento das pessoas, dos planos de trabalho, na destinação de recursos e no patrocínio da TD na organização. Um projeto de TD sem o apoio e participação da alta direção enfrenta uma barreira relevante para ter sucesso (ADITYA; FERDIANA; KUSUMAWARDANI, 2021).

Foram identificados dois tipos de liderança na literatura estudada, ambas pertencentes à alta liderança da IES: a liderança institucional de TD e a liderança do processo de TD. A primeira lidera a construção da visão, posicionamento e os objetivos institucionais para a TD. Por conta de seu papel de liderança formal na organização, seu patrocínio tem impacto determinante nos resultados da TD. O segundo, é a liderança do processo de TD em si. Essa precisa ter experiência em

projetos de inovação e tem por objetivo apoiar a liderança institucional na formulação da estratégia de TD e coordenar a execução da estratégia.

Ambas as lideranças precisam trabalhar em parceria e o acompanhamento dos resultados da TD ganha qualidade à medida que é amparado por indicadores que evidenciam o cumprimento de etapas do plano e resultados obtidos pelo processo de TD (PERÉZ GAMA; VEGA VEGA; NEIRA APONTE, 2018). Gomes, Da Cruz e Cruz (2020) indicam que o processo de TD deve ser constantemente acompanhado de maneira quali e quantitativa a de fim orientar seu aperfeiçoamento contínuo.

Estabelecer um processo de governança para a TD é chave para o seu sucesso e ela ainda é um desafio para as IES, o que as coloca em desvantagem perante outros setores (RODRÍGUEZ-ABITIA *et al.*, 2020). Menendez, Machado e Steban (2016) indicam que ele deve prever a definição de responsáveis, dentro da IES, para o processo de TD e de que forma suas responsabilidades são divididas. A figura de “*Chief Digital Officer*” (CDO) é indicada tanto por estes autores quanto por Gomes, Rosado da Cruz e Cruz (2020).

#### 2.3.4.6 *Ambidestria: sustentação para a TD*

As mudanças no modelo de atuação de uma IES são apresentadas em nuances diferentes nos artigos revisados. Há desde a incorporação paulatina de tecnologias que trazem novas configurações para a IES de maneira incremental (MONTEIRO; PINTO, 2019) até mudanças disruptivas, com a criação de novas atividades e atuação da IES em novos mercados (GOMES; DA CRUZ; CRUZ, 2020). No entanto, o desafio de implementar transformações e explorar novos mercados ao mesmo tempo em que se gera resultados a partir das operações existentes é comum a boa parte dos modelos e discussões apresentadas (GOMES; DA CRUZ; CRUZ, 2020; HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022; PERÉZ GAMA; VEGA VEGA; NEIRA APONTE, 2018; ROF; BIKFALVI; MARQUÈS, 2020).

Há dois termos em inglês para diferenciar esse fenômeno, “*exploit*” e “*explore*”, ambos usualmente traduzidos pela palavra “explorar”, em português. “*Exploit*”, traduzido tecnicamente por “explotar”, diz respeito à eficiência, crescimento da produtividade, controle, assertividade e redução de variabilidade. “*Explore*”, ou “explorar”, se refere à busca, descoberta, autonomia, inovação e acolhimento da variabilidade. Fazer os dois, é ambidestria (O'REILLY; TUSHMAN, 2013, 2008), capacidade importante para processos de transformação digital.

Gomes, Da Cruz e Cruz (2020) reconhecem a dificuldade de atuar em desafios vindos de práticas já estabelecidas pela IES e oportunidades emergentes. Recomendam que sejam tratados como independentes, definindo responsáveis para cada um dos desafios em funções diferenciadas da IES. A sugestão de um modelo de transformação dual encoraja a organização a embarcar em dois esforços separados, mas cuidadosamente conectados. A transformação A, redesenha a empresa central para melhorar sua capacidade de ensino, pesquisa e extensão, enquanto a transformação B, desenha capacidades para responder a oportunidades ou demandas sociais emergentes, focando em modelos inteiramente novos para atingir mercados de estudantes distintos (GOMES; DA CRUZ; CRUZ, 2020).

A literatura aponta diferentes abordagens para a constituição da ambidestria no contexto da TD. As atividades de exploração e exploração podem ser conduzidas separadas temporalmente, em diferentes áreas da organização ou por meio da mudança de comportamento dos colaboradores de acordo com o contexto. Há, ainda, a possibilidade de implementar a ambidestria como uma capacidade dinâmica da organização, que se ajusta no *continuum* exploração-exploração como resposta às potencialidades e necessidades de seu contexto ou ainda fazê-lo com a integração de algumas dessas abordagens (JACKSON, 2019; JÖHNK, 2020).

Independente de se criar estruturas separadas ou integradas para a TD, é fundamental reconhecer o desafio de criar novas trilhas de atuação e de posicionamento ao mesmo tempo em que se faz a gestão do modelo atual de negócio. Fazer uma gestão que continue atuando nas atividades já instaladas e cotidianas da IES e, ao mesmo tempo, implementar inovações que constituam uma criação de novo valor para a IES e seus *stakeholders* é um desafio a ser enfrentado e equacionado pela alta direção de uma instituição de educação superior.

Os critérios descritos acima orientam a construção do metamodelo e as escolhas realizadas em sua concepção. Estão abarcados, ora de modo evidente, ora como sustentação teórica de escolhas adotadas. A Figura 8 resume os critérios para TD em IES na revisão integrativa realizada.

Figura 8 - Critérios de TD em IES identificados na revisão de literatura



Fonte: Elaborado pela Autora.

Como visto, a TD é um processo amplo e sistêmico de mudança da IES e requer uma coordenação sem precedentes de pessoas, processos e tecnologias. Em seu âmago, a transformação digital é uma mudança organizacional, que acontece ao longo do tempo e que deve ser gerida com cuidado (KOHNKE, 2017; WADE; MARCHAND, 2014). A próxima seção discute a TD enquanto mudança organizacional e abre caminho para a apresentação de modelos de mudança organizacional e sua utilização na constituição do metamodelo de TD para IES.

### 2.3.5 Transformação digital como mudança organizacional

A TD é uma mudança organizacional desencadeada e moldada pela ampla difusão das tecnologias digitais, em que há um objetivo claro de uma mudança estratégica e proposição de novo valor a ser adicionado à instituição (DOERING; REICHE; TIMINGER, 2021; HANELT *et al.*, 2020). Diferente das mudanças organizacionais tradicionais, ela é fruto do desenvolvimento de modelos organizacionais maleáveis que permitem adaptações contínuas e é, também, responsável pela criação desses modelos maleáveis. Uma maleabilidade que é construída a partir das tecnologias digitais e estruturas ágeis que se adaptam rapidamente a oportunidades e ameaças ambientais. Um movimento que acontece pela busca de novos conhecimentos e capacidades e pela fusão desses aos já existentes na IES (HANELT *et al.*, 2020).

Ainda que seja associada à mudança disruptiva, a TD é aqui entendida como uma mudança contínua, tendo em vista que se alinha à metáfora da organização como estrutura, constantemente se adaptando em oposição a mudanças episódicas

(HANELT *et al.*, 2020; WEICK; QUINN, 1999). O processo de transformação digital é composto por intermináveis e pequenas adaptações locais, surgindo de improvisações da prática interna, que se combinam ao longo do tempo e que tornam a mudança constante. Para isso, os agentes de mudança na TD têm que atuar tanto na mudança do *mindset* da organização quanto no desbloqueio da improvisação e o aprendizado à medida que as mudanças vão acontecendo (HANELT *et al.*, 2020).

Ressalta-se, no entanto, que nem sempre a TD é conduzida como processo de mudança organizacional. Usualmente, os programas de TD focam exclusivamente nas tecnologias, o que, via de regra, não permite que se revise o modelo de negócio da IES ou não se adota uma abordagem integrada da mudança, acreditando que iniciativas digitais implementadas sem coordenação trarão resultado (WESTERMAN *et al.*, 2011). Há uma subestimação das implicações organizacionais e da dinâmica das pessoas na implementação das TD, e da necessidade de se atuar no alinhamento de pessoas, processos, estruturas organizacionais e cultura (KOHNKE, 2017).

Kohnke (2017) aponta seis implicações organizacionais da digitalização das organizações e que trazemos para o contexto da TD: mudança no modo trabalhar; aumento na dinâmica de mudança; exigência de novas habilidades e competências; recrutamento de novas formas de liderança, demanda por novas capacidades organizacionais; e mudança na cultura organizacional. Tais implicações pedem por uma abordagem de mudança organizacional, definida pelo autor como a aplicação de intervenções específicas para apoiar a transição de um indivíduo ou grupo de um estado inicial para um estado futuro desejado (KOHNKE, 2017).

O enquadramento da TD enquanto uma mudança organizacional leva à seção seguinte, que apresenta a fundamentação teórica sobre mudança organizacional e modelos disponíveis para realizá-la.

## 2.4 MUDANÇA ORGANIZACIONAL

Como expressado na seção anterior, esta pesquisa entende transformação digital como uma mudança organizacional planejada. Nesse sentido, a definição do que é mudança organizacional, a exposição de como tem sido tratada pela literatura acadêmica e o conhecimento a respeito dos modelos de gestão de mudança organizacional tornam-se parte relevante da jornada para a construção de um metamodelo de implementação de TD para instituições de educação superior.

### 2.4.1 Definição de mudança organizacional

A mudança organizacional é apresentada pela literatura como um fenômeno multifacetado, com diferentes enfoques e definições (JACOBS; VAN WITTELOOSTUIJN; CHRISTE-ZEYSE, 2013; NEIVA; PAZ, 2007; WETZEL; VAN GORP, 2014).. As discussões acerca do tema ganharam força a partir do final da década de 1980, especialmente em função de constantes mudanças tecnológicas, econômicas, políticas e sociais (BARDINI; SILVA, 2019).

Autor pioneiro no estudo da mudança organizacional, Lewin (1947) propõe que a mudança seja entendida como um estado temporal entre dois momentos de uma organização específica. Meyer e Rowan (1977) caracterizam-na como um meio retórico para dissociar uma organização de seu ambiente dinâmico, enquanto Chia e Tsoukas (1991) apresentam a mudança organizacional como implícita às organizações que estão impregnadas de práticas e discursos em constante mutação. Ven e Poole (1995) definem-na como uma diferença observada ao longo do tempo em características ou atividades organizacionais, podendo ser planejadas ou não. Neiva e Paz (2012) também salientam que mudanças não planejadas são também um tipo de mudança organizacional e que elas decorrem tanto de fatores internos quanto externos, trazendo consequências positivas ou negativas para os resultados organizacionais ou sua sobrevivência.

É de Lima e Bressan (2003) a definição adotada para mudança organizacional nesta tese. Para as autoras,

mudança organizacional é qualquer alteração, planejada ou não, nos componentes organizacionais (pessoas, trabalho, estrutura formal, cultural) ou nas relações entre a organização e seu ambiente, que possam ter consequências relevantes para a eficácia, eficiência e/ou sustentabilidade organizacional (LIMA; BRESSAN, 2003, p. 21).

Tal escolha se dá em função do entendimento de que o fenômeno da TD acontece no contexto da sociedade em rede e que as interações que a IES estabelece com seus *stakeholders* alimentam e dão forma à sua TD.

### 2.4.2 Caracterização das mudanças organizacionais

Além da pluralidade de conceitos há, ainda, uma diversidade de abordagens a respeito da mudança organizacional. As mudanças podem ser caracterizadas como contínuas ou episódicas; de primeira e segunda ordem; incremental ou descontínua; radical ou incremental; convergente ou radical; planejada ou emergente. Ainda,

podem ser caracterizadas de acordo com o tamanho e o impacto da mudança, identificando-a como incremental ou transformadora, e apresentando passos para que possa ser implementada (BARDINI; SILVA, 2019; WEICK; QUINN, 1999).

As abordagens também são classificadas em função de sua origem: “*top-down*” ou “*bottom-up*”. Outras, diferenciam as mudanças por tipo e as consideram no contexto de suas fases. Como em todos os fenômenos complexos, tais modelos e classificações não são mutuamente excludentes e há sobreposição entre eles com tipos, ímpeto, origem e tamanho/impacto interagindo em modelos de mudança organizacional (BARDINI; SILVA, 2019; ROSENBAUM; MORE; STEANE, 2018).

### **2.4.3 Níveis de mudança organizacional**

Tendo em vista que há um consenso de que as organizações são fenômenos multinível, a mudança organizacional pode ser estudada levando-se em consideração os níveis micro, meso e macro das organizações (VEN; POOLE, 2021). No nível micro, as características, disposições e emoções dos indivíduos, tipicamente destinatários das mudanças, são centrais para o entendimento da mudança organizacional; no nível meso, que é o utilizado nesta tese, são estudados os processos de time, de organização do trabalho, as relações de poder, os movimentos de resistência, como o processo de mudança afeta e é afetado pela identificação organizacional e pelos processos de institucionalização; no nível macro, expande-se a análise da mudança para a reprodutibilidade estrutural, para as redes interorganizacionais, os ecossistemas e infraestruturas em que a organização já não é mais o ator central, mas participante de uma rede maior de atores que ela não controla (JACOBS; VAN WITTELOOSTUIJN; CHRISTE-ZEYSE, 2013; VEN; POOLE, 2021).

Os diferentes níveis são complementares e ainda que se enfoque em um determinado nível, é essencial que os demais sejam considerados, ou ao menos reconhecidos, tendo em vista que a mudança não emerge ou se desenvolve em isolamento. Todos os níveis e seus *stakeholders* têm envolvimento, ação e influência sobre o processo de mudança organizacional (JACOBS; VAN WITTELOOSTUIJN; CHRISTE-ZEYSE, 2013).

### **2.4.4 Teorias sobre mecanismos de geração da mudança organizacional**

A mudança organizacional também é estudada sob o ponto de vista dos mecanismos ou motores que a geram. Ven e Poole (1995) definiram quatro teorias

para explicar os processos de mudança organizacional: ciclo de vida, teleológica, dialética e evolucionária.

As teorias de ciclo de vida descrevem o processo de mudança como a progressão de uma organização por meio de uma sequência necessária de estágios. O conteúdo desses estágios, ou fases, é prescrito e regulado por um programa institucional, natural ou lógico imanente e preestabelecido no começo do ciclo. As teorias teleológicas, caracterizam a mudança como um ciclo de formulação, implementação, avaliação e modificação de ações ou objetivos baseados no que foi aprendido ou no que é almejado pela organização. Essa sequência surge por meio da aprovação ou construção social dos objetivos pelos participantes da organização. Para as teorias dialéticas, a mudança é resultado de conflitos e confrontos que emergem entre partes que têm posições opostas, gerando um movimento de tese, antítese e síntese. A síntese de um ciclo, torna-se a tese para o próximo ciclo de progressão dialética da organização. Por fim, as teorias evolucionárias descrevem a mudança como a repetição de uma sequência de eventos de variação, seleção e retenção entre organizações de uma determinada população. Tal movimento é gerado por conta da competição de recursos ambientais escassos entre as organizações (VEN; POOLE, 1995).

O estudo das teorias elencadas acima levou ao questionamento se era possível abordar o fenômeno da TD de modo a integrar diferentes elementos vindos delas. A resposta veio da literatura e do desenvolvimento do entendimento da mudança organizacional ao longo do tempo. Abordagens multiteóricas são possíveis e os motores e mecanismos que geram a mudança organizacional podem ser considerados em conjunto para entender e abordar a TD (VEN; POOLE, 2021).

#### **2.4.5 Contextos de mudança organizacional nas IES**

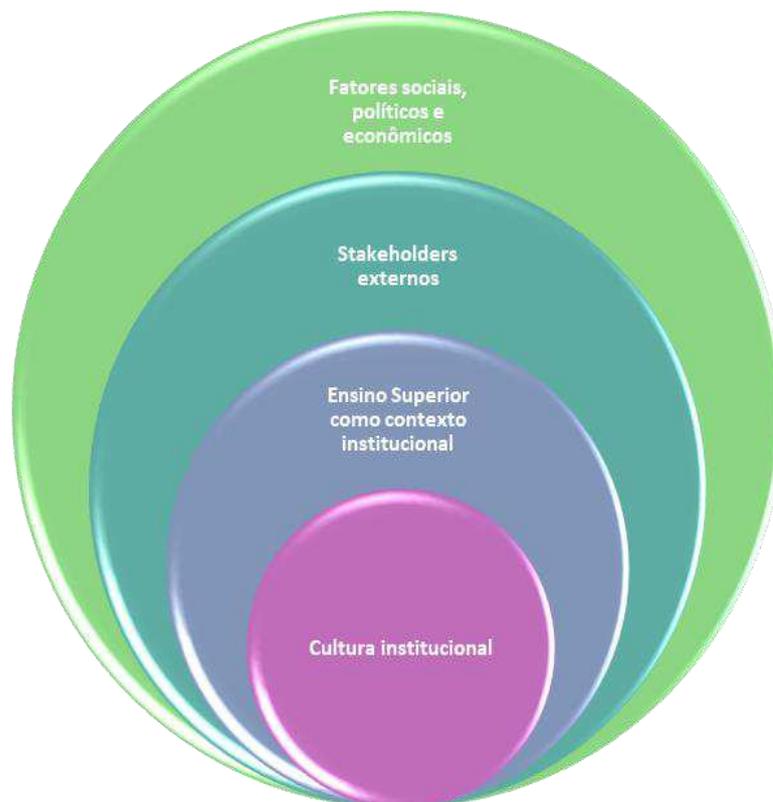
A mudança organizacional também pode ser entendida a partir dos diferentes contextos que as moldam. Kezar (2014), ao tratar de processos de mudança em IES indica que diversos contextos sejam analisados e propõe a observação das diferentes camadas organizacionais: cultura institucional, o contexto institucional da organização, os *stakeholders* externos e os fatores sociais, políticos e econômicos (Figura 9).

Por vezes, os movimentos de mudança organizacional são planejados e implementados sem a observação desses contextos. As dimensões mais amplas

costumam ser desconsideradas por agentes de mudança que estão mais perto da base da organização pois não têm os mesmos recursos organizacionais que líderes em posição de alta liderança. E mesmo aqueles em posição de alta liderança e condições de acesso a recursos não costumam fazê-lo (KEZAR, 2014). A observação de movimentos vindos de governo e que geram mudanças na economia, as discussões de temáticas que resultam em mudança na opinião pública, os movimentos políticos e suas consequências para a sociedade e para as organizações são fundamentais para mapear as forças que interferem negativa e positivamente na mudança das IES.

A compreensão das diferentes camadas de contexto, que moldam a mudança organizacional nas IES, oferece uma visão ampliada do processo de TD. Ao observar os contextos da mudança de modo amplo, abrangente e sistêmico, a gestão da IES pode estruturar um processo de TD mais bem informado e estrategicamente dirigido para administrar e aproveitar as influências desses contextos em sua jornada.

Figura 9 - Camadas de contexto que moldam a mudança nas IES



Fonte: Kezar (2014, p. 87) (Tradução nossa).

#### 2.4.6 Abordagem multiteórica de mudança organizacional em IES

Um dos achados da revisão de literatura em mudanças foi que diferentes teorias podem ser usadas de modo integrado e trazer melhores chances de sucesso ao processo de mudança (BOYCE, 2003; KEZAR, 2014; KEZAR; HOLCOMBE, 2021; OSWICK; OSWICK; GRANT, 2021). Explorações multidisciplinares espelham de modo mais adequado a realidade dos processos de mudança (BENSIMON, 1989; CORBO *et al.*, 2016; JACOBS; VAN WITTELOOSTUIJN; CHRISTE-ZEYSE, 2013; KEZAR; HOLCOMBE, 2021). Elas podem oferecer um aporte mais adequado para entender e atuar em diferentes níveis de um fenômeno complexo (KEZAR, 2014). Ven e Poole (VEN; POOLE, 2021) mencionam um conjunto de estudos que adota abordagens híbridas. Tais estudos demonstram que, dada a natureza heterogênea e relacional das organizações, perspectivas ou enredos divergentes são necessários. Líderes de processos de mudança organizacional estarão melhor servidos à medida que usem as teorias em seu conjunto ao invés de escolher uma teoria particular que acham que combina mais com seu estilo ou visão de mundo (KEZAR, 2014).

Os modelos híbridos têm sido cada vez mais frequentes nos estudos teóricos sobre mudança e, também, nas abordagens práticas de implantação de mudanças. Motta (2007) argumenta que os modelos conceituais de mudança desenvolveram-se para expressar posições diferentes e complementares a fim de oferecer uma visão de maior totalidade ao fenômeno organizacional. Ainda assim, cada modelo oferece apenas um conjunto de elementos. Na visão do autor, a mudança organizacional é multifacetada, inter e multidisciplinar e, portanto, deve usufruir da riqueza que vem da diversidade de modelos e focos de análise.

Partindo da tradição teórica proposta por Ven e Poole (1995), que identifica diferentes teorias e mecanismos de mudança organizacional, a gestora e pesquisadora de mudança organizacional em instituições de ensino superior, Kezar (2014, 2018) apresenta o uso de um conjunto de teorias de mudança, articuladas em seis diferentes escolas de pensamento para o entendimento e gestão de mudanças nas IES: a) administração científica; b) evolucionária; c) cultural; d) política; e) social cognitiva; f) institucional.

Para Kezar (2014), o conhecimento sobre essas escolas de pensamento é importante na medida em que elas representam e descrevem diferentes modelos mentais e esquemas a respeito da mudança. Esses modelos mentais acabam por

orientar, inconscientemente, a análise, decisões e desenvolvimento estratégico de iniciativas de mudança. O reconhecimento de tais escolas de pensamento pode ser usado para identificar estratégias que criem mudança, assim como para a análise de situações e definição de abordagens adequadas a serem feitas pelos agentes de mudança.

A abordagem multiteórica proposta por Kezar (2014) oferece uma visão ampla e abrangente do fenômeno de mudança organizacional e, por essa razão, foi utilizada como encaminhamento teórico para a construção do metamodelo proposto nesta tese. Sua abordagem está detalhada na seção 2.6.3. A próxima seção apresenta modelos de gestão da mudança organizacional e introduz o modelo utilizado como base para a construção do metamodelo de TD em IES.

#### **2.4.7 Modelos de gestão de mudança organizacional**

Enquanto as teorias de mudança oferecem recursos para a análise do tipo de mudança, de fatores contextuais e de encaminhamentos possíveis aos líderes e aos agentes de mudança, apoiando-os na formulação de estratégias e táticas, os modelos de gestão de mudança organizacional contribuem com o direcionamento do processo em si. Funcionam como uma bússola para facilitar ou dirigir os esforços de mudança, pois indicam processos e passos a serem seguidos, ilustram os vários fatores que influenciam na mudança e apresentam seus impulsionadores (ERRIDA; LOTFI, 2021).

Os modelos de gestão de mudança organizacional partem do pressuposto de que a mudança pode ser planejada, que as organizações podem agir de maneira intencional e são adaptáveis (KEZAR, 2014; VEN; POOLE, 1995). Conferem à liderança da organização um papel de relevância na definição da necessidade da mudança, alinhamento de objetivos, determinação de linhas de comunicação e envolvimento dos participantes no processo. Sustentam-se, portanto, nas teorias teleológicas (VEN; POOLE, 1995).

A literatura apresenta vários modelos de gestão de mudança organizacional. A trajetória de evolução dos modelos de mudança organizacional planejada tem sua origem com Lewin (1947) e seu modelo de 3 fases. Ao longo do tempo, novos modelos foram criados, cada um contribuindo com lacunas aparentes nos anteriores ou apresentando enfoque em diferentes partes do processo (ROSENBAUM; MORE; STEANE, 2018).

Rosenbaum, More e Steane (2018) elencam quinze modelos-chave de mudança organizacional: Modelo de três etapas, de Lewin; Fases de mudança planejada, de Bullock e Batten; Fórmula de mudança, de Beckhard e Harris; Modelo de 8 passos, de Kotter; Modelo de transformação corporativa em 5 passos, de Taffinder; Curva de mudança, de Kluber-Ross; Modelo causal, de Burke e Litwin; Modelo de congruência, de Nadler e Tushman; Modelo de Fase transitória, de Bridges; Modelo de gestão de transição, de Carnall; Modelo sistêmico, de Senge e colegas; Matriz de mudança sustentável, de Dunphy e colegas;) Modelo 7S , de Peter e Waterman; ADKAR, de Prosci Ltda; Modelo de Associação de Profissionais de Gestão de Mudança, de ACMP.

Uma das críticas, feita aos modelos de mudança organizacional, é que boa parte deles não são sustentados por dados empíricos e sim pela experiência profissional de seus autores. No sentido de contribuir para o estreitamento desse “gap”, Stouten, Rousseau e de Cremer (2018) apresentam levantamento dos modelos de mudança organizacional mais populares entre os profissionais e os mais citados em literatura acadêmica, descrevendo suas características e buscando sustentação científica das práticas propostas. Os autores indicam que, ainda que não tenham sido explicitamente criados a partir de literatura científica ou que ela não tenha sido evidenciada em sua comunicação, há sustentação científica para a quase totalidade dos passos e orientações dos modelos estudados.

Os modelos discutidos por esses autores foram fundamentais para o entendimento de mecanismos e ferramentas utilizados para a gestão de mudança organizacional. No entanto, entende-se que sua descrição no corpo do texto tiraria a fluidez no encadeamento da apresentação da teoria utilizada para a composição do metamodelo. Por esse motivo, integram a tese como o APÊNDICE B. Cada um dos modelos é brevemente apresentado, seus elementos constituintes são discutidos e apresenta-se um quadro com a síntese dos modelos.

Dentre os modelos estudados por Stouten, Rousseau e de Cremer. (2018) está o “*Leading Change*”, precursor do “*Accelerate*” de John Kotter, modelo utilizado como referência para a constituição de um dos elementos do metamodelo de TD em IES. Seu detalhamento está na seção 2.6 que apresenta e discute os referenciais teóricos utilizados para a construção do metamodelo para TD em IES.

A opção pelo modelo de Kotter (2014) se deu por conta do caráter em rede da TD e do reconhecimento que o modelo faz das contribuições internas e externas

para uma mudança bem-sucedida. Também, o modelo reconhece a necessidade de ambidestria (O'REILLY; TUSHMAN, 2013), oferecendo espaço para que a IES continue realizando suas atividades atuais e formando times que possam cocriar a mudança desejada. A utilização do conceito de rede e o envolvimento de *stakeholders* ao longo do processo de mudança são também elementos coerentes com os objetivos desta tese e seu posicionamento teórico (CASTELLS, 2016; PARMAR *et al.*, 2010).

A próxima seção apresentará e discutirá os desafios e impulsionadores para a mudança organizacional e para a TD. Conhecer e entender esses elementos traz um aporte relevante à construção do metamodelo que pode, a partir desses conhecimentos, fazer escolhas que favoreçam os fatores de sucesso e evitem ou contornem os que podem trazer prejuízo às suas instanciações.

#### **2.4.8 Desafios para a mudança organizacional e transformação digital em IES**

Ainda que haja uma extensa literatura sobre modelos de gestão de mudança organizacional, a mudança planejada encontra desafios (JACOBS; VAN WITTELOOSTUIJN; CHRISSTE-ZEYSE, 2013; ROSENBAUM; MORE; STEANE, 2018; STOUTEN; ROUSSEAU; DE CREMER, 2018). Relatórios recentes sugerem que executivos acreditam que apenas uma entre três intervenções de mudança organizacional tem sucesso (JARREL, 2017) ainda que a implementação de mudanças leve ao atingimento de patamares superiores de desempenho (HOLBECHE, 2006).

Fatores ligados à duração dos programas, à coerência dos agentes de mudança, ao comprometimento organizacional com a mudança, ao esforço adicionado às rotinas já estabelecidas de trabalho (SIRKIN; KEENAN; JACKSON, 2005) são apontados, pela literatura, como motivos para o fracasso de iniciativas de mudança organizacional. Rosenbaum, More e Steane (2018) se referem a essas questões como um “caleidoscópio de causas”. Elas incluem estrutura e conteúdo da comunicação da mudança (MCCLELLAN, 2011); o papel dos gerentes seniores e a direção da mudança de dentro da organização (BARTUNEK; BALOGUN; DO, 2011); tensões entre o foco organizacional e o foco nas pessoas (BUNKER; WAKEFIELD, 2006); desconsideração do papel da cultura (SCHEIN, 2009); compreensão insuficiente do impacto do nível de preparação para a mudança dos agentes de mudança (GONDO; PATTERSON; PALACIOS, 2013); foco limitado na importância do engajamento dos funcionários no planejamento e execução da mudança

(LEVASSEUR, 2001; LEWIS, 2011); planejamento inadequado em função de falta de diagnóstico organizacional apropriado (MCFILLEN *et al.*, 2013). Errida e Lofti (2021) apontam a liderança do gestor da mudança, a comunicação efetiva e constante durante o processo de comunicação, o engajamento dos *stakeholders* e a motivação dos funcionários e dos agentes de mudança como os fatores mais relevantes para o sucesso de processos de mudança organizacional planejada.

No que diz respeito à transformação digital em IES, é relevante entender que ela é uma mudança profunda e impactante na organização. Isso porque tem que gerar uma nova proposta de valor para o estudante e *stakeholders* da IES, em um contexto de redes internas e externas, conexões com um ecossistema aumentado, por meio do uso de tecnologias. A mudança é complexa e, além de tudo, vem acompanhada pelo desconhecimento ou pouco conforto no uso das tecnologias.

Wade *et al.* (2019) apontam que estudos na literatura demonstram que a taxa agregada de fracasso em projetos de TD é de 87,5%, caracterizada, principalmente, pelo não atingimento do retorno sobre o investimento. As causas para o fracasso são múltiplas. Dentre elas, expectativas pouco realistas, escopo limitado ou falta de uma visão para a transformação digital, governança fraca (WADE *et al.*, 2019); falta de senso de urgência, pouca clareza de papéis, cultura não favorável a mudanças e falta de habilidades de liderança (FITZGERALD *et al.*, 2013); a falta de liderança interna e talentos digitais para os projetos, a incapacidade de manter a velocidade do negócio no contexto digital e de adotar um *mindset* de experimentação, a falta de envolvimento ou de vontade da gestão sênior mudar as práticas atuais (BUGHIN; HOLLEY; MELLBYE, 2015; MARKS *et al.*, 2020).

Assim como outras atividades, a educação superior enfrenta desafios para realizar sua TD: resistência à mudança e às tecnologias por parte de colaboradores, docentes e pesquisadores, falta de competência e de habilidades para a transformação digital, uso pobre da análise de dados, defasagem de sistemas e modelos de negócio, planejamento falho, falta de uma visão clara e lacunas no letramento digital dos diversos atores da IES, falta de disponibilidade de tempo para replanejar as atividades e aprender a utilizar novas tecnologias e metodologias (ALENEZI, 2021; FIRMIN; GENESI, 2013; MARKS *et al.*, 2020). Outros desafios são a dificuldade de priorização, a decisão descentralizada das IES, a descontinuidade de investimentos, a visão estreita de retorno sobre o investimento (ALENEZI, 2021; RODRÍGUEZ-ABITIA *et al.*, 2020). Marks *et al.* (2020) apontam que a falta de uma

visão holística, resultante da ausência de um plano ou visão consistente de TD e da confusão acerca da responsabilidade sobre a TD, é o maior desafio nas IES. A seguir vem a falta de habilidades críticas em tecnologia da informação, sistemas não usados ou redundantes, governança de TI não estabelecida e a criação de sistemas a partir da familiaridade do time de TI e não centradas no usuário.

Aditya, Ferdiana e Kusumaardani (2021) identificaram onze barreiras para a TD, levantadas por especialistas em educação superior: a) tradução da estratégia em um plano concreto de ação; b) falta de recursos humanos ou *expertise* em transformação digital; c) falta de uma visão compartilhada; d) falta de política institucional; e) falta de planejamento estratégico; f) falta de visão, plano e políticas governamentais; g) recursos financeiros insuficientes; h) dificuldade de integrar tecnologias da informação e comunicação no ensino superior; i) falta de comprometimento com a TD; j) relutância de deixar a zona de conforto; k) dificuldade de se manter a atualização frente às mudanças digitais.

Há ainda a inadequação do conceito de linearidade como um modelo válido de aprendizagem (JACKSON, 2019). A TD põe em xeque a linearidade, processos seriados ou baseados em fases pré-determinadas, especialmente em um ambiente em que há demandas crescentes por flexibilidade, acessibilidade e atendimento a necessidades específicas e individuais. Outra armadilha para as IES, em seu processo de TD, é a falta de abertura a outros tipos de conhecimento que não o científico. A TD traz a necessidade de incorporar conhecimento vindo de múltiplos *stakeholders*, assim como de *experts* externos. Manter-se impermeável a esse conhecimento pode restringir sua capacidade de incorporar evidências externas necessárias para lidar com a ambiguidade e contribuir para a construção das competências necessárias no mundo das organizações (JACKSON, 2019).

#### **2.4.9 Fatores impulsionadores para a TD enquanto mudança organizacional**

De outra perspectiva, pode-se entender que há também elementos habilitadores ou facilitadores para a TD. Rueckel, Muhelburger e Koch *et al.* (2020) citam como impulsionadores: cultura organizacional inovadora; colaboração interna e externa; integração estratégica; liderança digital; infraestruturas de plataformas digitais; estruturas bimodais de TI; processos institucionalizados de inovação; criatividade individual e capacidades inovadoras; alfabetização em tecnologias da informação e comunicação.

Trenerry *et al.* (2021) propõem fatores-chave para a TD de uma organização, e os organizam em três níveis. No nível individual, propõem 5 fatores globais relacionados à transformação digital efetiva entre colaboradores: a) adoção de tecnologia; b) atitudes e percepções sobre mudança tecnológicas; c) habilidades e treinamento; d) resiliência e adaptabilidade do ambiente de trabalho; e) bem-estar ligado ao trabalho; no nível de grupo: a) comunicação e colaboração dos times; b) relações de trabalho e identificação com o time; c) adaptabilidade e resiliência do time; e, por fim, no nível organizacional: a) liderança, recursos humanos; e b) cultura/clima organizacional.

Wade *et al.* (2019), por sua vez, indicam que organizações com melhor performance em projetos de TD são aquelas com um certo nível de maturidade digital, familiaridade com práticas de *home office*, disponibilidade e um *mindset* aberto à mudança. Os objetivos da transformação digital precisam ser, segundo os autores, precisos, realistas, inclusivos, sucintos e mensuráveis. Hess *et al.* (2016a) destacam a importância do apoio da alta gestão e o comprometimento das pessoas necessárias para a estratégia como indispensável para o sucesso da TD.

Os fatores que impulsionam a TD, e também os que oferecem barreiras para que possa ser implementada, identificados em revisão narrativa de literatura, foram codificados pela pesquisadora e geraram as seguintes categorias em ordem de frequência de menção: competências digitais, visão estratégica, planejamento da mudança, abertura para mudança, liderança, cultura, ambiente para mudança, tecnologias digitais, visão sistêmica da TD, abertura para colaboração, senso de urgência, competências para a TD, financiamento da TD, comunicação, governança de TD e foco no usuário. Tais categorias, expressadas em formato de nuvem de palavras podem ser observadas na Figura 10.

Figura 10 - Nuvem de palavras de barreiras e fatores impulsionadores da TD



Fonte: Elaborado pela Autora.

Note-se que visão estratégica, planejamento da mudança, competências digitais, abertura para a mudança, liderança e cultura aparecem como os fatores mais citados pelos autores pesquisados. São, portanto, fundamentais de serem contemplados no metamodelo.

## 2.5 STAKEHOLDERS

Esta seção apresenta o conceito de *stakeholder*. Tal conceituação é relevante tendo em vista que o metamodelo para TD em IES tem como um de seus objetivos integrar as contribuições de múltiplos *stakeholders* a fim de trazer riqueza e sustentabilidade à TD.

O termo *stakeholder* surgiu em 1963, em um memorando interno do *Stanford Research Institute*, como oposição à expressão “*stockholder*” (aquele que detém ações da companhia), a fim de desafiar a noção de que este era o único grupo cujos interesses uma empresa deveria atender (PARMAR *et al.*, 2010). Hannan e Freeman (1984) trouxeram relevância ao termo ao publicar o livro “*Strategic Management: a Stakeholder Approach*”, obra que marca oficialmente o surgimento da teoria dos *stakeholders*.

Do ponto de vista da teoria dos *stakeholders*, um negócio pode ser entendido como um conjunto de relacionamentos entre grupos que têm uma participação nas atividades que o constituem (HANNAN; FREEMAN, 1984). Epistemologicamente baseia-se em quatro ciências: sociologia, economia, política e ética (BAZANINI *et al.*, 2020) e diz respeito ao modo como clientes, fornecedores, empregados, investidores,

comunidades e gerentes interagem em conjunto para criar e trocar valor (PARMAR *et al.*, 2010).

A teoria dos *stakeholders*, também denominada de “teoria das partes interessadas”, chama a atenção para o fato de que as ações de uma empresa têm impacto em um espectro amplo de pessoas e que seus interesses devem ser levados em consideração na tomada de decisão dos gestores (BAZANINI *et al.*, 2020). O modelo propõe que as empresas desenvolvam processos de negociação com as partes interessadas, de forma a promover o alinhamento desses interesses, tendo em vista que esses relacionamentos são diádicos e interdependentes entre si (Frooman, 1999 *apud* Bazanini *et al.*, 2020).

É da gestão da organização a responsabilidade de administrar e dar forma às relações entre os diferentes *stakeholders* de modo a criar o maior valor possível, bem como gerir a sua distribuição (PARMAR *et al.*, 2010). No caso de conflitos de interesse entre os *stakeholders*, é do gestor também o papel de considerar como atender às necessidades do maior número de *stakeholders*, procurando minimizar os impactos quando não for possível evitá-los (PARMAR *et al.*, 2010). O conceito de criação de valor total da organização, deste modo, está associado à criação de valor total para cada um de seus *stakeholders*, ampliando o conceito de que os únicos resultados para avaliação da empresa seja o lucro de suas operações (FREEMAN; PHILLIPS; SISODIA, 2020). A teoria dos *stakeholders* enfatiza, ainda, a criação conjunta de valor, que pode ser potencializada por conta de valores e propósitos compartilhados entre os *stakeholders*, uma orientação em longo prazo, pela construção consciente de confiança e pela promoção de agilidade no sistema (FREEMAN; PHILLIPS; SISODIA, 2020).

Clarkson (1995) evidenciou a importância da identificação dos principais *stakeholders* como o primeiro passo para a operacionalização dessa teoria. O autor distingue dois tipos de *stakeholders*: os primários e os secundários. Os primários são aqueles sem os quais a empresa não poderia sobreviver, o que determina um alto grau de interdependência entre eles. Já os secundários, influenciam e afetam a organização ou são influenciados ou afetados por ela, mas não possuem relação direta com ela.

No que tange à TD, os *stakeholders* são todos aqueles que se beneficiam ou sofrem impacto com as ações da IES. Eles devem ser considerados não apenas no planejamento feito pela direção da IES, mas em todas as etapas de sua

implementação. Os stakeholders da IES, e em especial aqueles que compõem a tríade educacional – instituição, aluno, professor (CRUZ, BIZELLI, 2015) - precisam compartilhar sentidos, evidenciar a urgência e necessidade de realizar a TD e cocriar seus encaminhamentos. Por isso, é importante que se encontrem mecanismos para que os principais *stakeholders* possam participar de modo ativo na construção de uma educação superior que atenda aos desafios e oportunidades da sociedade em rede (BENAVIDES *et al.*, 2020).

Figura 11 - *Stakeholders* a serem envolvidos na TD das IES



Fonte: Elaborado pela Autora.

Uma lista bastante completa, mas não exaustiva (Figura 11), inclui os estudantes, docentes, pesquisadores, equipes técnicas, lideranças internas, gestores universitários, membros de conselhos, o time de TD, *alumni*, alunos em potencial, empresas, governo, o terceiro setor, instituições não governamentais ligadas ao desenvolvimento econômico e educacional, organismos certificadores de Meio Ambiente, Sociais e Governança ou *Environment, Social and Governance (ESG)*, *alumni*, fornecedores de conteúdo e de sistemas de informação, escolas de educação básica, familiares dos estudantes e a reitoria entre os atores e *stakeholders* que devem ser trazidos para discussão e implementação da TD nas IES (BENAVIDES *et al.*, 2020; ZAHARI *et al.*, 2018).

O envolvimento dos *stakeholders* na TD da IES, proposto nesta tese, se sustenta no conceito de quebra da relação, muitas vezes didática e unidirecional,

utilizada pelas IES em sua relação com *stakeholders* (KOLEHMAINEN *et al.*, 2016). Uma relação que usualmente coloca a IES definindo seus modelos de atuação e oferecendo seu conhecimento para a inovação, de modo unidirecional. Na TD proposta, os membros internos da IES e os da hélice quádrupla, ou da hélice N-tupla (LEYDESDORFF, 2012), contribuem com a inovação e transformação digital da IES. Ou seja, a IES abre-se à colaboração e cocriação de seu futuro com seus *stakeholders*. Uma construção coerente com a sociedade em rede.

## 2.6 REFERENCIAIS QUE APOIAM A CONSTRUÇÃO DO METAMODELO

O metamodelo proposto na tese se apoia em conceitos vindos de toda a fundamentação teórica exposta nas seções anteriores e, especialmente, na integração das contribuições de três referenciais: o modelo de 8 passos de Michael Kotter, denominado *Accelerate* (2012, 2014), o modelo de orquestração da TD de Michael Wade *et al.* (2019) e as múltiplas teorias de gestão da mudança em IES de Adrianna Kezar (2014, 2018). Tais referenciais serão detalhados a seguir.

### 2.6.1 Modelo de 8 passos – revisitado – de Kotter

O modelo de 8 passos de Kotter foi inicialmente apresentado em sua obra “*Leading Change*” (KOTTER, 1996). Sua abordagem de mudança prescritiva tem sido utilizada em instituições de ensino para amparar e orientar processos de mudança (CALEGARI; SIBLEY; TURNER, 2015; CHEN, 2021; DAO *et al.*, 2021; EDGE *et al.*, 2022; GALLI, 2018; KANG *et al.*, 2022; LOERME AKHTAR; KOTTER, 2019; PATTERSON *et al.*, 2021; WENTWORTH; BEHSON; KELLEY, 2020). Escrito em 1996, “*Leading Change*” refletia a dinâmica das organizações do século passado. Com o advento das tecnologias e a configuração da sociedade em rede, essa dinâmica mudou, o que levou o autor a visitar seu modelo de mudança organizacional (KOTTER, 2012, 2014).

Kotter (2012) diz que as organizações enfrentam, hoje, o grande desafio de dar os passos que as levem a construir seu futuro, muitas vezes, com movimentos de mudança de grandes proporções e, ao mesmo tempo, realizar suas atividades de funcionamento usuais. Para o autor, as estruturas organizacionais tradicionais são muito efetivas para entregar os resultados do presente, mas falham em identificar os riscos e oportunidades com antecedência suficiente, formular estratégias criativas e implementá-las com agilidade suficiente. Para isso, sugere um segundo sistema

operacional, dedicado ao planejamento e implementação de estratégia, que use uma estrutura de rede ágil e um conjunto diferenciado de processos. Ambos os sistemas trabalham de modo complementar: o sistema direcionado ao funcionamento cotidiano fica liberado para realizar suas atividades e o de mudança e inovação tem uma estrutura mais leve e ágil capaz de acelerar a mudança.

Esse duplo sistema expande o método de oito passos de Kotter (1996) que passam a ser denominados aceleradores. Os aceleradores se distinguem dos passos do modelo original de três modos: a) os passos são geralmente utilizados de modo rígido, sequencial e finito em mudanças episódicas, enquanto os aceleradores são usados de modo simultâneo e permanente; b) os passos são sempre dirigidos por um grupo central pequeno e com poder ao passo que os aceleradores envolvem o maior número de pessoas da organização para formar um “exército de voluntários”; c) os passos foram desenhados para funcionar em uma estrutura hierárquica tradicional, enquanto os aceleradores requerem flexibilidade e agilidade de uma rede (KOTTER, 2012).

Tais mudanças respondem a questões emergentes nos processos de mudança e também a critérios estabelecidos para a criação do metamodelo de TD em IES identificados na seção 2.3.4, que apontam que a TD deve ser abordada em seu caráter sistêmico; é jornada não linear e incremental; e deve ser conduzida em um contexto de ambidestria (GOMES; DA CRUZ; CRUZ, 2020; HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022; JACKSON, 2019; JÖHNK, 2020). A simultaneidade de uso dos aceleradores propostos por Kotter (2014) e a agilidade de adaptação, são outras características do modelo que respondem ao contexto de mudanças aceleradas da TD (ANTHONY, 2012; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; SCHWER; HITZ, 2018; WARNER; WÄGER, 2019). A introdução do conceito de redes e voluntários que constroem o processo de mudança é outro fator que responde às atuais características dos times e *stakeholders* das IES, que preferem ser liderados pelo engajamento, com processos de decisão compartilhada e cocriação em oposição ao estilo tradicional de comando e controle (JACKSON, 2019; KAMPYLIS; PUNIE; DEVINE, 2015; OSWICK; OSWICK; GRANT, 2021).

Os oito aceleradores de Kotter (2014) são: a) crie um senso de urgência ao redor de uma grande oportunidade; b) construa e mantenha uma colisão norteadora; c) formule uma visão estratégica e desenvolva iniciativas de mudança planejadas para aproveitar a grande oportunidade; d) comunique a visão e estratégia para criar

adesão e atrair um exército de voluntários crescente; e) acelere o movimento em direção à visão e à oportunidade assegurando que a rede possa remover barreiras; f) celebre ganhos de curto prazo visíveis e significativos; g) nunca relaxe e continue aprendendo com a experiência; h) institucionalize mudanças estratégicas na cultura.

Criar senso de urgência tendo uma oportunidade de mudança claramente estabelecida é tido por Kotter (2012) como passo fundamental pois é o que manterá as pessoas alinhadas e motivadas na busca dos objetivos da mudança. Tal oportunidade de mudança precisa ser expressa de modo racional e emocional para que possa ser mobilizadora. O senso de urgência começa no topo da organização, que precisará planejar o processo de mudança e alimentar sua dinâmica de implementação, atuando para remover barreiras que certamente aparecerão ao longo do processo de mudança. Sem senso de urgência e entendimento da importância e relevância da mudança para o futuro da organização, as dificuldades do caminho poderão se sobrepor à vontade de mudar e enfraquecer o processo de mudança. Kotter imputa grande relevância ao senso de urgência. Em suas palavras, “sem um senso de urgência palpável e persistente, nenhuma chance de criar um negócio maior sobreviverá” (KOTTER, 2012, p. 11).

A coalisão norteadora é o coração da rede que fará a gestão das mudanças. O autor propõe que seja composta por voluntários vindos de partes variadas da organização, escolhidos por capacidade de liderança e diversidade de habilidades. Alguns líderes ou gerentes de destaque na organização também podem fazer parte desse time, pois serão importantes para acessar informações e reduzir barreiras no processo de mudança. Na coalisão norteadora não há hierarquia interna, o que poderia reduzir a transferência de conhecimento. A coalisão precisa ter a capacidade de ver dentro e fora da organização, conhecer detalhes e ter visão ampla e usar essas informações para tomar boas decisões sobre que iniciativas estratégicas priorizar e como encaminhá-las (KOTTER, 2014).

O terceiro acelerador envolve a formulação de uma visão estratégica, que serve de norte para o segundo sistema operacional criado para implementar a mudança. A visão deve ser clara e fácil de comunicar e oferece a imagem de como a organização se parecerá quando a mudança for concretizada, com informações suficientes para que possa atuar sem ter que consultar a alta liderança da organização a todo o momento. A visão estratégica é criada pela alta liderança, membros da organização e pode contar com o apoio de consultores externos. Essa visão

estratégica sustenta a identificação de iniciativas estratégicas para atingir a visão. É fundamental que essas sejam compartilhadas com a alta liderança da organização a fim de manter as duas partes do sistema operacional conectadas e alinhadas.

A comunicação da visão e das iniciativas estratégicas de maneira memorável e autêntica é o próximo elemento do modelo de Kotter (2014). O autor indica que uma comunicação clara e com criatividade pode atrair colaboradores para que se comprometam com a visão, ainda que reconheça que tais comunicações possam ser encaradas com ceticismo por alguns membros da organização. Ele imputa a possibilidade de sucesso ao modelo em rede, que oferece a possibilidade de as pessoas atuarem em estruturas não hierárquicas, o que promove participação e engajamento superiores. Também esclarece que as redes são compostas por apenas uma parte dos membros da organização. Segundo o autor, dez por cento dos colaboradores são suficientes para fazer o processo de mudança ganhar vida.

As iniciativas estratégicas passam a ser conectadas a projetos que são encaminhados pelos membros da coalisão norteadora. Os projetos podem nascer de desafios enfrentados pelos membros da organização, cuja solução pode contribuir para que a organização se movimente em direção à visão. Novos membros podem ser chamados para a coalisão, nesse momento, para oferecer o *expertise* necessário para o desenvolvimento das iniciativas. A coalisão delinea propostas de enfrentamento dos desafios da organização que, se aprovados, poderão ser desenvolvidos. O *design* e implementação acontecem na rede - com seus membros falando, pensando, inventando e testando em um contexto de agilidade e empreendedorismo - e são instituídos na hierarquia, isso faz com que a criação das iniciativas seja feita levando em consideração o contexto em que serão implementadas e o que já existe em funcionamento na organização (KOTTER, 2014). Por isso, a conexão entre os dois sistemas é fundamental.

Outro fator fundamental para o processo de mudança, é fazer com que seus resultados sejam percebidos pelos membros da organização. Nesse sentido, Kotter (2012) indica que resultados em curto prazo, óbvios, inambíguos e claramente ligados à visão, sejam comunicados e celebrados. Esse movimento, segundo o autor, mantém os voluntários engajados e pode trazer novos para a coalisão. Oferecem, também, credibilidade para a nova estrutura, fortalecendo-a (KOTTER, 2014).

O sétimo acelerador lembra que a organização precisa continuar se movendo em direção à visão. Segundo o autor, é comum o aparecimento de resistências

culturais ou políticas que podem reduzir a velocidade das inovações ou mesmo apresentar obstáculos para que sejam instituídas. Portanto, indica atenção e ação para sustentar as mudanças. Avaliar, aprender e manter firme o propósito de implementar as mudanças em caráter contínuo constituem esse acelerador (KOTTER, 2014). Uma abordagem bastante diferente da mentalidade de que mudanças importantes são instituídas de maneira episódica e que se encerram à medida que os projetos ou iniciativas são implementados. É importante, segundo o autor, sustentar a mudança.

Uma vez que os projetos e ações estão criados, testados e entregando resultados para a organização, devem ser integrados à estrutura hierárquica dessa. Processos, sistemas, procedimentos e comportamentos aderentes às mudanças criadas são alterados para que elas possam penetrar na cultura organizacional. À medida que mais e mais mudanças são instituídas, elas geram um efeito cumulativo que, com o tempo, pode alterar a natureza da organização (KOTTER, 2014).

Kotter (2014) declara que o funcionamento dos aceleradores oportuniza a construção de um novo tipo de organização ao oferecer energia, voluntários, coordenação e integração da estrutura hierárquica e da rede, bem como a necessária cooperação entre elas. Adiciona, ainda, que à medida que tais elementos são utilizados para o desenvolvimento de oportunidades e enfrentamento de desafios, o sistema todo cresce e acelera, o que pode se tornar um modelo de atuar em um mundo que muda rapidamente.

No entanto, o modelo de Kotter não vem sem desafios ou críticas. A primeira é que seu modelo não foi sustentado teoricamente quando apresentado. Apesar de estar ligado a uma universidade de excelência e muitas de suas produções serem acadêmicas, o livro que originou o modelo de oito passos de Kotter, "*Leading Change*" (KOTTER, 1996) foi, declaradamente, escrito sem apresentar referências de outros autores ou evidências de estudos empíricos que apoiassem seu modelo. Tal lacuna foi preenchida por Appelbaum *et al.* (2012), que buscaram evidências científicas que sustentassem cada um dos passos do modelo de Kotter (1996).

Mais recentemente, Stouten, Rousseau e de Cremer (2018) realizaram estudo sobre os modelos de mudança organizacional mais utilizados por organizações a fim de buscar evidências científicas para suas abordagens e etapas previstas. O modelo de Kotter foi um dos modelos estudados por conta de sua relevância - 19.913 citações no site *Google Scholar*. Os autores indicaram evidências científicas para os passos

do modelo de Kotter (1996), com exceção da etapa “urgência pela mudança”, que pode ser um indicador negativo para iniciar mudanças em função do nível de *stress* que pode causar e pelo comprometimento da credibilidade da mudança, caso seja usada em demasia (HIATT, 2006). A falta de senso de urgência, no entanto, é indicada por Fitzgerald *et al.* (2013) como a principal razão pela qual as organizações têm dificuldade de se beneficiar da evolução das tecnologias digitais. Portanto, a questão pode ser mais sobre como implementar o senso de urgência do que sobre a importância de incorporá-la ao processo de mudança.

Em outra crítica ao modelo, Hughes (2016) aponta que os funcionários são retratados como resistência; ética, poder e política são subestimados; há ênfase em uma sequência linear de passos; a depreciação da história da organização limita a aprendizagem e apreciação da mudança incremental; o líder e sua comunicação são sobrevalorizados; há pouca ênfase a contextos culturais únicos; e o tratamento do sucesso e fracasso organizacional é feito de maneira retórica.

Como contraponto às limitações identificadas, o autor propõe sete abordagens para repensar a liderança e mudança organizacional: o acolhimento, entendimento e tratamento das resistências a mudança; oportunizar debate sobre a mudança, seu significado para os membros da organização, bem como seus aspectos culturais e políticos; utilizar pensamento processual para ampliar o entendimento da mudança e reduzir o risco de tratá-la de modo linear; incluir a aprendizagem organizacional no processo de mudança como reconhecimento tanto do passado como do futuro da organização, a natureza incremental e evolucionária da mudança para envolver os funcionários no processo de mudança organizacional; ampliar o entendimento a respeito dos agentes de mudança e incluir outros atores e discursos, além da alta liderança; reconhecer que o contexto externo e interno da organização traz implicações fundamentais em seu processo de mudança e que movimentos prescritivos devem ser adaptados a ele; tomar tempo para avaliar e refletir sobre a mudança, seus resultados, o contexto que gera tais resultados e orientar a mudança a partir deles, ao invés de cumprir com modelos pré-estabelecidos (HUGHES, 2016).

A crítica de Hughes (2016) se refere mais à primeira versão do modelo de Kotter do que à sua revisão em 2014, ainda que seu artigo também faça referência a ele. No entanto, ainda que tais críticas sejam bastante contundentes, há uma concordância que o modelo de Kotter (1996, 2014) tem sua contribuição para o estudo

da mudança organizacional e também para sua implementação nas organizações (APPELBAUM *et al.*, 2012; STOUTEN; ROUSSEAU; DE CREMER, 2018). Ainda assim, o modelo tem limitações. Algumas delas serão contempladas com a conjugação dos elementos dos outros dois pesquisadores que compõem a sustentação teórica do metamodelo de TD proposto para IES.

### **2.6.2 Orquestração de TD de Wade *et al.***

Diferente de Kotter (2014), Wade *et al.* (2019) tratam especificamente de transformação digital e propõem uma abordagem que leva em consideração a complexidade desse fenômeno nas organizações. Segundo os autores, o insucesso de projetos de TD está ligado ao fato de o fenômeno ser tratado de modo linear, quando é multifacetado, pois envolve inúmeras conexões. Implementar mudanças do porte da transformação digital é, portanto, um desafio muito mais complexo do que antecipam os líderes das organizações. Ela combina altos níveis de escala, interdependência e dinamismo com a necessidade de promover mudanças fundamentais na organização inteira, com vistas a gerar um novo direcionamento estratégico.

Indicam que a organização maneje sua natureza conectada por meio do que denominam “Zona de Orquestração”, na qual os recursos da organização são chamados a contribuir com os objetivos de mudança estabelecidos de modo transversal. A orquestração é definida como mobilização e viabilização para atingir um resultado desejado. Trata-se de abordar o fenômeno da TD a partir de um pensamento focado na entrega de valor que se quer criar e das conexões necessárias para viabilizá-la.

O modelo de orquestração de Wade *et al.* (2019) utiliza a metáfora da orquestra para identificar dimensões da organização que devem ser articuladas para construir os projetos da TD. Os autores são contundentes em frisar que não se trata de áreas funcionais da organização e sim atividades ou temáticas transversais que são nominadas como os instrumentos de uma orquestra. Os instrumentos organizacionais são distribuídos em três seções: “ida ao mercado”, com as ofertas de produtos ou serviços e os canais utilizados para chegar ao consumidor; engajamento e estrutura organizacional; “engajamento” que compreende o engajamento do consumidor, dos parceiros e da força de trabalho; “organização” inclui a estrutura organizacional e incentivos.

Os autores lembram, ainda, que a TD não é um fenômeno de revolução momentânea ou um episódio do qual a empresa precisa sair alterada ao seu final. Ao contrário, como todas as transformações organizacionais, é uma tarefa essencial e permanente de sua liderança. Os autores definem TD do negócio como “mudança organizacional por meio do uso de tecnologias digitais e de modelos de negócio para aprimorar a performance do negócio” (WADE *et al.*, 2019, p. 25). Entendem que TD requer transformação organizacional, o que inclui processos, pessoas e estratégia.

Os princípios da “orquestração da transformação digital” são os seguintes:

- a) A transformação digital deve ser realizada em uma abordagem conectada ao invés de usar fórmulas de gestão de mudança organizacional convencionais.
- b) O time executivo deve, consistentemente, reforçar a direção da transformação, deixando clara a expectativa de que gestores e funcionários planejem, invistam e executem de modo a apoiar tal direção.
- c) O cliente deve ocupar o ponto central da transformação digital da organização. Orienta-se que se trabalhe de trás para frente para criar um novo ou melhorado valor para o consumidor final.
- d) Indica-se a definição de uma liderança para o processo de TD, denominado Chief Transformation Officer (CTO). Tal liderança deve trabalhar com outros líderes-chave, em particular com o Chief Information Officer (CIO) e com líderes de transformação para aumentar o nível de agilidade digital de negócio.

Wade *et al.* (2019) orientam que os objetivos norteadores da TD sejam planejados no nível de unidades ou linha de negócio a fim de que contribuam, efetivamente, para a construção de iniciativas que entreguem valor ao cliente. Tais objetivos devem ser construídos com o time executivo da organização. Esses objetivos são a base para a criação de um portfólio de estratégias, que constituem ações de transformação que serão criadas por redes de transformação constituídas para abordar os desafios de transformação. Cada rede de transformação deve ser pequena, ágil e focada e um desafio específico de transformação, o que torna mais fácil o acompanhamento do progresso e dos impactos da mudança.

Para liderar a TD, Wade *et al.* (2019) sugerem a indicação de um CTO. Essa liderança, que orquestrará a transformação deve ser: adaptável, visionária, humilde e engajada. Deve ter nível de senioridade e estar ligada ao nível executivo da

organização. O CTO deve ser encorajado a construir *rapport* com líderes das áreas organizacionais. Mobilizará recursos organizacionais e promoverá conexões entre eles, mas manterá responsabilidade compartilhada dos *Key Performance Indicators* (KPIs) e resultados com os gestores de negócio. Há previsão de criação de um fundo de capital para acelerar as iniciativas interfuncionais do negócio pois o CTO precisa ter uma certa liberdade e caneta financeira para gerir o projeto.

A liderança da TD tem um escritório constituído com um time pequeno e deve orquestrar a maior parte do trabalho, em vez de realizá-lo. O escritório de transformação deve manter-se focado na incubação de novos processos e melhores capacidades organizacionais. Seus membros devem ser contratados pelas habilidades necessárias para a orquestração da TD – por exemplo, *design thinking*, métodos ágeis de trabalho, gestão de projetos e arquitetura de negócios e modelagem financeira para avaliar impactos do valor financeiro e de resultados do programa de transformação. O escritório deve se manter engajado no acompanhamento do desempenho e realização de ajustes ao longo do tempo. Também, documenta as principais iniciativas digitais que estão ocorrendo dentro da organização para criar visibilidade e identificar potenciais sinergias. O escritório de TD deve ser percebido como fonte de inovação, agilidade e velocidade (WADE *et al.*, 2019).

### **2.6.3 Abordagem multiteórica para mudanças em IES - Adrianna Kezar**

A pesquisadora Adrianna Kezar parte da tradição teórica proposta por Ven e Poole (1995), que identifica diferentes teorias e mecanismos de mudança organizacional, para criar uma abordagem multiteórica para a gestão de mudança organizacional em instituições de ensino superior. Kezar (2014, 2018) propõe o uso de um conjunto de teorias de mudança, articuladas em seis diferentes escolas de pensamento para o entendimento e gestão de mudanças nas IES: administração científica; evolucionária; cultural; política; social cognitiva; institucional.

Para a autora, o conhecimento sobre essas escolas de pensamento é importante na medida em que elas representam e descrevem diferentes modelos mentais e esquemas a respeito da mudança. Essa posição é corroborada por Motta (2007) e Ven e Poole (2021) que entendem que mudanças organizacionais são melhor entendidas e desenvolvidas com lentes multi e interdisciplinares. Na visão de Kezar, cada um dos modelos de mudança acaba por orientar, inconscientemente, a análise, decisões e desenvolvimento estratégico de iniciativas de mudança. O

reconhecimento, de tais escolas de pensamento, pode ser usado para identificar estratégias que criem mudança, assim como para a análise de situações e definição de abordagens adequadas a serem feitas pelos agentes de mudança.

As seções a seguir, detalham as escolas de pensamento, conforme apresentadas em Kezar (2014). Tais teorias estão contempladas no metamodelo proposto nesta tese, de modo a oferecer instrumentos para que a natureza multifacetada e complexa da TD seja reconhecida e adequadamente encaminhada.

### 2.6.3.1 *Administração científica*

A administração científica é representada por modelos e teorias de mudança que incluem mudança planejada, desenvolvimento organizacional, planejamento estratégico, aprendizagem adaptativa, reengenharia e outras abordagens racionais (GUSKIN, 1996; VEN; POOLE, 1995). Seus pesquisadores assumem que as organizações podem agir de maneira intencional, que são adaptáveis (CAMERON; SMART, 1998; CARNALL, 1995; PETERSON, 1995; VEN; POOLE, 1995) e que o processo de mudança acontece porque os líderes ou os agentes de mudança veem a necessidade de mudança (PETERSON, 1995). Ou seja, há um caráter intencional na mudança, que é entendida como um processo racional e linear em que os gestores têm papel instrumental em sua realização. Decisões ou características internas mobilizam a mudança, que é percebida como positiva e direcionada por metas (CARNALL, 1995; CARR, 1996).

Os aspectos chave dessa teoria incluem o planejamento, avaliação, incentivos, premiações, análise e engajamento de *stakeholders*, liderança, exploração de cenário, estratégia, reestruturação e reengenharia. A liderança ocupa um papel central e alinha os objetivos, determina as expectativas, modelos, comunica, envolve e gratifica os envolvidos no processo de mudança (CARNALL, 1995; PETERSON, 1997).

As mudanças abordadas com a administração científica costumam desconsiderar o contexto e são usualmente planejadas no nível organizacional. A metáfora de “mestre de mudanças” cabe nesse contexto (KANTER; STEIN; JICK, 1992), devido à crença de que o líder ou o agente de mudança tem condição de provocar e promover mudanças no contexto organizacional a partir do uso de ferramentas e táticas como planejamento estratégico, oferta de incentivos e recompensas, esforços de reestruturação, implementação de apoio e

desenvolvimento profissional, criação de visão coletiva, preparação de comunicação constante e influência em seus veículos, realização de avaliações e uma série de iniciativas disponíveis para indivíduos em posição de autoridade.

Essa é a área com o maior conjunto de pesquisa e modelos sobre mudança organizacional (KEZAR, 2001). Suas fortalezas incluem a ênfase no papel-chave da liderança e dos agentes de mudança, o papel da colaboração, o desenvolvimento da equipe, a habilidade de identificar ou prever a necessidade de mudança e a contribuição dada pela liderança, que assume um papel de definidora de caminhos em momentos turbulentos. Suas limitações são a superestimação do papel da liderança por aqueles em posições de autoridade, a desconsideração do contexto externo, dos jogos políticos e do lado menos racional das pessoas. A administração científica considera a mudança mais fácil do que ela realmente é, e pode ter uma visão ingênua de que com um processo de planejamento forte, as barreiras e obstáculos para a mudança serão evitados (KEZAR, 2014).

#### *2.6.3.2 Teorias culturais*

As teorias culturais são recentes e passaram a ser adotadas a partir dos anos 1980. Indicam que as mudanças acontecem como uma resposta natural a alterações no comportamento humano. As culturas, portanto, estão sempre mudando (MORGAN, 1986; PETERSON, 1997). Essa mudança, no entanto, é de longo termo e demorada.

As teorias culturais enfatizam a natureza simbólica das organizações em vez de suas estruturas, dos aspectos cognitivos dos indivíduos ou do contexto externo em que se inserem. As mudanças tendem a ser não-lineares, imprevisíveis, contínuas e dinâmicas (SIMSEK; LOUIS, 1994; SMIRCICH, 1983). Teorias culturais focam em mudanças profundas, ou de segunda ordem, tipicamente no nível organizacional. Seu foco é no contexto de múltiplos níveis e tipos, desde as normas profissionais até valores individuais, assim como a história, o ambiente e a organização como um todo.

Para as teorias culturais, a história e tradições são importantes para entender as organizações pois são fruto de uma série de mudanças acontecidas ao longo do tempo. Os processos de mudança nas organizações acabam por contemplar alterações nos valores, crenças, mitos e rituais (SCHEIN, 2004). Além disso, as teorias culturais apontam que valores são profundamente instanciados em todos os processos humanos e estruturas da organização e que alterá-los implica em

mudanças culturais, de valores e crenças associados às práticas alteradas (KEZAR, 2014).

Estratégias de mudança são eficientes se estiverem coerentes ou alinhadas à cultura organizacional. Quando ela é violada no processo de mudança surgem problemas (KEZAR, 2014). A habilidade do líder de traduzir mudanças para os indivíduos por meio de ações simbólicas, linguagem ou metáforas é um elemento-chave na criação de mudanças (FELDMAN, 1991). A legitimidade é um fator essencial no modelo cultural, funcionando como um motivador externo mais do que lucro ou produtividade, elementos característicos dos modelos científico e evolucionário de gestão.

As abordagens culturais costumam enfatizar abordagens fenomenológicas ou socioconstrutivistas para estudar as organizações. Seus teóricos assumem que não há uma realidade organizacional única e que o significado é construído a partir da experiência, o que torna complexa a construção de significados nas organizações. Levando em consideração que vários grupos ou indivíduos experimentarão uma mesma cultura de modos diferentes, esta abordagem destaca a complexidade de realizar mudanças profundas ou de segunda ordem (KEZAR, 2014).

Schein (2004), pesquisador referência dessa escola de pensamento, afirma que a cultura é um fenômeno coletivo e compartilhado e que está refletida em diferentes níveis da organização, como sua missão, por meio de crenças individuais e também no nível subconsciente. A alteração de vários aspectos da cultura organizacional é necessária para que se possa realizar mudança. A abordagem de Schein sobre a cultura indica que a ação de mudança de gestores deve criar mudança nos significados compartilhados pelos membros da organização, recriando seu sistema simbólico e cultura. Um exemplo disso é criar cerimônias e eventos que alterem a cultura (CAMERON, 1991). Conhecer a cultura organizacional é uma vantagem para os gestores que trabalham com a gestão da mudança, pois nem sempre os valores são explícitos a partir da análise de artefatos e símbolos.

A maior contribuição dos modelos culturais é a valorização do contexto, valores e crenças, a compreensão de que a irracionalidade, o espírito e o inconsciente, fazem parte da fluidez e complexidade das organizações (COLLINS, 1998; NEUMANN, 1993). As teorias culturais também evidenciam a dimensão temporal da mudança, em especial de processos de mudança cultural profunda associados a mudanças de segunda ordem. Tal dimensão não é considerada nas escolas de

administração científica e sociocognitiva, por exemplo. Outra contribuição é deixar aparente a relação entre a cultura institucional e o processo de mudança organizacional.

As limitações das teorias culturais acabam por oferecer poucas orientações práticas sobre como gerir mudanças, o que deixa os profissionais com poucos recursos para promoverem mudanças. Sendo a mudança um processo de longo termo, não sequencial e, possivelmente, não administrável, é difícil para agentes de mudanças decidirem como facilitar o processo (KEZAR, 2014)

### 2.6.3.3 Teorias sociocognitivas

O pressuposto básico das teorias sociocognitivas é que a mudança pode ser melhor entendida e realizada por intermédio dos indivíduos e seus processos de pensamento (MARTIN, 1992). Os indivíduos interagem com o mundo e com as mudanças a partir de suas experiências e conhecimentos anteriores, de seus modelos mentais e paradigmas, muitas vezes inconscientes, que se traduzem em visões de mundo (KEZAR, 2007). Parte da dificuldade de criar mudança é o fato de as pessoas interpretarem seu ambiente de maneira particular, diferente dos outros com quem trabalham (CAMERON; QUINN, 1988).

Os modelos cognitivos destacam o papel da aprendizagem e do desenvolvimento na relação do indivíduo com a mudança. Identificam que as pessoas têm maior propensão a mudar suas visões quando recebem *feedback* e informações contínuas e quando as mudanças podem ser construídas a partir de seu conhecimento prévio. Postulam, igualmente, que a informação que gera dissonância cognitiva pode promover mudança e que o uso de mapas conceituais e a oportunidade de reflexão acerca de visões e entendimentos pode ajudar na construção de novos sentidos, colaborando, assim, com o processo de mudança (KEZAR, 2001, 2014). São expressões desta escola de pensamento, os trabalhos de Morgan (1986), Schön (1992), Weick (1995) e Argyris (1999) que exploram como os indivíduos veem as organizações de modo muito diferente.

Líderes que conseguem entender a organização, por meio de diferentes visões, podem entender melhor as diversas interpretações e funcionar como tradutores e facilitadores da mudança. Ao ajudarem as pessoas a exercitar a visão da organização por meio de diferentes lentes e reenquadramentos, podem colaborar para que as pessoas possam mudar e realizar as mudanças necessárias (KEZAR, 2014).

As teorias sociocognitivas se concentram nos processos de pensamento e têm foco nas mudanças que acontecem dentro das mentes dos indivíduos, deixando de considerar a organização e o sistema em que elas se inserem, ainda que a abordagem possa contemplar o pensamento coletivo. Tendo em vista seu foco na mudança ou reconfiguração de entendimentos e modelos de mundo, são bastante utilizadas quando se deseja implementar mudanças de segunda ordem ou mudança transformacional (KEZAR, 2001).

Uma das maiores contribuições dessas teorias é sua abordagem fenomenológica para o estudo da mudança, expandindo, de maneira vasta, o entendimento sobre os aspectos humanos e interpessoais da mudança. Os estudos de resistência à mudança, oriundos dessas abordagens, trouxeram uma nova luz ao processo, tendo em vista que evidenciam que as pessoas resistem à mudança não necessariamente por discordarem dela, mas por buscarem rotina, por reação emocional imposta pela mudança, visão em curto prazo e rigidez cognitiva (OREG, 2006). Outros motivos podem estar ligados ao fato de não entenderem sua natureza e como podem ser integradas ao seu trabalho e ao papel que desempenham na organização (KEZAR, 2014).

Sua limitação é que, ao focar no indivíduo, essas teorias perdem de vista outras áreas que podem modelar o processo de mudança como as forças externas, as estruturas organizacionais ou a cultura (KEZAR, 2014). A teoria também não reconhece a natureza irracional ou política do comportamento humano, favorecendo, exclusivamente, a cognição como elemento de mudança. Além disso, superestima a capacidade de mudança das visões de mundo e de valores o que, segundo pesquisadores, é mais a exceção do que a norma (ARGYRIS, 1999; SCHÖN, 1992).

#### *2.6.3.4 Teorias políticas*

As teorias políticas se desenvolveram a partir da perspectiva marxista-hegeleniana em que o padrão, valor ideal ou norma em uma organização está sempre presente, junto com seu oposto polar (BARDINI; SILVA, 2019; MORGAN, 1986; VEN; POOLE, 1995). Ao longo do tempo, as organizações passam por mudanças a partir da interação dialética entre esses polos opostos. Eventualmente, os polos opostos colidem, resultando em mudanças radicais ou em uma eventual síntese ou reconciliação nos sistemas de crenças. O conflito é entendido como inerente à interação humana e o resultado da mudança é identidade ou ideologia organizacional

mudada. A mudança é vista como uma parte natural da interação humana, e ocorre à medida que diferentes interesses e agendas são negociados. As teorias políticas focam na negociação, no aumento de consciência, na persuasão, influência e poder com os movimentos sociais representando o elemento chave para o processo de mudança (BOLMAN; DEAL, 1991; GUMPORT, 1993).

O papel da liderança recebe destaque nas teorias políticas e a ação coletiva é geralmente o foco. As organizações são percebidas como entidades políticas em que as coalisões dominantes utilizam seu poder para preservar o *status quo* e manter seus privilégios (BALRIDGE, 1971; HEARN, 1996). Os modelos políticos não assumem nem esperam a totalidade de participação das pessoas de um grupo. Ao contrário, sabe-se que a inatividade é prevalente e que a mobilização das pessoas acontece quando os recursos ficam escassos (BALRIDGE, 1971; KEZAR, 2014).

Esses modelos focam na motivação e necessidades humanas e consideram a intuição tão importante quanto fatos e números são para outros modelos (BERGQUIST, 1992; LINDQUIST, 1978). A interação social é central para esses modelos, mais do que a leitura de contexto, o planejamento ou a avaliação do ciclo de vida das organizações. A metáfora desta escola de pensamento é o “movimento social” (CARLSON-DAKES; SANDERS, 1998).

No que diz respeito ao tipo de mudança, as teorias políticas focam em uma amplitude de mudanças – de primeira ou segunda ordem, em múltiplos níveis da organização ou dos sistemas. As habilidades para criar mudança política incluem definição de plataforma, estabelecer relacionamento e formar coalisões, barganhar e negociar o que é diferente do estabelecimento de visão feito pelos líderes da organização da administração científica (KEZAR, 2014). O estabelecimento de uma agenda, nessa teoria, implica em ouvir as pessoas que participam do sistema e incluir seus interesses; agendas são responsivas às questões dos *stakeholders* (BOLMAN; DEAL, 1991). Os agentes de mudança também precisam ser capazes de desenvolver uma base de poder a partir do sucesso em algumas iniciativas e do alinhamento com outros indivíduos em posição de poder. À medida que tenha uma plataforma, relacionamentos, coalisões e uma base de poder, o líder está pronto para barganhar e negociar para criar a mudança desejada (KEZAR, 2001, 2014).

Uma contribuição importante das teorias políticas é seu afastamento da racionalidade e linearidade (GUMPORT, 1993). Enquanto as teorias científica e evolucionária enfatizam que a mudança é racional e progressiva, gerando resultados

positivos, as teorias políticas evidenciam que nem sempre as mudanças têm caráter positivo e podem ser irracionais, erráticas e, por vezes, significam retrocessos (MORGAN, 1986). Elas também destacam a ligação da mudança a valores e interesses que estão sempre presentes nos processos de mudança.

Suas limitações dizem respeito ao modo como ignoram o processo de cognição individual e como confundem conflito e competição de interesse com falta de conhecimento, entendimento ou medo. As mudanças políticas podem ser realizadas para atender os interesses públicos ou não. Não há como avaliar o conteúdo e direção das mudanças (KEZAR, 2014).

#### *2.6.3.5 Teorias evolucionárias*

As teorias evolucionárias assumem que a mudança é resultado, ou é dependente, de circunstâncias ou de variáveis situacionais no ambiente em que a organização se insere (MORGAN, 1986). Os conceitos centrais dessas teorias se originaram a partir de estudos e teorias da biologia como os sistemas, a interatividade entre a organização e o ambiente, os sistemas abertos, homeostase e evolução (BIRNBAUM, 1999; MORGAN, 1986). As teorias e modelos evolucionários incluem a teoria de adaptação, de dependência em recursos, a auto-organização, a teoria da contingência e de sistemas, escolha estratégica, a teoria do equilíbrio pontuado e ecologia populacional (KEZAR, 2014; SPORN, 1999).

Os sistemas sociais são percebidos como diversificados, interdependentes e complexos, evoluindo, naturalmente, ao longo do tempo (MORGAN, 1986). Essa evolução, no entanto, é basicamente determinística. A mudança acontece em função da necessidade de que os sistemas mudem para que possam sobreviver, o que oferece um papel menor às pessoas na natureza ou direção do processo de mudança (HREBINIAK; JOYCE, 1985). Sendo assim, o espaço para as organizações planejarem e responderem às mudanças à medida que elas ocorrem é pequeno. Modelos mais recentes, no entanto, sugerem que essa adaptação pode ser proativa e antecipada (KEZAR, 2014).

O entendimento da organização como um sistema destaca a interrelação e interdependência de suas estruturas, o que leva ao entendimento de que o impacto em uma parte da estrutura traz implicações para outras partes. O conceito de sistemas abertos, adotado pelas teorias evolucionárias, revela a profunda relação entre as mudanças organizacionais e o ambiente externo, descrevendo a mudança interna

como dependente do contexto externo. Essa dependência, no entanto, não gera um descompasso permanente entre tais contextos uma vez que a constante troca entre o sistema e o ambiente gera um equilíbrio, justificado pelo conceito de homeostase (KEZAR, 2014; SPORN, 1999).

As teorias evolucionárias focam mais em forças econômicas do que em fatores políticos ou em questões sociais. Enfatizam uma visão sistêmica a respeito da mudança evidenciando que as análises da organização precisam ser ampliadas para incorporar um ecossistema mais amplo. Os processos são relativamente menos importantes nas teorias evolucionárias do que são na administração científica, pois a mudança não é planejada, é imposta por mudanças externas, como fruto de um processo adaptativo ou baseado na seleção natural (KEZAR, 2014).

Os modelos de mudança ligados à escola evolucionária não costumam apresentar proposições de estratégias ou ferramentas que possam ser usadas para criar mudanças. Ainda assim, algumas táticas, como usar de proatividade e tratar das forças externas rapidamente, manter uma estrutura flexível e ágil para gerar reações rápidas ou ter operações fortes e estáveis para evitar que uma de suas partes torne-se fracas e afetem a performance do sistema todo, são ações que podem ser adotadas (KEZAR, 2014; SPORN, 1999)

A contribuição das teorias evolucionárias se traduz no destaque do impacto do contexto e ambiente no processo de mudança, tendo em vista que as organizações, via de regra, adotam uma visão autocontida e autorreferenciada (EL-KHAWAS, 2000; MORGAN, 1986). O entendimento da necessidade de examinar e gerir seu ambiente externo, com igual atenção com que fazem ao ambiente interno, é um resultado possível quando se utilizam as teorias evolucionárias como lente para perceber a mudança. As teorias evolucionárias também contribuem com o processo de mudança ao indicarem que nem sempre as mudanças são planejadas e podem emergir do contexto externo. Além disso, o entendimento de que as organizações são sistemas oferece novas possibilidades de pensar e organizar a mudança organizacional, identificando outras razões e fatores que moldam as decisões (SPORN, 1999).

A limitação dessa escola de pensamento, se dá pelo fato de que, ao focar em forças externas, ela tende a desconsiderar o papel do ser humano enquanto agente de mudança e seu papel de liderança nesse processo. Há estudos que demonstraram

que a liderança pode fazer diferença na administração de forças externas (KEZAR, 2014).

#### *2.6.3.6 Teorias institucionais*

As teorias institucionais se baseiam nas teorias evolucionárias e sociocognitivas, mas se constituem uma nova escola de pensamento. A teoria institucional explica a estrutura e funcionamento das organizações como uma realidade socialmente (HANNAN; FREEMAN, 1984) construída. Para essa teoria, a organização atua em função de regras, procedimentos, crenças e valores que se originam em contextos institucionais mais amplos, como o governo (LEITCH; FENNEL, 2008).

Faz parte dos pressupostos das teorias institucionais o questionamento a respeito da independência das instituições e de sua capacidade de agir em processos de mudança, tendo em vista que as normas e influências externas do campo de atuação exercem pressão relevante para conformar seu funcionamento. É relevante pontuar que essa pressão não é apenas externa, mas também interna, pois entende-se que os membros da organização também têm seus valores e entendimento, a respeito da organização, fortemente influenciados pelas regras, procedimentos e crenças do campo de atuação mais amplo da organização (KEZAR, 2014). Tais pressões levam à construção da identidade e práticas da organização que correspondem ao entendimento coletivo das características constituintes daquela organização.

As pressões nem sempre são explicitamente notadas e pesquisadores se referem a elas como uma espécie de “mão invisível” (WEICK; QUINN, 1999). Desse modo, a regulação dos comportamentos organizacionais ocorre por meio e em consequência de crenças e ideias assumidas como naturais, quando, de fato, são originadas em contextos institucionais mais amplos (LEITCH; FENNEL, 2008). As teorias institucionais posicionam as pessoas não como agentes de mudança, mas como seres presos em relações complexas, ajustando-se e navegando (KEZAR, 2014).

As instituições se constituem de estruturas e atividades reguladoras, normativas e cognitivas que oferecem estabilidade e significado ao comportamento social (SCOTT, 1995). As atividades reguladoras oferecem um papel estabilizador ao prescrever ações por meio de regras formais ou informais que estabelecem,

monitoram e sancionam as atividades empreendidas pela organização. As atividades normativas enfatizam os valores e normas a respeito de como os membros da organização devem cumprir os objetivos organizacionais. Já as cognitivas, oferecem os filtros a partir dos quais as pessoas perceberão e analisarão a realidade e como criarão sentido à medida que interpretam o mundo (HANSON, 2001).

Um conceito central da teoria institucional é o isomorfismo, ou seja, a tendência à homogeneização que resulta da pressão para que um elemento de um determinado grupo se pareça com outros elementos que enfrentam as mesmas condições contextuais (DI MAGGIO; POWELL, 1983; HANSON, 2001). Uma decorrência do isomorfismo é a semelhança das organizações de um mesmo campo em termos de estrutura, práticas, culturas e rotinas. No caso das instituições de ensino superior, há uma tendência a tornarem-se cada vez mais parecidas, ao invés de criar e manter suas características únicas (MORPHEW, 2009).

A teoria institucional sugere que as IES mudam de maneira mais lenta e com menos frequência que outras instituições ou organizações com missões mais flexíveis e menos ligadas a objetivos essenciais da sociedade (KEZAR, 2014). Isso não quer dizer que as instituições educacionais não mudem. Elas mudam e têm mudado, mas acontece ao longo do tempo, como resultado de um conjunto de forças (HANSON, 2001).

As teorias institucionais não costumam oferecer sugestões ou recomendações sobre como agentes de mudança podem abordar o processo de mudança. Sua contribuição é descortinar as grandes forças que podem guiar comportamentos e sobre os quais há pouco controle, oferecer recursos para que líderes possam analisar os esquemas e normas existentes, dentro e fora de suas organizações, de modo a identificar e entender valores subjacentes que impedem a mudança (KEZAR, 2014).

Um conjunto mais recente de teorias institucionais admite que há espaço para que os atores institucionais possam realizar movimentos de ação coletiva para suplantar ideologias e esquemas dominantes. As teorias neoinstitucionais concedem mais espaço para a ação dos agentes de mudança e sugerem que a atuação dos agentes de mudança é eminentemente determinada pelo contexto organizacional mas permite explorar a agência destes líderes em processos de mudança (GUMPORT, 2012).

Os maiores benefícios das teorias institucionais são: reúnem a análise interna e externa; lançam o olhar em mudanças que são, geralmente, implícitas ou difíceis de documentar; focam em mudanças não intencionais ou derivações que possam acontecer. A maior crítica às teorias institucionais é que é muito difícil documentar os interesses externos e esquemas internos que, muitas vezes, são implícitos, o que faz com que as ações acabem sendo tomadas a partir de dados não primários ou padrões hipotéticos. Outro fator é que oferecem muito pouco espaço para a ação dos líderes e focam muito nas forças macro, ignorando como os indivíduos poderiam negociar ou escapar desses padrões de comportamento. Elas também enfatizam a visão estática das instituições e deixam de considerar as mudanças e fluxos de mudança que acontecem na evolução da IES (KEZAR, 2001, 2014).

#### **2.6.4 A abordagem multiteórica usada no metamodelo**

A descrição de cada uma das teorias apresentada na seção anterior revela facetas da mudança organizacional. Entendimentos originados a partir de diferentes visões de mundo que subjazem ao processo de mudança. As diferentes teorias elucidam que há diferentes tipos de mudança que vão desde as explícitas, impostas externamente (teoria evolucionária) até as que acontecem de maneira implícita (teoria institucional), passando por aquelas criadas intencionalmente (teorias da administração científica e política) até as que se desenvolvem por meio do curso da história (teorias culturais). As mudanças podem estar baseadas na cultura institucional (teorias culturais), na política do campus (teoria política), nos modelos e esquemas mentais dos membros da IES (teoria sociocognitiva), em pressões ou circunstâncias externas (teorias evolucionárias) ou em normas e campos institucionais (teoria institucional) (KEZAR, 2014a).

A escolha de teoria para explicar e organizar processos de mudança organizacional depende das perguntas que estão sendo feitas: “Como chegamos aqui?” (olha para o passado – modelos de ciclo de vida e evolucionários); “O que está acontecendo?” (olha para o presente – modelos dialéticos); “Para onde deveríamos ir?” (olha para o futuro – modelos teleológicos) (VEN; POOLE, 2021, p. 8). Tal escolha é importante para o sucesso do processo de mudança organizacional e o insucesso de intervenções de mudança pode ter, entre outros motivos, o desajuste entre as questões predominantes e o tipo de motor ativado para a intervenção de mudança (WEICK; QUINN, 1999).

As diferentes teorias podem ser usadas para analisar o tipo de mudança, fatores contextuais e a ação dos agentes de mudança em situação da liderança, mas podem, também, ser usadas para formular estratégias e táticas, orientando a implementação da mudança (KEZAR, 2014a). Cada uma das teorias de mudança apresentadas por Kezar contribui com uma faceta do processo de TD nas IES, conforme exposto no Quadro 10. A utilização delas no metamodelo, portanto, enriquece sua abordagem pois apresenta encaminhamentos possíveis para a integração dos múltiplos *stakeholders* e dimensões da IES, viabilizando que o caráter complexo multifacetado de TD seja reconhecido e enfrentado.

Quadro 10 - Teorias de mudança organizacional no contexto da TD em IES

	Administração científica	Cultural	Política	Sociocognitiva	Institucional	Evolucionária
<b>O que é mudança</b>	Mudança é processo racional, linear e intencional. É dirigida pelas lideranças com foco no contexto interno da IES.	Mudança é um processo simbólico, de longo prazo, lento, não linear e imprevisível. Acontece como resposta a alterações no ambiente humano.	Mudança resulta de negociação e poder. Foca na ação coletiva. Tensões dialéticas de valores, normas ou padrões mobilizam as mudanças.	Mudança é um processo interconectado e complexo, permeado de aprendizagem e alteração de paradigmas ou lentes. É mobilizada pela dissonância e adequação cognitiva.	Mudança é a troca de esquemas, normas, crenças e valores do campo de atuação da IES. Pressões internas e externas que afetam tais esquemas geram movimentos de mudança.	Mudança é o resultado de circunstâncias e variáveis situacionais no meio ambiente externo à IES. O processo é lento, gradual, não intencional, fruto da evolução da sociedade.
<b>Estratégias adotadas para a mudança</b>	Planejamento estratégico, declaração de visão, planejamento operacional, indicadores de desempenho, reestruturações, recompensas e incentivos, desenvolvimento organizacional, contratação de consultorias. benchmarking.	Exame da história e contexto para entender melhor os valores, revisitação da missão, criação de novos rituais, criação de novas histórias para recriar valores e entendimento.	Criação de coalisões, identificação de aliados, criação de agenda de discussões e de visão coletiva, negociação, mapeamento de poder, persuasão, influência, gestão de relacionamentos, mobilização de pessoas e recursos.	Aprendizagem, dissonância cognitiva, mapas causais e conceituais, reflexão sobre visões e entendimentos, estudo de dados, feedback, interações coletivas para criação de sentidos, desenvolvimento de pensamento sistêmico.	Análise dos esquemas e regras do campo da educação superior, criação de mecanismos de suspensão das regras institucionais que possibilitem experimentação, busca de apoio de agentes do campo institucional, influência nos esquemas do campo pra abrir espaço para a TD.	Criação de estruturas ágeis e flexíveis para regulação da IES ao ambiente externo, fortalecimento do time de liderança para promover adaptações a esse contexto, manutenção da comunicação e conexão da IES com seu ecossistema.
<b>Contribuições</b>	Ênfase no papel chave da liderança da IES, orientação para planejamento para a gestão de mudanças, oferece instrumentos para encadear ações e acompanhar resultados.	Descontina a complexidade da mudança, a importância de valores e crenças, os múltiplos níveis e a irracionalidade presente em processos de mudança. Evidencia a dimensão temporal da mudança.	Evidencia o caráter irracional, não linear das mudanças; a presença de tensões e conflitos abertos ou velados em sua condução; valoriza a necessidade de se atender os interesses de diferentes públicos.	Expande o entendimento sobre os aspectos humanos e interpessoais da mudança; Inclui aspectos ligados à visão de mundo, falta de conhecimento e medo no conjunto de causas de resistência à mudança.	Reúne a análise interna e externa, lançando olhar da gestão para normas que prescrevem o funcionamento da IES. Destaca a existência de expectativas e normas que podem funcionar como mão invisível impedindo o processo de mudança.	Enfatiza a visão sistêmica e alinha a mudança da IES ao seu ecossistema. Provoca a gestão a buscar entender seu contexto mais amplo e tendências sociais, culturais, políticas, econômicas e tecnológicas que impactam a IES e seu processo de mudança.
<b>Limitações</b>	Mudanças planejadas apenas no nível organizacional, desconsidera o contexto. Superestima o papel das lideranças. Desconsidera jogos políticos, cultura e lado menos racional das pessoas.	Não oferece orientação prática para a mudança.	Ignora o processo de cognição pessoal, confunde conflito com falta de conhecimento, entendimento ou medo de mudar. Não há como avaliar o conteúdo e direção das mudanças.	Seu foco no indivíduo, perde de vista outras dimensões da mudança. Não reconhece o caráter irracional e político do comportamento. Superestima a capacidade de mudança de visões de mundo.	Oferece pouco espaço para ação dos líderes e foca nas forças macro, ignorando a influência dos indivíduos na negociação de mudanças. Enfatiza a visão estática da IES.	Não costuma apresentar proposições de estratégias ou ferramentas para criar mudanças. Desconsidera o papel do ser humano enquanto agente de mudanças.
<b>Uso no contexto da TD</b>	A TD é um fenômeno complexo. A administração científica oferece uma estrutura para que a gestão planeje e acompanhe sua implementação. AS ferramentas utilizadas contribuem para dar tração ao processo de TD. O papel da liderança da IES é reforçado enquanto articulação do processo de TD.	Questões culturais costumam interferir significativamente em processos de TD. Acessar, compreender, acolher o impacto das mudanças na cultura e tangibilizar as mudanças na cultura contribuem a efetividade e sustentabilidade da TD.	O processo de TD se realiza em um contexto de interesses diversos muitas vezes antagônicos e velados. Incorporar os múltiplos stakeholders ao processo de TD faz com que tais interesses possam ser reconhecidos e utilizados como força, quando possível.	O uso das novas tecnologias e a reconfiguração do papel das IES se depara muitas vezes com visões de mundo e falta de conhecimento, que levam à resistência. Identificar tais visões, a maturidade digital, e conhecimento de tecnologias digitais, estreitando as lacunas é um caminho necessário para a TD.	O entendimento das regras que sustentam o ensino superior habilita a gestão para avaliar as condições e elasticidade para implantar mudanças. Também, permite uma ação proativa da liderança no campo institucional a fim de que seus esquemas e normas possam ser ressignificados no contexto da TD.	A TD da IES se insere em um contexto social que tem pressionado as IES a realizarem sua transformação. A concepção e implementação da TD, feita em conexão com a sociedade e com seu ecossistema oferece potencial para a criação de valor na sociedade digital e pode apoiar na reconfiguração da relevância social das IES.

Fonte: Elaborado pela Autora.

### **2.6.5 A integração dos três elementos teóricos para a constituição do metamodelo**

A proposição do metamodelo de implementação de TD em IES se sustenta na integração dos trabalhos de Kotter (2014), Wade *et al.* (2019) e Kezar (2014, 2018). Essa integração permite que as limitações de uma abordagem sejam enriquecidas pelas outras.

Kotter (2014) contribui com a visão de que as mudanças podem ser planejadas e dirigidas pela liderança dentro da organização. Tal posição é coerente com o recorte que se fez para a construção do metamodelo, que foi concebido tendo a alta liderança da IES como beneficiária de suas implicações práticas. Sua estruturação em etapas, ainda que não lineares, oferece uma visão ampla do processo de TD. Wade *et al.* (2019) contribuem com a caracterização das atividades do time norteador da transformação digital. A atuação desse time e o conhecimento que aporta ao processo fortalecem o conceito de agilidade e seu aporte de ferramentas de cocriação evidencia o foco na criação de valor para o usuário nas ações de transformação. Por fim, a abordagem multiteórica de Kezar (2014) permite que o metamodelo reconheça os múltiplos *stakeholders* da IES e, também, o tratamento do processo de modo multidimensional.

A introdução de novos olhares além dos contemplados por Kotter (2014), que se sustenta majoritariamente na teoria de administração científica, permite que as limitações apontadas por Hughes (2016), já explicitadas na seção 2.6.1, sejam minimizadas. As teorias políticas e culturais oferecem ao gestor nova perspectiva para analisar e atuar em questões como valores, crenças, resistência à mudança, ética, poder e política envolvidos na transformação digital. As teorias cognitivas destacam a importância da aprendizagem organizacional e de considerar os paradigmas adotados por aqueles que são envolvidos no processo de TD. As teorias institucionais e evolucionárias, por sua vez, lembram ao líder que nem todas as mudanças conseguem ser viabilizadas pela vontade da liderança ou dos atores internos e que há um contexto amplo e externo, muitas vezes fora do controle da gestão, que impacta na condução da TD da IES.

A articulação e integração das contribuições destes pesquisadores, junto com os elementos levantados na literatura e experiência desta pesquisadora, foram usados para a constituição do metamodelo de implementação de TD em IES. Uma integração que reconhece que a diversidade de perspectivas permite a construção de encaminhamentos

mais adequados e sustentáveis para processos de mudança complexos como é o caso da transformação digital em IES.

## 2.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

Esta tese busca responder à questão de pesquisa de “como implementar transformação digital em instituições de educação superior.” Para abordar esse problema, determinou como seu objetivo geral: “conceber um metamodelo para implementação de transformação digital que respeite a diversidade, complexidade e abrangência desse fenômeno em uma IES”.

Para tanto, buscou referências em diferentes autores a fim de estabelecer um referencial teórico abrangente e robusto que fizesse frente à complexidade e amplitude do fenômeno da TD nas IES. Alguns dos conceitos apresentados são centrais e determinaram características do metamodelo proposto. São, portanto, o corpo teórico que o sustenta e seguem destacados abaixo.

- a) Sociedade em rede é o contexto no qual e para o qual se constitui a transformação digital das IES. As transformações geradas pela sociedade em rede nos conceitos de espaço e tempo, na constituição psíquica do ser humano, em suas relações consigo mesmo e com outros, na natureza das trocas sociais, econômicas e culturais devem fazer parte tanto das decisões e ações estratégicas da IES quanto nos encaminhamentos táticos e operacionais para a construção do percurso de TD da IES (CASTELLS, 2010, 2012, 2016; HANNA, 2010; HILBERT, 2011, 2020; NICOLACI-DA-COSTA, 2005; NICOLACI-DA-COSTA; PIMENTEL, 2012).
1. b) A sociedade em rede e a transformação digital exigem um novo conjunto de competências de todos os *stakeholders* envolvidos na IES. A relevância do desenvolvimento de tais competências ofereceu ao metamodelo um alinhamento no desenho de estratégia digital da IES e na escolha e encaminhamento das iniciativas estratégicas para a TD (AIRES, 2020; EUROPEAN COMMISSION, 2020; FORUM, 2015, 2018b, 2018a; OECD, 2019b; PELLEGRINO; HILTON, 2012; SCHWAB, 2016; SCHWAB; MALLERET, 2020; VAN LAAR *et al.*, 2017). Aqui, competências são entendidas como *a mobilização e transformação de conhecimentos, habilidades, atitudes e interesse na solução de demandas de variados níveis de complexidade da vida cotidiana, do exercício da cidadania e do mundo do trabalho, que agreguem valor social e econômico ao indivíduo, à organização e à sociedade.*
2. c) A constituição do metamodelo levou em consideração também a necessidade de desenvolvimento de novas capacidades digitais e organizacionais da IES. Adotou-se o modelo de capacidades de Peppard

- e Ward (2004) que definem que as capacidades organizacionais são sustentadas por competências organizacionais que, por sua vez, se sustentam sobre competências individuais de seus colaboradores e sobre outros recursos disponíveis. Estudos levantados a respeito das capacidades e competências organizacionais para a TD (ANDRIOLE, 2018; FONSECA; PICOTO, 2020; GONZÁLEZ-VARONA *et al.*, 2021; KAMPYLIS; PUNIE; DEVINE, 2015; KONOPIK *et al.*, 2022; NADEEM *et al.*, 2018; OSMUNDSEN, 2020; WIESBÖCK; HESS, 2018) apoiaram a constituição dos elementos do metamodelo que visam o desenvolvimento de competências para a TD (KEZAR, 2014; GRAJEK, 2022).
3. d) O metamodelo se sustenta em uma visão de TD que a compreende enquanto uma mudança organizacional de grande porte e estrutural (GOBBLE, 2018; HANELT *et al.*, 2020; ISMAIL; KHATER; ZAKI, 2017; MARKS *et al.*, 2020; MATT; HESS; BENLIAN, 2015; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; VERHOEF *et al.*, 2021; VIAL, 2019; WESTERMAN *et al.*, 2011). A definição de TD em IES, criada para esta tese, reflete tal visão e a caracteriza enquanto um “processo sistêmico de transformação da oferta de valor de uma instituição de educação superior viabilizada pelo uso intensivo de tecnologia, no contexto da sociedade em rede, que perpassa seus processos de ensino, pesquisa e extensão e as estruturas, processos organizacionais e culturais que os sustentam, incluindo todos os seus stakeholders e também as relações com o ecossistema em que está inserida” (a autora).
  4. e) O metamodelo foi estruturado de modo a oferecer uma abordagem multifimensional, multinível e multidisciplinar, que envolvesse todas as partes interessadas (BENAVIDES *et al.*, 2020; MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; VIAL, 2019). A teoria dos *stakeholders* (BAZANINI *et al.*, 2020; FREEMAN; PHILLIPS; SISODIA, 2020; PARMAR *et al.*, 2010) ofereceu o arcabouço teórico para o entendimento do papel dos *stakeholders* nas organizações, nos processos de mudança, oferecendo subsídios para sua integração à jornada de TD proposta.
  5. f) Entende-se que as tecnologias digitais são fundamentais para a TD nas IES – são sua força propulsora e têm a capacidade de modelar novas propostas de valor para os diferentes *stakeholders* (GOMES; DA CRUZ; CRUZ, 2020; HASHIM *et al.*, 2022; HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022; RILEY *et al.*, 2023; ROBERT; REINITZ, 2023), mas são apenas uma parte do processo de TD (BENAVIDES *et al.*, 2020; KOHNKE, 2017; MARKS *et al.*, 2020; MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; VERHOEF *et al.*, 2021; VIAL, 2019; WESTERMAN *et al.*, 2011). O metamodelo não se sustenta no uso de tecnologias por si só, mas cria um contexto em que elas são introduzidas na organização em alinhamento com a estratégia organizacional e acadêmica e com os objetivos que se quer alcançar (ÁVILA-CORREA, 2019; BENAVIDES *et al.*, 2020; BERNHARD-SKALA, 2019; BONK; WILEY, 2020; JACKSON, 2019; LLORENS *et al.*, 2022; OECD, 2015; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; WELLER, 2020).

6. g) Os níveis de análise e critérios adotados para a construção do metamodelo se sustentaram nos modelos de implementação de TD em IES identificados na literatura (ADITYA; FERDIANA; KUSUMAWARDANI, 2021; ALENEZI, 2021; ÁVILA-CORREA, 2019; BRAVO et al., 2021; DOERING; REICHE; TIMINGER, 2021; GOMES; DA CRUZ; CRUZ, 2020; HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022; HOLON IQ, 2021; KAMPYLIS; PUNIE; DEVINE, 2015; MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016; MONTEIRO; PINTO, 2019; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; PERÉZ GAMA, 2018; PERÉZ GAMA; VEGA VEGA; NEIRA APONTE, 2018; RODRÍGUEZ-ABITIA; BRIBIESCA-CORREA, 2021; ROF; BIKFALVI; MARQUÈS, 2020; TUNGPANTONG; NILSOOK; WANNAPIROON, 2021). Eles foram utilizados para a concepção do metamodelo em camadas e, também, para a criação de macromovimentos ou de fatores da TD.
7. h) Por fim, a TD é abordada nesta tese enquanto uma mudança organizacional que pode ser planejada e implementada pela liderança da IES (DOERING; REICHE; TIMINGER, 2021; HANELT *et al.*, 2020; MARKS *et al.*, 2020; STOUTEN; ROUSSEAU; DE CREMER, 2018; VEN; POOLE, 2021; WEICK; QUINN, 1999). Os três aportes principais da literatura de gestão de mudança organizacional contribuem com a configuração da jornada de TD na IES (KOTTER, 2012, 2014), na configuração da atuação do time que norteará a TD, sua liderança e no encaminhamento da criação das iniciativas de TD (WADE *et al.*, 2019) e na abordagem multiteórica do processo de mudança (KEZAR, 2014, 2018) a fim de dar conta dos diferentes níveis de análise e dos diferentes contextos da TD nas IES e seus diferentes contextos (JACOBS; VAN WITTELOOSTUIJN; CHRISTE-ZEYSE, 2013; KEZAR, 2014; MOTTA, 2007).

O Quadro 11 sintetiza os principais aportes teóricos para a constituição do metamodelo para TD em IES, com seus respectivos autores.

Quadro 11 - Aportes teóricos centrais para o metamodelo

Aporte	Autores
Sociedade em rede	(CASTELLS, 2010, 2012, 2016; HANNA, 2010; HILBERT, 2011, 2020; NICOLACI-DA-COSTA, 2005; NICOLACI-DA-COSTA; PIMENTEL, 2012).
Competências do século 21	(AIRES, 2020; EUROPEAN COMMISSION, 2020b; FORUM, 2018; FORUM; WATSON, 2019; OECD, 2019b; PELLEGRINO; HILTON, 2012; SCHWAB, 2016b; SCHWAB; MALLERET, 2020; VAN LAAR et al., 2017; WORLD ECONOMIC FORUM, 2018).
Competências organizacionais	(ANDRIOLE, 2018; FONSECA; PICOTO, 2020; GONZÁLEZ-VARONA et al., 2021; KAMPYLIS; PUNIE; DEVINE, 2015; KONOPIK et al., 2022; NADEEM et al., 2018; OSMUNDSEN, 2020; WIESBÖCK; HESS, 2018)
Transformação digital	(GOBBLE, 2018; HANELT et al., 2020; ISMAIL; KHATER; ZAKI, 2017; MARKS et al., 2020; MATT; HESS; BENLIAN, 2015; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; VERHOEF et al., 2021; VIAL, 2019; WESTERMAN et al., 2011).
Abordagem multidimensional da TD	(BENAVIDES et al., 2020; MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; VIAL, 2019).
Teoria dos stakeholders	(BAZANINI et al., 2020; FREEMAN; PHILLIPS; SISODIA, 2020; PARMAR et al., 2010)
Papel das tecnologias na TD das IES	(ÁVILA-CORREA, 2019; BENAVIDES et al., 2020; BERNHARD-SKALA, 2019; BONK; WILEY, 2020; FARRELLY; COSTELLO; DONLON, 2020; GOMES; DA CRUZ; CRUZ, 2020; HASHIM et al., 2022; JACKSON, 2019; KOHNKE, 2017; LLORENS et al., 2022; MARKS et al., 2020; MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016; MOHAMED HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022; OECD, 2015; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; PELLETIER et al., 2023; RILEY et al., 2023; VERHOEF et al., 2021; VIAL, 2019; WELLER, 2020; WESTERMAN et al., 2011).
Níveis de análise e critérios da TD	(ADITYA; FERDIANA; KUSUMAWARDANI, 2021; ALENEZI, 2021; ÁVILA-CORREA, 2019; BRAVO et al., 2021; DOERING; REICHE; TIMINGER, 2021; GOMES; DA CRUZ; CRUZ, 2020; HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022; HOLON IQ, 2021; KAMPYLIS; PUNIE; DEVINE, 2015; MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016; MONTEIRO; PINTO, 2019; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; PERÉZ GAMA, 2018; PERÉZ GAMA; VEGA VEGA; NEIRA APONTE, 2018; RODRÍGUEZ-ABITIA; BRIBIESCA-CORREA, 2021; ROF; BIKFALVI; MARQUÈS, 2020; TUNGPANTONG; NILSOOK; WANNAPIROON, 2021).
Mudança organizacional	(DOERING; REICHE; TIMINGER, 2021; HANELT et al., 2020; JACOBS; VAN WITTELOOSTUIJN; CHRISTE-ZEYSE, 2013; KOHNKE, 2017; MARKS et al., 2020; MOTTA, 2007; VEN; POOLE, 2021b; WEICK; QUINN, 1999).
Gestão da mudança organizacional – jornada de TD	(KOTTER, 2012, 2014)
Gestão da TD – liderança, time norteador e redes	(WADE et al., 2019)
Abordagem multiteórica de mudança em IES	(KEZAR, 2014a, 2018)

Fonte: Elaborado pela Autora.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo apresenta os procedimentos metodológicos adotados para a pesquisa. Inicia com a caracterização do estudo para, a seguir, descrever o processo de construção e as decisões adotadas para a construção do metamodelo de implementação de TD em IES proposto nesta tese.

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Esta é uma pesquisa de caráter tecnológico e, portanto, está ligada ao estudo do artificial que tem por objetivo criar o novo, empregando o conhecimento do “saber como” (CUPANI, 2006). O campo da tecnologia pode ser entendido como o campo de conhecimento que diz respeito ao projeto de artefatos e ao planejamento de sua construção, operação, aperfeiçoamento, manutenção e controle, à luz do conhecimento científico (BUNGE, 1985). Na pesquisa tecnológica, procura-se criar algo novo e não descobrir o que já existe. Neste sentido, diferencia-se da pesquisa científica que objetiva descrever, entender, explicar e, se possível, prever os fenômenos existentes (CUPANI, 2006; ROMME, 2003; VAN AKEN, 2004).

Em relação aos objetivos, esta tese se classifica como exploratória e prescritiva. Exploratória porque tem o objetivo de oferecer uma visão geral sobre o fenômeno da implementação da transformação digital nas IES, um tema ainda pouco explorado, o que torna difícil formular hipóteses sobre ele (GIL, 1995). E prescritiva, tendo em vista que propõe um metamodelo de implementação de TD em IES que possa ser utilizado para orientar a criação de modelos de implementação de transformação digital em instituições de educação superior. Ou seja, cria o novo, com conhecimento empregado do tipo prescritivo, específico, peculiar (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2020).

O paradigma adotado para a pesquisa é o pragmatismo, que reconhece tanto a importância do mundo natural ou físico, considerando que há uma realidade que pode ser observada, mensurada e entendida, quanto do mundo social e psicológico, que cria uma realidade em que não há uma única explicação para os fatos, mas múltiplas interpretações construídas pela língua, cultura, instituições humanas e pensamentos subjetivos (GRAFF, 2017; JOHNSON; ONWUEGBUZIE, 2004). O pragmatismo endossa o ecleticismo e o pluralismo, ou seja, entende que mesmo teorias e perspectivas

conflitantes e abordagens distintas podem ser úteis na condução de projetos de pesquisa (JOHNSON; ONWUEGBUZIE, 2004). No paradigma pragmático, a escolha de abordagem e procedimentos, assim como o julgamento de ideias, considera as consequências empíricas e práticas para a busca de melhores encaminhamentos para a pergunta de pesquisa (DEWEY, 1929; PEIRCE, 1955; SIMON, 1996). O foco é na teoria prática, ou seja, aquela que informa a prática efetiva ou práxis (JOHNSON; ONWUEGBUZIE, 2004).

O estudo foi constituído por meio de métodos qualitativos de pesquisa (CRESWELL, 2010; MERRIAM, 2009). O uso de abordagens qualitativas se caracteriza pela não linearidade do processo de pesquisa, análise de dados indutiva, uso de múltiplas fontes de dados e pelo papel do pesquisador enquanto um instrumento fundamental para o processo de pesquisa (CRESWELL, 2010). Pesquisas que adotam métodos qualitativos emergem ao longo do processo, com hipóteses e encaminhamentos sendo criados a partir de explorações, observações ou interações cuidadosas com o contexto e com os dados colhidos (MERRIAM, 2009; SUTER, 1998). Os resultados das pesquisas qualitativas são apresentados através de *relato holístico e altamente descritivo*. As múltiplas relações que emergem durante o processo de coleta e análise de dados são apresentadas em uma estrutura textual que pode ser construída de modo que a teoria se adapte ao processo de pesquisa e a seus achados. Pode-se fazer uso de temas, citações de entrevistas, metáforas ou representações gráficas que explicitem o caráter holístico do relato (MERRIAM, 2009).

Levando em consideração os objetivos da pesquisa proposta, o método escolhido para sua realização foi o *Design Science Research* (DSR). O DSR se fundamenta no conceito da “Ciência do Artificial” (SIMON, 1996) e é adequado para pesquisas de cunho tecnológico. É uma “estratégia de pesquisa que pode ser usada de modo instrumental para conceber e implementar ações, processos ou sistemas para atingir resultados desejados na prática” (VAN AKEN; CHANDRASEKARAN; HALMAN, 2016, p. 1). Realiza-se no contexto de um profundo engajamento com problemas e oportunidades do campo de atuação estudado, gerando projetos inovativos genéricos, bem testados, entendidos e documentados que tratam de situações reais do campo (VAN AKEN; CHANDRASEKARAN; HALMAN, 2016). Para fins desta pesquisa, adotou-se a

abordagem proposta por Peffers et al (2007), constituída de 6 etapas, descritas na seção a seguir.

O Quadro 12 apresenta o resumo da caracterização da pesquisa, com os autores que referenciam cada uma de suas características.

Quadro 12 - Caracterização da pesquisa

<b>Paradigma: pragmatismo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhece a importância tanto do mundo natural como do mundo físico, considerando que existe uma realidade que pode ser observada, medida e compreendida como existe um mundo social e psicológico que cria uma realidade em que não há uma única explicação para os fatos, mas explicações múltiplas construídas pela linguagem, cultura, instituições humanas e pensamentos subjetivos (GRAFF, 2017; JOHNSON; ONWUEGBUZIE, 2004).</li> <li>• Autores: Dewey (1929), Pierce (1955), Simon (1996)</li> </ul>
<b>Natureza: tecnológica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A pesquisa tecnológica busca criar algo novo e não descobrir algo que já existe (CUPANI, 2006)</li> <li>• Autores: Cupani (2006), Simon (1996).</li> </ul>
<b>Objetivos: exploratória e prescritiva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prescritivo: criar o novo, com conhecimentos utilizados do tipo prescritivo, específico, peculiar (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2020; SIMON, 1996). Ou, como afirma Cupani (2006), o saber de saber fazer.</li> <li>• Exploratório: visa fornecer uma visão geral sobre um tema ainda não explorado, o que dificulta a formulação de hipóteses sobre o mesmo (GIL, 1995).</li> <li>• Autores: Dresch, Lacerda e Antunes Junior (2020), Simon (1996).</li> </ul>
<b>Enfoque: qualitativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projetos de pesquisa qualitativos têm suas hipóteses constituídas ao longo do processo de pesquisa a partir de explorações, observações e interações com o contexto e com os dados. Usam abordagens indutivas para análise de dados e usam relatos descritivos para apresentar seus resultados.</li> <li>• Autores: Creswell (2010) e Merriam (2009).</li> </ul>
<b>Método: Design Science Research (DSR)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A principal missão do DSR é desenvolver conhecimento para a concepção e desenvolvimento de artefatos que ainda não existem, seja criando, recombinao, alterando produtos, processos, métodos existentes para construir melhores soluções para problemas práticos (LACERDA et al., 2013). A abordagem adotada para essa pesquisa constitui-se por 6 etapas: identificação do problema, definição de objetivos, projeto e desenvolvimento, demonstração, avaliação e comunicação (PEFFERS et al, 2007).</li> <li>• Autores: Simon (1996), Peffers et al (2007).</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela Autora.

### 3.2 DESIGN SCIENCE RESEARCH

O *Design Science Research* é um método de pesquisa que pode ser usado para conceber e implementar ações, processos ou sistemas para atingir resultados desejados na prática; faz um “salto criativo para o que pode ser”. (VAN AKEN; CHANDRASEKARAN; HALMAN, 2016, p. 2). É um processo rigoroso de projetar artefatos a fim de resolver problemas organizacionais, que inclui etapas para seu entendimento, desenvolvimento de alternativas de solução, a construção de artefatos, sua avaliação, trazer contribuições para a pesquisa e a comunicação de resultados para audiências adequadas (FREITAS JUNIOR *et al.*, 2017; PEFFERS *et al.*, 2007).

A pesquisa em *Design Science* segue um conjunto de etapas para sua operacionalização. Para fins deste estudo, optou-se por utilizar a *Design Science Research Methodology* (DSRM), abordagem proposta por Peffers *et al.* (2007) e que contempla seis etapas para a condução da pesquisa (Figura 12):

- a) identificação do problema e sua motivação;
- b) definição dos objetivos para a solução;
- c) projeto e desenvolvimento;
- d) demonstração;
- e) avaliação;
- f) comunicação.

Figura 12 - Etapas da DSRM



Fonte: Elaborado pela Autora, com base em Peffers *et al.* (2007).

Dois critérios são fundamentais para as pesquisas em DSR: a validade pragmática e a relevância prática (VAN AKEN; CHANDRASEKARAN; HALMAN, 2016). A validade pragmática se concentra em responder à pergunta: Este projeto funciona? Ele produz o resultado ou desempenho esperado? Deve se sustentar em um corpo grande

de evidências que são objetivas, que podem incluir estudos de caso rigorosos com utilização de métodos de observações controladas, triangulação, descrições detalhadas, análises criteriosas intercasos e consultas com membros do campo (VAN AKEN; CHANDRASEKARAN; HALMAN, 2016; VAN AKEN; ROMME, 2012). Ela também prevê questões como o custo-benefício da solução, o atendimento às particularidades do ambiente ou do contexto em que será aplicada e as necessidades dos interessados na solução proposta (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2020). A relevância prática prevê indicações de que o projeto oferece uma contribuição valiosa para a abordagem do problema ou oportunidade identificada no campo (VAN AKEN; CHANDRASEKARAN; HALMAN, 2016). A testagem no campo é fundamental na DSR e pode ser complementada com revisões por pares ou grupos focais com *experts*, implementadores ou outros atores, que podem oferecer contribuições tanto para a validade pragmática quanto para a relevância prática (VAN AKEN; CHANDRASEKARAN; HALMAN, 2016).

A pesquisa em DSR precisa apresentar uma contribuição verificável e deve haver rigor tanto no processo de desenvolvimento do artefato quanto em sua avaliação. Também faz parte do escopo de uma pesquisa em DSR apresentar evidências de que o artefato criado pode ser, efetivamente, utilizado para resolver problemas reais (LACERDA et al., 2013). Para tanto, é necessário que seja uma solução relevante para um problema de negócio e sua utilidade, qualidade e eficácia devem ser rigorosamente avaliadas (PEFFERS *et al.*, 2007).

A validade para pesquisas que utilizam DSR como método é construída por meio de “um conjunto de procedimentos para garantir que os resultados gerados pelo artefato provêm do ambiente interno projetado e o ambiente externo em que foi preparado para operar” (LACERDA *et al.*, 2013, p. 756). Para isso, deve-se: a) explicitar clara e precisamente o ambiente interno, o ambiente externo e os objetivos do artefato; b) especificar como o artefato pode ser testado; c) detalhar os mecanismos que gerarão os resultados a serem controlados ou acompanhados (LACERDA *et al.*, 2013).

Van Aken, Chandrasekaran e Halman (2016) lembram que há diferenças importantes entre os projetos de sistemas materiais e projetos de sistemas sociais. Aqueles são mais prescritivos e detalhados. Os projetos com componentes sociais, por

sua vez, seguem um processo de mudança planejada, com a comunicação do conteúdo do projeto para as pessoas envolvidas, motivando-as para atuarem de acordo com o descrito. Nos sistemas sociais, o resultado do sistema não pode ser previsto com total segurança, especialmente em função das atividades humanas necessárias para sua implementação. Tais atividades são mais dependentes do contexto do que nos sistemas técnicos, o que pode tornar mais difícil o estabelecimento de generalizações (VAN AKEN; CHANDRASEKARAN; HALMAN, 2016).

Nesse sentido, é importante lembrar que o artefato proposto para sistemas sociais é tão somente um sistema formal e seu comportamento efetivo acontece a partir do sistema informal, que emerge com base nas interpretações do sistema formal pelos envolvidos na mudança, pelas suas interações mútuas e pelo seu processo de aprendizagem (VAN AKEN, 2004). Desse modo, acabam sendo menos detalhados, tendo em vista que detalhes não essenciais não sobreviveriam às evoluções sociais e acabam tendo seu comportamento e desempenho fortemente dependentes da qualidade de implementação (VAN AKEN; CHANDRASEKARAN; HALMAN, 2016).

As etapas da DSRM e sua aplicação para esta pesquisa seguem detalhadas na próxima seção.

### **3.2.1 Identificação do problema ou motivação**

É a etapa de definição do problema de pesquisa, com apresentação da justificativa do valor de sua investigação. A definição do problema deve ser usada na construção de um artefato que possa, efetivamente, oferecer solução para a situação em questão. A definição do problema inclui o estudo do estado da arte do problema e da relevância da solução a ser proposta (FREITAS JUNIOR *et al.*, 2017; PEFFERS *et al.*, 2007).

A definição de problema desta pesquisa foi feita a partir da revisão narrativa de literatura sobre transformação digital em organizações em geral e também na área de educação (ARKSEY; O'MALLEY, 2005). A busca inicial foi por artigos de revisão de literatura sobre transformação digital em geral e, também, em educação superior, para se identificar o estado da arte das pesquisas. Além de literatura científica foram analisados documentos da literatura cinza, bem como movimentos relacionados à

temática da pesquisa no cenário de educação superior brasileira e internacional, como palestras e *webinars*.

A literatura levantada nessa etapa demonstrou a necessidade de as IES realizarem seu processo de transformação digital no contexto da sociedade em rede. Se antes da pandemia a transformação digital era importante, depois da pandemia de COVID-19 tornou-se uma necessidade inegociável para as IES continuarem cumprindo seu papel na sociedade (EUROPEAN COMMISSION, 2020; IMD, 2021; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020). A proposição de modelos de implementação de transformação digital demonstrou ser relevante já que as iniciativas de transformação digital, em geral, apresentam taxas baixas de sucesso (APPIO *et al.*, 2021; IMD, 2021; YOKOI *et al.*, 2019). A literatura apontou, ainda, a necessidade de um modelo sistêmico que respeite as peculiaridades das IES e que integre as múltiplas dimensões das instituições de educação superior, bem como o conjunto das partes interessadas (BENAVIDES *et al.*, 2020; BERNHARD-SKALA, 2019; MARKS *et al.*, 2020; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; RODRÍGUEZ-ABITIA *et al.*, 2020).

Em função de tal contexto, esta pesquisa se propôs a tratar do seguinte problema: *“Como implementar transformação digital em instituições de educação superior?”*

Para caracterizar o ineditismo do problema de pesquisa, realizou-se uma revisão integrativa de literatura (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011; SOARES *et al.*, 2014). A realização do levantamento sistemático de literatura não identificou modelos que apresentassem este caráter sistêmico e *multistakeholder*, caracterizando o ineditismo desta tese. Durante a realização da pesquisa, a revisão de literatura foi atualizada e, ainda que tenham sido identificados novos artigos e um avanço na direção do entendimento do fenômeno, não foram identificados modelos de implementação de TD em IES que considerem seu caráter sistêmico e que envolvesse as múltiplas partes interessadas. Os parâmetros, resultados e a síntese da revisão integrativa de literatura encontram-se no APÊNDICE A.

### 3.2.2 Definição de objetivos para a solução

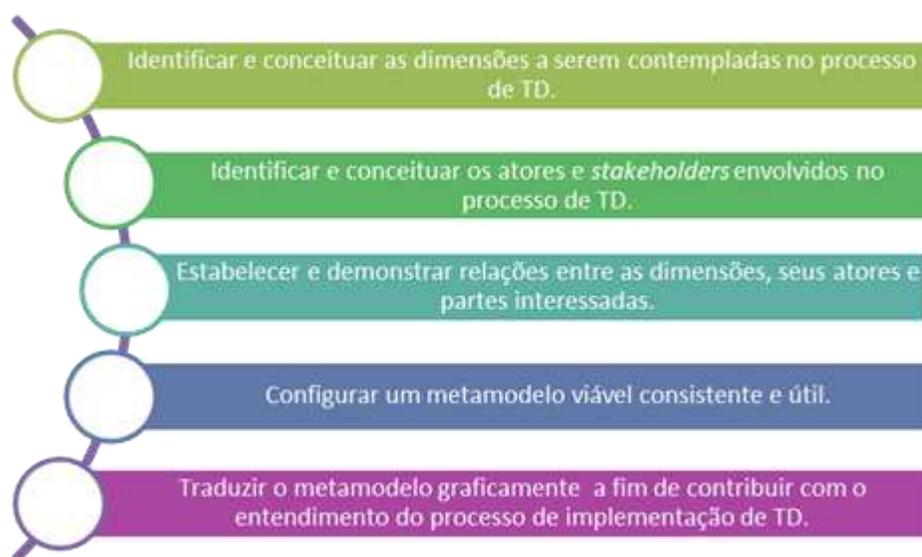
A partir do conhecimento sobre o problema e também do que é viável e factível, os objetivos da solução a ser desenvolvida são definidos. A pergunta a ser respondida é: “o que um artefato melhor deveria ser capaz de fazer?” (JAPPUR, 2014). Os objetivos podem ser tanto quantitativos quanto qualitativos e devem ser inferidos racionalmente a partir da especificação do problema. Para identificação de objetivos é necessário acessar o estado da arte do problema, o conhecimento de soluções apresentadas previamente, se houver, e sua eficácia (FREITAS JUNIOR *et al.*, 2017; PEFFERS *et al.*, 2007).

Para abordar o problema de pesquisa decidiu-se pela construção de um metamodelo. Ou seja, um modelo que descreve a estrutura de outros modelos (MENDLING, 2008) e que, no caso desta tese, tem por objetivo orientar a construção da estrutura de modelos a serem construídos e instanciados em IES de diferentes naturezas e portes. A literatura científica destaca três propósitos fundamentais dos metamodelos: “*design*”, integração e comparação. No *design*, os metamodelos são aplicados para a definição prescritiva de sistemas ainda não existentes e para modelagem descritiva de objetos de interesse já existentes. Na integração, os metamodelos são aplicados para integrar diferentes tipos de artefatos e modelos existentes. E na comparação, seu uso possibilita a comparação de diferentes modelos, ferramentas e conceitos para iniciar sua avaliação e/ou desenvolvimento (LEIST *et al.*, 2021).

A opção por construir um metamodelo se deve a dois motivos. Primeiro, o caráter multifacetado e multidimensional da TD evidenciou a necessidade de integrar diferentes teorias e abordagens metodológicas para enfrentar o desafio de sua implementação. A integração geraria um novo artefato, o que se fez por meio da construção do metamodelo. Segundo, as evidências na literatura apontam para o caráter singular das mudanças organizacionais e da TD nas IES (JACOBS; VAN WITTELOOSTUIJN; CHRISTE-ZEYSE, 2013; OSTROM, 2007). Modelos prescritivos de etapas a serem seguidas por todas as IES corromperiam tal pressuposto pois a transformação digital está profundamente imbricada à realidade institucional e reflete suas decisões estratégicas. O metamodelo, então, ofereceu a possibilidade de construir uma ferramenta com nível de abstração suficiente que pudesse ser usado para a criação de modelo em que a realidade institucional possa ser traduzida e incorporada (LEIST *et al.*, 2021).

O metamodelo tem como objetivo ser uma referência para a implementação de transformação digital que respeite a diversidade, complexidade e abrangência deste fenômeno em uma IES. Os requisitos para sua construção foram definidos por meio de revisões narrativa e integrativa de literatura (ARKSEY; O'MALLEY, 2005; BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011; SOARES *et al.*, 2014) e compreendem: a) identificar dimensões a serem contempladas no processo de TD para IES; b) identificar *stakeholders* a serem envolvidos no processo de TD; c) estabelecer e demonstrar relações entre as dimensões, seus atores e partes interessadas; d) configurar um metamodelo viável, consistente e útil para orientar gestores de IES na construção de modelos de implementação de TD, aderentes às características e objetivos de suas IES; e) traduzir o metamodelo, de forma gráfica, a fim de contribuir com o entendimento do processo de implementação de TD (Figura 13)

Figura 13 - Requisitos do metamodelo de implementação de TD em IES



Fonte: Elaborado pela Autora.

Foram definidos critérios a serem atingidos pelo metamodelo a fim de que pudesse se constituir em um artefato útil para gestores, um dos atributos necessários para pesquisas em DSR (PEFFERS *et al.*, 2007). Os seguintes critérios, indicados por Gray (2021), foram estabelecidos: abrangência, utilidade, validade, clareza, memorabilidade e integração (GRAY, 2021). Ainda que seus critérios sejam dirigidos para modelos, que estão em nível inferior de abstração em relação aos metamodelos,

entendeu-se que a busca por seus critérios poderia contribuir para configurar um metamodelo útil para a composição de modelos de TD em IES.

Além dos objetivos do artefato propriamente dito, esta etapa também definiu critérios de avaliação para verificação do rigor na aplicação do DSR. Definiu-se pela utilização dos parâmetros indicados por Hevner, Park e March (2004) como objetivos a serem perseguidos na construção do metamodelo de modo a assegurar o rigor e validade da pesquisa. Tais parâmetros incluem: *design* como artefato, relevância do problema, avaliação do *design*, rigor na pesquisa, *design* como processo de pesquisa, comunicação da pesquisa.

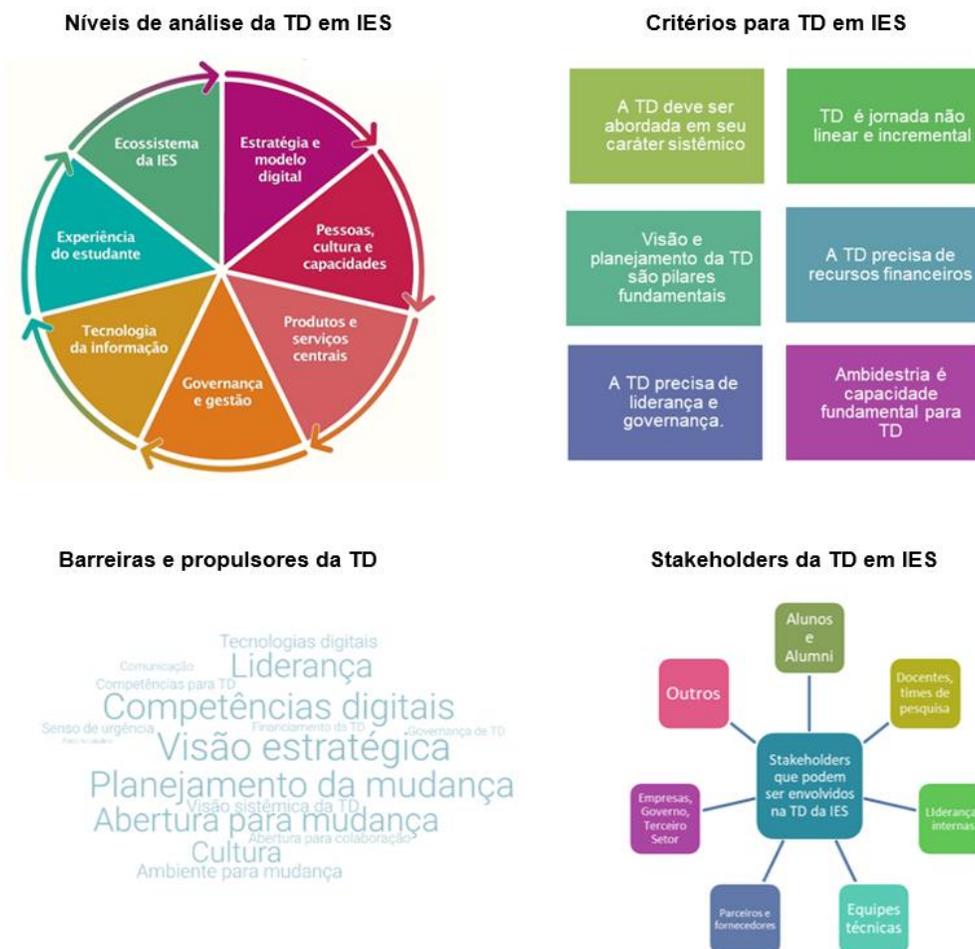
Os objetivos, requisitos e critérios de avaliação são retomados na seção 4, que apresenta e discute os resultados da pesquisa.

### **3.2.3 Projeto e desenvolvimento**

Esta etapa destina-se à construção do artefato, determinando sua funcionalidade e arquitetura (FREITAS JUNIOR *et al.*, 2017). Os artefatos a serem construídos no DSR podem ser construtos, modelos, métodos e instanciações (MARCH; SMITH, 1995) ou novas propriedades de recursos técnicos, sociais e/ou informacionais (JÄRVINEN, 2007). Os recursos necessários para a tradução dos objetivos em *design* e desenvolvimento são os conhecimentos teóricos que possam ser trazidos para compor uma solução (FREITAS JUNIOR *et al.*, 2017; PEFFERS *et al.*, 2007).

Como já expressado na seção anterior, o artefato definido para esta tese foi um metamodelo. Sua construção partiu de uma revisão narrativa sobre transformação digital em geral, na educação e modelos de implementação de TD genéricos (ARKSEY; O'MALLEY, 2005) e de uma revisão integrativa de literatura de modelos de transformação digital em IES (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011; SOARES *et al.*, 2014). Da revisão integrativa de literatura, derivou-se os níveis de análise e critérios a serem considerados no processo de transformação digital, os desafios e fatores impulsionadores da TD e os *stakeholders* a serem envolvidos na TD em IES, já apresentados nas seções 2.3.3; 2.3.4; 2.4.8; 2.4.9 e 2.5, respectivamente. A partir deles, foram estabelecidos elementos que precisariam ser contemplados no metamodelo a ser desenvolvido. A Figura 14 sintetiza tais elementos para facilitar a compreensão desta etapa de desenvolvimento.

Figura 14 - Elementos utilizados para a construção do metamodelo de TD em IES



Fonte: Elaborado pela Autora.

Por indicação da banca de qualificação do projeto de pesquisa, a transformação digital foi abordada por meio da literatura de mudança organizacional e sua implementação foi alinhada aos processos de gestão de mudança organizacional. A revisão de literatura de modelos de gestão de mudança organizacional e o seu cruzamento com os elementos a serem contemplados no metamodelo levaram à opção pelo modelo proposto por John Kotter (2014) como base para a proposição de uma jornada de TD com 9 macromovimentos. A opção por esse modelo se deu por conta de seu foco no engajamento das pessoas, na utilização de redes para conduzir a TD, do reconhecimento que o modelo faz das contribuições internas e externas para uma mudança bem-sucedida e pelo reconhecimento da necessidade de atuar de modo ambidestro (O'REILLY; TUSHMAN, 2013).

Ainda que tenha sido baseada no modelo de Kotter (2014), a jornada de TD foi construída por meio da integração da literatura revisada para a tese, em especial Stouten, Rousseau e de Cremer (2018) e Wade *et al.* (2019). Esses contribuíram com o destaque da importância da etapa de planejamento da estratégia da IES antes do início do planejamento da mudança em si, etapa não contemplada no modelo de Kotter, e também com a conexão da jornada à literatura acadêmica, enquanto aqueles contribuíram com seu modelo de orquestração da transformação digital, ao indicar fatores importantes de serem considerados na jornada de TD nas IES, como o uso de metodologias ágeis; o modelo de atuação de células de trabalho, denominadas de redes de transformação; a costura de relacionamentos desses times com a estrutura organizacional; e a caracterização do time norteador da TD.

Com a Jornada de TD desenhada, os *stakeholders* identificados foram integrados ao metamodelo. A cada um dos macromovimentos, definiu-se quais seriam os *stakeholders* protagonistas, caracterizando um novo elemento para o metamodelo.

O estudo da literatura de mudança organizacional descrita na seção 2.4 revelou diferentes teorias de mudança. Tal conhecimento permitiu à pesquisadora identificar que a jornada de transformação digital criada refletia a visão de mudança da teoria de administração científica. Reconhecendo o caráter multifacetado e *multistakeholder* da TD, compreendeu-se que propor uma jornada de TD utilizando uma única abordagem teórica para mudança, seria desconsiderar tal caráter. Nesse sentido, as teorias de mudança apresentadas em Kezar (2014) foram integradas à jornada, dando origem a mais um elemento para o metamodelo.

Organizou-se, então, uma matriz com os macromovimentos no eixo horizontal e as teorias de mudança organizacional no eixo vertical. Os pontos gerados da coordenação dos macromovimentos e das teorias de mudança com indicação de possibilidades de reflexão, avaliação ou ação foram delineados a partir dos elementos apresentados na Figura 14, da literatura levantada na pesquisa e da experiência da pesquisadora enquanto gestora de IES. Tais indicações foram depuradas em conjunto com o orientador de tese e estabelecidas como fatores a serem considerados na ocasião de construção de modelos de TD a serem instanciados a partir do metamodelo.

A busca por tornar o metamodelo mais facilmente entendido para sua audiência, levou à construção de sínteses de resultados para cada macromovimento. Tais sínteses foram descritas a partir da conjugação dos fatores de cada um dos macromovimentos e um exercício de linguagem focado em evidenciar os objetivos a serem alcançados em cada macromovimento. O conjunto dos resultados oferece um panorama geral da concatenação dos macromovimentos e dos produtos do uso do conjunto de fatores propostos.

Como último elemento do metamodelo, desenvolveu-se o conceito de espiral de TD. A espiral de TD é resultado da aglutinação de alguns conceitos importantes, levantados durante a revisão de literatura, como: o caráter processual da TD, sua não linearidade, a temporalidade das mudanças culturais, da aprendizagem digital e do desenvolvimento de competências para TD, o impacto da inovação alimentada por tecnologia na reconfiguração da estratégia da IES e o desenvolvimento de novas tecnologias que mudam a configuração de cenário de TD a todo o momento (GRAJEK, 2022; HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022; MONTEIRO; PINTO, 2019; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; VIAL, 2019; VOLBERDA *et al.*, 2021).

Depois de configurados os quatro elementos, o próximo desafio era reuni-los em um conjunto integrado que facilitasse a compreensão da relação entre eles. Tal situação foi equacionada por meio da interlocução entre pesquisadora e o orientador da tese. Criou-se, então, o conceito de camadas coocorrentes em que os elementos estão dispostos em lâminas horizontais.

A etapa final da concepção do metamodelo, foi a criação de seus elementos visuais. Ela foi feita tendo, como objetivo principal, facilitar a compreensão global do processo de implementação da TD, o entendimento dos elementos propostos, seu encadeamento e sua conexão com a realidade das IES. O *design* desta etapa foi feito em parceria com especialista em *design* gráfico, a partir de referências apresentadas pela pesquisadora. Os ciclos de construção do projeto visual contaram com a criação de elementos visuais que expressassem os conceitos teóricos utilizados no metamodelo e também com análise semiótica e revisão de termos em busca de síntese e clareza.

Todas essas etapas geraram a versão que foi apresentada para avaliação do metamodelo, detalhada na próxima seção. O metamodelo foi submetido a especialistas

de domínio em transformação digital e gestores de IES em um processo de escuta que alimentou a revisão do metamodelo proposto (BOOTH, 2006; TIDD; BESSANT, 2015). Como o modelo de pesquisa em DSR prevê a possibilidade de ciclos iterativos de construção do artefato, os resultados da avaliação geraram uma nova rodada de desenvolvimento do metamodelo, com ajustes realizados em sua apresentação global, ajuste de denominação de macromovimento, inclusão de novos fatores e detalhamento na descrição do metamodelo. A versão atual do metamodelo está detalhada no Capítulo 5.

### **3.2.4 Demonstração**

Este é o momento de demonstração de uso do artefato para solução do problema levantado na etapa 1. A demonstração pode ser feita por meio de experimento, simulação, estudo de caso, prova formal ou outra atividade apropriada. Os recursos necessários para a demonstração incluem conhecimento efetivo sobre como usar o artefato para solucionar o problema (PEFFERS *et al.*, 2007). É importante, da mesma forma, identificar o contexto apropriado para a demonstração do artefato (FREITAS JUNIOR *et al.*, 2017).

A demonstração do metamodelo foi feita por meio de uma apresentação sobre sua constituição e uso para dois grupos distintos: a) três especialistas em transformação digital, denominados especialistas de domínio; b) oito gestores de instituições de educação superior. Tendo em vista que um metamodelo é um artefato cujo objetivo é orientar a construção de modelos a serem instanciados, a demonstração teve por objetivo oportunizar o contato com o metamodelo e levantar considerações e percepções para avaliação de sua utilidade para a solução do problema de pesquisa, bem como de sua completude, consistência interna e robustez (LACERDA *et al.*, 2013; MARCH; SMITH, 1995).

O Quadro 13 apresenta o perfil dos especialistas de domínio entrevistados, com sua atuação profissional corrente, áreas de expertise, a conexão de sua especialidade com a temática da tese e seu país de atuação.

Quadro 13 - Perfil dos especialistas de domínio entrevistados

	<b>Atuação</b>	<b>Áreas de expertise</b>	<b>Conexão com a temática da tese</b>	<b>País de atuação</b>
<b>ED1</b>	Pesquisador e docente na área de Engenharia e automação de sistemas; membro de comitês técnicos internacionais de organizações virtuais e arquitetura empresarial	Organizações virtuais; supervisão e avaliação de sistemas de manufatura, arquiteturas orientadas a serviço, interoperabilidade	Experiência na implementação de transformação digital em organizações; docência universitária	Brasil
<b>ED2</b>	Chefe de ciência, tecnologia e inovação de órgão público de fomento.	Ecosistemas de inovação; políticas de ciência, tecnologia e inovação; desenvolvimento baseado em conhecimento; inteligência artificial; <i>smart cities</i> ;	Experiência como docente e gestão de IES; atuação em ecossistemas de ciência, inovação e tecnologia, que integram universidades.	Brasil
<b>ED3</b>	Docente e pesquisador na área de Tecnologia da Informação e Transformação Digital em IES.	Transformação digital em universidades; modelos de maturidade digital para TD em IES; aplicação de tecnologias digitais na educação; governança de TI; jogos digitais e gamificação.	Experiência na implementação e consultoria sobre TD em IES; liderança de projeto de criação de modelo de avaliação de maturidade digital em IES.	Espanha

Fonte: Elaborado pela Autora.

O Quadro 14 apresenta o perfil dos gestores estratégicos de IES entrevistados, detalhando sua posição de gestão, número de alunos na IES, a natureza e país de atuação.

Quadro 14 - Perfil dos gestores estratégicos de IES entrevistados

	<b>Posição atual</b>	<b>Nº de alunos na IES</b>	<b>Natureza da IES</b>	<b>País de atuação</b>
G1	Reitoria	30.000	Pública	Brasil
G2	Docência; Pró-reitoria de Pós-Graduação há menos de 2 anos	35.000	Pública	Brasil
G3	Vice-reitoria	35.000	Privada	Brasil
G4	Reitoria	8.800	Privada	Brasil
G5	Reitoria	25.000	Particular	Brasil
G6	VP de Estratégia, Tecnologia e Inovação	23.500	Privada	Brasil
G7	Reitoria	1.650	Privada	Brasil

G8	Vice-Reitoria de Inovação Educacional e normativa acadêmica	60.000	Privada	México
----	---	--------	---------	--------

Fonte: Elaborado pela Autora.

Os especialistas de domínio receberam a apresentação do metamodelo com antecedência. Tal apresentação foi feita por meio do envio do material gráfico e de um vídeo com duração de 10 minutos, gravado pela pesquisadora, apresentando os objetivos da tese, os elementos do metamodelo e seu contexto de aplicação. Em duas das entrevistas o vídeo foi reapresentado e em todas houve discussão do metamodelo usando como apoio uma apresentação preparada para esse fim. O acesso à apresentação que apoiou as entrevistas e ao vídeo estão no APÊNDICE C.

Os gestores educacionais não receberam o material com antecedência, tendo em vista a necessidade de realizar o levantamento de sua experiência com TD e de controlar o contexto de primeiro contato com o metamodelo, já que não se sabia o nível de experiência dos gestores com a TD. As entrevistas iniciavam com um levantamento da experiência do gestor com TD e os desafios enfrentados na implementação da TD na educação superior. Em seguida, exibia-se o vídeo e a apresentação do metamodelo, de forma dialogada, com o entrevistado.

As apresentações também contaram com uma etapa de entrevista semiestruturada, com perguntas pré-estabelecidas pela pesquisadora, específicas para cada um dos grupos de avaliadores e outra de resposta ao questionário, com escala Lickert, em que se avaliou os critérios estabelecidos por Gray (2021). O detalhamento das entrevistas está apresentado na próxima etapa do DSR, que apresenta e discute os procedimentos de avaliação do metamodelo.

### 3.2.5 Avaliação

Na etapa de avaliação, observa-se e mensura-se o quanto o artefato atende à solução do problema e aos objetivos estabelecidos. Também, são apresentadas as ferramentas, métricas e técnicas utilizadas para avaliar o artefato (PEFFERS *et al.*, 2007). A escolha do método de avaliação acontece em função do tipo de artefato desenvolvido ou das exigências de desempenho do artefato. Ou seja, o método de avaliação deve estar alinhado ao artefato e sua aplicabilidade (LACERDA *et al.*, 2013).

Lacerda *et al.* (2013) indicam que modelos criados em DSR devem apresentar fidelidade com os fenômenos do mundo real, completude, nível de detalhe, robustez e consistência interna. A avaliação permite ao pesquisador decidir se avança para a etapa de conclusão e comunicação dos resultados, deixando as melhorias para próximos projetos, ou se retorna à atividade de projeto e desenvolvimento para melhorar a efetividade do artefato. A natureza da pesquisa também determina se essa iteração é possível (PEFFERS *et al.*, 2007).

A avaliação do metamodelo de implementação de TD em IES sustentou-se nos dados obtidos nas entrevistas realizadas nas sessões de demonstração do metamodelo, realizadas com especialistas de domínio e gestores de IES, cujo perfil já foi descrito na seção anterior. A entrevista contou com duas partes: uma, semiestruturada com perguntas pré-estabelecidas pela pesquisadora e específicas para cada um dos grupos de avaliadores; e outra, composta por um questionário, com escala Lickert, em que se avaliou os critérios de abrangência, utilidade, validade, clareza, memorabilidade e integração, estabelecidos por Gray (2021).

As entrevistas com os especialistas de domínio compreenderam as seguintes questões: 1) os mecanismos apresentados no metamodelo são suficientes para apoiar gestores na criação de modelos de TD para IES?; 2) os elementos do metamodelo são eficientes e eficazes no apoio à construção de modelos de implementação de TD?; 3) os *stakeholders* envolvidos no processo de TD, são suficientes? Há indicação de outros *stakeholders* a serem incluídos?; 4) O metamodelo é consistente? 5) O metamodelo pode ser útil para apoiar gestores de IES em seus processos de TD?

As entrevistas com os gestores de IES compreenderam perguntas em dois blocos. O primeiro, para identificar a experiência do gestor com TD, o *status* da TD em sua IES, os desafios da TD e fazer uma aproximação inicial para apresentar o metamodelo. O segundo bloco compreendeu as seguintes questões: a) A proposta expressada ajudaria a resolver as dores vividas ou parte delas? Quais? Por que sim, por que não?; b) A divisão em 9 macromovimentos contribui com a compreensão do processo de TD?; c) Um metamodelo como esse ajudaria na construção de um modelo para implementação da TD em IES?; d) Poderia contribuir para começar o processo de implementação de TD em sua IES?

Tanto os especialistas de domínio quanto os gestores de IES avaliaram o metamodelo por meio de um questionário com escala Lickert justificada, que examinou os critérios propostos por Gray (2021): abrangência, utilidade, validade, clareza, memorabilidade e integração (APÊNDICE D). O autor ainda indica a diferenciação como um critério a ser avaliado. No entanto, tendo em vista que a revisão de literatura já havia apontado o ineditismo do metamodelo, decidiu-se por não avaliar este item para utilizar o tempo das entrevistas na avaliação dos outros critérios.

As entrevistas tiveram duração aproximada de uma hora e meia, em horário indicado pelo entrevistado, e foram realizadas pela plataforma *Teams* da Microsoft Inc.. Todos os entrevistados assinaram termo de consentimento livre e esclarecido, cujo modelo está no APÊNDICE E. Quando os avaliadores falavam espanhol como língua nativa, o material de apresentação do metamodelo foi traduzido a fim de facilitar o entendimento. As entrevistas ocorreram em português, foram gravadas e transcritas usando a ferramenta do *Teams* com posterior revisão humana. As entrevistas faladas em espanhol foram traduzidas. Todas as entrevistas e termos de consentimento estão arquivados e podem ser acessados pela pesquisadora em caso de necessidade. Não estão disponibilizados como apêndice para manter os entrevistados anônimos.

A análise qualitativa das entrevistas foi realizada por meio de análise de conteúdo (BARDIN, 2011) com a atribuição de códigos pré-estabelecidos referentes aos critérios de Gray (2021) e outros códigos que emergiram ao longo da análise. A ferramenta de análise de dados qualitativos AtlasTi foi utilizada para apoiar esta etapa. Os códigos levantados na análise de conteúdo originaram temas, que foram usados para organizar os dados das entrevistas. Tais temas foram utilizados para a composição de dois quadros síntese, para cada um dos grupos. Um, contendo elementos de concordância com metamodelo e outro, com elementos de não concordância ou ajustes indicados para o metamodelo, apresentados no Capítulo 4.

Ferramentas de estatística simples foram utilizadas para averiguar o nível de concordância dos entrevistados nas questões apresentadas no questionário com escala Lickert. Adicionalmente, um mapa com escala de cor foi construído para identificar visualmente os resultados da avaliação do metamodelo quanto à sua abrangência, utilidade, validade, clareza, memorabilidade e integração (Gray, 2021).

Os dados obtidos foram interpretados pela pesquisadora a fim de aprimorar o metamodelo. Tal interpretação foi realizada pela comparação com dados da literatura e considerou os objetivos da pesquisa, sua caracterização, delimitações e limitações. A apresentação e análise dos resultados obtidos nesta etapa, sua interpretação e os encaminhamentos adotados para aprimoramento do metamodelo estão descritos no Capítulo 4.

### 3.2.6 Comunicação

Na etapa de comunicação, apresenta-se o artefato junto com a divulgação do problema e da relevância da propositura de uma solução para ele, sua utilidade e ineditismo, evidenciando o rigor do projeto. Tal apresentação pode ser feita tanto em publicações acadêmicas quanto em publicações ou mecanismos de comunicação que alcancem profissionais de mercado (FREITAS JUNIOR *et al.*, 2017; PEFFERS *et al.*, 2007).

Resultados parciais desta pesquisa e temas ligados a ela, foram comunicados por meio das seguintes produções:

Capítulo publicado:

8. 1) KARAM-KOLESKI, A. V. **Inovação, criatividade e tecnologia: elementos para entender inovação em educação.** *In:* Andreia de Bem Machado. (Org.). Um novo tempo na educação: diálogo entre saberes, competências digitais educacionais e práticas pedagógicas. 1ed. Curitiba: Editora Bagai, v. 1, p. 11-20, 2021.

Apresentações de trabalho:

9. 2) KARAM-KOLESKI, A.V. **O Impacto da Transformação Digital no modelo de negócios da IES.** (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra). Evento: Esquenta FNESE; Inst. promotora/financiadora: FNESE. 2022.
- 10.3) KARAM-KOLESKI, A.V. **Transformação Digital e Mercado de Trabalho: elementos para formação profissional no ensino superior.** (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).. Local: Centro Universitário Opet - Campus Rebouças; Cidade: Curitiba; Evento: Semana Acadêmica - Preparação de Docentes. 2022.
- 11.4) KARAM-KOLESKI, A.V. **Uma nova forma de ensinar frente aos desafios da pandemia COVID 19.** (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra). Referências adicionais: Brasil/Português; Cidade: Curitiba; Evento: Desafios da Educação Jurídica Pós Pandemia; Inst.

promotora/financiadora: Escola Superior de Advocacia - Ordem dos Advogados do Brasil, seção Paraná. 2020.

Entrevistas, mesas redondas, programas e comentários na mídia:

- 12.5) KARAM-KOLESKI, A. V. SthemCast - Episódio 15. (Programa de rádio ou TV/Entrevista). Referências adicionais: Brasil/Português; Tema: **Gestão do Conhecimento e Transformação Digital**; Duração do evento: 47min; Data de apresentação: 01/06/2021; Emissora: www.sthembrasil.com. PodCast Sthem - Episódio 15. 2021.
- 13.6) KARAM-KOLESKI, A. V.; ALBERTONI, S. **Em um mundo novo, quais as competências necessárias? Como desenvolvê-las?**. (Programa de rádio ou TV/Mesa redonda). Tema: Preparação para o mundo do trabalho; Duração do evento: 60min; Data de apresentação: 23/04/2020; Emissora: Instagram @grupomulheresdobrasil\_curitiba. 2020.
- 14.7) KARAM-KOLESKI, A. V. **Modelo de Ensino: pandemia escancarando limitações**. (Programa de rádio ou TV/Mesa redonda). Tema do evento: "A atuação da Engenharia e do Terceiro Setor frente a desastres"; Duração do evento: 90min; Data de apresentação: 14/11/2020; Emissora: Google Meet.

Os resultados globais da pesquisa estão sendo comunicados por intermédio desta tese e compõem os próximos capítulos deste documento. Serão, também, comunicados por meio de artigos científicos bem como de publicações e eventos dirigidos a profissionais de educação superior e a gestores de IES.

### 3.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

Este capítulo apresentou os procedimentos metodológicos aplicados para a condução da pesquisa. A visão de mundo que a sustenta é a ciência do artificial, que tem por objetivo criar o novo. A pesquisa caracteriza-se como tecnológica, exploratória e prescritiva. Utilizou o método misto de pesquisa com análise qualitativa de conteúdo de literatura científica, com etapas sucessivas de construção do metamodelo e quali/quantitativa de dados obtidos em entrevistas. O paradigma adotado para realizá-la foi o pragmatismo, que endossa o ecleticismo e o pluralismo, integrando diferentes teorias e perspectivas a fim de constituir o melhor encaminhamento para a construção do metamodelo para transformação digital em IES.

Dada a natureza tecnológica da pesquisa e seu objetivo de conceber um metamodelo para transformação digital para IES, utilizou-se o *Design Science Research como método de pesquisa*. As seis etapas que compõem a DSRM, abordagem escolhida para implementar o método DSR, foram descritas e detalhadas com a especificação dos

métodos e técnicas utilizados (Quadro 15). Foram descritos, ainda, os perfis dos especialistas de domínio e dos gestores estratégicos entrevistados para avaliação do metamodelo proposto.

Quadro 15 - Etapas da pesquisa, métodos e técnicas utilizados

Etapa DSRM	Métodos e técnicas utilizados
<b>Definição do problema e motivação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Revisão narrativa da literatura (BOTELHO; CUNHA, MACEDO, 2011).</li> <li>•Participação da pesquisadora em eventos e encontros para gestores de educação superior.</li> <li>•Revisão integrativa da literatura para definir originalidade (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011; SOARES <i>et al.</i>, 2014).</li> <li>•Identificação de lacuna de pesquisa.</li> <li>•Confirmação da necessidade e relevância.</li> </ul>
<b>Definição dos objetivos para a solução</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Construção do protocolo da DSR.</li> <li>•Revisão narrativa e integrativa da literatura para definir os objetivos do metamodelo (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011; SOARES <i>et al.</i>, 2014).</li> <li>•Definição de critérios para construir e avaliar o metamodelo (GRAY, 2021).</li> </ul>
<b>Projeto e desenvolvimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Revisão integrativa de literatura - definição de dimensões da TD em IES (BOTELHO, CUNHA E MACEDO, 2011; SOARES <i>et al.</i>, 2014).</li> <li>•Revisão narrativa de literatura para seleção de referencial teórico para construção do metamodelo (KOTTER, 2014; WADE <i>et al.</i>, 2019; KEZAR, 2014, 2018).</li> <li>•Configuração do metamodelo com base em literatura e interações com orientador de pesquisa.</li> <li>•Construção de elemento visual do metamodelo em parceria com <i>designer</i> gráfico.</li> <li>•Revisão do metamodelo com base nos apontamentos obtidos na etapa de demonstração.</li> </ul>
<b>Demonstração</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Envio de materiais gráficos e vídeo do metamodelo para especialistas de domínio.</li> <li>•Apresentação do metamodelo por meio de vídeo e material visual aos gestores durante entrevista.</li> <li>•Entrevista de apresentação e discussão do metamodelo com especialistas de domínio e gestores de IES.</li> </ul>
<b>Avaliação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Entrevistas com parte estruturada e semiestruturada para avaliação do metamodelo.</li> <li>•Aplicação de questionário com escala Lickert justificada avaliando critérios de Gray (2021).</li> <li>•Análise de conteúdo (BARDIN, 2011).</li> <li>•Codificação de entrevistas (Atlas TI);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Análise qualitativa dos resultados por camada do metamodelo- concordância e discordância.</li> <li>•Análise estatística e mapa de cores para avaliação de critérios de Gray, (2021).</li> <li>•Comparação dos resultados de entrevistas e questionários com os objetivos de solução estabelecidos na fase 2.</li> <li>•Lista de verificação de critérios de rigor para pesquisa DSR (HEVNER; PARK; MARCH, 2004)</li> </ul>
<b>Comunicação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Publicação de artigos científicos e comunicações sobre temáticas relacionadas à tese.</li> <li>•Defesa de tese.</li> <li>•Publicação de artigos científicos e em revistas destinadas a gestores do ensino superior.</li> <li>•Apresentação dos resultados da pesquisa em webinars, podcasts, entrevistas.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela Autora.

Uma vez apresentados os encaminhamentos metodológicos da pesquisa, parte-se para a apresentação e discussão de seus resultados no Capítulo 4 para, em seguida, no Capítulo 5, apresentar a versão final do metamodelo para implementação de TD em IES.

## 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

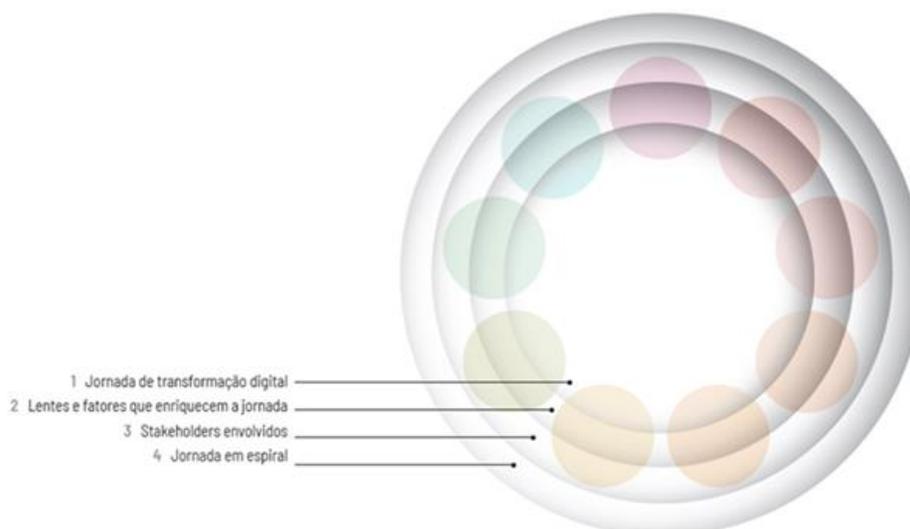
Este capítulo apresenta o metamodelo para TD em IES avaliado pelos especialistas de domínio e gestores de IES, evidencia sua utilidade e funcionalidade e o atingimento dos resultados esperados para a pesquisa. Para tanto, apoia-se nos dados obtidos nas entrevistas com especialistas de domínio e com gestores de IES e em análise estática de resultados apresentados no decorrer da tese.

### 4.1 VERSÃO DO METAMODELO, PARA TD EM IES, AVALIADO PELOS ENTREVISTADOS

O metamodelo de TD, avaliado pelos especialistas de domínio e gestores de IES, foi apresentado por meio de um vídeo, que pode ser acessado no *link*: <https://vimeo.com/799870495/db8a4d5efa>. A versão do *link* em formato de QR Code pode ser acessada no Apêndice C, onde também está disponibilizada a apresentação do metamodelo utilizada para apoiar as entrevistas. Indica-se que o vídeo seja visualizado para facilitar o entendimento desta seção.

O metamodelo avaliado constituía-se de 4 elementos coocorrentes: a jornada de TD, lentes e fatores de TD, *stakeholders* e jornada em espiral, conforme disposto na Figura 15.

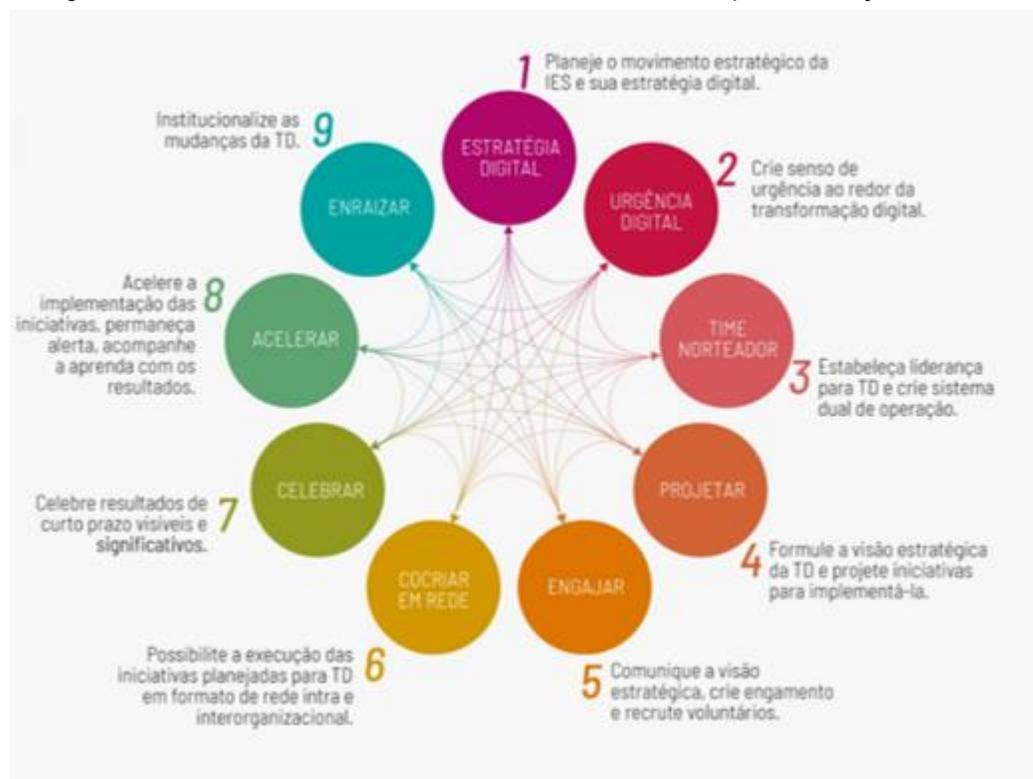
Figura 15 - Camadas do metamodelo para TD em IES – versão para avaliação



Fonte: Elaborado pela Autora.

A primeira camada, denominada de Jornada da Transformação Digital, articula-se em torno de 9 macromovimentos não lineares e iterativos: estratégia digital, urgência digital, time norteador, projetar, engajar, cocriar em rede, celebrar, acelerar e enraizar, conforme apresentado na Figura 16.

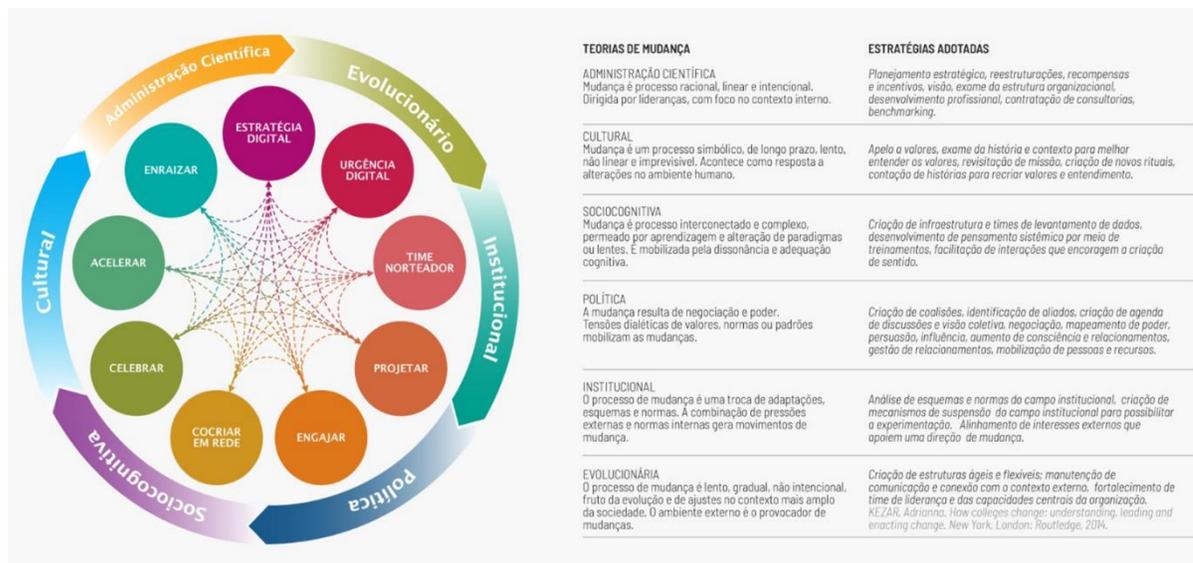
Figura 16 - Macromovimentos da Jornada de TD – versão para avaliação



Fonte: Elaborado pela Autora.

A segunda camada apresentava as diferentes teorias de mudança organizacional, conforme proposto por Kezar (2014), e uma matriz de fatores para a TD em IES, fruto da interseção entre as teorias de mudança e os macromovimentos da Jornada de TD em IES proposta na camada 1 do metamodelo. A Figura 17 apresenta as lentes de mudança indicadas, acompanhadas de texto explicativo sobre o conceito de mudança e estratégias adotadas em cada uma delas.

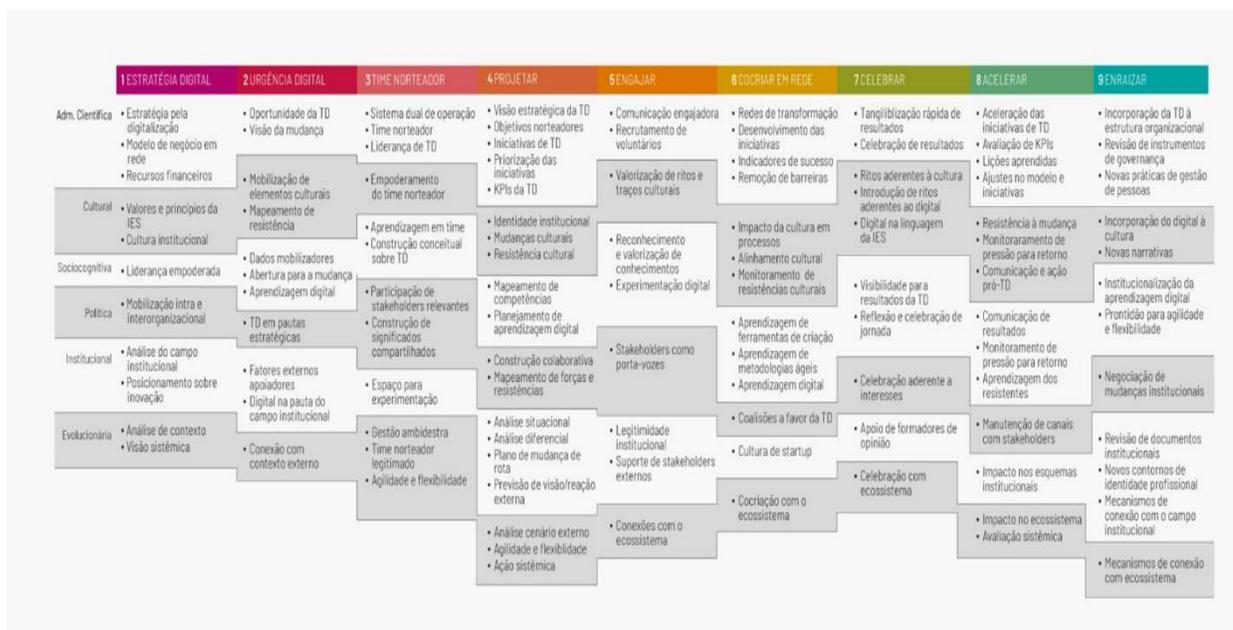
Figura 17 - Lentes de mudança aplicadas à Jornada de TD em IES – versão para avaliação



Fonte: Elaborado pela Autora.

A Figura 18 expõe os fatores derivados das teorias de mudança organizacional, organizados pelos macromovimentos da Jornada de TD.

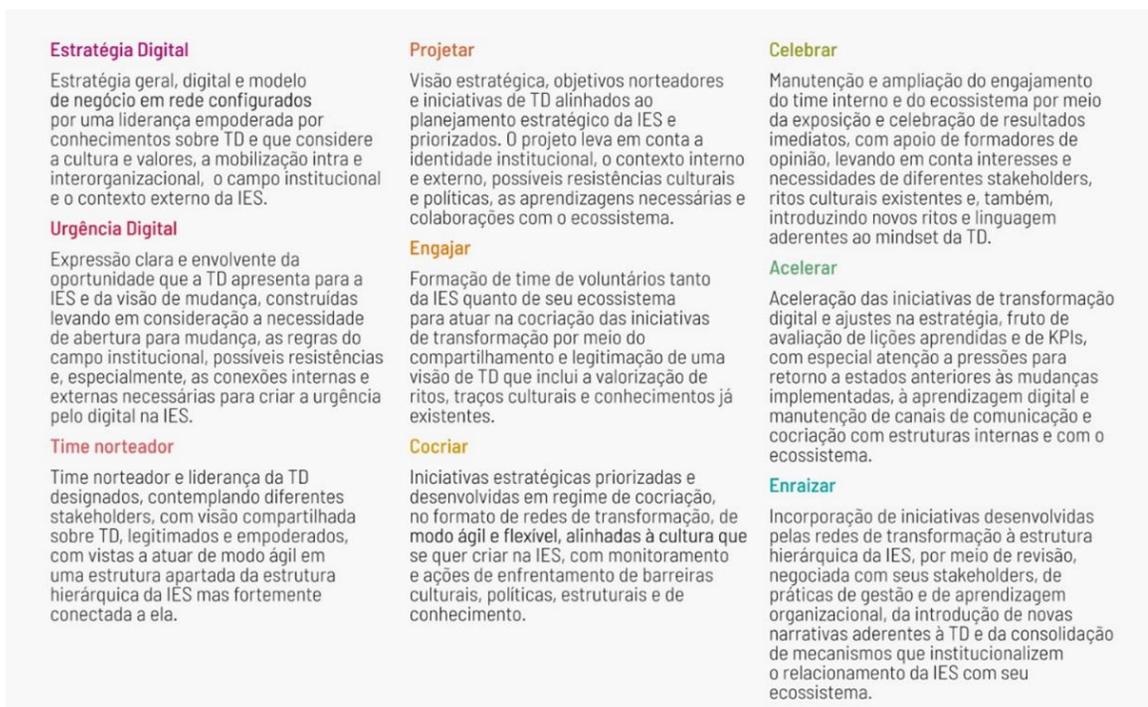
Figura 18 - Matriz de fatores de TD em IES – versão para avaliação



Fonte: Elaborado pela Autora.

Ainda na segunda camada, apresentava-se a síntese dos fatores de TD em forma de texto, com o objetivo de facilitar o entendimento de sua contribuição para o processo de TD na IES, conforme pode ser observado na Figura 19.

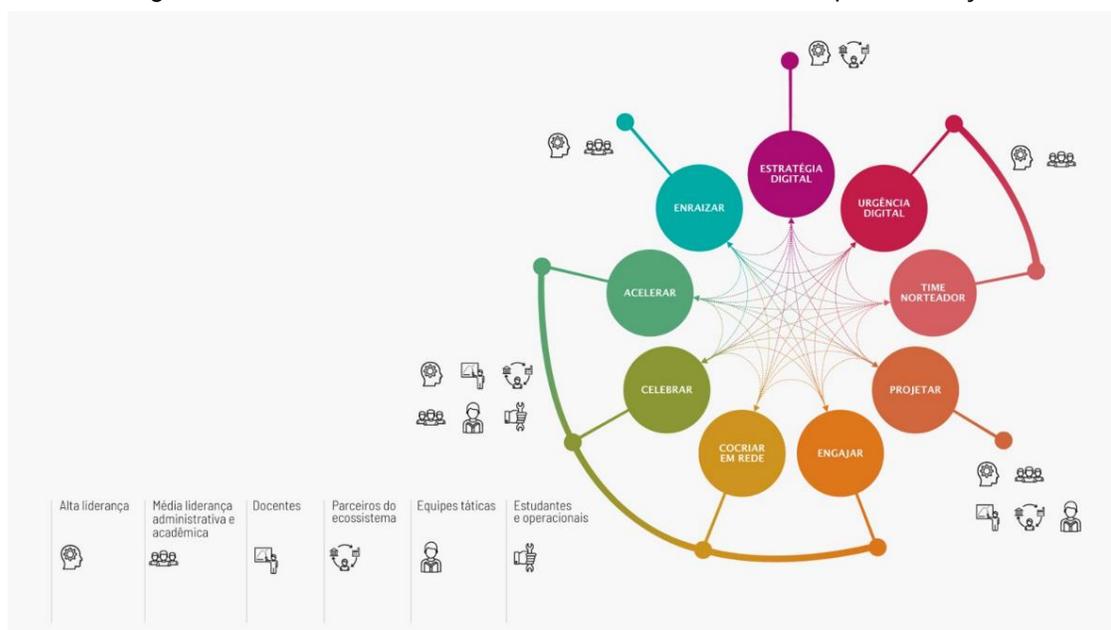
Figura 19 - Resultados esperados na jornada de TD em IES - versão para avaliação



Fonte: Elaborado pela Autora.

Na terceira camada, apresentavam-se os *stakeholders* que deveriam ser envolvidos em cada um dos macromovimentos da TD. Eles estão dispostos na Figura 20.

Figura 20 - Stakeholders envolvidos na TD de IES – versão para avaliação



Fonte: Elaborado pela Autora.

Por fim, o quarto elemento do metamodelo, a espiral da TD (Figura 21), demonstrava que a TD é um processo cíclico e que acontece por meio de inúmeras jornadas que oferecem à IES a possibilidade de testar ideias e conceitos à medida que vai desenvolvendo sua competência e gerando novas capacidades para realizar sua TD.

Figura 21 - Jornada espiral de TD em IES – versão para avaliação



Fonte: Elaborado pela Autora.

Conforme explicitado na demonstração da metodologia da pesquisa, na seção 3, o metamodelo foi avaliado por meio de 3 entrevistas com especialistas de domínio e 8 gestores estratégicos de IES, cujos resultados são apresentados as seções a seguir. Suas contribuições foram analisadas e a versão final do metamodelo apresentada na seção 5 é resultado da avaliação decorrente de tais apontamentos.

## 4.2 VIABILIDADE E CONSISTÊNCIA DO METAMODELO

A busca de evidências sobre a viabilidade, consistência e utilidade do metamodelo foi feita por meio de entrevistas realizadas com especialistas de domínio e gestores de IES. Tais entrevistas tiveram um bloco semiestruturado com perguntas preparadas com antecedência, pela pesquisadora, e um bloco que utilizou questionário estruturado, respondido pelos entrevistados durante a entrevista. Os entrevistados serão identificados como ED seguido de um número, para especialistas de domínio, e G seguido de um número, para os gestores de IES.

O primeiro conjunto de dados apresentados diz respeito aos resultados quantitativos obtidos pelo preenchimento do questionário com os critérios de Gray (2021). Em seguida, são apresentados e discutidos os dados qualitativos obtidos nas entrevistas.

### 4.2.1 Análise descritiva

Esta seção apresenta os resultados obtidos nas entrevistas realizadas com especialistas de domínio e com os gestores na avaliação dos critérios estabelecidos por Gray (2021) (APÊNDICE D), que testam a abrangência, utilidade, validade, clareza, memorabilidade e integração do metamodelo. Conforme exposto na seção anterior, os critérios de Gray foram criados tendo em vista modelos e *frameworks*. Ainda que a natureza de um metamodelo seja diferente de modelos e *frameworks*, optou-se por sua utilização tendo em vista seu caráter amplo de avaliação de funcionalidade e, especialmente, utilidade. Os resultados da coleta de dados do questionário são expostos na Tabela 1.

Tabela 1 - Resultados das entrevistas sobre os critérios de Gray

	Abrangência	Utilidade	Validade	Clareza	Memorabilidade	Integração								
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14
ED1	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3
ED2	3	3	1	4	4	1	2	4	4	1	3	4	3	3
ED3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
Média ED	3,3	3,7	2,7	4,0	4,0	2,7	3,0	4,0	3,7	3,0	3,7	4,0	3,3	3,3
Média Requisitos	3,3	3,2		3,6			3,6			3,6			3,3	
G1	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4		3
G2	3	3	4	4	4	3	4	3	3	1		4	4	4
G3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
G4	4	4	4	4	4	1	4	3	3	4	4	4	4	4
G5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4
G6	3	4	4	4	3	2	3	4	4	3	4	4	4	4
G7	4	4	4	4	4	1	3	4	4	4	4	4	4	4
G8	4	4	3	4	4	2	4	4	3	2	4	4	4	3
Média G	3,6	3,9	3,6	3,8	3,8	2,4	3,6	3,8	3,5	3,0	3,5	4,0	3,5	3,8
Média Requisitos	3,6	3,8		3,3			3,6			3,5			3,6	
Média geral	3,5	3,8	3,4	3,8	3,8	2,5	3,5	3,8	3,5	3,0	3,9	4,0	3,8	3,6
Média requisitos	3,5	3,6		3,4			3,6			3,6			3,7	

Fonte: Elaborado pela Autora.

Uma análise descritiva das respostas dos especialistas de domínio comprova o atingimento mínimo de 3 na média de todos os critérios. Uma análise por questão indica um resultado menor do que 3 nas questões 3 e 6, que afirmam, respectivamente: “deixa claro como os encaminhamentos devem ser adaptados a diferentes situações ou circunstâncias” e “tem potencial para prever resultados no mundo real de modo acurado”.

No que diz respeito à clareza de encaminhamentos para adaptação do metamodelo, ED 1 e ED2 alegam que, para atender a esse critério, seria necessário um manual ou *roadmap*, o que está fora do escopo desta tese. O potencial para prever resultados de modo acurado, por sua vez, é questionado tendo em vista a complexidade do fenômeno da TD e, também, a natureza do artefato proposto. Sendo metamodelo, ele indica possíveis resultados, mas não os prevê, nem deveria ter a pretensão de fazê-lo, segundo os especialistas consultados.

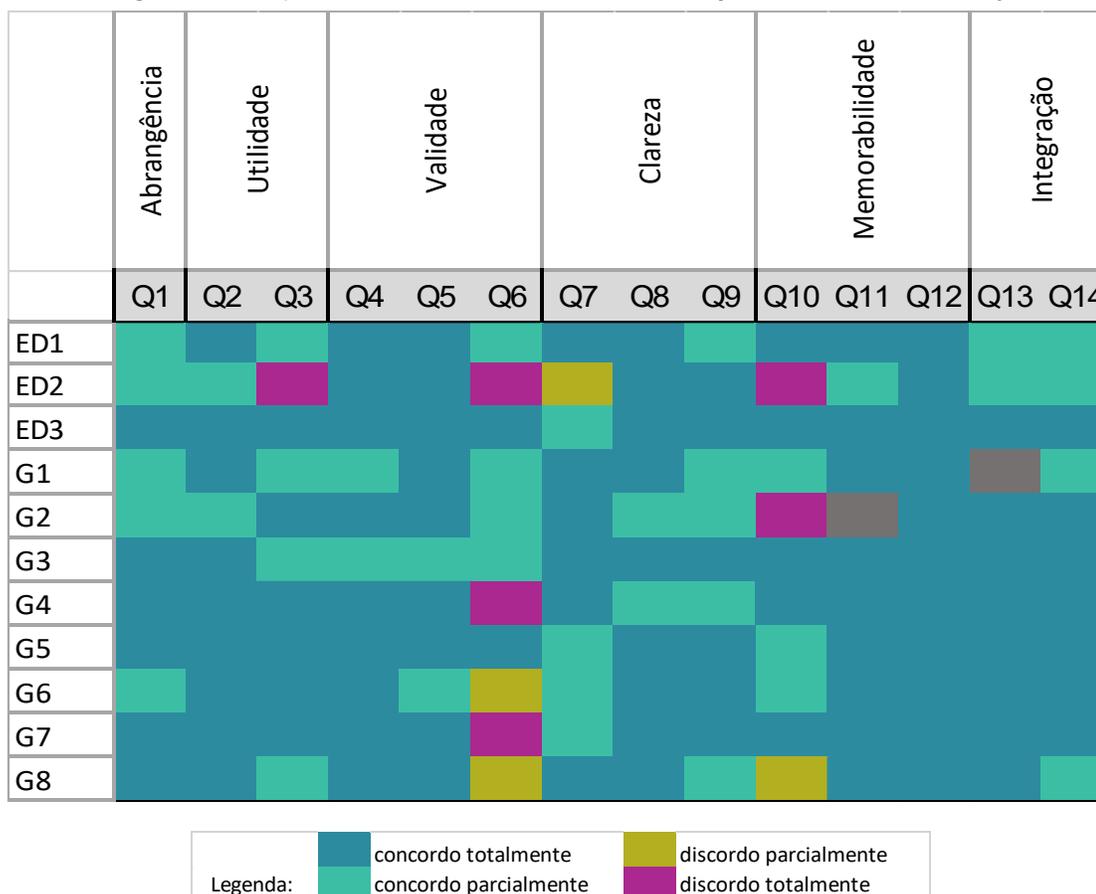
Os resultados dos gestores apontam, também, para a questão 6 como a de menor resultado. Assim como os especialistas de domínio, a capacidade do metamodelo de prever resultados de modo acurado é questionada. O caráter de inovação ligado à implementação de TD oferece riscos ao sucesso do processo. Segundo os gestores ele possibilita a proposição de metas, mas não é capaz de prever pois não é um modelo preditivo, aponta G3.

O segundo menor resultado entre os gestores foi a questão 10, que afirma que “o metamodelo é facilmente entendido”. A estrutura do metamodelo, a explicação de suas camadas, a expressão clara dos resultados esperados, o material gráfico e o vídeo apresentado durante a entrevista colaboram para o entendimento do metamodelo. No entanto, a complexidade do metamodelo e da própria transformação digital são apontados como dificultadores do entendimento. A camada de lentes de mudança e os fatores agregam uma complexidade ao metamodelo, segundo G6. Não é algo que se entenda olhando apenas o material gráfico, da primeira vez; exige uma explicação detalhada e dedicação para entendê-lo, bem como conhecimento prévio do que significa a transformação digital nas IES, segundo G5, G6 e G7.

Para oferecer uma outra visualização dos resultados, utilizou-se uma marcação de cores, onde verde escuro indica a concordância total; verde claro, concordância parcial; laranja, discordância parcial; vermelho discordância total (Figura 22). As células marcadas em cinza indicam ausência de resposta em virtude de não ter sido realizada durante a entrevista.

Note-se que, visualmente, pode-se concluir que a maior parte das respostas indica uma concordância total ou parcial dos entrevistados, podendo-se inferir que há abrangência, utilidade, validade, clareza, memorabilidade e integração no metamodelo.

Figura 22 - Mapa de cores dos resultados de avaliação dos critérios de Gray



Fonte: Elaborado pela Autora.

#### 4.2.2 Análise qualitativa

Esta seção apresenta os dados obtidos nas entrevistas, sua discussão e os encaminhamentos adotados. Conforme explicitado na seção 3.2.5, os dados foram analisados por meio da técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2011), com a atribuição de códigos pré-estabelecidos referentes aos critérios de Gray (2021) e de outros códigos que emergiram ao longo da análise. Tais códigos originaram temas utilizados para a estruturação de quadros síntese, apresentados no Apêndice F e Apêndice G, que expõem os dados obtidos dos especialistas de domínio e dos gestores de IES, respectivamente. As justificativas obtidas no questionário para avaliação dos critérios de Gray também compõem os dados qualitativos e sua síntese é apresentada no Apêndice H.

Os resultados da análise qualitativa estão organizados tomando os elementos do metamodelo como eixos de avaliação, seguidos de uma seção de avaliação do metamodelo em geral e, também, de indicações de ajustes e melhorias genéricas do metamodelo. A seção finaliza com as evidências da utilidade do metamodelo para apoiar gestores na implementação de TD em IES.

#### *4.2.2.1 Jornada de transformação digital*

Os macromovimentos apresentados na jornada de TD e seu encadeamento foram bem assimilados pelos especialistas ED1 e ED3. Os três especialistas de domínio validaram seu caráter amplo e abrangente no tratamento do fenômeno da TD, ainda que ED1 e ED2 não tenham se sentido à vontade para afirmar que não há elementos ausentes por conta do pouco tempo para aprofundar sua análise. Os gestores entrevistados percebem a jornada como ampla e afirmam que poderiam considerá-la uma referência para a implementação da TD. G4 e G5 indicaram que a jornada oferece clareza sobre o encaminhamento macro que podem dar para o processo de implementação de TD. G8 percebeu a jornada como completa e que contempla elementos que efetivamente são necessários.

G3 e G6, cujas IES têm experiência estruturada na implementação de TD, apontam que reconhecem os macromovimentos da jornada em suas próprias experiências.

À medida que você ia explicando cada um, eu ia associando com os movimentos que a gente fez aqui; enxergo a grande maioria daqueles movimentos. Dos nove movimentos, vejo sim os nove acontecendo. Eles fazem sentido na nossa experiência. Muitos deles, como um movimento bem estruturado e bem direto, em outros como um movimento que está permeado em outros movimentos (G3).

Você passou por etapas que a gente foi sentindo a necessidade durante o processo. E como você de forma antecipada apresenta, eu pensei: 'como é que ela identificou isso, se ela não implementou esse modelo'? Ou seja, com esse processo que você fez de análise de estudo, de trazer essas teorias aqui, realmente fazem diferença. Porque eu experimentei isso daqui e eu posso dizer, se eu pegasse essa primeira etapa do modelo, daria para seguir passo a passo cada uma dessas. (G6).

O formato não linear da jornada também foi validado pelos especialistas de domínio. A apresentação em formato circular e o elemento central que indica a não linearidade dos macromovimentos, traduzem a não linearidade e, inclusive, a

complexidade da implementação da transformação digital. ED3 aponta que o modelo expressou isso

[...] muito bem de forma visual, porque, embora tenha colocado os nove pequenos círculos, há algumas linhas que unem todos com todos na forma de uma rede, e isso é complexidade. Ou seja, é claro que é um modelo complexo porque há muitas interrelações, na verdade há relações entre todos os aspectos (ED3).

O formato não linear da jornada é evidenciado por G3 e G4 como apoio para a compreensão de que o processo de implementação de TD tem idas e vindas, que acontecem à medida que se avalia os resultados da jornada. G3 trata o formato não linear como um valor do metamodelo: “(...) a questão daquele modelo em rede, que não faço linear e que eu posso migrar de um movimento para o outro sem uma sequência específica”. G4 exemplifica seu entendimento da não linearidade: “é claro que no meio do caminho (preciso retornar), como você disse, eu posso estar ali tentando celebrar alguma coisa e tem alguém aqui atrás falando que não, não participou da projeção disso, que não estão engajados, conhecem mas não engajei” (G4).

O modelo dual de operação, apresentado como característica essencial do metamodelo tem sua validação na experiência de G3 e G6, ambos com experiência estruturada em implementação de TD em suas IES. Sua experiência na gestão, no uso da estrutura dual de operação, aponta que ela permite que a inovação tenha um espaço protegido para acontecer, aproveitando do aporte de times interdisciplinares para a sua construção e, também, um espaço específico em que as redes e as ações de transformação podem acontecer em estrutura descolada da estrutura hierárquica. G5, apesar de não ter experiência no uso de estrutura dual, valida o conceito da coexistência de times para a gestão ambidestra para a TD.

Quando você tenta criar uma área centralizada para fazer a transformação digital, você vai ‘engargalar’ tudo, vai virar gargalo. Vai ter resistência, porque vão chegar com uma solução que às vezes não corresponde ao que quem está ali no processo de negócio percebe. Então, por isso que trabalhamos dessa forma, governança centralizada e execução distribuída (G3).

O modo que estamos experimentando aqui, é descobrir lideranças naturais. Não lideranças só formais, mas lideranças naturais e as lideranças que fazem com que a gente possa ‘hackear’ o sistema. Como é que a gente ‘hackea’ o sistema? Cria-se alguns mecanismos para que as coisas aconteçam e depois sim a gente começa a apresentar isso, mas ocorrendo de forma paralela, dentro do ambiente que a gente consegue controlar para evitar que tenham interferências; mas é um controlado sem ser clandestino. (...) Eu não estou concorrendo com o que o

Gartner fala de manter as luzes acesas. Ou seja, a universidade precisa funcionar. Eu não vou substituir isso, eu vou pensar em uma universidade ambidestra onde tem o olhar para a inovação e também olhar para o dia a dia, para a execução e outras coisas. Se um concorrer com outro, um sufoca o outro (G6).

Fez todo sentido, você trouxe uma coisa interessante, quando você diz a instituição continua normal enquanto a equipe cuida de TD e vai envolvendo e agregando, mas a instituição tem que andar (G5).

A denominação do macromovimento “enraizar” foi destacada positivamente pelo ED3, tendo em vista a importância de que as transformações implementadas sejam compartilhadas, assimiladas e vividas por toda a equipe da IES. Elas precisam permear a IES e o termo “enraizar” traz tal significado. Se não for assim, as transformações perdem sustentabilidade e ficam restritas ao grupo que se ocupou de implementá-las, o que não se traduz em TD da IES. que é um fenômeno necessariamente sistêmico, diz ED3. Esse ponto também foi destacado por G8, que o conecta à sustentabilidade da TD. Sublinha a importância do “enraizar”, das políticas institucionais, do convencimento de todos a respeito dos avanços realizados.

É importante levar em conta como dar (ao metamodelo) a capacidade de que a transformação continue independentemente de quem está à frente, porque parte do problema é que vem mudanças na liderança e pode ser que o novo líder ou os novos líderes não lhe deem prioridade e então eles começam a desacelerar o projeto. Meu comentário é, como dentro do modelo garantir que, independentemente das mudanças nas lideranças, este processo possa continuar e não morrer no momento em que essa mudança na liderança vier? Já vimos muitos, muitos exemplos de muitas organizações, onde chega uma nova liderança muda. Como asseguramos que seja algo permanente ou que esteja protegido, blindado das mudanças que possam existir nas lideranças? (G8).

Os ciclos curtos de testagem propostos no macromovimento “cocriação em rede” foram valorizados pelo ED1 e ED3 como contribuição importante para o resultado da implementação da TD. ED1 apontou que a possibilidade de trazer ciclos curtos de testes de hipóteses minimiza o risco da implementação das inovações introduzidas pela TD. Ao possibilitar a revisão contínua das iniciativas de transformação, a jornada se torna mais dinâmica e oferece espaço para gestores tratarem a implementação com mais agilidade, fazendo alterações a partir do uso das iniciativas e de seus resultados, o que, segundo ED3, é básico em processos de TD.

Ainda sobre ciclos de testagem, ED1 sugeriu que fossem adotados, ao longo de toda a jornada, pois “em todas (há) uma hipótese significativa, (...) onde você tem grandes

momentos de análise. É importante você fazer uma validação antes de ir pra frente” (ED1). Tal sugestão é relevante e é acompanhada pelos gestores G6, G7 e G8, que indicam a importância do uso de indicadores como ferramenta de acompanhamento e calibragem do processo de TD.

Acho que é muito importante que em todo processo de transformação tenhamos definido como vamos medir, avaliar os resultados e os impactos para prestar contas. Depois de tudo isto, como sabemos se estamos na direção certa? Quais são os resultados? E como medimos os impactos que a informação que nos alimenta nos dá para que possamos fazer ajustes? Meu comentário seria se você já o tivesse lá, excelente. Mas muito importante, insisto a medição da avaliação de impacto de resultados, essa de eficácia, porque posso fazer muitas coisas, mas não chegar ao resultado ou ao impacto adequado. (...) É uma sugestão, é algo que vale, que seria valioso incluir o modelo de avaliação medição do impacto [...] Isto é muito importante porque nos permite avaliar e medir o progresso e prestar contas. Ou seja, muitas vezes as organizações universitárias fazem coisas e não medimos ou avaliamos o impacto, não há como melhorar ou mudar o rumo se não sabemos por que está acontecendo (G8).

Ainda que o metamodelo proposto inclua o uso de indicadores como fatores nos macromovimentos “projetar”, “cocriar” e “acelerar”, tais apontamentos evidenciam a necessidade de indicadores do metamodelo. No entanto, o período disponível para a realização deste estudo, e também a amplitude da tarefa de propor um metamodelo para um fenômeno ainda não tratado na literatura, determinaram que a ausência dos indicadores para o metamodelo seja caracterizada como uma limitação desta pesquisa, o que está evidenciado no Quadro 2, na seção 1.6, que apresenta limitações e delimitações da tese.

Outra sugestão de aprimoramento da jornada diz respeito à temática de maturidade digital. Os três especialistas de domínio indicaram a importância do uso de ferramentas de avaliação de maturidade digital. Sua utilização vem como apoio fundamental para a construção do planejamento assim como na avaliação da jornada realizada pela IES. Segundo eles:

Se você está falando em jornada, a pessoa sempre tem que ter ideia de onde ela está no momento, onde ela quer chegar, e quais os grandes movimentos. Ela vai poder olhar e dizer: “já caminhei isso e falta aquilo” e também onde ela precisa reforçar. Como você diz, (a jornada) não é linear; muitas vezes você tem que voltar em alguns processos e tendo essas etapas de maturidade, você pode perceber onde você precisa, melhorar para que você salte para o próximo estágio (ED1).

No mundo da transformação digital e 4.0., (...) eu considero, um certo modelo de maturidade. Eu faço meu diagnóstico, que posiciona onde estou e, a partir deste

onde estou, com base nesse teu modelo de referência, eu traço a minha jornada. (...) Porque conforme cada maturidade, uma instanciação. Eu acho que isso tem que ser casado. E tem que ser ponderado de acordo com a tua maturidade. Senão, vou ter que fazer uma série de coisas que eu já fiz, que eu já tenho (ED2).

Talvez um exercício interessante seria cruzar com um modelo de maturidade digital, ver se eles estão realmente alinhados. Porque depois para implantá-lo você precisa ir medindo para ver como você está, se você está aumentando sua maturidade digital (...) você tem que ter indicadores que realmente estão marcando se sua maturidade está aumentando ou não (ED3).

Os gestores entrevistados também tratam da importância da avaliação de maturidade digital. G2 aponta que identificar o estágio em que está a transformação digital da IES é base para o planejamento de ações da TD. Se a jornada de TD é única para cada IES, deve se ancorar nesse diagnóstico, ressalta o entrevistado. G6 lembra que a maturidade digital da IES e seus membros colabora na calibragem do trabalho a ser desenvolvido e no uso das lentes e fatores propostos na camada dois do metamodelo.

Eu acho que falta uma parte, um instrumento que a gestão possa diagnosticar o nível de transformação em que está. (...) Supomos que eu vou ter um mapa, o que é laranja é transformação estágio avançado, verde é transformado, azul é analógico e vermelho é para arcaico, analógico. (...) Então, se eu consigo identificar, por exemplo, que eu tenha lá pequenos elementos já transformados, que já vivam esse elemento, é dali que poderia começar. Mas eu também preciso entender por que que os arcaicos ainda estão lá na atualidade. (...) Você disse, a transformação digital deve vir de dentro da própria instituição, porque para cada uma é única. (...) Não pode vir de fora o modelo de transformação digital, ele tem que vir da natureza da instituição, do que ela é na sua relação com a rede, com o contexto. (...) Para que isso não fique retórico, tem que se refletir no metamodelo. (G2).

Se você sabe qual é o grau de maturidade, isso vai influenciar no grau da sua lente. (...) Se ele tem uma maturidade maior, essa lente pode ser um pouquinho menos calibrada e o engajamento também vai sofrer um ponto importante. Se você já tem essa maturidade, essas pessoas entendem que isso é importante, é mais fácil você engajar do que quando você tem uma maturidade muito baixa (G6).

Tais considerações indicam um ponto relevante ao processo de implementação de TD. Avaliações de maturidade digital oferecem orientação de boas práticas, critérios e avaliação das áreas de fortaleza e fraqueza e, portanto, podem ser usados para sustentar a construção de um plano de TD (MARKS *et al.*, 2020; LLORENS *et al.*, 2022). Por conta disso, a avaliação de maturidade digital foi incluída como fator no metamodelo proposto nesta tese, no macromovimento “estratégia digital”.

Outra indicação que diz respeito ao primeiro macromovimento da jornada é a necessidade de deixar evidenciada a etapa de diagnóstico como sustentação da

caminhada e decisões da estratégia digital da IES. ED1 apontou: “senti falta do ‘trigger’ (...), a caracterização do cenário enquanto problema ou dor. A pergunta é: por que uma instituição de ensino superior vai se dar ao trabalho de fazer uma transformação digital?” Tal questão, fundamental para o estabelecimento do senso de urgência pela TD e, também, para a definição das escolhas de encaminhamentos para a TD, é tratada no fator “estratégia organizacional pela digitalização” em que há indicação para que se defina a estratégia de negócio e sua estratégia digital. O apontamento de ED1 foi incluído no texto que detalha o metamodelo.

ED1 também lembrou que TD e gestão da inovação estão muito ligados. Neste sentido, indicou que fossem introduzidos elementos de gestão da inovação no metamodelo a fim de minimizar os riscos da TD. Ainda que se concorde que há uma ligação importante entre TD e gestão da inovação, tal indicação abriria uma abordagem diferente para a tese, que está sustentada nas teorias de mudança organizacional (KOTTER,2012; 2014, WADE *et al.* 2019; KEZAR, 2014). Entende-se que a gestão da inovação pode ser utilizada como abordagem para a criação do modelo de TD da IES e de sua instanciamento, caso seja essa a abordagem adotada pela IES em sua gestão de mudança.

Outro aporte vindo das entrevistas, foi a indicação do uso do termo “reforçar” na jornada de TD. Isso porque o modelo, na leitura de ED2, não deixava claro a necessidade de reforçar as práticas adotadas antes que pudessem ser enraizadas na estrutura da IES. Nas palavras de ED2 está contida a experiência de introduzir mudanças em organizações:

Quando a gente implementa uma coisa nova, a gente sabe muito bem que uma coisa é implementar e treinar as pessoas. Outra coisa é, especialmente nos primeiros momentos, garantir que elas vão, de fato, fazer isso de acordo com esse novo jeito. Todo dia tem que reforçar a importância, porque senão elas vão voltar para a zona anterior, zona de conforto. Então, se não tem um contínuo reforço daquilo até que, de fato, enraíze e (vire) rotina... até virar essa rotina, para enraizar, eu acho que tem um passo anterior que é o reforço (ED2).

A indicação de reforço estava contida em vários fatores do macromovimento “acelerar”, e em especial no fator “monitoramento de pressão de retorno” que indicava a importância de se manter atenção às pressões para retorno ao estado anterior das práticas que estavam sendo mudadas e na criação de mecanismos de detecção e

evidência de pressões para retorno a práticas passadas. No entanto, a análise da indicação do ED2, apontou que a troca de “acelerar” para “reforçar” poderia esclarecer o mecanismo central deste macromovimento cujo resultado é acelerar as iniciativas de transformação. Não há como acelerar se as ações de transformação implementadas não forem adotadas de modo contínuo. Assim como não há como enraizá-las na estrutura caso não virem rotina. Portanto, houve a troca do termo “acelerar” para “reforçar”.

Por fim, o metamodelo não deixou evidente que trata tanto de questões organizacionais quanto acadêmicas. ED2 questionou onde estariam incluídas questões como novas metodologias de ensino, uso de laboratórios virtuais, internacionalização e o intercâmbio de experiências para a condução do processo de TD. G4 também questionou onde trataria de questões da TD da sala de aula. G8 salienta a importância de tratar a TD do acadêmico como componente essencial da TD nas IES. Tal constatação levou à integração de exemplos para apoiar o entendimento do leitor, o que foi feito no texto da tese e, em especial, no macromovimento “projetar”.

Ainda a respeito da presença do acadêmico no modelo, G1 declara que, a seu ver, o modelo atende apenas à questão organizacional e que dada a natureza específica do acadêmico, não é próprio para atendê-lo. Indica que as duas dimensões (acadêmica e organizacional) tem características diferentes e, portanto, trataria como duas dimensões distintas. Tais apontamentos sugerem a necessidade de deixar em evidência a conexão da TD organizacional com a acadêmica tal como explicitado por Pacheco, Santos e Wahrhaftig (2020). Nessa abordagem, a TD acadêmica e seus eixos de ensino, pesquisa e extensão estão intrinsicamente ligados a processos administrativos que lhes dão estrutura para que a TD aconteça. Se não houver um tratamento integrado de ambos, a TD não consegue acontecer e não é sustentável (PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020).

#### *4.2.2.2 Lentes de mudança, fatores e resultados*

O uso de diferentes teorias de mudança, os fatores e resultados expressos na segunda camada do metamodelo foram acolhidos tanto pelos especialistas de domínio quanto pelos gestores como um enriquecimento de perspectiva de análise do processo da TD e guia para sua implementação em IES. ED 3 salienta que o uso das diferentes

teorias e os fatores criados por meio de sua intercessão com os macromovimentos contribui para que a IES “tente buscar um crescimento harmonioso em todos os aspectos”. G3 e G6 se posicionam deste modo:

As lentes eu achei bastante interessantes também, porque são realmente pontos de vista que a gente tem que colocar atenção ao pensar nos movimentos. (...) Todas elas fazem bastante sentido. À medida que você foi falando, eu fui lembrando de ações nossas, de dores que a gente sentiu ao longo do processo associado, por exemplo quando você traz a parte política, ali que você fala das tensões e dos poderes, a gente teve um trabalho muito forte aqui (G3).

Eu acho que tem alguns olhares que a gente, de forma empírica, em previdência por ter 30 anos na mesma universidade, acaba já sabendo que vai fazer um pouquinho disso daí, mas você traz uma conotação mais científica (...) São várias outras lentes que você traz que não tinham passado pela minha cabeça. A (camada) dois para mim foi uma grande novidade entre determinadas outras coisas. (...) Você chama atenção de algumas coisas que talvez a pessoa ainda não tenha sentido e pode sentir. Eu estou achando muito interessante que você alerta o que pode acontecer, algumas com critério maior ou critério menor, eu ainda não passei por todas essas dores (G6).

No que diz respeito às teorias de mudança utilizadas para compor os fatores, não foram apontadas falta ou inadequação das teorias utilizadas. ED3 tratou expressamente deste aspecto, ao dizer:

[...] a parte interna, a instituição, a organização por dentro; mas também a organização imersa em uma sociedade, em um contexto, em um ambiente (...) A própria instituição tem que ter essa visão dupla para dentro e para fora, interna e localista; externa e global. Então parece-me, muito completo e muito bem organizado (ED3).

Os fatores também foram apontados como uma orientação que contribui para a implementação da TD nas IES tanto por especialista de domínio quanto por gestores.

Quando tem as duas camadas, as nove ações e os sistemas podem ficar muito filosófico, de ideia. Mas quando você desceu e diz que eu preciso da estratégia para a digitalização, o modelo de negócio, recursos financeiros, você já está fazendo propostas concretas que são as que são mais facilmente compreensíveis pelo gerente e pelo responsável. Além disso, o cruzamento faz com que, quando a universidade projetar sua rota de transformação digital, tente buscar um crescimento harmonioso em todos os aspectos. (...) Parece-me que aqui estás a aterrar e a ver coisas concretas (ED3)

Acho que foi muito pensado, principalmente quando nessa tela dos cruzamentos, fica claro que você cruzou tudo. E, enfim, tem que perpassar mesmo por todas essas áreas (G7)

Para mim ficou tão claro esse mapa. Você mostrou toda a necessidade dessa preparação, o que é preciso para ver realmente transformação digital e não só implementação ou inovação tecnológica. (...) Quando você traz as lentes e os fatores para a transformação, me parece que está redondinho e completo (G5).

No entanto, o número de fatores é apontado como um elemento que adiciona complexidade ao metamodelo. A reação do ED2 expressa tal complexidade:

Ele não é uma coisa simples. (...) Aquele tabelão que tu tens e ainda aquilo se subdivide. Aquilo não é nada simples de entender. E, mesmo que quem vai estar à frente disso são supostos *stakeholders* bastante esclarecidos, como reitores (...), não é tão simples assim.

De fato, a TD é complexa e geri-la não é uma atividade trivial. Requer que múltiplas dimensões sejam consideradas e conectadas. No entanto, apesar da complexidade, ED2 aponta que tal característica não é demérito do metamodelo pois é da própria característica intrínseca do quão amplo é o fenômeno de implementação de TD.

Na mesma linha, G6 questiona sobre a quantidade de informações da matriz de fatores. Pondera que a quantidade pode ser demasiada caso a gestão precise atender todos eles. G3, logo no início da entrevista, destaca a quantidade de células e fatores, sem emitir parecer de dificuldade de entendimento, mas enfatizando a necessidade de que se debruce sobre o metamodelo, em especial sobre a tabela de fatores, para compreendê-lo. Certamente, o volume de fatores é algo que traz complexidade ao modelo e pode causar inquietude ou dificuldade para sua utilização. Por essa razão, a apresentação do metamodelo em formato de vídeo pode ser considerada uma alternativa para uma primeira aproximação.

Em um caminho oposto à preocupação com a complexidade em função do detalhamento dos fatores, houve solicitação de orientações mais detalhadas. G2 pergunta se há detalhes dos fatores no texto e entende que isso é fundamental para que o metamodelo seja de utilidade para a gestão. G7 também pede detalhamento e orientações procedurais. Tais detalhamentos e indicações de procedimentos, entretanto, alterariam a natureza do artefato, que é um metamodelo. Metamodelos oferecem estrutura e orientações para a construção de modelos (MENDLING, 2008). O pedido, porém, estabelece como relevante o destaque da natureza de um metamodelo na apresentação do artefato, no corpo desta tese, bem como em sua comunicação.

Os resultados dos macromovimentos são destacados por G4 como elementos que oferecem clareza de maneira simples e contribuem para a assertividade na utilização do metamodelo.

Se a gente vai falar de transformação digital, qual é o resultado que eu quero com isso? (...) Eu não estou falando de indicador. Como eu posso ser mais assertivo no resultado que eu quero? Então, de alguma forma você trouxe isso. (...) porque eu vou fazer esse caminho todo (...) mas eu sei que a cada etapa dessa, o que eu quero buscar (G4).

Como último apontamento relativo a esta camada, destaca-se uma questão levantada por ED2, que reforça uma característica importante do metamodelo. Sua experiência indica que nem todos os elementos são necessários para a TD de todas as IES. E que o que é válido para uma não é necessariamente válido para outra. A interpretação deste apontamento é que essa é exatamente a natureza do metamodelo, que se estrutura como um artefato a ser utilizado por gestores de IES para a construção de seus próprios modelos. O modelo de cada IES vai definir quais são os fatores que deverão ser tratados com maior relevância e profundidade e, possivelmente, novos fatores poderão ser adicionados no momento de sua instanciação.

#### 4.2.2.3 Stakeholders

A indicação do envolvimento de múltiplos *stakeholders* no planejamento e cocriação da TD da IES foi aprovada pelos entrevistados. A diversidade de *stakeholders*, ao longo da jornada, traz riqueza e sustentabilidade ao processo de TD na perspectiva dos gestores. G8 aponta que o envolvimento dos times, por meio da construção e comunicação das decisões, agrega valor e é importante para o sucesso do processo de TD. G3 e G6 também demonstram a importância de envolver diferentes *stakeholders* no processo.

Eu definitivamente seguiria essas etapas com a participação dos *stakeholders*, é muito importante. (...) Mesmo que você tenha um plano, haverá momentos em que nem tudo é possível. Daí a importância de definir fases, etapas, poder garantir que todas as partes que vão participar, saibam, entendam, e participem de muitas das decisões, porque se você isolar um grupo ou grupos das decisões, eles vão ser contra qualquer mudança. (...) gostei muito disso (...) do tema de garantir que todos os *stakeholders* participem, porque isso também é muito importante para garantir o sucesso (G8).

A alta liderança da IES como *stakeholder* permanente destaca seu papel fundamental para o sucesso da TD. No entanto, isso não significa que ela deve protagonizar todos os momentos da TD. ED 3 evidencia que ela terá um nível diferente de envolvimento de tempo para dedicar em cada fase, mas tem de estar presente em todas. Ou seja, mesmo que o peso do trabalho seja levado por outros grupos, os outros

*stakeholders* precisam saber que têm o apoio e que (a alta administração) está por trás de tudo o que está sendo feito e falado.

G6 expressa a necessidade de que o modelo dual seja validado e implementado com o patrocínio da liderança da IES. Ela oferece legitimidade para o espaço “seguro” de construção das iniciativas estratégicas da IES.

Tem (que ter) apoio da alta gestão (para) montar esse time, tem essa questão de sair para esse modelo, que vai ter esses atritos no trânsito. A gente está ali para propor um novo caminho, não é para dizer que o caminho em que ele está vai ser substituído. Se a questão da transformação não vem de cima para baixo, como (é possível) *hackear* o sistema para que essa transformação tenha lógica, com todos os apoios que a gente precisa? (G6)

ED1 e ED2 indicam que se evidenciem *stakeholders* ligados ao terceiro setor e ligados ao ESG, respectivamente. O terceiro setor no Brasil tem um papel importante no desenvolvimento de ações táticas e operacionais e pode contribuir com a TD nas IES. ED1 sugere que atores como Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), associações da área educacional, por exemplo, sejam chamados a participar o processo de TD nas IES. Quanto aos *stakeholders* ligados a ESG, significa atrair órgãos de certificação, regulatórios locais, regionais, nacionais e internacionais que assegurem a aderência do planejamento e implementação da TD a conceitos de sustentabilidade e boas práticas ambientais, sociais e de governança. ED1 aponta, ainda, que trazer os diferentes *stakeholders* para o processo de TD da IES implica no entendimento de que cada um tem diferentes interesses e que há necessidade de reconhecer e conjugar tais propósitos. Os *stakeholders* apontados acima estão contemplados no *stakeholder* “ecossistema” e sua diferença de propósito está atendida pela lente política. Adicionalmente, as sugestões serão incluídas no texto que apresenta os *stakeholders* na apresentação do metamodelo.

O cliente é apontado como central por ED1 no planejamento e execução da TD. G5, por sua vez, indica a importância de se destacar o aluno como stakeholder central para a TD de uma IES, a fim de que a TD construa valor para ele.

Quando a gente pensa em transformação digital, não tem como pensar só em transformação em tecnologia, você tem que colocar o aluno no centro e implementar tudo isso pensando ele no centro. Sempre ele no centro, tendo experiências positivas com isso e com toda essa transformação. (...) O aluno no centro para gerar valor (G5).

De fato, o cliente é fundamental no estabelecimento de toda a jornada de TD de uma IES. Afinal, se a TD se sustenta na criação de uma nova proposta de valor por meio do uso intensivo de tecnologias digitais, a definição do cliente se torna um ponto básico de sua implementação. No entanto, há diferentes beneficiários a depender do eixo tratado. No eixo “ensino”, o aluno é, sem dúvida, o *stakeholder* central. Mas não o é no eixo “pesquisa”, que pode ter empresas, grupos de pesquisa, ou outros membros do ecossistema da IES como *stakeholder* central. Assim como não é no eixo extensão, em que a sociedade e seus diferentes representantes o são. Portanto, o texto da tese evidenciará a importância de se ter claro o *stakeholder* central ou centrais para que se estruture o planejamento e desenvolvimento da TD.

#### 4.2.2.4 Espiral de transformação digital

Os especialistas de domínio validaram o conceito de espiral por indicar o caráter processual e incremental da TD. ED1 e ED3 destacaram o caráter de agilidade, experimentação e interação que a espiral tangibiliza. ED 1 acentua que o conceito de espiral se conecta ao modelo “*lean*” de gestão da inovação, que valoriza ciclos curtos de testagem para a construção de inovações. G6 exemplifica o caráter processual com o termo “movimento de transformação digital”, utilizado em sua IES. Diz que não é um projeto a ser cumprido mas uma mudança gradual pela qual a IES vem passando. G4 reporta que, intuitivamente, utiliza a espiral, ao fazer as mudanças. Começaram pequenas para ganhar dimensão à medida que a comunidade acadêmica vivenciou os primeiros sinais da mudança e passa a pedir sua continuidade, os próximos passos.

ED3 aponta que o caráter em espiral do modelo está em sintonia com o conceito de transformação digital:

Outro aspecto muito importante e que gostei muito é na parte da agilidade, do cíclico, da interação, da espiral. Porque precisamente o que caracteriza este mundo da transformação digital é a mudança contínua. (...) esse aspecto da interação, da revisão contínua, de começar a trabalhar o quanto antes e de revisá-lo, é básico. (...) você faz uma evolução em tipo cíclico, em espiral para ir avançando, que permite ter claro para onde se quer ir. É um equilíbrio entre para onde se quer ir a longo prazo, que se pode ter na cabeça, mas aqueles passos que se tem de dar pouco a pouco para alcançá-lo, porque se nos dedicamos apenas a planejar a longo prazo e não fazemos nada, talvez até quando chegamos não seja mais o que nos interessa (ED3).

G6 questiona se há necessidade de cumprir todas as etapas da jornada nos ciclos de espiral. Fica em dúvida se usaria esse conceito para a sua IES por conta de já ter um histórico e etapas percorridas. Tal questão apresenta a importância de salientar que a jornada é iterativa, que os macromovimentos poderão ser seguidos em ordem diferente da que está expressa na jornada e, também, que o artefato é um metamodelo, o que permite que se identifique e traga para as múltiplas jornadas de TD os fatores necessários a cada momento. Tal reforço foi feito no texto de apresentação do metamodelo.

#### *4.2.2.5 Camadas do metamodelo e sua representação visual*

Os três especialistas de domínio concordam que as camadas do metamodelo contribuem para a implementação da TD. A estruturação visual do metamodelo é valorizada pelos especialistas que atribuem a ela um papel relevante no entendimento do metamodelo e do que há envolvido na implementação de TD. ED1 enfatiza que a apresentação em camadas e a representação visual do metamodelo são “um grande diferencial (...) Ele foi facilmente compreensível.” ED2 aponta que os elementos visuais do metamodelo facilitam o entendimento e a integração de suas diferentes dimensões. ED3 diz que as camadas e o modelo visual incorporam a complexidade de TD e ajudam a compreendê-la.

O conjunto das camadas do modelo oferece aos gestores o entendimento da complexidade do fenômeno de TD e, inclusive, contribui para que entendam o processo. G3 aponta que as camadas possibilitam um mapeamento da TD. G5 declara que o conjunto das camadas faz sentido e demonstra a coocorrência dos fatores e das várias rodadas de inovação por meio da espiral. G7 destaca a abrangência do metamodelo e a integração de seus elementos. G8, cuja IES tem experiência em TD, salienta a integração dos elementos e sua ancoragem em literatura científica.

Principalmente quando a gente olha um pouco mais distante os quatro elementos (...) fica mais evidente, eu consigo mapear muita coisa do que a gente vem fazendo, naquilo que você traz. Quando entra nos fatores específicos, nove movimentos vezes seis lentes (G3).

Nós começamos a fazer meio sem essa estruturação que você traz e sem essa fundamentação. (...) E eu fui vendo tudo o que você traz, parece que me reportava aos nossos erros, e aí eu fui vendo essas lentes, esses fatores, tudo que você traz nas 4 camadas. Quando você traz isso, uma ligada a outra nesse

espiral, nessa rede, me reportou aos meus erros, aos da equipe. A gente sabia disso, a gente nunca ignorou a questão cultural, a questão do conhecimento cognitivo que tem que estar envolvido desde a liderança, mas a gente nunca tinha colocado isso dessa forma tão relacional. (...) A forma como você propõe trabalhar, indo de camada a camada, mas ao mesmo tempo você está nas 4 camadas o tempo todo. O caminho de fazer esse espiral pelas quatro faz todo o sentido. Eu achei fenomenal você chegar nisso (G5).

Foi pensado quando você tem lá toda uma linha construída, todo aquele cruzamento, e depois ele dá a ideia da daquela espiral no final, fica claro que ele foi muito bem pensado. Pode até ser que tenha algumas falhas, alguns *gaps*, mas eu não consigo neste momento visualizar. Talvez a gente vai conseguir identificar gap, usando, fazendo (G7).

Acho que está muito completo. Um trabalho muito extenso que você toma muitas dimensões. Tomei muitos elementos que ao vê-los identifico-os. (...) E obviamente também o fato de que está a especificar que propostas ou a que teorias ou a que especialistas isto está ancorado, de onde vem, como os traduz para a universidade (G8).

Como sugestão, ED2 recomenda que, ainda que estejam evidentes as relações fatores entre si e com as outras camadas, macromovimentos, *stakeholders* e espiral, deveriam ser mais detalhadas e destacadas para que o metamodelo oferecesse melhor orientação para a implementação de TD. Tal recomendação foi acolhida sob a forma de exemplos de uso do metamodelo. Isto porque a explicitação de todas as conexões possíveis no modelo visual causaria uma poluição visual, trazendo um nível de detalhes ao metamodelo que, na avaliação da pesquisadora, comprometeria o seu entendimento. Também, a proposta desta tese é a construção de um metamodelo e o detalhamento sugerido poderia comprometer tal característica.

Ainda que as camadas e a representação visual do metamodelo sejam avaliadas positivamente, ED2 discute que a denominação e forma de apresentação das camadas são inadequadas ao metamodelo apresentado, pois o modo como foram apresentadas implicam em subordinação, em encadeamento lógico, o que não ocorre no metamodelo proposto nesta tese.

Eu acho que estaria isso muito mais pra dimensão ou macroelementos. Camada, ainda mais uma dentro da outra, dá uma noção intrinsecamente de hierarquia e que uma, necessariamente, depende da outra. (...) Essas são dimensões que estão no mesmo nível de importância, claro, cada uma com as suas características. Elas são dimensões que obviamente se conectam. (...) Mas eu não sei se estaria realmente uma dentro da outra. (...) quase que uma hierarquia daquele tipo layers, aquelas camadas de chamamos de cebola (ED2).

A pontuação do ED2 sobre as camadas concêntricas, e também o exercício de avaliação de subordinação que o especialista realizou com a pesquisadora durante a entrevista, tornaram evidentes que a apresentação proposta inicialmente poderia levar a um entendimento inadequado da relação entre as camadas. A denominação de camadas foi avaliada, e não se encontrou termo melhor para denominá-las pois elas, efetivamente, são camadas para este metamodelo. Sua representação, no entanto, foi alterada. Passaram a ser representadas como camadas horizontais, uma em cima da outra, para indicar sua coocorrência. Tal coocorrência é fundamental para o entendimento da complexidade e dos múltiplos olhares necessários em cada um dos macromovimentos da jornada proposta.

Assim como ED2, G8 sugere que o metamodelo tenha um elemento visual e textual simplificado, que apresente suas grandes linhas para facilitar uma primeira aproximação do leitor. Tal sugestão já foi abordada no que diz respeito ao elemento visual. Em relação ao elemento textual, poderá ser introduzido quando da configuração de peças de apresentação do metamodelo para gestores e profissionais de TD em comunicações futuras.

#### *4.2.2.6 Outras sugestões de melhoria ou ajustes do metamodelo*

O metamodelo se sustenta em uma visão de uma universidade do futuro, segundo ED2, que indica que isso precisa ser explicitado de alguma forma no corpo do texto pois não serviria a uma IES que queira permanecer tradicional. Ele é um desafio à cultura conservadora de algumas IES, diz G2. Adicionalmente, G1 sugere que o metamodelo teria dificuldade de ser implementado em estruturas complexas, como universidades públicas de grande porte.

Tais considerações levaram a um reforço na caracterização do modelo de universidade que a TD cria, no corpo desta tese. A questão da complexidade de implementar a TD em toda a IES também foi tratada no metamodelo, no macromovimento “projetar” em que se esclarece que, ainda que a visão da TD, sua estratégia e modelo de negócio precisem ser sistêmicos e para toda a IES, a implementação de ações estratégicas pode ser realizada pela escolha de determinado eixo da IES (ensino, pesquisa e extensão) e, dentro desses eixos, pode ainda haver a escolha de células ou

projetos em que a TD seja implementada. É importante esclarecer, entretanto, que a possibilidade de escolher áreas de implementação da TD não significa que sua natureza sistêmica, que entende o organizacional e acadêmico como duas faces da mesma moeda (PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020), que os diferentes *stakeholders* e que os fatores propostos pelas lentes devam ser tratados de modo desintegrado.

O conhecimento da alta liderança sobre TD e seu repertório de conceitos sobre TD foi reforçado por G5, que lembra que se a visão da gestão for conservadora, se o conceito de gestão de pessoas for centralizador, por exemplo, a criação do modelo de TD de sua IES chegará a resultados não condizentes com os expressados na tese. Sugere que se definam conceitos importantes que sustentem o metamodelo, o que está contido na fundamentação teórica desta tese e será reforçado na seção diretrizes para implementação do metamodelo.

Outro questionamento realizado por ED2 é quanto à natureza do artefato proposto na tese. Pontua que o metamodelo proposto, seria em seu entendimento um modelo ou *framework*, tendo em vista a quantidade de elementos e seu nível de detalhe. De fato, o metamodelo proposto tem uma quantidade grande de elementos. Mas eles se justificam pela abrangência do fenômeno de TD nas IES e, do mesmo modo, pelo objetivo desta tese: “conceber um metamodelo de implementação de transformação digital que contemple de maneira sistêmica suas múltiplas dimensões e diferentes partes interessadas.” A jornada de TD apresenta uma dimensão do fenômeno; as lentes e fatores contemplam, de maneira sistêmica, suas múltiplas dimensões, oferecendo elementos para a gestão construir seu próprio modelo; a camada de *stakeholders* inclui as diferentes partes interessadas e a jornada em espiral destaca o caráter processual, dinâmico e contínuo da TD, ainda que muitos dos elementos e camadas do metamodelo configuram-se como elementos conceituais para o apoio na construção de modelos de implementação de TD.

Sobre esse questionamento, ED 1 e ED3 entendem que o metamodelo proposto se configura como tal, tendo em vista sua estrutura conceitual e a abertura para a construção da jornada própria de cada IES. Modelos e *frameworks* pressupõem um detalhamento maior e, especialmente, a execução dos passos previstos a fim de implementar a TD.

Para mim é um metamodelo; você estrutura teorias, (...) conceitos, então não é aplicação direta ainda. Aplicação direta (...) seria mais um modelo tático ou operacional. Eu acho que esses dois não estão dentro do escopo do teu trabalho. Teu trabalho realmente é um modelo conceitual. (ED1).

É um metamodelo, porque permite aos que têm de tomar a decisão (...) poder decidir com que aspectos desenhar o seu próprio. Mas com a certeza de que se levarem em conta o metamodelo não se vão deixar de fora nada se não o quiserem (...). Dá-lhe toda a visão mais ampla, até permite-lhe fazê-lo gradualmente. Ou seja, não escolha tudo no mesmo momento, e sim de uma forma progressiva com essa espiral, ir avançando para essa transformação digital. (...) Você começou dizendo que há universidades que fazem muita pesquisa, há centros que não fazem pesquisa e você não pode dizer a todos que exigem a mesma coisa, porque nem todas vão fazer a mesma coisa, nem todas vão ter a mesma intenção. (...) Haverá aquelas de internacionalização. Haverá instituições que serão mais locais, haverá (aquelas) que terão uma ambição mais ampla, haverá instituições que queiram atender um ambiente mais próximo e outro mais amplo. Portanto, não lhe digo como deve ser a universidade, mas dou-lhe um modelo para que dentro de todos estes aspectos desenhe qual é a universidade que deseja. E eu, nesse sentido, vejo-o como um metamodelo. (...) Quando te dizem um modelo, segue este modelo, é um modelo, eu deduzo, mas você tem que fazer tudo e então eu estou como te forçando a verificar o que você tem, ele faz um *check* do que você tem e que você não tem. Não, este não é o caso ED3.

Outra questão ligada à caracterização do artefato enquanto metamodelo diz respeito ao questionamento de ED2 sobre a adequação do artefato proposto a qualquer tipo de universidade. Entende-se que a opção pela proposição de um metamodelo aponta para a adequação de sua proposta para um conjunto amplo de IES, que farão adequações, de acordo com as suas características, na ocasião da concepção e instanciação de seu próprio modelo. O metamodelo proposto aqui não indica a configuração que a IES deve dar para sua TD, pois essa é uma decisão de cada IES, amparada em sua missão, seu contexto institucional, na sua oferta de valor e na escolha e uso das tecnologias digitais para colocá-la em curso. Ao contrário, indica um conjunto de decisões que precisam ser consideradas e tomadas pela IES. Não aponta um passo a passo a ser seguido, mas lentes e fatores a serem considerados na construção da caminhada de cada IES em sua TD. Neste sentido, o entendimento é que pode ser utilizado e adaptado para IES de diferentes portes e natureza, caracterizando-o como um metamodelo.

Houve ainda, alerta sobre a complexidade da TD e os riscos implícitos no processo. ED2 salienta que esses são inerentes ao processo de TD e precisam ser evidenciados no trabalho.

Tomei a decisão estratégica de me transformar; vou adotar esse modelo. Uau, é muita coisa, né? Primeiro que, possivelmente, vou ter que ter cursos, cursos, cursos e cursos só para entender e realmente compreender cada uma daquelas caixinhas. Depois, ter ferramentas de apoio, indicadores de desempenho, et cetera, et cetera, e depois, viabilidade de colocar (em prática), conforme a cultura organizacional, conforme o quanto de dinheiro que eu tenho, conforme também meu planejamento estratégico e metas temporais. (Por exemplo), daqui até 2024, eu quero ter pelo menos essas coisas. E em 2025, estas. Então, essa noção de viabilidade, de acordo com a complexidade do modelo. (...) Claro, isso não é uma questão crítica em termos de tese de doutorado. Porque eu acho que essa tua contribuição está muito legal, mas é um ponto que eu acho que realmente tem que ser explorado lá nas conclusões. “Olha, é muito bacana, mas não é fácil, demora, tem custos, tem riscos, etc. ED2.

Certamente, a TD é um movimento complexo para a IES e esse caráter precisa ficar claro no trabalho. E há riscos sim, inclusive financeiros, de se mudar processos sem a devida preparação, a aquisição de tecnologias que não entregam os resultados previstos ou a dificuldade de as equipes utilizarem as tecnologias empregadas. O metamodelo com suas camadas, de algum modo, demonstra essa complexidade e orienta que se aborde a TD em aproximações sucessivas. Não é possível pensar em ter toda a preparação para começar a implementar a TD. E é melhor que se construam a capacidade e se deem passos mais audaciosos à medida que se ganha experiência no uso das tecnologias e em seu apoio para sustentar a estratégia da IES. A orientação de deixar isso esclarecido no texto norteou a introdução de uma seção nas conclusões.

Por fim, há o apontamento da importância de salientar que a transformação digital não responde a todos os desafios das IES. ED2 indica a necessidade de esclarecer que a TD e o metamodelo têm uma limitação na resposta às questões dos desafios das IES.

Eu acho que é importante marcar um ponto para dizer (que o escopo da tese não é esse) ... se não a gente vai pensar que a formação universitária passa por digitalizar tudo e pronto e já está tudo resolvido, por mais difícil que seja, inclusive mais complexo. (Ou seja), a formação de futuro envolve outras coisas mas a tese não cobre isso.

#### 4.3 UTILIDADE DO METAMODELO

O metamodelo foi percebido como útil para todos os entrevistados. G1 aponta que pode ser um caminho para começar, em especial, em setores específicos da universidade. A modelagem da jornada em nove macromovimentos, os fatores e *stakeholders* envolvidos oferecem um norte à gestão, segundo G3, G4, G5 e G7. O entrevistado G6 aponta que o modelo é útil tanto àqueles que iniciam na atividade de

gestão e de implementação de transformação digital quanto àqueles que são mais experientes. Estes, ainda que tenham vivência da integração e coexistência de muitos processos, ganham com a organização de tais processos no metamodelo apresentado.

É uma maneira também de ter um modelo para começar, para testar em alguns momentos não na universidade inteira. A partir dali, até ampliar o modelo (G1).

O modelo traz luz sim. Primeiro dá um caminho e dá luz para você caminhar e eu vou te dar um holofote para seguir nesse caminho com esses itens aqui. Esses são os seus marcos, você precisa cuidar deles, olhar para frente, olhar para trás e validando cada um deles. Então a resposta consigo sim, é um caminho. Eu usaria aqui. (G4).

Só de olhar por alto vieram vários insights. (...) Com toda a certeza tem potencial para trazer os resultados, porque eu acho que você está pegando todos esses domínios que são fundamentais para a transformação digital. Essa questão da preparação, da adaptação, do envolvimento, do agregamento e você está pensando no que é mais importante que é o cliente e a competitividade(G5).

Tem potencial sim, para garantir bons resultados; garantir que você tenha uma abrangência, profundidade, cobertura de tudo o que você tem (G3).

Eu acho que as pessoas mais jovens que entrem dentro do processo com o modelo, vai despertar já algumas coisas que a gente que está com mais tempo saberia que ia passar naturalmente. Mas isso não quer dizer que isso também não sirva para os experientes, porque são várias outras lentes que você traz que não tinham passado pela minha cabeça, principalmente a etapa 2. A etapa 2 para mim foi uma grande novidade entre determinadas outras coisas. Você fala de alguns modelos que talvez a nossa empresa não precisasse passar porque a gente já conhece, mas eu acho que é um tópico muito importante (G6).

Sim, (é útil). Inclusive eu vou usar, vou copiar (G7).

Sim, (é útil). Recolhe muitas ideias, elementos muito importantes. Então, isso serve para alguém iniciar, sim, definitivamente acho que é um modelo claro, robusto, completo, que considera muitas dimensões e é valioso sim (G8)

A utilidade do metamodelo no apoio e orientação à transformação digital nas IES é reconhecida pelos três especialistas. A pertinência do tema, sua atualidade, abrangência e potencial para trazer resultados na prática são expressas pelos especialistas.

A utilidade dele é evidente. Esse problema hoje está batendo na porta de tudo quanto é instituição, não só as educacionais. A transformação digital (...) é transversal (...) (a) tudo que é atividade humana. (...) Está claro para mim que você tem uma proposta que se a pessoa executar (...), ela vai chegar em algum lugar. (...) É um belo ponto de partida para começar a aplicar. O que você traz de diferencial é a organização de conceitos que vão dar mais coerência na aplicação. Quer dizer, você tem um processo de dedução mais seguro e não simplesmente modelos inspirados da prática, do pragmatismo que às vezes são muito bons, mas resolvem problemas específicos. (...) Eu fico encantado quando

eu vejo um trabalho desse gerando um produto que realmente pode ser consumido pela sociedade (ED1).

Acho o tema mega pertinente, acho que vocês foram muito felizes na temática. Assim, o que eu não comentar, é porque eu acho que está super bom. O modelo é (...) “comprehensive”. Então, sim, ele traduz a complexidade de implementação. Quando eu olho (penso), “uau, puxa, é muita coisa envolvida!” E tudo bem, faz parte. É muita coisa, e consegui identificar. (...) Ele é viável porque, teoricamente, ele tem, entre aspas, todos os todos os elementos necessários. (...) Tem potencial para trazer resultados na implementação de transformação digital (ED2).

O metamodelo (é) completo, ele reflete tudo. Também desce a nível de detalhe, de propostas concretas que podem permitir-lhe desenhar ações, coisas que vai pôr em prática desde o primeiro momento. (...) Leva em conta todos os aspectos que estão relacionados com a transformação digital para além da mera tecnologia. (...) Dá-lhe toda a visão mais ampla, até permite-lhe fazê-lo gradualmente, ou seja, não escolha tudo no mesmo momento, e sim de uma forma progressiva com essa espiral, ir avançando para essa transformação digital. Portanto, penso que é amplo e, ao mesmo tempo, permite começar (ED3).

#### 4.4 CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO

O problema endereçado por esta pesquisa era: *“Como implementar transformação digital em instituições de nível superior? Para tanto, estabeleceu-se como objetivo geral: “Conceber um metamodelo para implementação de transformação digital que respeite a diversidade, complexidade e abrangência desse fenômeno em uma IES”.* A apresentação dos resultados quantitativos e qualitativos permite inferir que os objetivos desta pesquisa foram atendidos e que o metamodelo de implementação de transformação digital em IES atende aos resultados definidos para o artefato.

O metamodelo de TD, com suas camadas, apresenta indicações de contemplar, de maneira sistêmica, as múltiplas dimensões da TD. Constitui-se como um artefato que respeita a diversidade, complexidade e abrangência da TD nas IES ao oferecer uma estrutura que fornece subsídios para a criação de modelos de TD nas IES mas não define como devem ser. A jornada abrange, de maneira ampla, o fenômeno da TD nas IES, segundo as evidências apresentadas neste capítulo. Ao mesmo tempo em que apresenta uma jornada que torna compreensível a TD, destaca sua não-linearidade. A inclusão das lentes de mudança e dos fatores decorrentes da interseção dos macromovimentos possibilita a compreensão da TD com suas múltiplas facetas, com a complexidade inerente a um processo de mudança sistêmico. O envolvimento dos *stakeholders* ao longo de todo o processo, valorizando a cocriação e o uso de redes ágeis, atende à

inclusão das partes interessadas da TD em seu processo de implementação. Por fim, a jornada em espiral propõe um movimento cíclico, ascendente que vai crescendo à medida que as capacidades da IES e as competências de seus membros vão se desenvolvendo. Assim, a TD é apresentada em um metamodelo que contempla suas múltiplas dimensões e partes interessadas, e que respeita e abre espaço para as escolhas que serão utilizadas para a constituição do modelo específico de cada IES.

O Quadro 16 resgata os objetivos específicos desta pesquisa e apresenta as evidências de seu cumprimento:

Quadro 16 - Evidências de atingimento dos objetivos específicos da pesquisa

<b>Objetivos específicos da pesquisa</b>	<b>Evidência</b>	<b>Resultado</b>
Especificar o que é transformação digital em geral e no âmbito da educação superior, com seu impacto nas IES.	Fundamentação teórica da tese, no Capítulo 2. Especificação de TD na educação, pela autora, como “processo sistêmico de transformação da oferta de valor de uma instituição de educação superior, viabilizada pelo uso intensivo de tecnologia, no contexto da sociedade em rede, que perpassa seus processos de ensino, pesquisa e extensão e as estruturas, processos organizacionais e culturais que os sustentam, incluindo todos os seus stakeholders e as relações com o ecossistema em que está inserida”.	Atendido
Identificar as dimensões de análise a serem cobertas no metamodelo, considerando a literatura na área da TD e mudança organizacional.	As dimensões de análise oferecem uma abordagem interdisciplinar à TD: administração científica, cultural, política, sociocognitiva, institucional e evolucionária. Estão apresentadas e detalhadas no Capítulo 5.	Atendido
Determinar, em cada dimensão de análise, os fatores associados à TD que compõem o metamodelo e suas relações.	Os componentes do metamodelo se relacionam na forma de camadas coocorrentes. A apresentação de cada macromovimento da jornada integra as dimensões de análise, os fatores decorrentes delas, os stakeholders envolvidos e resultados. O formato em espiral da jornada de TD destaca seu caráter não linear e iterativo. As relações gerais entre os elementos do metamodelo são apresentadas na seção 5.1 e as relações internas de cada macromovimento da jornada são detalhadas na seção 5.2.	Atendido
Organizar as dimensões e fatores de modo consistente,	Apresentação visual do metamodelo, apresentada no Capítulo 5.	Atendido

viável e útil para implementação de TD em IES.		
Avaliar a viabilidade, consistência e utilidade do metamodelo para apoiar uma IES na criação e implementação de seu modelo de TD.	O metamodelo foi qualificado como viável, consistente e útil pelos entrevistados, conforme evidenciado na apresentação dos resultados qualitativos e quantitativos no Capítulo 4.	Atendido

Fonte: Elaborado pela Autora.

Por fim, apresentam-se os resultados da avaliação da pesquisa seguindo as diretrizes apontadas para assegurar rigor metodológico em *Design Science Research* (HEVNER; PARK; MARCH, 2004) (Quadro 17).

Quadro 17 - Evidências dos parâmetros de rigor metodológico, conforme Hevner, Park e March

Diretriz	Diretriz	Evidência
<i>Design</i> como artefato	A pesquisa em DSR deve produzir um artefato viável na forma de um construto, um modelo, um método ou uma instanciação.	Metamodelo de implementação de TD em IES avaliado como viável por especialistas de domínio e gestores de IES.
Relevância do problema	O objetivo da pesquisa em <i>design-science</i> é desenvolver soluções baseadas em tecnologia para problemas de negócio que sejam importantes e relevantes.	A TD é uma necessidade para as IES, o que foi evidenciado na seção “Caracterização da relevância da pesquisa”.
Avaliação do <i>design</i>	A utilidade, qualidade e eficácia do artefato deve ser rigorosamente demonstrada através de métodos de avaliação bem executados.	Utilidade, qualidade e eficácia enquanto metamodelo foi evidenciada nas entrevistas e reportada no Capítulo 4.
Contribuições da pesquisa	Uma pesquisa em DSR efetiva deve oferecer contribuições claras e verificáveis nas áreas específicas de <i>design</i> do artefato, de seus fundamentos e/ou nas metodologias de <i>design</i> .	O artefato criado nesta tese integra, de maneira inédita, quatro elementos que oferecem estrutura para a construção de modelos de TD em IES.
Rigor na pesquisa	A pesquisa em DSR se baseia na aplicação de métodos rigorosos tanto na construção quanto na avaliação do artefato planejado.	Todas as etapas previstas na metodologia DSRM foram seguidas e estão descritas no Capítulo 3.
<i>Design</i> como processo de pesquisa	A busca por um artefato eficaz requer a utilização dos meios disponíveis para atingir objetivos desejados e, ao mesmo tempo, satisfazer as leis do ambiente do problema.	O <i>design</i> do artefato atinge os objetivos desejados, conforme apontado no Capítulo 3. A construção do metamodelo baseou-se em níveis de análise, critérios e requisitos identificados pela revisão de literatura. A apresentação visual

		do metamodelo utilizou técnicas de <i>design</i> gráfico.
Comunicação da pesquisa	A pesquisa em DSR deve ser apresentada, efetivamente, tanto para audiências orientadas à tecnologia quanto para as orientadas para a gestão.	A comunicação do metamodelo está sendo realizada primeiramente nesta tese. Comunicações futuras estão previstas, tais como artigos científicos, com esforço específico para alcançar a audiência de lideranças de IES.

Fonte: Elaborado pela Autora.

## 5 APRESENTAÇÃO DO METAMODELO DE IMPLEMENTAÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL EM IES

Este capítulo apresenta o artefato proposto como resultado desta tese: o metamodelo para implementação de transformação digital em IES. Ele é resultado de ciclos de design sustentados por literatura na área de mudança organizacional, transformação digital, na teoria dos stakeholders e nos construtos sociedade em rede e competências do século 21.

Uma visão geral do metamodelo abre o capítulo, apresentando seus elementos e a relação entre eles. Em seguida, cada um dos macromovimentos previstos para a TD em IES é apresentado de maneira detalhada, integrando as diferentes dimensões de análise da TD, fatores decorrentes dela, os *stakeholders* envolvidos e os resultados possibilitados pela conexão entre os diferentes elementos do metamodelo. Após esta apresentação, são elencadas diretrizes para a implementação do metamodelo destacando condições importantes para que possa cumprir seu papel de oferecer uma estrutura a partir da qual gestores de IES possam construir modelos de implementação digital para suas IES.

### 5.1 VISÃO GERAL

O metamodelo de implementação de TD em IES é composto por quatro elementos, apresentados em camadas justapostas para representar a coocorrência entre eles (Figura 23). O elemento base do metamodelo é a jornada de transformação digital, que é enriquecida pelo uso de lentes e fatores vindos de diferentes teorias de mudança organizacional (Kezar, 2012) e pela indicação de *stakeholders* envolvidos em cada um dos macromovimentos previstos na jornada. O último elemento é a espiral de transformação digital que apresenta o caráter dinâmico e incremental do processo de TD das IES.

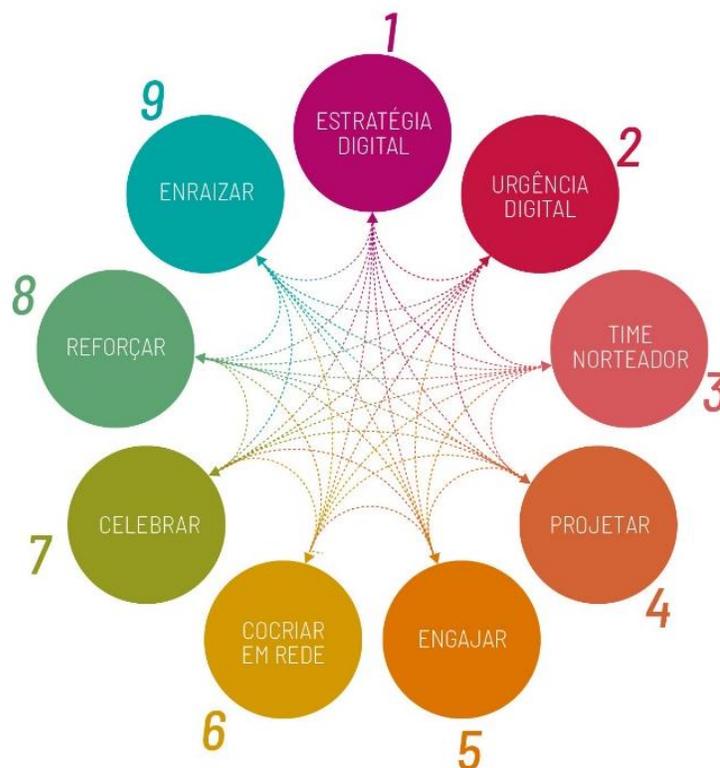
Figura 23 - Visão geral do metamodelo para implementação de TD em IES



Fonte: Elaborado pela Autora.

A primeira camada do metamodelo apresenta a Jornada de Transformação Digital (Figura 24), que contempla nove macromovimentos organizacionais: a) Estratégia digital; b) Urgência digital; c) Time norteador; d) Projetar; e) Engajar; f) Cocriar em rede; g) Celebrar; h) Reforçar; i) Enraizar. Eles são apresentados em formato circular para destacar seu caráter de não linearidade, evidenciada pelo gradiente central que indica a possibilidade de conexões em diferentes ordens e direções, uma vez iniciada a implementação de TD na IES. Os macromovimentos serão pormenorizados na seção 5.2.

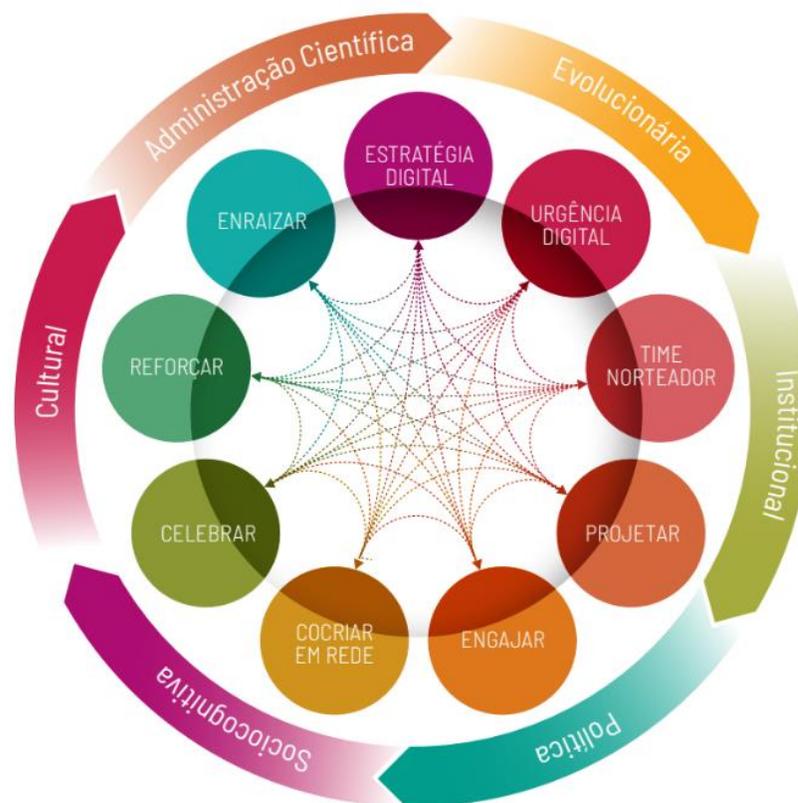
Figura 24 - Jornada de transformação digital em IES



Fonte: Elaborado pela Autora.

A segunda camada introduz três elementos: as teorias de mudança, denominadas “lentes”, fatores de TD e resultados. As diferentes teorias de mudança (KEZAR, 2014, 2018) denominadas “lentes” (Figura 25). As lentes ampliam o espectro de análise e avaliação da liderança da IES sobre o fenômeno da TD, apoiando na construção de um modelo abrangente de implementação de transformação digital. As teorias de administração científica, cultural, sociocognitiva, política, institucional e evolucionária, já descritas na seção 2.6, envolvem os macromovimentos da jornada e são apresentadas em formato de setas circulares indicando seu caráter sistêmico.

Figura 25 - Lentes de mudança aplicadas à Jornada de TD em IES



Fonte: Elaborado pela Autora.

A interseção das lentes com os macromovimentos da jornada, resultou em fatores a serem considerados na implementação de TD. Tais fatores reconhecem o caráter multifacetado da TD e oferecem indicações de encaminhamentos possíveis para que a gestão da IES construa seu próprio modelo de implementação. Os fatores são expostos numa matriz (Figura 26), que lista os fatores de cada um dos macromovimentos. Cada um dos fatores é apresentado e detalhado junto a apresentação dos macromovimentos da jornada de TD nas seções 5.2.1 a 5.2.9. Note-se que a denominação dos fatores se realizou por meio de termos-síntese escolhidos com o objetivo de facilitar a compreensão, sem que haja a proposição de novos termos para as áreas de estudo a que se referem. Ao final de cada macromovimento há uma síntese dos fatores indicados. Adicionalmente, uma versão estendida da matriz de fatores está disponível ao final da seção 5.2.

Figura 26 - Matriz de fatores de TD em IES

	1 ESTRATÉGIA DIGITAL	2 URGÊNCIA DIGITAL	3 TIME NORTEADOR	4 PROJETAR	5 ENGAJAR	6 COCRIAR EM REDE	7 CELEBRAR	8 REFORÇAR	9 ENRAIZAR
Adm. Científica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estratégia pela digitalização</li> <li>Modelo de negócio em rede</li> <li>Recursos financeiros</li> <li>Maturidade digital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oportunidade da TD</li> <li>Visão da mudança</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema dual de operação</li> <li>Time norteador</li> <li>Liderança de TD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visão estratégica da TD</li> <li>Objetivos norteadores</li> <li>Iniciativas de TD</li> <li>Priorização das iniciativas</li> <li>KPIs da TD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicação engajadora</li> <li>Recrutamento de voluntários</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redes de transformação</li> <li>Desenvolvimento das iniciativas</li> <li>Indicadores de sucesso</li> <li>Remoção de barreiras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tangibilização rápida de resultados</li> <li>Celebração de resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aceleração das iniciativas de TD</li> <li>Avaliação de KPIs</li> <li>Lições aprendidas</li> <li>Ajustes no modelo e iniciativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incorporação da TD à estrutura organizacional</li> <li>Revisão de instrumentos de governança</li> <li>Novas práticas de gestão de pessoas</li> </ul>
Cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valores e princípios da IES</li> <li>Cultura institucional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mobilização de elementos culturais</li> <li>Mapeamento de resistência</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empoderamento do time norteador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identidade institucional</li> <li>Mudanças culturais</li> <li>Resistência cultural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valorização de ritos e traços culturais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impacto da cultura em processos</li> <li>Alinhamento cultural</li> <li>Monitoramento de resistências culturais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ritos aderentes à cultura</li> <li>Introdução de ritos aderentes ao digital</li> <li>Digital na linguagem da IES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resistência à mudança</li> <li>Monitoramento de pressão para retorno</li> <li>Comunicação e ação pró-TD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incorporação do digital à cultura</li> <li>Novas narrativas</li> </ul>
Sociocognitiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liderança empoderada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dados mobilizadores</li> <li>Abertura para a mudança</li> <li>Aprendizagem digital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizagem em time</li> <li>Construção conceitual sobre TD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mapeamento de competências</li> <li>Planejamento de aprendizagem digital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecimento e valorização de conhecimentos</li> <li>Experimentação digital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impacto da cultura em processos</li> <li>Alinhamento cultural</li> <li>Monitoramento de resistências culturais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visibilidade para resultados da TD</li> <li>Reflexão e celebração de jornada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resistência à mudança</li> <li>Monitoramento de pressão para retorno</li> <li>Comunicação e ação pró-TD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incorporação do digital à cultura</li> <li>Novas narrativas</li> </ul>
Política	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mobilização intra e interorganizacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TD em pautas estratégicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participação de stakeholders relevantes</li> <li>Construção de significados compartilhados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construção colaborativa</li> <li>Mapeamento de forças e resistências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stakeholders como porta-vozes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizagem de ferramentas de criação</li> <li>Aprendizagem de metodologias ágeis</li> <li>Aprendizagem digital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visibilidade para resultados da TD</li> <li>Reflexão e celebração de jornada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicação de resultados</li> <li>Monitoramento de pressão para retorno</li> <li>Aprendizagem dos resistentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Institucionalização da aprendizagem digital</li> <li>Prontidão para agilidade e flexibilidade</li> </ul>
Institucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análise do campo institucional</li> <li>Posicionamento sobre inovação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fatores externos apoiadores</li> <li>Digital na pauta do campo institucional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espaço para experimentação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construção colaborativa</li> <li>Mapeamento de forças e resistências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stakeholders como porta-vozes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizagem de ferramentas de criação</li> <li>Aprendizagem de metodologias ágeis</li> <li>Aprendizagem digital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Celebração aderente a interesses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manutenção de canais com stakeholders</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Negociação de mudanças institucionais</li> </ul>
Evolucionária	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análise de contexto</li> <li>Visão sistêmica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conexão com contexto externo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestão ambidestra</li> <li>Time norteador legitimado</li> <li>Agilidade e flexibilidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análise situacional</li> <li>Análise diferencial</li> <li>Plano de mudança de rota</li> <li>Previsão de visão/reação externa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Legitimidade institucional</li> <li>Suporte de stakeholders externos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coalisões a favor da TD</li> <li>Cultura de startup</li> <li>Cocriação com o ecossistema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoio de formadores de opinião</li> <li>Celebração com ecossistema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impacto nos esquemas institucionais</li> <li>Impacto no ecossistema</li> <li>Avaliação sistêmica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisão de documentos institucionais</li> <li>Novos contornos de identidade profissional</li> <li>Mecanismos de conexão com o campo institucional</li> <li>Mecanismos de conexão com ecossistema</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela Autora.

A conjugação dos fatores de cada macromovimento, gerou a expressão de resultados, cujo objetivo é tangibilizar, de maneira sintética, a contribuição dos fatores para o processo de implementação de TD (Figura 27). Assim como os fatores, os resultados são apresentados na descrição detalhada de cada macromovimento e também de maneira integrada ao final desta seção.

Figura 27 - Resultados esperados na jornada de TD em IES

### Resultados esperados

#### Estratégia Digital

Estratégia organizacional/digital e modelo de negócio em rede configurados por uma liderança empoderada por conhecimentos sobre TD e que considere a cultura e valores, a mobilização intra e interorganizacional, o campo institucional e o contexto externo da IES.

#### Urgência Digital

Expressão clara e envolvente da oportunidade que a TD apresenta para a IES e da visão de mudança, construídas levando em consideração a necessidade de abertura para mudança, as regras do campo institucional, possíveis resistências e, especialmente, as conexões internas e externas necessárias para criar a urgência pelo digital na IES.

#### Time norteador

Time norteador e liderança da TD constituídos, contemplando diferentes stakeholders, com visão compartilhada sobre TD, legitimados e empoderados, com vistas a atuar de modo ágil em uma estrutura apartada da estrutura hierárquica da IES mas fortemente conectada a ela.

#### Projetar

Visão estratégica, objetivos norteadores e iniciativas estratégicas para a implementação da TD construídos coletivamente e alinhados ao planejamento estratégico da IES, considerando a identidade institucional, o contexto interno e externo, possíveis resistências culturais e políticas, as aprendizagens necessárias e colaborações com o ecossistema.

#### Engajar

Formação de time de voluntários tanto da IES quanto de seu ecossistema para atuar na cocriação das iniciativas de transformação por meio do compartilhamento e legitimação de uma visão de TD que inclui a valorização de ritos, traços culturais e conhecimentos já existentes.

#### Cocriar

Iniciativas estratégicas priorizadas e desenvolvidas em regime de cocriação, no formato de redes de transformação, de modo ágil e flexível, alinhadas à cultura que se quer criar na IES, com monitoramento e ações de enfrentamento de barreiras culturais, políticas, estruturais e de conhecimento.

#### Celebrar

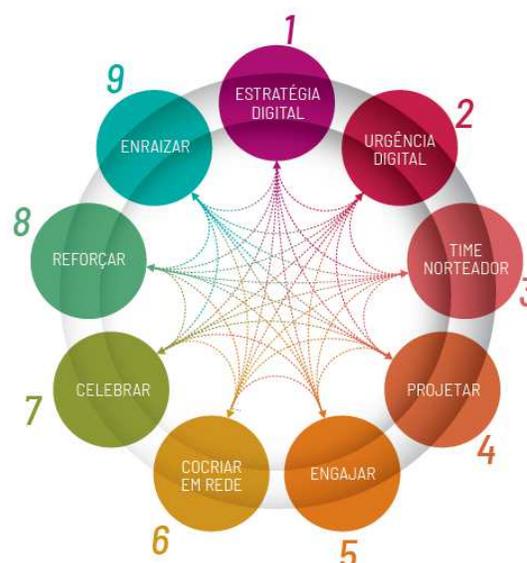
Manutenção e ampliação do engajamento do time interno e do ecossistema por meio da exposição e celebração de resultados imediatos, com apoio de formadores de opinião, levando em conta interesses e necessidades de diferentes stakeholders, ritos culturais existentes e, também, introduzindo novos ritos e linguagem aderentes ao mindset da TD.

#### Reforçar

Aceleração das iniciativas de transformação digital e ajustes na estratégia, fruto de avaliação de lições aprendidas e de KPIs, com especial atenção a pressões para retorno a estados anteriores às mudanças implementadas, à aprendizagem digital e manutenção de canais de comunicação e cocriação com estruturas internas e com o ecossistema.

#### Enraizar

Incorporação de iniciativas desenvolvidas pelas redes de transformação à estrutura hierárquica da IES, por meio de revisão, negociada com seus stakeholders, de práticas de gestão, documentos de governança e da aprendizagem organizacional. Introdução de novas narrativas aderentes à TD e consolidação de mecanismos que institucionalizem o relacionamento da IES com seu ecossistema.



Fonte: Elaborado pela Autora.

A terceira camada do metamodelo apresenta uma proposição de *stakeholders* a serem envolvidos em cada um dos macromovimentos da jornada (Figura 28). Deste modo, permite que a visão, necessidades e contribuição dos múltiplos *stakeholders* sejam contempladas no processo de TD. Note-se que a liderança da IES é o *stakeholder* permanente, dado o seu papel fundamental de liderança no planejamento, encaminhamento e sustentação do processo de implementação de TD. *Stakeholders*

internos e também do ecossistema da IES são integrados ao conjunto de participantes na jornada de implementação de TD, dada a sua característica de rede.

Figura 28 - Stakeholders envolvidos na TD de IES

## Stakeholders

Stakeholders são grupos ou indivíduos que possuem um interesse direto ou indireto em uma organização e que podem ser afetados por ela ou afetar suas decisões, atividades e desempenho.

### Alta liderança

Reitoria, pró-reitorias e outros diretores executivos que tomam decisões estratégicas sobre o direcionamento da IES.

### Média liderança administrativa e acadêmica

Coordenadores de curso e de programas, supervisores de equipe e gerentes de projetos que coordenam e lideram as operações diárias da instituição.

### Docentes

Professores que ministram aulas, realizam pesquisas e projetos de extensão e que têm um impacto direto no sucesso acadêmico dos alunos.

### Parceiros do ecossistema

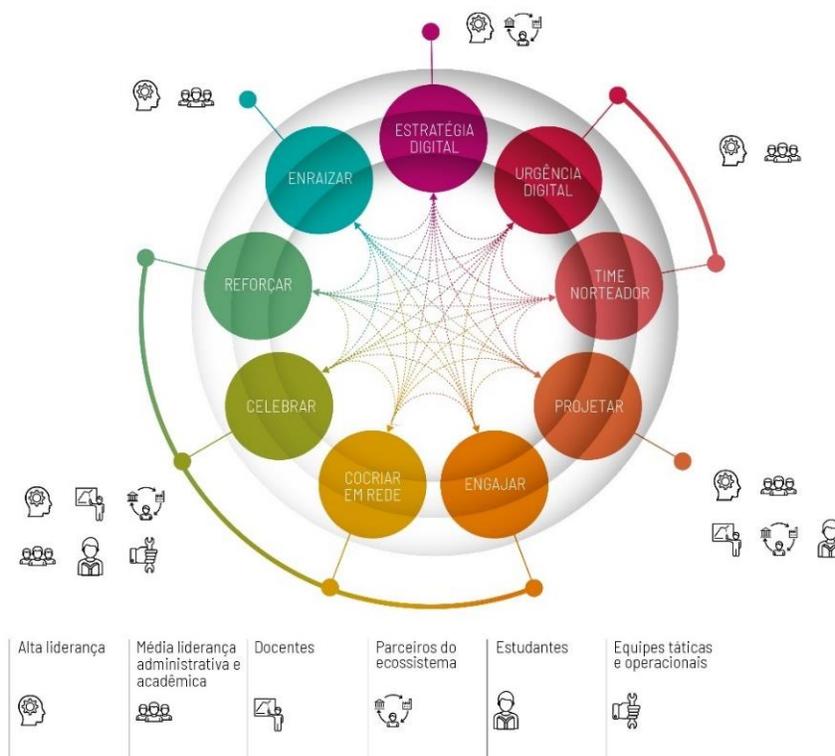
Empresas, universidades, institutos de pesquisa, governo, investidores, representantes do terceiro setor e alumni cuja atuação seja impactada ou possa impactar as atividades e resultados da atuação da IES.

### Estudantes

Alunos que frequentam a instituição em busca de uma educação que os prepare para o mercado de trabalho ou para estudos avançados.

### Equipes táticas e operacionais

Funcionários administrativos e acadêmicos da instituição, como secretárias, contadores, bibliotecários, pessoal de atendimento e tecnologia, e outros que fornecem suporte administrativo e acadêmico para os alunos, professores e equipe.

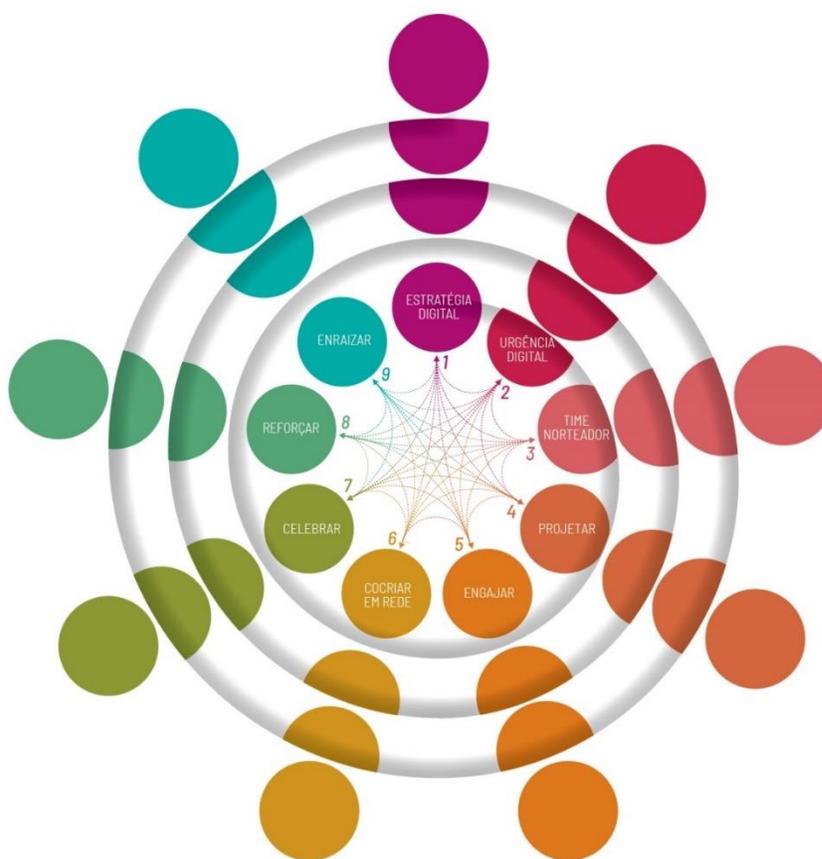


Fonte: Elaborado pela Autora.

Por fim, o quarto elemento do metamodelo é a espiral da TD (Figura 29). Seu formato reflete o caráter incremental e iterativo da transformação digital proposto nessa tese. A indicação de que se inicie com a implementação de ações de transformação simples, observando as capacidades existentes na IES e nos participantes das redes de cocriação é importante para esse movimento incremental. À medida que são implementadas, as ações de transformação geram os primeiros resultados e oferecem a condição do desenvolvimento da cultura digital, das capacidades e competências necessárias para passos maiores e mais ambiciosos. Ou seja, a própria jornada alimenta a IES para construir seu desenvolvimento.

Outro conceito expressado pela espiral é que a TD é uma jornada e não uma tarefa a ser cumprida, com início, meio e fim (GRAJEK, 2022). Ainda que seja uma transformação estrutural e disruptiva da IES, sua implementação é incremental, e vai se aperfeiçoando e alterando ao longo do caminho, pois as tecnologias estão mudando, trazendo novas possibilidades a cada momento e as IES precisam manter-se em movimentando nessa espiral.

Figura 29 - Jornada espiral de TD em IES



Fonte: Elaborado pela Autora.

As quatro camadas do metamodelo foram desenhadas para operarem de maneira concomitante. Ou seja, os macromovimentos devem ser encaminhados com a observância da diversidade das lentes, com a inclusão de diferentes *stakeholders*, em uma perspectiva não linear e iterativa. Nem todos os fatores enumerados precisam ser explorados em profundidade, pois isso dependerá de passos já dados pela IES, de suas

escolhas estratégicas e de sua maturidade digital. No entanto, indica-se que as lentes sejam usadas para oferecer uma perspectiva sistêmica e multidimensional para a implantação de TD pela IES. A seguir, o metamodelo será detalhado.

## 5.2 DETALHAMENTO DA JORNADA DE TD

Esta seção detalha o metamodelo com a explicação de cada um dos macromovimentos da Jornada de TD. As seções estão organizadas do seguinte modo. a) apresentação do macromovimento, e dos fatores da lente da administração científica, que foi a teoria que sustentou sua constituição; b) exposição dos fatores de análise, avaliação e encaminhamentos gerados pelo uso das diferentes lentes de mudança; c) apresentação dos *stakeholders* envolvidos; d) expressão dos resultados vindos da articulação dos fatores. Esses elementos são integrados ao final de cada seção para oferecer uma visão global do macromovimento. Para facilitar a identificação das teorias e fatores dentro do texto, eles estão em *itálico* e **negrito**, respectivamente.

### 5.2.1 Estratégia Digital: planeje o movimento estratégico da IES e sua estratégia digital

Planejar a transformação digital de uma IES é fundamental para alinhar todos em torno de uma visão comum (ADITYA; FERDIANA; KUSUMAWARDANI, 2021; HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022; KOTTER, 2014; MONTEIRO; PINTO, 2019; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; PERÉZ GAMA, 2018; ROF; BIKFALVI; MARQUÈS, 2020). Antes de criar senso de urgência ao redor da TD e formar um time que possa estruturá-la e implementá-la, é importante que a alta liderança da IES desenhe sua **estratégia organizacional pela digitalização** (STOUTEN; ROUSSEAU; DE CREMER, 2018). Ou seja, definir a estratégia de negócio e a estratégia digital, que no contexto da TD, se fundem (BHARADWAJ *et al.*, 2013)

A estratégia estabelece os objetivos que a IES deve alcançar para se tornar uma universidade digital, cumprir com seu compromisso com a sociedade e manter sua competitividade (LLORENS *et al.*, 2022) É, portanto, um exercício sistêmico que inclui todas as dimensões da IES (BENAVIDES *et al.*, 2020; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; WADE *et al.*, 2019).

Para que seja possível criar a estratégia e o modelo de negócio, é fundamental que a liderança se aproprie de conceitos sobre o que é transformação digital, das oportunidades que a TD tem trazido para a educação superior, que conheça as tecnologias digitais aceleradoras da TD e seu papel na construção de novos modelos de negócio e de educação (ÁVILA-CORREA, 2019; HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022).

O desenho da estratégia considera tanto o contexto externo quanto o interno. Uma análise do contexto externo inclui tendências sociais, políticas, econômicas e tecnológicas, movimentos da concorrência, análise de mercado e o conhecimento dos membros do ecossistema do qual a IES faz parte. O contexto interno prevê a análise do modelo de negócio e da arquitetura organizacional atuais, os resultados obtidos com o modelo de negócio atual, as tendências de resultado frente às mudanças de mercado, o levantamento das capacidades digitais dos diferentes *stakeholders* e da IES, bem como a cultura institucional (BERNHARD-SKALA, 2019; KEZAR, 2014; MONTEIRO; PINTO, 2019; ROF; BIKFALVI; MARQUÈS, 2020; ZAOUI; SOUISSI, 2020).

Com base em tal análise, a IES deve tomar decisões estratégicas a respeito de como atuará no contexto da sociedade em rede. Tais decisões supõem uma mudança na configuração da proposta de valor da IES e se apoiam no entendimento profundo e renovado tanto sobre seus estudantes e parceiros quanto sobre competidores. Incluem reimaginar e recriar os processos e modelos de negócio que construíram o sucesso da IES usando a lógica de rede e uso de tecnologias digitais; construir soluções inovadoras que ofereçam valor pela melhoria de experiência do estudante, da qualificação do processo educacional e de pesquisa da IES e também a redução de custo nas operações educacionais; estabelecer conexões valorosas e potencializar valor por meio de redes ou plataformas; usar as vantagens competitivas da IES para ampliar e fortalecer sua atuação e sua relevância na sociedade (ALENEZI, 2020; MARKS *et al.*, 2020; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; WADE *et al.*, 2019).

A construção de uma estratégia digital em uma IES inclui sua visão para suas três missões essenciais: ensino, pesquisa e extensão, e do papel que as tecnologias e mídias digitais devem cumprir nessa visão (BERNHARD-SKALA, 2019). Um fator crucial de sucesso da TD é que a estratégia digital de negócio ofereça direção inambígua à

liderança executiva da IES, a fim de que tenha segurança para liderar, monitorar o progresso e mudar rotas de ação no sentido de cumprir a estratégia digital da organização (BROWN; BROWN, 2019). Quando se fala de TD, as perguntas a serem feitas são: como a IES pode permanecer ou tornar-se competitiva no contexto da sociedade em rede e de disrupção digital? Qual é o futuro digital imaginado para a IES? Quais ativos da IES serão valiosos no contexto da sociedade digital? Como transformar a experiência dos estudantes, seu processo de aprendizagem e viabilizar a construção das competências do século 21? Quão digital deve ser a interface com o estudante e *stakeholders*? Como crescer as receitas totais? Como usar a tecnologia para melhorar a produtividade e transformar as operações internas e o modelo de negócio como um todo? Que mudanças operacionais são esperadas? Como as unidades podem trabalhar juntas e de um modo mais conectado? Como gerar práticas inovadoras? Como assegurar resultados operacionais e, ao mesmo tempo, criar o futuro da IES? Que novas conexões podem ser estabelecidas para gerar valor para os estudantes, docentes, pesquisadores e parceiros do ecossistema? Como cocriar valor com estes *stakeholders*? Que caminhos adotar para desenvolver reputação de marca e de inovação? Como a IES financiará sua iniciativa de TD? (HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022; HESS *et al.*, 2016a, 2016b; HILBERT *et al.*, 2021; LLORENS *et al.*, 2022; MATT; HESS; BENLIAN, 2015; PERÉZ GAMA; VEGA VEGA; NEIRA APONTE, 2018; ROF; BIKFALVI; MARQUÈS, 2020; VIAL, 2019; WESTERMAN *et al.*, 2011).

Estamos nos referindo a mudanças estratégicas no **modelo de negócio em rede** que é definido como o “modo como a empresa cria e entrega valor aos seus consumidores e, por consequência, converte esse valor em benefício para a organização” (TEECE, 2010, p. 173), no contexto da sociedade em rede. Tal implica em mudanças em múltiplas dimensões como resultado da implementação de tecnologias e na conjugação de estratégia, processos e cultura a fim de produzir a capacidade de gerar novos caminhos para a criação de valor, o que se traduz em competitividade para a IES (VERHOEF *et al.*, 2021; VIAL, 2019). Há evidências de que um modelo de negócio superior aliado a uma tecnologia de menor qualidade traz resultados melhores do que tecnologias de alta qualidade utilizadas em modelos de negócio inferiores (VOLBERDA *et al.*, 2021).

É importante lembrar que, ainda que as mudanças ligadas à TD não sejam triviais, a TD não é uma reinvenção total da empresa, mas uma remodelação dela para tomar vantagem de ativos estratégicos valiosos, já existentes, de novas maneiras (WESTERMAN *et al.*, 2011). A criação do novo modelo de negócio para a IES pode ser estruturada por meio de ferramentas de planejamento, que auxiliam na construção da lógica de como a IES criará, entregará e capturará valor por meio de suas atividades. Exemplos de ferramentas que podem ser usadas pelas IES quando da criação de seu modelo e instanciação são citadas por Mansour, Presser e Bjerrum (2018): o Canvas de Modelo de Negócio proposto por Osterwalder e Pigneur (2010), o Modelo-DNA, de Sun (2012), o Modelo de Negócio em Cubo de Lindgren (2013) e o Navegador de Modelo de Negócio de St. Gallen de Westerlund (2014),

Ressalta-se que o modelo de negócio estabelecido nessa etapa é um norte inicial, que será alimentado pela experiência de implementação da TD pois a inovação viabilizada por tecnologia ajuda a moldar o planejamento da IES à medida que as etapas da TD vão evoluindo (GRAJEK, 2022). Também, não há uma abordagem única nem modelos de negócio únicos que se apliquem às IES indiscriminadamente. Cada IES tem uma constituição singular, prioriza diferentes atividades, tem modelos operacionais distintos e estabelecem relacionamentos que configuram ecossistemas divergentes de outras IES (PERÉZ GAMA; VEGA VEGA; NEIRA APONTE, 2018).

Um ponto fundamental a ser considerado no início de uma jornada de TD é que ela exige recursos para ser implementada. Portanto, cabe à liderança estratégica da organização identificar fontes de **recursos financeiros** ou mobilizar atividades para que sejam priorizados para a TD (HILBERT *et al.*, 2021; MONTEIRO; PINTO, 2019; WADE *et al.*, 2019).

Outro aspecto importante é que a estratégia é sempre analisada em conjunto com a capacidade absorptiva de uma empresa, definida como o modo como as organizações adquirem e assimilam conhecimento para atingir seus objetivos (COHEN; LEVINTHAL, 1990). Neste sentido, uma avaliação prévia da **maturidade digital** da IES (LLORENS *et al.*, 2022; MARKS *et al.*, 2020; REDECKER, 2017), que diz respeito à capacidade de uma organização de se adaptar com agilidade aos desafios colocados por um ambiente digital em constante mudança, pode contribuir com o processo de TD e também com a criação

do sentido de urgência (HOLON; (2021), por exemplo, e também podem oferecer insumos importantes (KANE *et al.*, 2017) para a jornada de TD da IES.

#### 5.2.1.1 Agregando olhares por outras lentes de teoria de mudança

Como dito anteriormente, os encaminhamentos apresentados até este ponto são baseados na teoria de mudança organizacional denominada administração científica, que entende a mudança como um processo racional, linear e intencional, dirigido pelas lideranças formais da IES (KEZAR, 2014). No entanto, o fenômeno da transformação digital é multifacetado e, portanto, usar uma única teoria de mudança para estruturá-lo e implementá-lo nos parece insuficiente para constituir um movimento sustentável e que traga resultados efetivos (CORBO *et al.*, 2016; JACOBS; VAN WITTELOOSTUIJN; CHRISTE-ZEYSE, 2013; OSWICK; OSWICK; GRANT, 2021).

O olhar sobre os **valores e princípios** da IES e o alinhamento da nova estratégia organizacional e digital, bem como do modelo de negócio, a história da IES são contribuições que as *teorias culturais* trazem ao movimento de definição estratégica. O exame da essência da IES, a revisão de seu propósito frente ao novo momento que enfrenta e a atualização de sua missão para o contexto da transformação digital são elementos importantes. Eles ajudam a criar uma conexão coerente entre um passado que construiu o posicionamento da IES e a reconfiguração de seus ativos para a construção de seu futuro no contexto da sociedade digital. Também, ter clareza dos elementos da **cultura institucional** que precisarão ser modificados e os que precisam ser valorizados e evidenciados é uma atividade relevante possibilitada pelo uso das teorias culturais (KEZAR, 2014).

A TD é um fenômeno novo para todos e, portanto, reconhecer a necessidade que os tomadores de decisão têm de entender o processo, de reconhecer as dificuldades que possam vir por conta de lançarem-se ao novo, é importante para o estabelecimento de um novo modelo de negócio e de uma estratégia digital (HILBERT *et al.*, 2021). Essa é uma contribuição das *teorias sociocognitivas* que, por meio de experiências de aprendizagem dirigidas à alta liderança, levam à configuração de uma **liderança empoderada** por conta do conhecimento sobre transformação digital, a fim de que ela possa liderar a construção da estratégia que norteará a transformação digital da IES.

Oferecer oportunidades de abertura para a experimentação e inovação à liderança e promover aprendizagem das tecnologias digitais emergentes e seu papel na educação, sobre a sociedade em rede e sobre transformação digital, são elementos importantes para o processo de estruturação da estratégia da IES no contexto da sociedade em rede (TUNGPANTONG; NILSOOK; WANNAPIROON, 2021).

As *teorias políticas* indicam que discutir a estratégia em diversos fóruns é importante para que se minimizem resistências e se abarquem diferentes olhares para a estratégia definida (BOLMAN; DEAL, 1991). Desse modo, orquestrar uma **mobilização intra e interorganizacional**, incluindo membros das estruturas internas e parceiros externos para as discussões e definições das estratégias da IES é uma medida que pode contribuir para o alinhamento de expectativas, enriquecimento do processo de TD e a possibilidade da abertura ou fortalecimento de laços que viabilizem parcerias e atuação em rede (LEYDESDORFF, 2012).

As *teorias institucionais*, por sua vez, direcionam o olhar das lideranças da IES para o entendimento do contexto do ensino superior e seu impacto na decisão das mudanças a serem planejadas. Conhecer as regras e esquemas que organizam a instituição “ensino superior” no contexto da sociedade, e também seus marcos regulatórios, é importante para que a estratégia desenhada seja criada com uma visão abrangente (HANSON, 2001). As teorias institucionais também destacam a importância da **análise do campo institucional** para avaliar as IES concorrentes e identificar elementos de homogeneização e diferenciação no desenho da estratégia, definindo assim o **posicionamento sobre inovação**. Ou seja, o quanto a IES se afastará das regras institucionais e quais as repercussões de movimentos disruptivos (HININGS; GEGENHUBER; GREENWOOD, 2018). O conhecimento dos mecanismos institucionais internos e externos também ajuda na estimativa do nível de energia necessário para levar adiante seu modelo de TD.

Por fim, as *teorias evolucionárias* trazem, para o processo de planejamento e construção do modelo de atuação digital da IES, a constatação de que o contexto em que a IES está inserida é dinâmico e que, independentemente da vontade de seus dirigentes, o movimento de mudança acontece. Cabe aos gestores, portanto, a leitura desses movimentos em uma **análise de contexto** e a constituição de uma estrutura

organizacional flexível e ágil, a fim de ter uma abordagem proativa frente às mudanças sociais, políticas, econômicas, tecnológicas e do mercado educacional (GOMES; DA CRUZ; CRUZ, 2020; WADE *et al.*, 2019). Outra contribuição das teorias evolucionárias é o seu entendimento sistêmico da sociedade e, também, das organizações como sistemas autopoieticos (MATURANA; VARELA, 1998). Neste sentido, uma **visão sistêmica** das relações da IES com a sociedade, e de sua constituição enquanto organismo, são importantes para a construção de um planejamento com visão ampliada, conectada com o ecossistema e com as áreas e *stakeholders* que compõem a IES.

### 5.2.1.2 Stakeholders envolvidos

Dois *stakeholders* são fundamentais no macromovimento: a) a alta liderança da IES, constituída por sua reitoria, pró-reitorias, direções; b) os parceiros do ecossistema.

A participação dos *stakeholders* do ecossistema, nesse momento, é fundamental, pois a educação superior da sociedade em rede precisa adotar práticas de colaboração, cooperação e cocriação (MARQUES, 2020). Ao abrir-se para realizar essas práticas, tem a possibilidade de criar novas avenidas de criação de valor por meio de plataformas com membros do ecossistema ou com parceiros estratégicos (ADNER, 2017; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; VAN ALSTYNE; PARKER; PAUL CHOUDARY, 2016; VIAL, 2019). A IES também amplia a possibilidade de trazer maior relevância para sua atuação, que passa a ser construída com seus *stakeholders* externos.

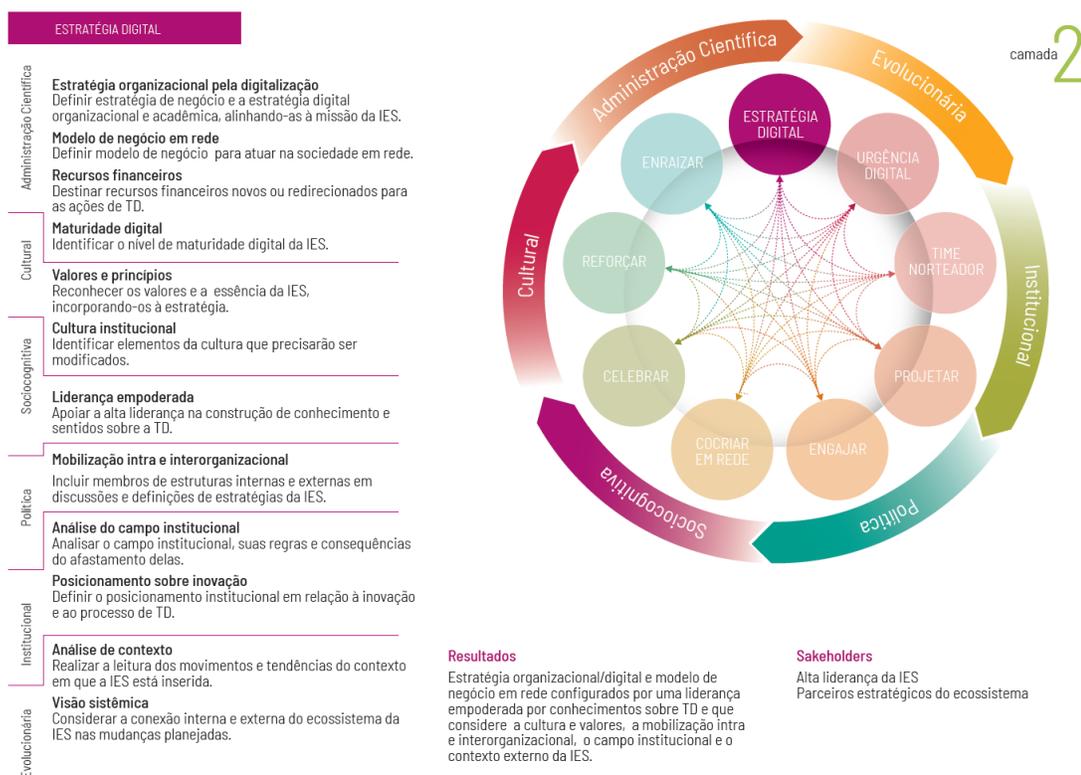
A alta liderança, por sua vez, é fundamental no processo de transformação digital. Pensar em transformação digital na IES sem que a alta liderança esteja mobilizada para realizá-la é desperdiçar tempo e oportunidade. A forte liderança do reitor ou reitora na TD requer habilidades e influência que apenas os líderes seniores possuem e deve ser, portanto, dirigida pela alta liderança da IES (WESTERMAN *et al.*, 2011). A estratégia de TD propriamente dita, que é criada apenas mais adiante na jornada proposta, deve sustentar e estar fortemente conectada à estratégia organizacional, sua estratégia digital e ao modelo de negócio da IES. Assim, o compromisso da alta liderança com a TD é uma condição para que as transformações na oferta e criação de valor, via tecnologia, se construam e consolidem na IES (ADITYA; FERDIANA; KUSUMAWARDANI, 2021; HILBERT *et al.*, 2021).

### 5.2.1.3 Resultados do macromovimento “Estratégia Digital”

O resultado esperado é uma estratégia geral, digital e modelo de negócio em rede configurados por uma liderança empoderada por conhecimentos sobre TD e que considere a cultura e valores, a maturidade digital, a mobilização intra e interorganizacional, o campo institucional e o contexto externo da IES.

É fundamental destacar que cada IES terá sua estratégia e modelo de negócio, pois estes são elementos que traduzem as aspirações e decisões particulares, profundamente ligados às pessoas que fazem parte da IES, seu histórico, os recursos disponíveis, as peculiaridades do mercado em que atua e, igualmente, da natureza de seu ecossistema. O elemento comum aos planos da IES no contexto da TD é o desenho de novos modos de atuação na sociedade em rede, fazendo uso dos recursos tecnológicos disponíveis e integrando-os às atividades e encaminhamentos da IES de tal maneira que há uma nova configuração da IES para que possa contribuir com a sociedade do século 21.

Outro alerta é que, ainda que esse passo seja fundamental para o desenvolvimento de todo o processo de TD, é importante que seja tratado como construções sucessivas e iterativas. Esperar que o plano esteja totalmente pronto, que a alta liderança esteja plenamente preparada para a TD e que a IES tenha todos os recursos para realizá-la, fará com que se demore demais para colocá-la em ação. O refinamento da estratégia digital e do modelo de negócio acontecerão à medida que os próximos macromovimentos aconteçam. A transformação digital precisa ser realizada em um contexto de flexibilidade e agilidade. Esta é a dinâmica proposta para este metamodelo, em que o desenvolvimento da jornada de TD alimenta, refina e aproxima as IES, cada vez mais, de seu objetivo de construir competências e contribuir para a sociedade em rede. A Figura 30 resume os resultados, *stakeholders* e fatores do macromovimento 1.

Figura 30 - Estratégia Digital: fatores, resultados e *stakeholders*

Fonte: Elaborado pela Autora.

## 5.2.2 Urgência pelo digital: crie senso de urgência ao redor da transformação digital

Não há como iniciar o processo de transformação digital de uma IES sem que haja compreensão de sua necessidade e uma urgência para realizá-la, (FITZGERALD *et al.*, 2013). Urgência, aqui, é entendida como “algo que é urgente; que não pode ser adiado” (MICHAELIS, 2023). Apesar da TD ser, necessariamente, uma decisão da alta direção, todos os *stakeholders* prioritários precisam ser impactados pela mensagem a respeito de sua importância e da importância de a IES empreender esforços para implementá-la (KOTTER, 2014). Mudanças não acontecem sem uma visão compartilhada e sem que as pessoas desejem apoiá-las (CHRISTENSEN; EYRING, 2014).

Uma vez que a alta liderança da IES tenha se mobilizado para implementar a TD, tenha clareza da necessidade de criar um novo modelo de negócio e qual seja o desenho das grandes linhas desse modelo de negócio e do papel que as tecnologias digitais terão nele, é momento de integrar mais pessoas ao movimento de TD da IES, criando um senso

de urgência em torno dela. Criar senso de urgência implica em iniciar e manter um sentimento de necessidade e vontade de as pessoas engajarem-se no movimento de transformação digital. Esse senso de urgência deve começar no topo da hierarquia da IES e deve ser reforçado, constantemente, de modo que as pessoas envolvidas tenham motivação para achar os caminhos ou realizar ações que levem a IES em direção às oportunidades trazidas pela TD (KOHNEKE, 2017; KOTTER, 2014).

Kotter (2014) indica que a criação do senso de urgência se dá a partir do envolvimento das pessoas para aproveitarem uma grande oportunidade que a empresa tem em seu contexto e que pode permitir que se destaque e crie vantagens competitivas únicas. Portanto, mais do que apresentar um senso de urgência no sentido de identificar os riscos de não fazer a TD (que certamente existem), a proposição é de identificar uma oportunidade que tenha a capacidade de mobilizar as pessoas para agirem e se movimentarem em direção ao que se deseja alcançar. Kotter (2014, p. 132) descreve essa oportunidade como “algo que pode potencialmente levar a resultados significativos se a possibilidade for explorada de modo adequado e rápido”. Esses resultados podem incluir um crescimento acelerado, força para inovar mais rápido em um mundo que exige mais inovação, uma reputação melhor, que atraia talentos e recursos financeiros melhores para a IES ou o atingimento de uma missão ambiciosa de servir pessoas, a comunidade e o país (KOTTER, 2014).

A **oportunidade da TD** é, inicialmente, construída pelo time de liderança da IES mas é fundamental que seja compartilhada e enriquecida pelas pessoas que fazem parte da IES. A expressão clara da oportunidade de TD é o alicerce sobre o qual o senso de urgência é construído. Segundo Kotter (2014), a expressão de uma grande oportunidade é curta, constituída por elementos racionais, usando dados disponíveis, e por elementos emocionais que sejam estimulantes para as pessoas da organização. Também, deve ser clara, autêntica, positiva e alinhada com a estratégia maior da organização.

Uma “grande oportunidade” gera uma **visão da mudança**, que identifica como a IES deve se parecer para ser capaz de gerar resultados sobre a “grande oportunidade”. A visão de mudança diz respeito às principais mudanças que a IES precisa fazer para que possa capturar os resultados possíveis da oportunidade gerada pela TD. A visão de mudança, por sua vez, leva a iniciativas estratégicas, em etapas posteriores, que são

atividades que, se forem executadas suficientemente rápido e bem, farão a visão se tornar realidade (KOTTER, 2014).

Boas declarações de oportunidade costumam ser criadas pelos times de liderança da organização que querem ver uma estratégia acelerada imediatamente, querem encontrar um novo modo de operar no século 21 ou ambos. Consultores podem apoiar na construção da declaração, mas ela precisa ser criada por quem efetivamente atua na IES pois sua autenticidade e relevância para as pessoas da organização serão motores para a criação e manutenção do senso de urgência em torno dela (KOTTER, 2014).

#### *5.2.2.1 Agregando olhares por outras lentes de teoria de mudança*

A criação de um movimento que seja conducente à transformação digital é uma etapa que Kotter (2014) reputa como essencial. De fato, ter os diferentes *stakeholders* aderindo ao processo de TD é fundamental para o seu sucesso pois são as pessoas que realizarão todas as etapas da TD na IES.

A mobilização dos *stakeholders* precisa levar em conta a cultura da IES e os mecanismos utilizados para criar uma **mobilização de elementos culturais**. A cultura de uma IES é composta por práticas, símbolos, valores, comportamentos, hábitos, políticas, crenças, rituais e normas adotadas formal e informalmente (SCHEIN, 2009). Identificar elementos da cultura da IES aderentes à TD e trazê-los para apoiar a criação do sentido de urgência para a TD é uma contribuição das *teorias culturais*. Também, é importante identificar os elementos culturais que precisam ser revisados ou que serão impactados pelo processo da TD, e realizar um **mapeamento de resistências**. O mapeamento dos elementos culturais que podem impedir ou reduzir o senso de urgência pela TD precisa ser realizado para que a criação do movimento a favor da TD aconteça no maior potencial possível (WOKURKA *et al.*, 2017).

Para se engajarem, as pessoas, possivelmente, precisarão reelaborar seu pensamento e revisar convicções estabelecidas (VEY *et al.*, 2017). O uso da lente das *teorias sociocognitivas* lembra que o levantamento de **dados mobilizadores** sobre o impacto da TD nas diversas áreas de formação da IES, a realização de *workshops* para **abertura para a mudança** e a **aprendizagem digital**, com formações sobre o papel das tecnologias digitais no futuro da educação, são atividades relevantes e que podem

contribuir para que os membros da IES compreendam o valor, a importância e aumentem a clareza sobre como contribuir com o processo (KEZAR, 2014). Fóruns de apresentações de empresas ou IES que trilharam o caminho da TD também são atividades que podem contribuir na criação de sentido de urgência. Adicionalmente, prever momentos de aprendizagem tanto de primeira quanto de segunda ordem (ARGYRIS, 1999), é importante para a aprendizagem do uso de novas tecnologias digitais e para que haja abertura para a experimentação e mudança, assim como para a revisão de normas, objetivos e estruturas que abarquem as soluções inovadoras que serão criadas pelo processo de TD.

As *teorias políticas* nos fazem lembrar da importância de inserir a **TD em pautas estratégicas** com diferentes *stakeholders*. Afinal, a mudança se constitui da construção de agendas de discussões e de criação de visão coletiva (BOLMAN; DEAL, 1991). Por isso, a inclusão da temática em diferentes esferas internas e externas, como Conselhos e Colegiados da IES, semanas acadêmicas, mídias tradicionais, digitais e sociais, é um reforço para a criação do senso de urgência. Também, a realização de seminários internos e externos que integrem diferentes *stakeholders*, como estudantes, professores, empresas contratantes dos estudantes e egressos, institutos parceiros para pesquisa e outros parceiros do ecossistema da IES, podem contribuir para a criação de uma visão coletiva em torno da TD e do senso de urgência em torno dela.

As *teorias institucionais* contribuem ao salientar que é possível considerar as forças externas como impulsionadoras para a mudança (GUMPORT, 2012). Daí, a contribuição de identificar diretrizes e políticas educacionais ou processos de avaliação externa, realizados por órgãos reguladores, que demandem a transformação de modelos de atuação institucional por meio da inovação e tecnologias. Eles podem ser usados como apoio para a construção da legitimidade do processo de TD na IES. Incentivar discussões sobre o **digital na pauta do campo institucional** e influenciar em suas regras e normativas para que sejam apoiadoras das TD é outro movimento possível, ao considerar as lentes das teorias institucionais. O campo institucional tem grande peso na credibilidade de uma iniciativa de mudança. Identificar **fatores externos apoiadores** desse campo, que podem sustentar e acelerar a criação do sentido de urgência sobre a TD é, portanto, relevante (HININGS; GEGENHUBER; GREENWOOD, 2018).

O aporte das *teorias evolucionárias* se dá na identificação e reconhecimento das mudanças sociais e tecnológicas e, também, da pressão que elas fazem sobre a IES para que transforme suas práticas educacionais com vistas à formação que oferece. A validação da exigência de novas competências para o contexto da sociedade do século 21, de novos formatos de atuação das IES no ensino, pesquisa e extensão, vindos da sociedade, é um aporte que pode vir da **conexão com o contexto externo** da IES para a criação do senso de urgência para a TD (HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; PERÉZ GAMA; VEGA VEGA; NEIRA APONTE, 2018). Ainda, a identificação de oportunidades específicas de conexão com o ecossistema da IES, por conta de sua transformação digital, pode contribuir para o engajamento dos membros da IES em torno da oportunidade que a TD pode oferecer.

#### 5.2.2.2 Stakeholders envolvidos

Neste macromovimento, estamos criando as bases para que o movimento da TD ganhe forças na IES. A alta direção e média liderança, tanto administrativa quanto acadêmica da IES, são os *stakeholders* essenciais. São eles que constituirão a visão da mudança e é deles que precisa vir a expressão da oportunidade que a TD apresenta para a IES.

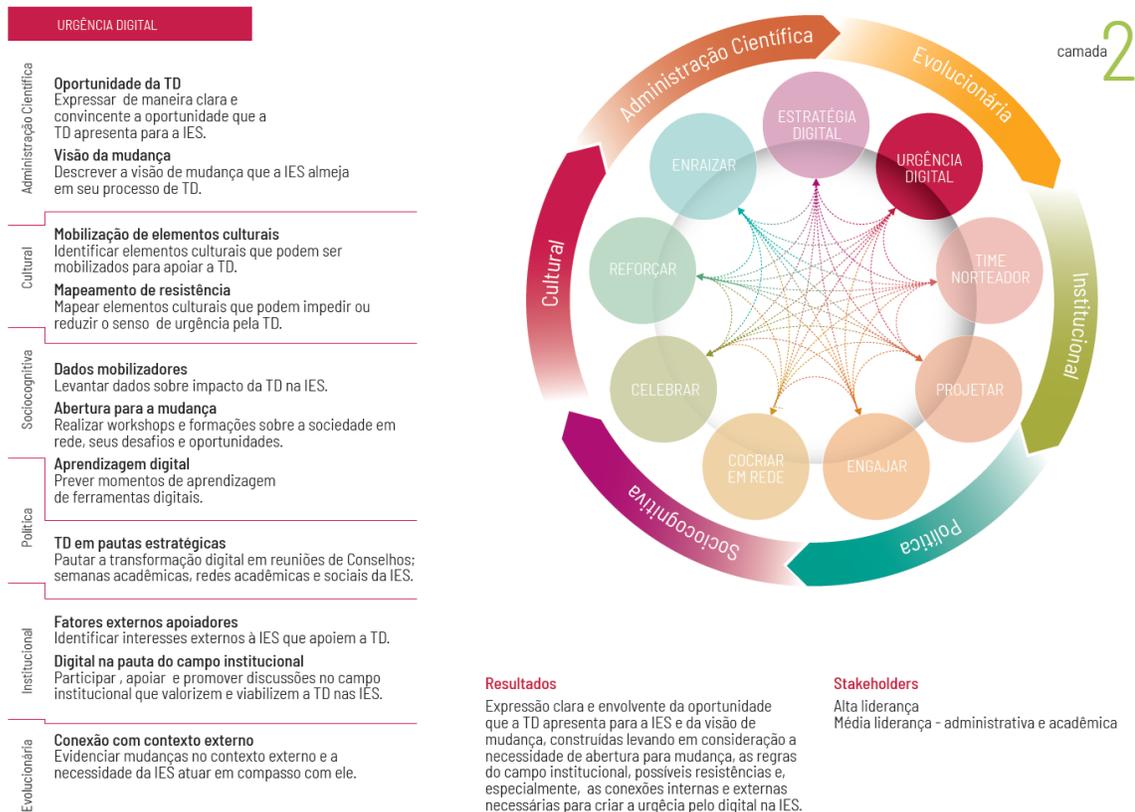
Consultores podem contribuir com essa etapa, assim como membros da comunidade interna e externa da IES, mas é esse núcleo central que precisa ser fortalecido e estar convicto da importância da TD para a IES. São eles que lançarão as sementes do senso de urgência para a organização pois saberão construir uma mensagem objetiva e engajadora, que ecoe na organização ao contemplar seus desejos e possibilidades (KOTTER, 2014).

#### 5.2.2.3 Resultados do macromovimento “Urgência pelo Digital”

O resultado esperado neste macromovimento é a expressão clara e envolvente da oportunidade que a TD apresenta para a IES e da visão de mudança, construídas levando em consideração a necessidade de abertura para mudança, as regras do campo institucional, possíveis resistências e as conexões internas e externas necessárias para criar a urgência pelo digital na IES.

A expressão da oportunidade que a TD traz para a IES está profundamente ligada ao seu planejamento estratégico e seu plano de negócio e, portanto, é única para cada IES. O senso de urgência tem um papel fundamental na jornada de TD pois mobiliza a comunidade interna e externa para que ela conquiste o espaço necessário nas agendas e, também, na priorização das atividades de gestores e dos principais *stakeholders* da instituição (KOTTER, 2014). O próximo macromovimento da jornada diz respeito à constituição de um time que norteará a TD e o estabelecimento de uma estrutura, apartada da estrutura hierárquica da IES, para realizá-la. Se o senso de urgência em torno da TD não for forte o suficiente, o time constituído não terá o ambiente adequado para realizar suas atividades pois a TD precisará ser prioridade dos gestores da IES para que possa evoluir adequadamente em sua implementação (WADE *et al.*, 2019). O senso de urgência, portanto, deve ser sempre verificado, com retornos aos fatores deste macromovimento quando necessário. A síntese dos fatores, resultados e *stakeholders* envolvidos neste macromovimento pode ser observada na Figura 31.

Figura 31 - Urgência pelo Digital: resultados, fatores e *stakeholders*



Fonte: Elaborado pela Autora.

### 5.2.3 Time Norteador: estabeleça liderança para a TD e crie sistema dual de operação

A proposta que se faz para a implementação da TD neste metamodelo é de um movimento integrado ao das operações cotidianas da IES, mas que tenha independência em relação a ele: um **sistema dual de operação**. Isso porque a TD exige uma agilidade tanto estratégica quanto operacional incompatível com as estruturas hierárquicas orientadas para a realização das atividades responsáveis pela entrega de resultados de curto e médio prazo da IES (ANTHONY; CLARK; JOHNSON, 2017; GOMES; DA CRUZ; CRUZ, 2020; KOTTER, 2014; WADE *et al.*, 2019). Estruturas hierárquicas são avessas a risco e resistentes à mudança e, deste modo, reduzem a velocidade e agilidade da IES para realizar mudanças necessárias à sua TD. Estruturas em formato de rede, por sua vez, são mais flexíveis e conseguem buscar oportunidades, identificar iniciativas que convertam estas oportunidades em melhores resultados e as implementam de modo mais rápido e eficiente (KOTTER, 2012).

A abordagem de dois sistemas de operação, que operam em conjunto, acelera a mudança e permite à IES realizar inovações e implementar sua transformação digital sem atrapalhar suas operações diárias (ANTHONY; CLARK; JOHNSON, 2017). Indica-se a constituição de um **time norteador** para a liderança do movimento de implementação de TD (KOTTER, 2012; WADE *et al.*, 2019). Esse time é constituído por líderes da organização, bem como por voluntários vindos de diferentes áreas e níveis, com um profundo senso de urgência, impulso e capacidade para inovar e vontade de aproveitar a oportunidade identificada para a TD na IES (KOTTER, 2014). A maior parte das organizações tem pessoas abertas a mudanças e capacidade de inovar (WEICK; QUINN, 1999). O desafio é disponibilizar espaço para que possam oferecer sua contribuição à organização, o que é possibilitado por meio de sua participação no time norteador. É importante salientar que os participantes do time norteador, assim como os voluntários que se engajarão em etapas posteriores, continuam com suas atividades na estrutura hierárquica. Portanto, a operação dual não cria uma estrutura exclusiva para a TD. Ela constitui um espaço de criação e constituição das iniciativas de TD apartado da estrutura tradicional, a fim de que as experimentações e criação de iniciativas tenham espaço para acontecer.

Idealmente, podem ser incluídos estudantes e representantes de parceiros do ecossistema da IES. Seu caráter multinível contribui para um olhar mais integrado sobre a TD, fazendo-a fluir tanto no movimento *top-down* quanto *bottom-up* (STOUTEN; ROUSSEAU; DE CREMER, 2018). Os membros do time norteador podem ser considerados e denominados “embaixadores da TD” (WADE *et al.*, 2019).

Esse grupo central carrega o ímpeto, o comprometimento intelectual e emocional, as conexões, habilidades e informações necessárias para gerar uma dinâmica de rede produtiva (KOTTER, 2014). O time norteador da TD tem uma conexão com a liderança institucional da IES e mantém essa conexão por meio do alinhamento de objetivos e encaminhamentos da TD, mas não subordina suas ações a ela, pois se o fizer, acabará tendo dificuldade de realizar ou introduzir as inovações necessárias e dar cadência às atividades da TD (KOTTER, 2014; WADE *et al.*, 2019).

O metamodelo proposto indica que a IES aponte uma **liderança de TD**. Tal liderança tem um papel fundamental no desenvolvimento da mentalidade digital da IES, tornando-a capaz de responder às mudanças associadas ao uso das tecnologias digitais (VIAL, 2019). É necessário que tenha ou desenvolva entendimento sobre transformação digital, capacidade de execução da estratégia e que consiga harmonizar os diferentes movimentos organizacionais no processo de mudança que vem com a transformação digital (HANELT *et al.*, 2020). A liderança de TD deve reunir os seguintes atributos: visão, adaptabilidade, engajamento, colaboração, liderança, habilidades de gestão, criatividade e inovação e alfabetização digital (TUNGPANTONG; NILSOOK; WANNAPIROON, 2021).

Encontra-se, na literatura, a sugestão da figura de “Chief Digital Officer” (CDO) (BROWN; BROWN, 2019; MATT; HESS; BENLIAN, 2015; SCHNEIDER; KOKSHAGINA, 2021; VIAL, 2019), Sua responsabilidade inclui alargar as fronteiras para a implantação da estratégia de negócios digitais (VIAL, 2019); a construção das capacidades da IES para a inovação, para o engajamento de clientes e *data analytics* (TUMBAS; BERENTE; VOM BROCKE, 2017); a coordenação das atividades de TD, empreendedorismo e evangelização digital (SINGH; HESS, 2017); a busca e gestão de recursos financeiros para a TD (WADE *et al.*, 2019); e a catalização e geração de conexões dentro e fora da organização (RECK; FLIASTER, 2019)

Essa liderança pode ter diferentes denominações: “Chief Digital Officer” (CDO) (BROWN; BROWN, 2019; MATT; HESS; BENLIAN, 2015; SCHNEIDER; KOKSHAGINA, 2021; VIAL, 2019); *Chief Transformation Officer* (CTO) (WADE *et al.*, 2019). Ela ocupa uma posição de orquestração da TD e deve trabalhar em conexão com as lideranças institucionalizadas da IES, em particular com o(a) “*Chief Information Officer*” (CIO) para aumentar o nível de agilidade digital de negócio e orientar a implementação da TD. Independente da denominação da posição, é essencial que sua atuação tenha um alinhamento com a estratégia da IES, seja desenvolvida sob uma perspectiva sistêmica e seja sustentada por relacionamentos que conectem considerações individuais com comportamentos de relacionamento em rede (SCHWARZMÜLLER *et al.*, 2018); (JACKSON, 2019). Ou seja, a liderança de TD deve ter uma visão e atuação mais centrada no negócio do que na infraestrutura de tecnologia da informação ou nos sistemas de aplicação de tecnologia, deixando claro que a liderança da TD não é equivalente à liderança de TI de uma organização, ainda que atue de maneira bastante integrada com ela (HESS *et al.*, 2016a; MATT; HESS; BENLIAN, 2015).

Tal como o nome diz, o time norteador oferece direção para a implementação da TD e atua como facilitador do trabalho dos times que serão mobilizados para o desenvolvimento das iniciativas estratégicas da TD. O time norteador reúne conhecimento sobre a estratégia da organização e capacidade de articulação de conhecimentos, conexões e recursos internos e externos para o desenvolvimento da TD. Atua e apoia os times com metodologias ágeis, ferramentas para *design* de soluções inovadoras, indicadores para medir o impacto das iniciativas e da evolução da implementação da TD e realiza, também, modelagem financeira e dos resultados das transformações desenvolvidas pelos times. Também, cabe ao time norteador levantar as iniciativas digitais em ação na IES, a fim de evitar redundância e possibilitar sua potencialização no desenvolvimento das iniciativas de transformação digital (WADE *et al.*, 2019).

Questões como as seguintes fazem parte do espectro de atenção deste time: De que modo comunicar e envolver a instituição em larga escala? Como monitorar o engajamento? Que processos serão usados para reafirmar a visão e estratégia? Como coordenar investimentos e atividades entre as diferentes áreas? Qual o melhor modelo

para coordenar iniciativas digitais em paralelo com o negócio central? Que KPIs e métricas são necessários para monitorar o progresso da transformação digital rumo aos objetivos estratégicos? Que mecanismos serão usados para fazer os ajustes necessários? (WESTERMAN *et al.*, 2011). Tais questões serão sempre respondidas em conjunto com a estrutura hierárquica da IES de modo a permitir que as ações da estrutura em rede que será criada para gerir a transformação digital de maneira ágil esteja alinhada aos objetivos organizacionais (KOTTER, 2014).

#### 5.2.3.1 Agregando olhares por outras lentes de teoria de mudança

A liderança de TD foi apontada com um fator relevante na seção anterior. Porém, não são apenas as lideranças formais que exercem liderança ou definem o curso de uma iniciativa na IES. Nesse sentido, é preciso que o time norteador da TD seja composto por pessoas com profundo senso de urgência para a TD, vindas de diferentes áreas da organização. Não apenas os mesmos indicados para processos de mudança de sempre (KOTTER, 2014)

Conceitos vindos das *teorias políticas* podem ser usados para corroborar com tal indicação e com a **participação de stakeholders relevantes** no time norteador. Inclui-se aqui membros do corpo discente e de representantes do ecossistema ao qual a IES se vincula. A diversidade de composição do time norteador poderá possibilitar maior fluidez às atividades da IES, desde que reúna pessoas com profundo senso de urgência para a TD. A integração de *stakeholders* diversos e relevantes contribuirá com a **construção de significados compartilhados** para a TD e sua condução. Uma visão coletiva será um importante sustentáculo da criação das iniciativas e, também, de sua institucionalização no futuro (BOLMAN; DEAL, 1991; KEZAR, 2014).

Igualmente, há que se buscar mecanismos que possibilitem o **empoderamento do time norteador** por meio da validação de seu trabalho e atuação. As *teorias culturais* colocam luz sobre a importância de identificar os ritos culturais da IES no que diz respeito à evidência de *status* e conferência de poder (SCHEIN, 2009). Desse modo, o uso de tais ritos ou símbolos pode contribuir para evidenciar o apoio das lideranças da IES ao time norteador e suas atividades no contexto da TD. Um time norteador empoderado é outro componente importante para a condução do processo de implementação da TD

Um dos maiores riscos que um processo de TD tem é de que o time norteador a caracterize como um fenômeno de simples digitalização das operações da IES. A **aprendizagem em time** com a promoção de conhecimento e sentidos coletivos para a TD na IES e a **construção conceitual sobre a TD** são elementos importantes a serem considerados na jornada de TD da IES. As *teorias sociocognitivas* contribuem com as interações que promovam a criação de sentidos sobre o papel das novas tecnologias na configuração do modelo de negócio da IES e na previsão de momentos de construção colaborativa e exposição a experiências de aprendizagem que aprofundem seu entendimento da TD (HASKAMP; MARX; DREMEL, 2021; WOKURKA *et al.*, 2017).

As *teorias institucionais* destacam a força das normativas e esquemas de funcionamento do ensino superior na criação de inércia ou resistência à mudança. Por isso, a criação do sistema dual de operação que se configure como um espaço separado das regras institucionais propicia um **espaço para a experimentação** e criação das iniciativas da transformação digital. A suspensão de regras institucionais em projetos da TD pode oferecer a eles o espaço institucional para nascerem, mostrarem seus resultados e serem incorporados à estrutura hierárquica posteriormente (HININGS; GEGENHUBER; GREENWOOD, 2018).

Por fim, a IES precisa desenvolver sua capacidade de mover-se em um espaço social dinâmico e multifacetado, mantendo a sintonia de seus programas e ações com as mudanças do ambiente. A compreensão da necessidade do **time norteador legitimado**, interna e externamente, a fim de atuar com **agilidade e flexibilidade**, é uma contribuição das *teorias evolucionárias*. Ao lado disso, o reconhecimento da necessidade e orientação no sentido de constituir uma **gestão ambidestra**, atuando tanto para inovar quanto para fazer a gestão de suas operações diárias é uma contribuição que o uso dessa lente teórica oferece ao processo de TD (GOMES; DA CRUZ; CRUZ, 2020; JACKSON, 2019; KOTTER; VON AMELN, 2019).

### 5.2.3.2 Stakeholders envolvidos

Neste macromovimento, o grupo de *stakeholders* envolvidos se amplia para aproveitar as contribuições de pessoas que estejam em posições variadas no ecossistema. A alta direção e média liderança permanecem protagonistas, liderando o

processo de constituição do time norteador. Orienta-se que o time norteador seja constituído, idealmente, por *stakeholders* influentes na IES, com capacidade de liderança e execução e que tenham elevado senso de urgência pela TD. Estudantes, docentes e parceiros do ecossistema, importantes na estratégia definida pela IES, contribuem com olhares usualmente não incluídos em times de liderança de mudança organizacional e podem trazer perspectivas importantes e, ainda, sustentar a comunicação e criação de senso de urgência com seus pares.

A liderança de TD fará a gestão de mudanças importantes e, também, a liderança do time norteador. Seu entendimento de TD, capacidade de execução da estratégia e a capacidade de harmonizar os diferentes movimentos organizacionais no processo de mudança que vem com a transformação digital serão essenciais para o processo de TD da IES (HANELT *et al.*, 2020).

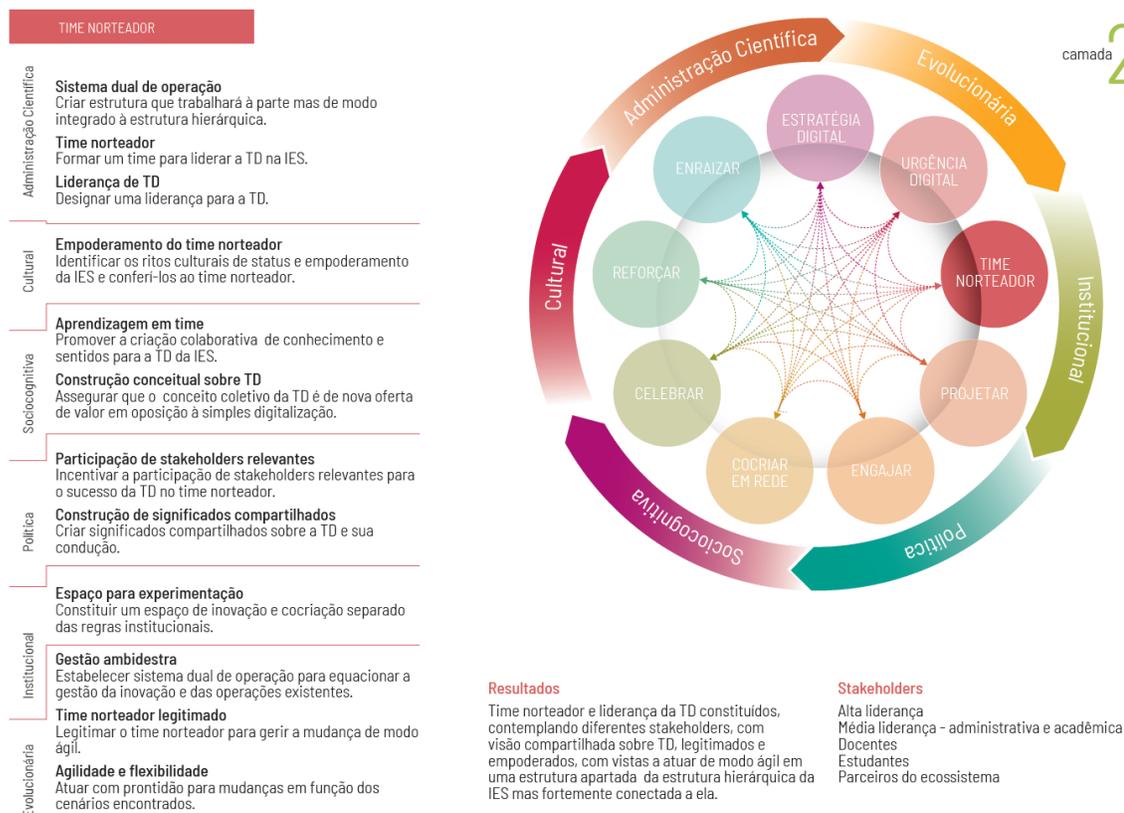
### 5.2.3.3 Resultados do macromovimento “Time Norteador”

O resultado esperado desse macromovimento é a constituição de um time norteador e *designação* da liderança da TD, incluindo diferentes *stakeholders*, com visão compartilhada sobre TD, legitimados e empoderados, com vistas a atuar, de modo ágil, em uma estrutura separada da estrutura hierárquica da IES mas fortemente conectados a ela.

A atuação do time norteador e da liderança da TD deve ser objeto de atenção constante por parte da alta liderança da IES. Seu senso de urgência para a TD é fundamental para que os próximos macromovimentos se desenvolvam. Este time amadurecerá ao longo do processo e sua dinâmica de trabalho precisa ser cuidada e aprimorada a fim de que possa apoiar, adequadamente, o processo de TD na instituição.

A estrutura dual de operação proposta permite que o time norteador desenvolva o planejamento e implementação da TD em um ambiente seguro pois é fruto de um espaço separado das regras institucionais. No entanto, é fundamental trazer legitimidade para essa estrutura, pois o time norteador precisará ter força para encaminhar as iniciativas, buscar recursos na organização para desenvolvê-las e para derrubar barreiras que fatalmente aparecerão no decorrer da jornada. A Figura 32 resume os resultados, *stakeholders* e fatores deste terceiro macromovimento.

Figura 32 - Time Norteador: fatores, resultados e stakeholders



Fonte: Elaborado pela Autora.

### 5.2.4 Projetar: formule a visão estratégica da TD e projete iniciativas para implementá-la

Essa é uma etapa que se conecta com a etapa inicial do processo de TD da IES, que definiu o movimento estratégico da IES e sua estratégia digital. Enquanto a estratégia digital da IES comunica claramente a visão e jornada da instituição, com seu modelo de atuação no contexto da sociedade em rede e de uso disruptivo de tecnologias digitais, a estratégia de TD oferece direção para o processo de transformação que dá vida à visão estabelecida (BROWN; BROWN, 2019; VIAL, 2019). Ela reconhece a fusão entre a estratégia de negócio e sua estratégia digital, traduz a camada digital de uma estratégia de negócio em estratégias e ações funcionais atuando como ligação entre elas, oferece orientações transformacionais específicas para atingir o estado futuro almejado e considera, de modo amplo, os requisitos e aquisições necessários para a reestruturação (ISMAIL; KHATER; ZAKI, 2017).

Esse macromovimento é a conexão entre os movimentos iniciais da TD que contemplam o desenho da estratégia institucional, a criação do senso de urgência e constituição do time norteador e a implementação da TD, propriamente dita. Daí, ser o primeiro macromovimento a utilizar verbo em sua denominação.

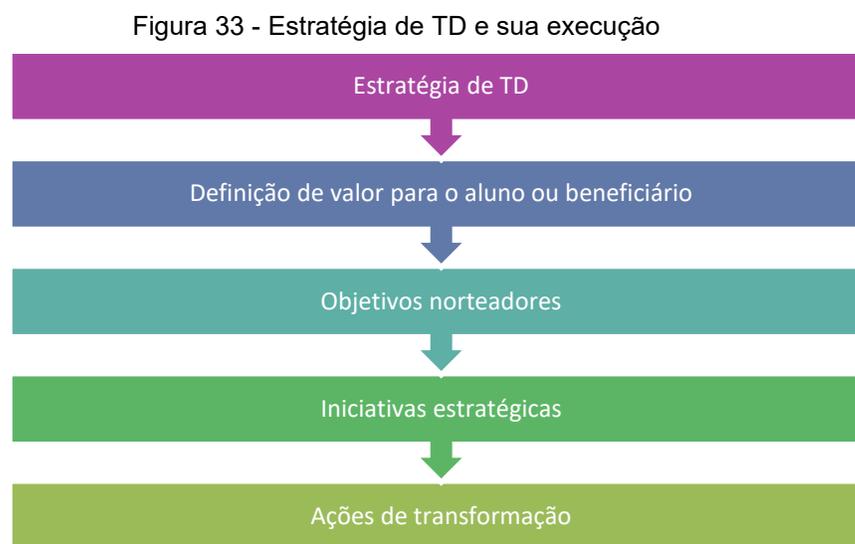
Portanto, essa etapa da TD também é de decisões estratégicas, mas agora direcionadas à própria transformação digital e sua implementação. Os fatores concebidos para o macromovimento “projetar” incluem a definição da **visão estratégica da TD da IES**, seus **objetivos norteadores**, a **priorização de iniciativas** e a definição dos **KPIs da TD**.

A estratégia de TD, construída pelo time norteador, ganha legitimidade e aumenta o seu potencial de efetividade se for reconhecida e validada pela liderança institucional, pois as estratégias de TD se comunicam com outras áreas estratégicas da IES, tais como as estratégias corporativa, operacional e funcional (MATT; HESS; BENLIAN, 2015). Devem, portanto, estar alinhadas com elas. As estratégias de TD são a conexão entre a estratégia da IES construída no macromovimento “estratégia digital” e as ações estratégicas que serão implementadas no macromovimento “cocriar em rede”.

Salienta-se que é possível que a estratégia de TD defina uma das missões da IES (ensino, pesquisa ou extensão) e dentro dessas missões é possível escolher áreas de atuação a fim de concentrar esforços e recursos (WADE *et al.*, 2019). Essa abordagem pode contribuir com a gestão do processo de TD em todas as IES e, em especial, naquelas com estruturas grandes e complexas. Note-se que quando se trata de definir segmentos de atuação, não há uma indicação de dissociar processos administrativos dos acadêmicos pois esta tese entende que ambas as dimensões são complementares na oferta de valor da IES e, portanto, devem ser tratadas de maneira integrada (PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020).

A exemplo de Wade *et al.* (2019), indica-se que a TD seja abordada por meio de macroprocessos e não por áreas funcionais. Essa abordagem contribui para conferir ao movimento de TD um caráter sistêmico, multidimensional e que integre diferentes *stakeholders*. Orienta-se que se trabalhe de trás para frente, identificando as novas ofertas de valor que se quer configurar para o estudante ou para quem ocupe a posição de *stakeholder* principal para o processo em questão (WADE *et al.*, 2019). Estas ofertas

de valor configuram os **objetivos norteadores** para o trabalho de implementação da TD, que serão detalhados em iniciativas. Ou seja, ações táticas e operacionais de transformação, que são onde efetivamente se tangibilizam a nova oferta, criação e captura de valor (BROWN; BROWN, 2019). Este encadeamento da estratégia de TD e sua execução está disposto na Figura 33.



Fonte: Elaborado pela Autora.

É a partir dos objetivos norteadores que se definem iniciativas de transformação, que serão construídas por meio da orquestração de diferentes capacidades, competências e recursos da IES (WADE *et al.*, 2019). No modelo proposto nesta tese, uma parte da orquestração é realizada pelo time norteador, que estabelece redes de transformação que realizarão a construção de soluções para o objetivo norteador identificado. As redes de transformação são times compostos por voluntários que querem se engajar com o processo de TD e que serão responsáveis pelo desenvolvimento das iniciativas de TD da IES. A ação desses times é detalhada na seção 5.2.6.

Ressalta-se que a TD apresentará inúmeros desafios de transformação e que identificar os prioritários é uma necessidade. A **priorização de iniciativas** é uma necessidade pois é importante que os primeiros resultados da TD sejam vividos e percebidos, rapidamente, pelos *stakeholders*, a fim de que se estabeleça a dinâmica de mudança e a cultura digital possa ser estabelecida (KOTTER, 2014; STOUTEN; ROUSSEAU; DE CREMER, 2018). Além disso, o acompanhamento dos resultados

esperados é fundamental. Para isso, a definição de **KPIs da TD**, a fim de acompanhar os resultados dos objetivos norteadores e iniciativas de transformação, acontece nesse macromovimento, que dá contornos mais objetivos à TD na IES. Esses indicadores serão retomados no macromovimento “Reforçar”, em que se avalia e monitora os resultados da TD.

#### 5.2.4.1 Agregando olhares por outras lentes de teoria de mudança

A constituição do projeto de TD da IES ganha efetividade à medida que considera a cultura institucional. O mapeamento de **resistência cultural** e seu impacto na velocidade e direção da mudança é um aporte das *teorias culturais* aplicadas ao processo de TD nas IES. Outra contribuição vem do reconhecimento de que os processos são um reflexo da cultura organizacional e, desse modo, alterá-los é fazer alterações na cultura institucional. Avaliar o impacto das mudanças na **identidade institucional** e planejar **mudanças culturais** que suportem a implementação da TD são outro aporte que vem dessas teorias e que pode ser usado para favorecer a jornada de TD (HASKAMP; MARX; DREMEL, 2021; KEZAR, 2014; WOKURKA *et al.*, 2017)

O **mapeamento das competências de stakeholders influentes**, identificando em que precisarão ampliar entendimento sobre a TD, é uma possibilidade de encaminhamento vindo por conta do uso das *teorias sociocognitivas* para a etapa de planejamento da estratégia de TD e de seus objetivos norteadores. Visão sistêmica, centralidade do estudante, modelo de negócio, oferta de valor e tecnologias digitais são conceitos e visões que farão parte do planejamento da estratégia de TD. Devem, desse modo, ser objeto de atenção tanto para o time norteador da TD quanto para os que serão envolvidos nas próximas etapas. O **planejamento de aprendizagem digital** inclui atividades de aprendizagem, formais e informais, de competências digitais, pensamento sistêmico, *design thinking*, métodos ágeis e desenvolvimento de *mindset* digital, entre outros (ÁVILA-CORREA, 2019; HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022; MARKS *et al.*, 2020; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; RODRÍGUEZ-ABITIA; BRIBIESCA-CORREA, 2021).

As *teorias políticas* lembram que a visão estratégia de TD deve ser fruto de uma **construção colaborativa** e acolhida tanto pela alta liderança da IES quanto por todos

os membros que fazem parte do time norteador da TD. O time norteador precisa, ainda, considerar possíveis focos de resistência para o processo, entender as razões que podem levar à resistência, identificando perdas de *status*, de poder, financeiras ou interesses conflitantes que possam vir à tona por conta do processo de TD. O **mapeamento de forças e resistências** e seu reconhecimento prévio poderão ajudar no planejamento das ações de enfrentamento ou acolhimento delas (HASKAMP; MARX; DREMEL, 2021; KEZAR, 2014).

As *teorias institucionais*, por sua vez, podem ser usadas pelo time norteador para a **análise situacional** do campo institucional em que a IES se encontra – com seus fornecedores-chave, estudantes e parceiros que usam os serviços da IES, órgãos de regulação, outras IES e de educação em geral (POWELL; DI MAGGIO, 1991). As teorias institucionais também fazem lembrar que as regras que articulam a existência das IES tornam a mudança mais lenta, pois elas também criam e refletem o modo como as pessoas entendem e o que esperam das atividades de uma IES (HASKAMP; MARX; DREMEL, 2021). É importante clarificar tais conceitos para planejar as mudanças criadas pela TD. A **análise diferencial** oportuniza a identificação de elementos que a IES manterá similares às demais e quais usará como diferenciação. Também, um **plano de mudança de rota** com a definição do quanto se afastará das regras institucionais, bem como a **previsão de visão e reação** à TD por conta das expectativas de conformidade com o regramento e conceitos que as pessoas têm da educação superior, são olhares importantes no que diz respeito à construção da estratégia de TD. Ao considerar tais fatores pode, de maneira proativa, fazer planejamento de comunicação ou ação junto aos diferentes *stakeholders* quando o projeto de TD entregar resultados ou experiências diferentes das expectativas institucionalizadas (HININGS; GEGENHUBER; GREENWOOD, 2018).

A **análise do cenário externo** para a construção da estratégia de TD, objetivos norteadores e iniciativas de transformação e identificação do que pode ser aproveitado para implementação da TD na IES é contribuição do uso da lente das *teorias evolucionárias*. Outra contribuição está em considerar a interdependência da IES com o contexto externo e estabelecer mecanismos para conectar suas ações de TD a ele. **Agilidade e flexibilidade** é o fator que reflete esta orientação, que pode estar refletida

no plano de TD da IES, com iniciativas que podem contribuir para o desenvolvimento dessa capacidade. Considerando o caráter em rede da TD, proposto neste modelo, a criação de mecanismos para possibilitar a **ação sistêmica** da IES em seu ecossistema é outro fator a ser considerado no projeto de TD. Ao estabelecer mecanismos para conectar as ações da IES ao seu ecossistema e vice-versa, a IES está não só se adaptando à dinâmica do mercado e social mas está, também, contribuindo com a evolução de seu ecossistema, o que pode ser considerado como parte de estratégia de TD da IES (ALENEZI, 2021; MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016; PERÉZ GAMA; VEGA VEGA; NEIRA APONTE, 2018).

#### *5.2.4.2 Stakeholders envolvidos*

Propõem-se que o macromovimento “Projetar” oportunize o protagonismo do time norteador e sua liderança. Como apresentado na seção anterior, podem fazer parte desse time médias lideranças da IES, estudantes, docentes, especialistas internos e externos, membros do ecossistema da IES representados por organizações do terceiro setor, empresas, associações, parceiros da IES, seus fornecedores. Além dos participantes do time norteador, outras pessoas e organizações podem ser chamadas a contribuir com o desenho da estratégia de TD da IES, no entendimento das necessidades dos *stakeholders*, no acesso e conhecimento de tecnologias que podem sustentar a TD e, de igual modo, desenho das iniciativas de transformação.

A alta liderança da IES passa a acompanhar o trabalho do time norteador, validando encaminhamentos, oferecendo apoio e enviando mensagens à estrutura sobre a legitimidade do time norteador e do trabalho que realiza.

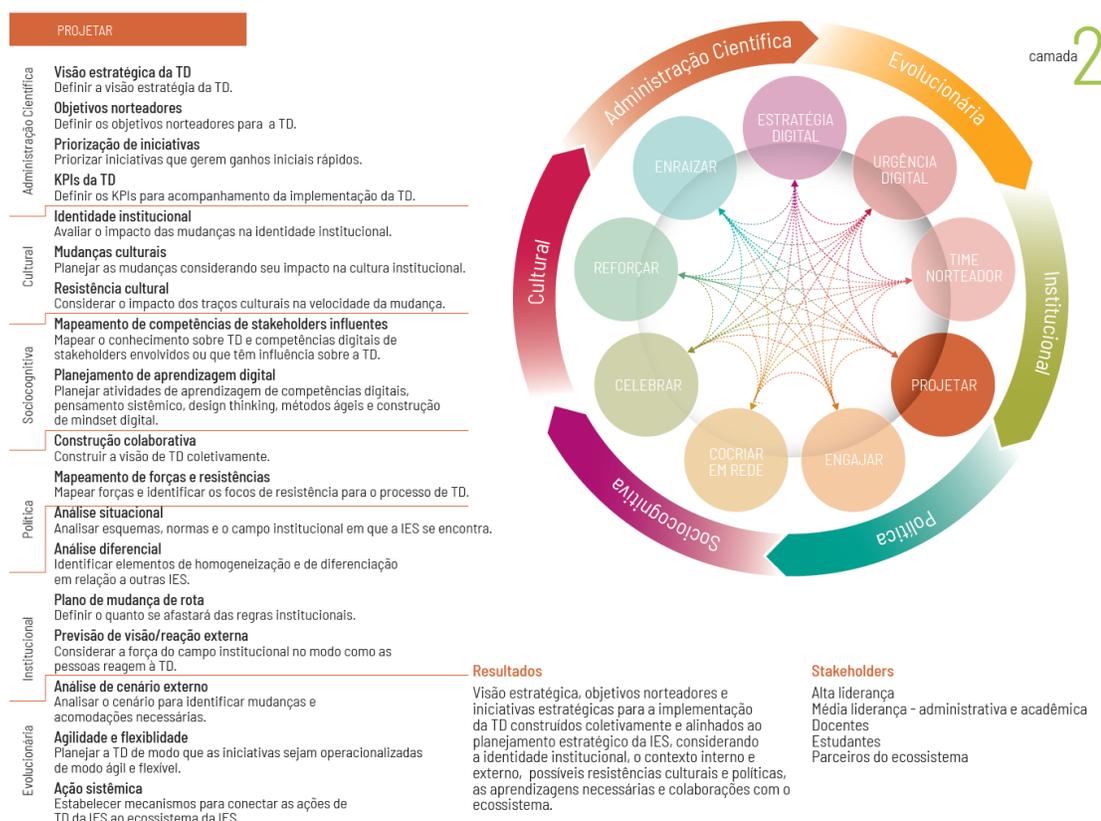
#### *5.2.4.3 Resultados do macromovimento “Projetar”*

O resultado esperado desse macromovimento é uma visão estratégica, objetivos norteadores para a implementação da transformação digital da IES e iniciativas estratégicas e mecanismos de monitoramento construídos coletivamente e alinhados ao planejamento estratégico da IES, considerando a identidade institucional, possíveis resistências culturais e políticas, colaborações com o ecossistema, o contexto interno e

externo da IES e aprendizagens necessárias para a realização dos próximos movimentos.

Os resultados do macromovimento “Projetar”, como dito no início desta seção, estabelecem a conexão da estratégia organizacional e digital com a implementação da TD na IES. A síntese dos fatores, resultados e *stakeholders* deste macromovimento pode ser observada na Figura 34.

Figura 34 - Projetar: fatores, resultados e *stakeholders*



Fonte: Elaborado pela Autora.

### 5.2.5 Engajar: comunique a visão estratégia, crie engajamento e recrute voluntários

Dado o caráter multidimensional da TD e seu impacto na vida de múltiplos *stakeholders*, é importante que a estratégia de TD seja implementada a partir da participação de todos os níveis e áreas da IES e não apenas dos dirigentes da IES e de sua área de TI. O time norteador da TD, apresentado na seção anterior, já integra uma variedade de participantes, mas é necessário que mais pessoas sejam integradas à

implementação da TD. A visão estratégica da organização e da TD devem, então, ser largamente comunicadas para diferentes *stakeholders* pelo time norteador (KOTTER, 2012, 2014).

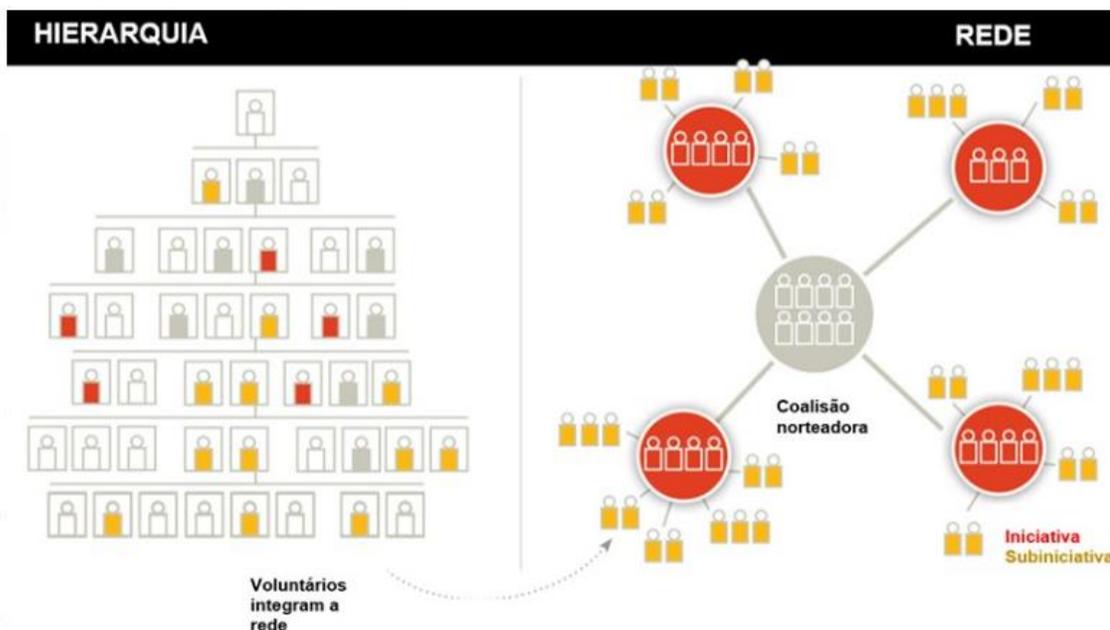
Esse é um momento crucial do processo de TD, pois o envolvimento de pessoas de toda a organização, ou do segmento escolhido, é importante para que o movimento transversal e em caráter de rede aconteça e dê sustentação à TD. Ainda que seja essencial, é um momento de risco, pois sabe-se que as práticas de mudança organizacional são, usualmente, conduzidas de maneira hierárquica, com as pessoas sendo chamadas a realizar tarefas predeterminadas por um time de liderança e com baixa intensidade e regularidade de comunicação (HANELT *et al.*, 2020; KOTTER, 2014; WADE *et al.*, 2019). Essa postura habitual das organizações afeta a credibilidade de processos de mudança e acaba por criar descrença e resistência à TD. Romper com esse mecanismo e expectativa de modelo de atuação é uma das tarefas do time norteador da TD.

A oportunidade, a visão de mudança e os objetivos norteadores da TD devem ser comunicados de maneira clara e estimulante com o objetivo de **recrutamento de voluntários**. A **comunicação engajadora** tem o objetivo de envolver pessoas abertas a mudanças e que têm o desejo de contribuir e ver a visão de mudança ser implementada. São os *early adopters* (ROGERS, 1971), que trabalharão na implementação das iniciativas de TD da IES. Kotter (2014) indica que 5% a 10% do corpo de colaboradores são suficientes para compor a rede que fará a visão de mudança, os objetivos norteadores e as iniciativas de transformação se configurarem em produtos ou serviços que entreguem novo valor aos estudantes e demais *stakeholders*.

O time de voluntários atua no sistema paralelo que faz a gestão da TD, liderado pelo time norteador (Figura 35). Os voluntários não deixam de realizar suas atividades na estrutura hierárquica da IES. Ao contrário, mantêm suas atividades usuais e participam também das atividades da TD. Por isso, é de capital importância que a alta liderança não só patrocine a TD mas esteja profundamente imbuída, engajada e comprometida com seus resultados. Os gestores da estrutura hierárquica devem ter clareza da importância da TD e do papel que as redes de transformação têm em seu desenvolvimento. Do contrário, as pressões de entrega de resultados da estrutura hierárquica podem

esvanecer o ímpeto e dedicação dos membros voluntários para atuarem na TD (KOTTER, 2014; WADE *et al.*, 2019).

Figura 35 - Sistema operacional duplo



Fonte: Kotter (2012, p. 8).

A ideia do time de voluntários se sustenta em alguns princípios. Primeiro, usa-se um potencial humano já existente na organização, sem trazer sobrecarga financeira para o processo de implementação de TD (KOTTER, 2014). Segundo, por vir de múltiplas áreas da IES, o time de voluntários abre acesso ao conhecimento tácito e explícito que está em cada uma delas, oportunizando o entendimento dos imperativos estratégicos da TD de maneira mais profunda e colocando conhecimento, em especial das áreas que têm interface direta com estudantes, a serviço da TD (VERHOEF *et al.*, 2021). Por fim, o time de voluntários vem com conhecimento, credibilidade, relacionamentos, influência e, também, com a responsabilidade de implementar as iniciativas de transformação, o que contribui para a aproximação do planejamento e desenvolvimento das iniciativas de transformação com o contexto para o qual devem gerar valor (KOTTER, 2014; WADE *et al.*, 2019).

Com uma comunicação feita de modo claro e motivador, a reunião do número necessário de voluntários não deve ser uma dificuldade, indica Kotter (2014). A comunicação pode prever uma série de abordagens, que compreendem ferramentas de

comunicação, o portal institucional, apresentações em conferências e também conversas face a face, que são particularmente poderosas (KOTTER, 2012, 2014).

Os interessados em participar das redes de transformação, fazem sua inscrição, indicando seu interesse e motivos para participar das redes de transformação. O time norteador analisa todas as inscrições e dá retorno para todos, mesmo para os não selecionados, que poderão ser envolvidos nas iniciativas das redes de transformação ou podem ser chamados para compor futuras redes de transformação.

#### *5.2.5.1 Agregando olhares por outras lentes de teoria de mudança*

A comunicação da visão estratégica é etapa fundamental para o processo de implementação da TD. No caso da jornada proposta, esse é o momento em que se compartilha a oportunidade que a TD traz, a visão de transformação, os objetivos norteadores, as metas e expectativas que a IES e seus *stakeholders* têm com a TD. O resultado buscado é de que haja um número importante de pessoas que fiquem entusiasmadas e motivadas para trabalhar no desenvolvimento das iniciativas de transformação.

Portanto, o aporte de conhecimentos das *teorias políticas* traz contribuições relevantes. Além da liderança institucional, é importante que outros eventos de comunicação aconteçam e, nesse caso, é significativo que seja feito por membros do time norteador tendo em vista que vêm de diversas áreas da IES, o que confere credibilidade e legitimidade à comunicação. Ou seja, é importante privilegiar os diferentes **stakeholders como porta-vozes** da TD (KEZAR, 2014). A adequação de linguagem e meios para comunicação é importante para se atingir o objetivo de criar engajamento com o movimento de TD, estimulando que os membros da IES a se tornarem voluntários.

A comunicação da visão deve tomar o cuidado com a **valorização dos ritos e traços culturais** da IES para que sejam entendidos e acolhidos pelos membros da IES (SCHEIN, 2004). No entanto, é importante, também, **incorporar o digital em ritos** da instituição, constituindo novas formas de comunicação aderentes à TD (CAMERON, 1991; FELDMAN, 1991). A adição de novos traços paulatinamente, abre espaço para novas formas de comunicação que partem do reconhecimento dos traços culturais da IES e que criam, a partir deles, as pontes para novos modelos de comunicação (WOKURKA

et al., 2017). As *teorias culturais*, com sua leitura de rituais culturais, também podem ser usadas para validar a importância do estabelecimento de rituais de valorização dos voluntários das redes de transformação.

A comunicação da visão de transformação e da TD deve ser acompanhada do inclusive, do **reconhecimento e valorização dos conhecimentos** já existentes na IES e, também da necessidade de aprendizagem de todos os membros da IES e seus *stakeholders* (BRAVO *et al.*, 2021; HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020). Isso vem como contribuição da *teorias sociocognitivas*. A demonstração de respeito pelo conhecimento existente e a utilização dele como ponto de partida para novos saltos é fundamental para que os envolvidos se sintam incluídos e chamados a participar como voluntários. A vivência de experiências de aprendizagem ligadas à TD e a **experimentação digital** também podem ser usados como fatores de mobilização dos membros da IES quer como voluntários ou como apoiadores das iniciativas de TD, o que é fundamental, tendo em vista que, em determinado momento, boa parte dos *stakeholders* serão alcançados pelo movimento de TD da IES (PEREZ GAMA *et al.*, 2018; ALENEZI, 2021).

O cuidado em conferir **legitimidade institucional** tanto interna quanto externa à TD é um fator criado com o aporte das *teorias institucionais*. A criação de regimentos internos para a constituição das redes de transformação, a definição clara de suas responsabilidades, a apresentação da rede dual de operação e da atuação das redes, de forma gráfica, são exemplos de como o uso de regimento institucional pode contribuir com a legitimação das redes e da própria TD. A obtenção de **suporte de stakeholders externos** é outro mecanismo que pode ser adotado e que pode contribuir com a legitimidade da TD e com a compreensão da importância do movimento por parte dos possíveis voluntários (HININGS; GEGENHUBER; GREENWOOD, 2018).

As *teorias evolucionárias* mostram a importância da manutenção de conexão e relação dinâmica com o ambiente externo da IES. Desse modo, a comunicação da visão da TD também pode ser feita de modo a fortalecer as **conexões com o ecossistema** do qual a IES faz parte, com parceiros de negócio e grupos externos de pesquisa (ADITYA; FERDIANA; KUSUMAWARDANI, 2021; MENENDEZ; MACHADO; ESTEBAN, 2016). A manutenção de comunicação aberta e a participação de membros externos tanto no

momento da comunicação da visão quanto durante o processo de trabalho das redes de transformação, ajuda na composição de iniciativas que sejam coerentes com as mudanças da sociedade e dos mercados para os quais a IES forma profissionais ou junto dos quais estrutura projetos de pesquisa e extensão (AIRES, 2020; SCHWAB, 2016)

#### *5.2.5.2 Stakeholders envolvidos*

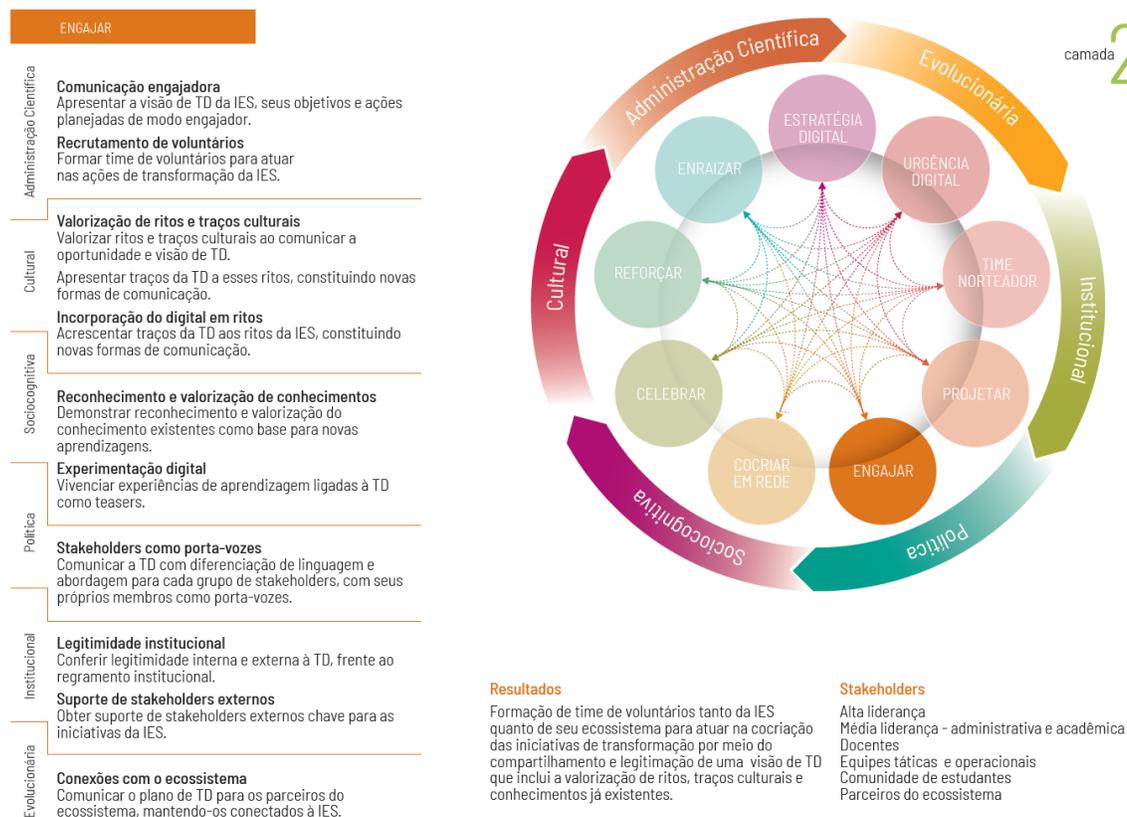
O macromovimento “engajar” é liderado pela alta direção, pela liderança de TD e pelo time norteador. Todos os *stakeholders* relevantes para a construção da estratégia digital e implementação do modelo de negócio estabelecido precisam ser impactados de diferentes maneiras pela comunicação da visão da TD a fim de que entendam seus princípios e que o senso de urgência pela TD seja ampliado para o maior número possível de pessoas.

#### *5.2.5.3 Resultados do macromovimento “Engajar”*

O resultado esperado desse macromovimento é a formação de um time de voluntários tanto da IES quanto de seu ecossistema para atuar na cocriação de iniciativas de transformação por meio o compartilhamento e legitimação de uma visão de TD que inclui a valorização de ritos, traços culturais e conhecimentos já existentes.

A síntese dos fatores, resultados e *stakeholders* associados ao macromovimento “Engajar” é apresentada na Figura 36.

Figura 36 - Engajar: fatores, resultados e stakeholders



Fonte: Elaborado pela Autora.

## 5.2.6 Cocriar em Rede: possibilite a execução das iniciativas planejadas para TD em formato de rede intra e interorganizacional

Os times de voluntários passam a constituir **redes de transformação**, responsáveis pelo **desenvolvimento das iniciativas** alinhadas aos objetivos norteadores delineados no macromovimento antecedente. Como apontado anteriormente, esses são constituídos levando em consideração a entrega de valor que se quer oferecer ao estudante ou *stakeholder* central para a iniciativa. São as redes de transformação que planejam, criam, testam e incubam as soluções ou encaminhamentos que trazem os objetivos norteadores à vida, entregando-os à estrutura hierárquica depois que tiverem condições de ganhar escala (WADE *et al.*, 2019). O conceito adotado de cocriação vem de Marques (2020, p. 89) que o define como um “processo de criação

conjunta de valor pela empresa e sua rede de atores, onde as inovações são os resultados de comportamentos e interações entre indivíduos e organizações.”

Os primeiros passos das redes de transformação serão permeados por muita aprendizagem e, portanto, as iniciativas têm que fazer sentido para seus membros e, também, para a IES. Indica-se, portanto, que a escolha das primeiras iniciativas a serem desenvolvidas pelas redes de transformação leve em conta a complexidade de desenvolvimento, seu impacto na organização e o engajamento dos membros da rede de transformação com elas (KOTTER, 2014). Uma matriz de esforço e impacto (ANDERSEN; FAGERHAUG; BELTZ, 2009) pode ser usada como instrumento para auxiliar na decisão de quais iniciativas devem ser priorizadas.

O trabalho das redes acontece de acordo com a dinâmica estabelecida pelo próprio time, podendo compreender encontros presenciais ou *on-line*, uso de ferramentas digitais de colaboração e troca de mensagens, com um de seus membros assumindo a responsabilidade de fazer a conexão e a comunicação com o time norteador (WADE *et al.*, 2019).

Um elemento importante da dinâmica desses times é assegurar que informações necessárias para o desenvolvimento da iniciativa sejam recebidas a fim de sustentar com dados as decisões que serão tomadas pela rede (KOTTER, 2014). Outro elemento é que, por não pertencerem à estrutura hierárquica, as redes de transformação podem se reconfigurar à medida da necessidade, gerando agilidade e flexibilidade e facilitando a da implementação da TD (STOUTEN; ROUSSEAU; DE CREMER, 2018).

O princípio a ser seguido pelas redes de transformação é manter o foco no valor gerado para o estudante ou para o *stakeholder* definido como prioritário (WADE *et al.*, 2019). Ferramentas de ideação e prototipação (CAMACHO, 2016; D.SCHOOL, 2018) são especialmente valiosas por valorizarem não só a interlocução, mas também a cocriação da iniciativa estratégica com o estudante ou *stakeholder* definido, elemento fundamental para que esteja alinhada a seus interesses, necessidades e capacidade de utilização (KARAM-KOLESKI; VARVAKIS; BIZ, 2019).

O time norteador orienta as redes sobre o uso de metodologias ágeis, o desenvolvimento de modelos de negócio, informações sobre ferramentas de ideação e prototipação, oferece indicação de conexões e informações relevantes para o sucesso

de seu trabalho quando essas não estiverem disponíveis para nenhum de seus membros (WADE *et al.*, 2019). Kotter (2014) reporta que a atividade mais importante da alta liderança da IES, nesse momento, é fazer a **remoção de barreiras** para que as ações sejam construídas. Tais barreiras, quando não tratadas por quem tem legitimidade e visão sistêmica para entendê-las, podem comprometer seriamente o desenvolvimento das ações.

A rede de transformação deve ser pequena, ágil e focada em um desafio específico de transformação, com **indicadores de sucesso** claros, o que torna mais fácil o acompanhamento do progresso e dos impactos da mudança (WADE *et al.*, 2019). Além disso, deve atuar com flexibilidade e agilidade para ajustar o projeto à medida que as preferências e necessidades do estudante se transformam ou à medida que mais conhecimento sobre suas necessidades é acessado (BROWN; BROWN, 2019).

Um questionamento possível, oriundo desse processo, diz respeito à amplitude e profundidade das iniciativas de transformação sendo geridas por voluntários ao invés de times especialistas, especialmente destacados para o desafio de transformação. Kotter (2014) argumenta que um time de profissionais que está fortemente engajado em uma iniciativa de transformação, pelo desejo de vê-la ser implementada, traz uma energia importante para o seu sucesso. Também, discute que, usualmente, a maior parte do trabalho da rede é mais sobre derrubar as barreiras para realizar determinadas iniciativas do que achar ou gerar ideias fortemente inovadoras ou inéditas. Os tipos de barreiras usualmente enfrentados para implementação da TD estão enumerados na seção 2.4.8. A realização de iniciativas de transformação mais simples, com um time altamente engajado, traz energia, compromisso e entusiasmo, colaborando para a aceleração do movimento organizacional em torno da transformação digital, ponto essencial para que a TD seja implementada e sustentada. Além do mais, as redes podem, também, acessar recursos adicionais para desenvolver seus objetivos.

#### *5.2.6.1 Agregando olhares por outras lentes de teoria de mudança*

A etapa de “cocriar em rede” é bastante crítica, pois implica na agregação dos voluntários internos e externos ao trabalho de desenvolvimento das iniciativas de TD. A teoria de administração científica, que sustenta os fatores apresentados na seção

anterior, indica que se coloque em prática os planos de trabalho e que os times criem as soluções para os objetivos estratégicos por meio das redes de transformação e que se estabeleçam pontos focais dessas redes. As demais teorias de mudanças ampliam o entendimento dessa processo para além das tarefas a serem executadas.

A *teoria política* nos lembra que, ainda que o desenvolvimento das ações de transformação aconteça no contexto das redes, elas precisarão acessar recursos que estão na estrutura hierárquica da organização (KOTTER, 2014). Portanto, o cuidado de criar **coalisões a favor da TD** é relevante para que se ofereça um ambiente de colaboração com as redes. Ao lado desse ambiente de colaboração, as coalisões também podem atuar no sentido de identificar pontos de resistência à TD e na remoção de barreiras para o avanço das estratégias de transformação, o que poderá implicar em estabelecer conexão e manter comunicação com líderes intermediários na organização (WADE *et al.*, 2019).

Da mesma forma, há que se lembrar de que fazer alterações em processos e estruturas pode acentuar resistências e arraigar barreiras existentes, conforme apontam as *teorias culturais* de mudança (KEZAR, 2014). Identificar antecipadamente o **impacto da cultura em processos** que serão modificados, permite preparar encaminhamento para o enfrentamento de tais resistências. Além disso, o **monitoramento de resistências culturais** e de movimentos de contrários à TD, por questões ligadas ao seu impacto na identidade organizacional, é outro fator que pode colaborar para que a TD possa se desenvolver (WOKURKA *et al.*, 2017).

A operação das redes de transformação, possivelmente, exigirá o aporte de novos conhecimentos com **aprendizagem de ferramentas de criação, aprendizagem de metodologias ágeis** e, também, **aprendizagem digital**, nem sempre conhecidas pelos voluntários. Os orquestradores de mudança, utilizando conhecimentos das *teorias sociocognitivas* de mudança, poderão identificar tal necessidade e oferecer conhecimento e orientação aos membros das redes de transformação (WADE *et al.*, 2019). Poderão relacionar, inclusive, possíveis resistências dentro e fora das redes de transformação para a falta de conhecimento ou a inflexibilidade cognitiva (HASKAMP; MARX; DREMEL, 2021). Ainda que sua atuação seja forte junto aos times das redes de transformação, também cabe ao time norteador da TD implementar ações de exposição

e treinamento para uso de tecnologias digitais para múltiplos *stakeholders*. Esse conhecimento será necessário para a utilização das aplicações ou dos novos processos que resultarão do trabalho das redes de TD, constituindo base para a sustentabilidade das ações das redes de transformação.

Um outro fator que pode contribuir com o resultado das redes de transformação é o ambiente em que se inserem. A criação do sistema dual de operação coloca as redes em uma estrutura que é mais facilmente caracterizada como diferenciada, mais flexível e ágil. Abre lacuna no espaço institucional para que se atue de maneira diferenciada, o que vem como um aporte das *teorias institucionais*. Vivenciar elementos da **cultura de startups**, com relacionamentos mais horizontais, conceito de *design* de produto e serviço, trabalho em rede, com movimentos iterativos de criação, prototipação e testagem das novas soluções, pode abrir espaço no campo institucional para o desenvolvimento de uma nova cultura de trabalho na IES (HININGS; GEGENHUBER; GREENWOOD, 2018).

Por fim, o trabalho dos times de transformação deve ser realizado no sentido de manter ou transformar suas células em times ágeis e flexíveis em relação a mudanças externas e contribuições vindas de parceiros externos e da sociedade, lembram as teorias evolucionárias (JACKSON, 2019). Ações de **cocriação com o ecossistema** ou de inovação aberta (KONOPIK *et al.*, 2022), com agentes externos à IES, enriquecem o trabalho das redes de transformação, apontam para o desenvolvimento de competências importantes e colocam a TD em linha com a sociedade em rede.

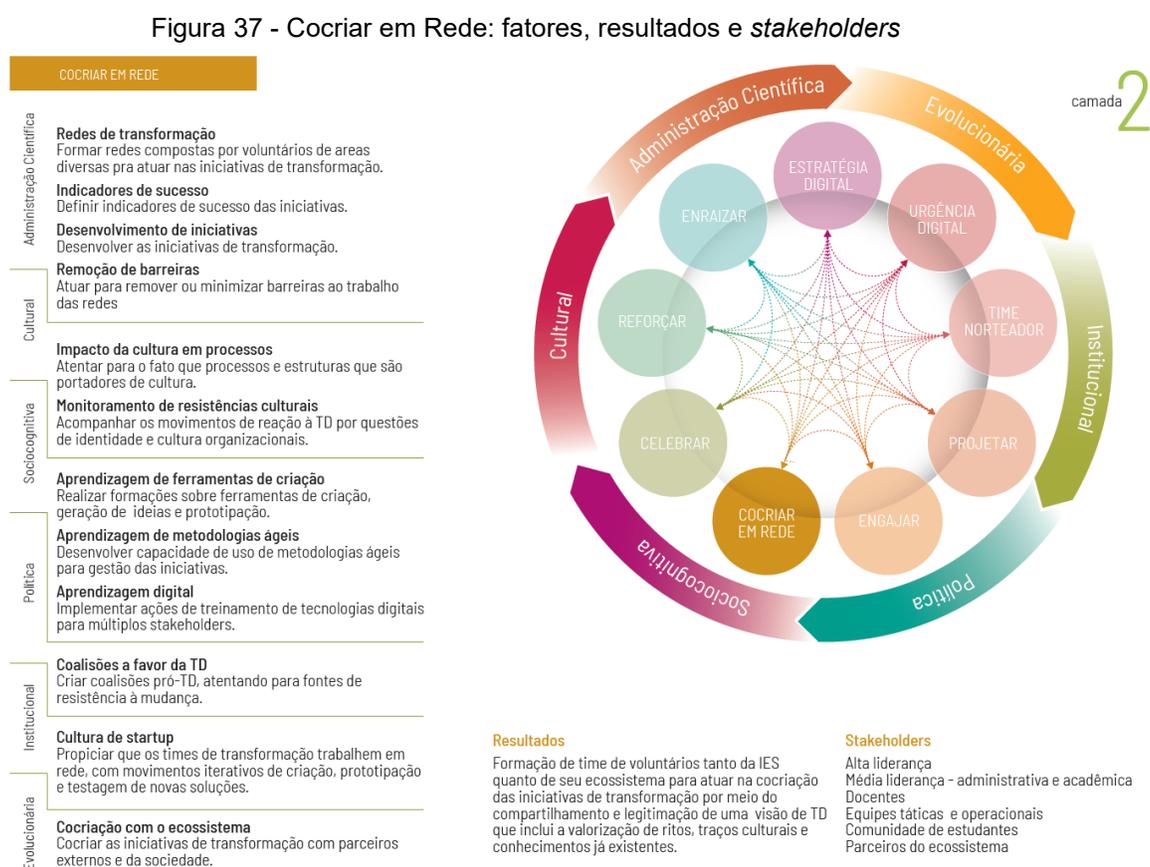
#### 5.2.6.2 Stakeholders envolvidos

O macromovimento “Cocriação em Rede” é orientado pelo time norteador e realizado pelos voluntários que fazem parte das redes de transformação. A diversidade de *stakeholders* é fundamental para o sucesso dessas redes pois sua atuação contribuirá para que os projetos construídos tenham consistência e adequação para atender ao caráter *multistakeholder* da TD (KOTTER, 2014). Podem ser envolvidos nas redes de cocriação: gestores, docentes, funcionários técnico-administrativos, estudantes, *alumni*, parceiros do ecossistema vindos de outras universidades, empresas, organizações do terceiro setor, do governo, associações de classe, empresas de tecnologia, fornecedores

### 5.2.6.3 Resultados do macromovimento “Cocriar em Rede”

O resultado esperado desse macromovimento são iniciativas estratégicas priorizadas e desenvolvidas em regime de cocriação, no formato de redes de transformação, de modo ágil e flexível, alinhadas à cultura que se quer criar na IES e com monitoramento e ações de enfrentamento de barreiras culturais, políticas, estruturais e de conhecimento.

Os fatores, resultados e *stakeholders* deste macromovimento estão apresentados na Figura 37.



Fonte: Elaborado pela Autora.

### 5.2.7 Celebrar: celebre resultados de curto prazo visíveis e significativos

A valorização dos resultados do trabalho das redes de transformação é fundamental para assegurar sua credibilidade e oferecer sustentabilidade ao processo de TD. A **tangibilização rápida de resultados** é um fator importante para evidenciar que o movimento de mudança está prosperando em direção à visão de transformação

(KOTTER, 2014). Neste sentido, o uso de projetos de pequena escala ou microprocessos pode trazer benefício para o processo de TD ao permitir que sejam mais rapidamente implementados e recebam *feedback* e, por consequência, sofram ajustes no contexto de uso (STOUTEN; ROUSSEAU; DE CREMER, 2018). A escolha de iniciativas menos complexas no início possibilita que os resultados sejam entregues com mais rapidez e, também, oportuniza o desenvolvimento das competências digitais, de uso das ferramentas e também da capacidade de execução que serão importantes para rodadas subsequentes da jornada de transformação digital da IES (GRAJEK, 2022; KOTTER, 2014).

A **celebração de resultados** indicada neste momento da TD não significa, necessariamente, mobilizar a IES em torno de grandes comemorações, mas de evidenciar, reconhecer, comunicar e colocar em uso elementos tangíveis da TD (STOUTEN; ROUSSEAU; DE CREMER, 2018). O importante é que as redes de transformação consigam oportunizar a vivência de novos processos, mesmo que pequenos, que tragam benefícios para a experiência dos estudantes, agreguem valor à sua experiência e que demonstrem que a IES está indo em direção à sua visão de transformação (KOTTER, 2014). Boas experiências no começo do processo, abrem as portas para novas ações mais amplas e audaciosas.

#### *5.2.7.1 Agregando olhares por outras lentes de teoria de mudança*

A comunicação e celebração de resultados demonstra o avanço da implementação da TD e comunica sua importância. A comunidade precisa começar a experimentar os benefícios vindos com ganhos de curto prazo para que confira crédito e apoio para a continuidade da transformação. Os conceitos das *teorias políticas* levaram ao fator **celebração aderente a interesses**, apontando que os ganhos da TD devem ser evidenciados de diferentes maneiras, de acordo com o interesse e pontos de vista de diferentes grupos e *stakeholders* (KEZAR, 2014).

As *teorias culturais*, por sua vez, evidenciam que a cultura também tem impacto nas celebrações e, portanto, **ritos aderentes à cultura** institucional podem ser previstos para que a celebração tenha significado para os membros da IES (FELDMAN, 1991; SCHEIN, 2004). Mas também contribuem com a importância de agregar os novos

elementos da TD nos ritos da IES. Portanto, a introdução de elementos ligados ao **digital na linguagem da IES**, e a **introdução de novos ritos aderentes ao digital** são contribuições geradas a partir dos conceitos dessas teorias (CAMERON, 1991; WOKURKA *et al.*, 2017).

As *teorias sociocognitivas* contribuem com o valor de dados e informações para a construção de sentido. Desse modo, os fatores para o macromovimento “celebrar” oferecem informações e conhecimentos por meio das celebrações, ao oferecer **visibilidade para os resultados da TD**. A **reflexão e celebração da jornada** é outro fator que pode contribuir com o desenvolvimento da TD, tendo em vista que oferece a possibilidade de promover aprendizagem nesse momento (KEZAR, 2014).

A celebração também deve ser feita levando em conta as *teorias institucionais*, cujo fator destaca o impacto do **apoio de formadores de opinião** internos e externos para conferir legitimidade à TD. Também no ambiente externo à IES, com aporte das *teorias evolucionárias*, a comunicação dos avanços, entregas e resultados das ações da TD para seu ecossistema também é fundamental. Promover a **celebração com o ecossistema** oferece à IES a condição de valorizar o trabalho realizado e fortalecer as conexões para atuação em rede e construção de soluções em plataforma (HININGS; GEGENHUBER; GREENWOOD, 2018).

#### 5.2.7.2 Stakeholders envolvidos

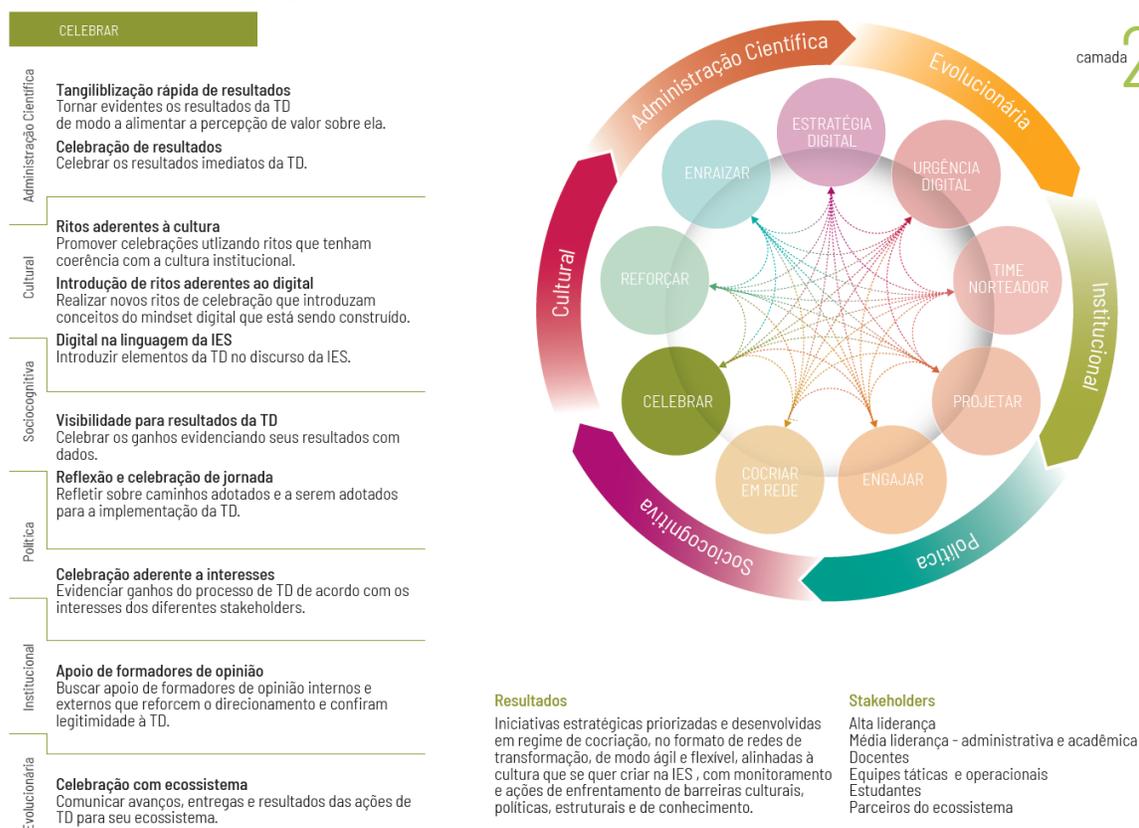
O macromovimento “Celebrar” é realizado pela alta direção, pela liderança de TD, pelo time norteador e pelos membros das redes de cocriação, cujo objetivo é engajar e celebrar, com todos os *stakeholders* relevantes à IES, seus avanços e conquistas. As celebrações podem alcançar *stakeholders* internos e externos.

#### 5.2.7.3 Resultados do macromovimento “Celebrar”

O resultado esperado desse macromovimento é a manutenção e ampliação do engajamento do time interno e do ecossistema por meio da exposição e celebração de resultados imediatos, com apoio de formadores de opinião, levando em conta interesses e necessidades de diferentes *stakeholders*, os ritos culturais existentes e fazendo a introdução de novos ritos e linguagem aderentes ao *mindset* da TD.

A Figura 38 apresenta os fatores, resultados e *stakeholders* deste macromovimento.

Figura 38 - Celebrar: fatores, resultados e *stakeholders*



Fonte: Elaborado pela Autora.

### 5.2.8 Reforçar: acelere as iniciativas, permaneça alerta, reforce e aprenda com os resultados

Realizar os primeiros avanços da TD é muito importante, mas não é garantia de sua sustentabilidade. As iniciativas implementadas precisarão ser acompanhadas e reforçadas. Tirar o pé do acelerador é deixar lugar para que resistências culturais e políticas apareçam (KOTTER, 2014). Por isso, a mobilização da liderança institucional, do time norteador, das redes de transformação e dos *stakeholders* da IES em torno da oportunidade que a transformação digital traz para a IES é uma necessidade constante. É preciso continuar a focar na **aceleração das iniciativas de TD**. Do contrário, a estrutura hierárquica da IES sugará os esforços dos membros dos times de

transformação para as atividades cotidianas e o ímpeto de trabalhar em direção à visão de mudança pode esmorecer (KOTTER, 2014).

A **avaliação de KPIs** estabelecidos facilita a aprendizagem, possibilita ajustes no modelo de negócio estabelecido no início do processo de planejamento da TD e também contribui com adaptações no processo de transformação digital (BEER, 1980; JACKSON, 2019; KOTTER, 2014; MARKS *et al.*, 2020; REIS *et al.*, 2018). Estes indicadores vão mudando à medida que o processo de TD se desenvolve (HANELT *et al.*, 2020). Alguns podem ser, inclusive, inerentes à fase de digitação e digitalização, que podem, muitas vezes, ser os primeiros ganhos a serem celebrados. Para que incentivem o uso das tecnologias digitais, os KPIs ligados à frequência e intensidade de uso devem ser também considerados (ANCARANI; DI MAURO, 2018).

É preciso lembrar que a TD é uma jornada e se alinha à metáfora da organização como estruturas constantemente se adaptando (HANELT *et al.*, 2020). A análise dos resultados da avaliação da TD deve levar à reflexão sobre **lições aprendidas e ajustes no modelo e iniciativas** para calibrar os encaminhamentos adotados para a criação de valor pretendida (GRAJEK, 2022). Quando se trata de TD, o modelo mental esperado é o de flexibilidade e agilidade, com abertura para improvisação e para o aprendizado, à medida que as mudanças vão acontecendo. Daí a importância dos avanços pequenos e constantes, e da realização de pequenas e intermináveis adaptações locais que se combinam e acumulam ao longo do tempo (BROWN; BROWN, 2019; HANELT *et al.*, 2020).

Além da aprendizagem vinda pela construção de novos encaminhamentos para atingir os resultados esperados pelo processo de TD, também se espera que haja aprendizagem organizacional em função da TD. A experiência com a criação das iniciativas digitais, o contato multinível e multifunção nas redes de transformação e o desenvolvimento do *mindset* e capacidades digitais são aprendizagens críticas à TD e promovem sua aceleração (HASHIM; TLEMSANI; MATTHEWS, 2022). Identificar, reconhecer e valer-se dessas aprendizagens é fundamental.

### 5.2.8.1 Agregando olhares por outras lentes de teoria de mudança

Permanecer alerta talvez seja um dos grandes desafios de todo o processo de mudança pois isso implica na manutenção de uma grande carga de energia em médio e longo prazo. Exige, então, resiliência e foco em resultados por parte do time norteador e da liderança institucional. A existência de KPIs, determinados já na etapa de planejamento da estratégia e iniciativas de TD (Wade *et al.*, 2019; (MARKS *et al.*, 2020; REIS *et al.*, 2018; WADE *et al.*, 2019) agora torna evidente o atingimento ou não dos resultados esperados e promove o realinhamento das atividades quando necessário.

O **monitoramento de pressão para retorno** às práticas adotadas, antes da mudança, é fundamental. A cultura e a identidade institucional poderão fazer com que haja **resistência à mudança** e força para deixar de fazer as atividades conforme ajustado pelas redes de transformação (DOERING; REICHE; TIMINGER, 2021). As *teorias culturais* lembram que mudança implica em troca de hábitos e novas aprendizagens assim como no uso de mais tempo e energia até que se incorporem na rotina. Por isso, é fundamental identificar e avaliar resistências culturais e utilizar medidas de contorno, quando possível. Reforçar tais práticas e evidenciar as mudanças desejadas por mensagens de ação, exemplos dos líderes e em artefatos é um caminho que pode contribuir para amenizar as resistências e voltar a modelos passados de atuação. A **comunicação e ação pró-TD** é fator relevante para essa etapa do reforço (KEZAR, 2014; KOHNKE, 2017; WOKURKA *et al.*, 2017),

As pressões para retorno às práticas adotadas anteriormente também podem ser tratadas com abordagens vindas das *teorias sociocognitivas*. O **monitoramento de pressão para retorno**, com a criação de mecanismos para detecção e o compartilhamento de seus resultados, pode contribuir para a conscientização e ação no sentido de reforçar as práticas da TD. A **comunicação dos resultados**, de maneira adequada aos interesses dos diferentes *stakeholders*, é outro fator a ser considerado na modelagem da TD pela IES. Todos esses fatores devem vir acompanhados da aceleração da **aprendizagem digital**, com ações de aprendizagem sobre TD, ferramentas digitais e seu uso para criação de valor e novas conexões para a IES e seus *stakeholders* (COSTA, 2021; KAMPYLIS; PUNIE; DEVINE, 2015).

Os canais de comunicação, avaliação e cocriação devem ser mantidos em funcionamento de modo a permitir a **manutenção de canais com stakeholders**. Esses canais de comunicação e cocriação, cujos fatores foram propostos levando em consideração as *teorias políticas*, podem colaborar na identificação e avaliação das resistências políticas, muitas vezes expressadas por meio de **boicote à TD** (ANCARANI; DI MAURO, 2018; HASKAMP; MARX; DREMEL, 2021).

Os indicadores da TD também podem monitorar o impacto das mudanças promovidas pela TD nas regras estabelecidas para o funcionamento do ensino superior, tanto em sua regulação por órgãos oficiais quanto nas regras informais que os *stakeholders* têm sobre o que é a atividade do ensino superior. As teorias institucionais, portanto, contribuem, nesta etapa, com o monitoramento de **impacto nos esquemas institucionais**. Tal monitoramento oferece, à liderança da IES, indicações sobre ajustes a serem feitos no modelo de TD ou na necessidade de criar caminhos para intervir de maneira a abrir espaço no esquema institucional para as mudanças em implantação (KEZAR, 2014).

Para concluir a contribuição das lentes teóricas, as *teorias evolucionárias* nos lembram da importância de uma **avaliação sistêmica** da TD, com a observação dos resultados da TD tanto interna quanto externamente e, também, o quanto elas contribuem para o desenvolvimento da atuação em rede da IES (BENAVIDES *et al.*, 2020; MARKS *et al.*, 2020). A avaliação de **impacto no ecossistema** das iniciativas e encaminhamentos estratégicos adotados pela IES também é um elemento importante para que se avalie o quanto a proposta de TD está colaborando para essa conexão da IES com seu ecossistema e o quanto a IES abre oportunidades de impacto e criação de valor (PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020; VIAL, 2019).

#### 5.2.8.2 Stakeholders envolvidos

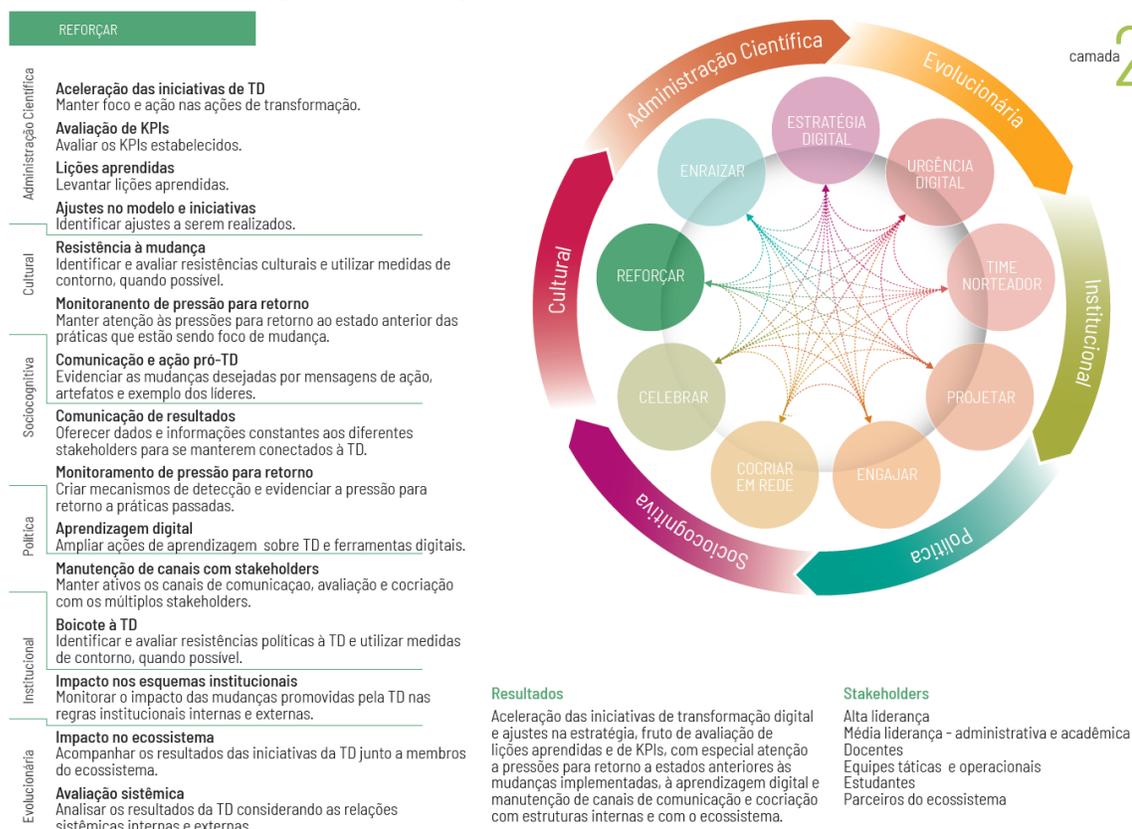
O macromovimento “Reforçar” é protagonizado pela alta liderança da IES, pela liderança de TD, pelo time norteador e pelas redes de transformação que são compostas por *stakeholders* como: a média liderança, docentes, estudantes, equipes táticas e operacionais e membros do ecossistema.

### 5.2.8.3 Resultados do macromovimento “Reforçar”

O resultado esperado desse macromovimento é a aceleração das iniciativas de transformação digital e ajustes na estratégia fruto da avaliação de lições aprendidas e de KPIs, com especial atenção a pressões para retorno a estados anteriores às mudanças implementadas e, também, à aprendizagem digital e manutenção de canais de comunicação e cocriação com estruturas internas e com o ecossistema.

Os fatores, resultados e stakeholders do macromovimento “Reforçar” estão dispostos na Figura 39.

Figura 39 - Reforçar: fatores, resultados e *stakeholders*



Fonte: Elaborado pela Autora.

### 5.2.9 Enraizar: institucionalize as mudanças da TD

A incorporação da mudança às práticas padrão da organização assim como o treinamento daqueles que se incorporam à organização depois do encerramento do processo de mudança são parte essencial do processo de institucionalização (STOUTEN; ROUSSEAU; DE CREMER, 2018).

Uma vez que as iniciativas criadas pelas redes de transformação se desenvolvem e estão maduras, é hora de realizar a **incorporação das iniciativas à estrutura** hierárquica da IES para serem institucionalizadas. A institucionalização das mudanças completa o ciclo do metamodelo de transformação digital proposto nesta tese e tem por objetivo sustentar as mudanças por meio de sua integração nos sistemas da IES. A incorporação de padrões, procedimentos, instruções técnicas, a padronização de novas funcionalidades digitais e novos comportamentos vindos da implementação da TD devem ser integrados à cultura e aos sistemas de gestão da IES (KOTTER, 2014; STOUTEN; ROUSSEAU; DE CREMER, 2018). Para isso, dois fatores são destacados: a **revisão dos instrumentos de governança** em que políticas, diretrizes e processos institucionais são revisados para incorporar as mudanças da TD; e **novas práticas de gestão de pessoas** precisam ser instituídas, para que sejam alinhadas à TD e apoiem na promoção de novos ciclos de cocriação e de desenvolvimento de competências para que a transformação se amplie.

Aditya, Ferdiana e Kusumawardani (2021) afirmam que atuar nessa fase demonstra o comprometimento da gestão institucional da IES com a TD pois a institucionalização traz legitimidade ao processo de TD, e aumenta a percepção e entendimento de sua relevância. Também, possibilita a incorporação das iniciativas pelos “*later adopters*” (ROGERS, 1971), que podem não ser apoiadores no momento de quebra de inércia inicial, mas seguem as práticas na medida em que se tornam integradas à rotina institucional (KIM; HORNUNG; ROUSSEAU, 2011).

A manutenção de recursos para as iniciativas implementadas; o cuidado de assegurar novas contratações ou *designações* de lideranças que deem sustentação às medidas implementadas pelos times de TD; a mudança de documentos institucionais tais como o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) e o Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) para abarcar as mudanças vindas com a implementação da TD; a inclusão de competências digitais como dimensão do processo de avaliação de desempenho de docentes e colaboradores; a criação de novos rituais valorizando o novo modelo de atuação da IES; a definição de mecanismos de valorização de atitudes e ações que apoiem a entrega da nova oferta de valor definida; a socialização de novos estudantes, professores, colaboradores e parceiros às mudanças implementadas; e a manutenção

de experiências que possibilitem a evolução do *mindset* e competências digitais são exemplos de medidas que podem ser tomadas com vistas à institucionalização das mudanças da TD (ADITYA; FERDIANA; KUSUMAWARDANI, 2021; KAMPYLIS; PUNIE; DEVINE, 2015; KEZAR, 2014; STOUTEN; ROUSSEAU; DE CREMER, 2018; WOKURKA *et al.*, 2017).

Kotter (2014) afirma que, à medida que mais e mais mudanças vindas da TD são institucionalizadas, há um efeito cumulativo originando um modelo dual de transformação que passa a fazer parte do modo de existir e funcionar da IES. Desse modo, a TD e suas práticas de desenvolvimento transformam a própria IES e criam novas competências das quais ela se vale para criar e cocriar valor no contexto altamente mutável e complexo da sociedade em rede.

#### 5.2.9.1 *Agregando olhares por outras lentes de teoria de mudança*

A integração dos novos procedimentos, sistemas e comportamentos à rotina da IES é uma etapa essencial para enraizar as inovações criadas e incubadas pelas redes de transformação no tecido organizacional. As mudanças realizadas em processos e novos comportamentos devem ser traduzidos em novas políticas institucionais de modo a assegurar que sejam integradas às práticas da IES.

Nesse sentido, as *teorias institucionais* são de grande contribuição pois oferecem aporte para a integração das inovações realizadas pela TD às regras institucionais tanto internas quanto externas da IES. Encaminhamentos ligados a essa teoria podem ser: a **revisão de documentos institucionais** tais como o PDI, PPP e PPCs para que sejam alinhados aos propósitos estratégicos da TD e também aos novos encaminhamentos dados à organização da IES e suas atividades em razão da TD; o acompanhamento da formação de **novos contornos na atuação e identidade profissional** (HININGS; GEGENHUBER; GREENWOOD, 2018) diferentes *stakeholders* da IES e a consequente reconfiguração de suas atribuições e caracterizações nos documentos e práticas institucionais, estabelecimento de **mecanismos de conexão com o campo institucional**, que podem levar a um entendimento mais profundo das regras desse campo e contribuir com a avaliação e decisão a respeito de flexibilização ou afastamento de suas regras para a evolução do processo de TD na IES (KEZAR, 2014).

Alerta-se que, dada a característica de espiral do metamodelo proposto, os documentos institucionais mais amplos da IES, que são construídos em colegiados, passarão por reconfiguração quando houver modificações suficientes que impliquem em uma atualização deles. Nos primeiros ciclos da espiral, enraizar poderá significar fazer ajustes em processos, normativas internas, em uma nova descrição de perfil de profissionais a serem contratados, na adequação de práticas de desenvolvimento de competências. A conjugação de mudanças vindas pela TD ao longo do tempo, é que implicará na mudança de documentos institucionais da IES.

Entende-se que a institucionalização das mudanças coloca à prova o envolvimento dos diferentes *stakeholders* e a manutenção de conexões realizadas nos macromovimentos anteriores. Acredita-se que, se diferentes *stakeholders* não tiverem sido envolvidos e pouca atenção tenha se dado às questões culturais, esse poderá ser um momento em que fortes resistências serão percebidas. A bem da verdade, o envolvimento das pessoas e o tratamento das questões culturais e políticas não impede que resistências aconteçam, pois elas fazem parte do contexto da gestão da IES. Mas podem ser encaminhadas ao longo do processo de TD para serem atenuadas ou contornadas. É uma contribuição das *teorias políticas* o fator de **negociação de mudanças institucionais**, em que se integra, dentro do possível as visões e interesses de diferentes *stakeholders* da IES na revisão dos instrumentos de governança (BOLMAN; DEAL, 1991; KEZAR, 2014).

As *teorias culturais*, contribuem com a configuração de fatores ligados à **incorporação do digital à cultura**, nesse momento em que se incluem na cultura novos ritos e práticas alinhados ao *mindset* digital, à criação de valor por meio das tecnologias, à flexibilidade e agilidade, ao relacionamento mais horizontal e em formato de rede (CAMERON, 1991); e à criação de **novas narrativas**, com a incorporação de novas histórias e celebrações que valorizem a trajetória, os resultados e um novo modo de atuar e realizar a missão da IES na sociedade em rede (WOKURKA *et al.*, 2017).

No macromovimento “enraizar” a **institucionalização da aprendizagem digital** é fundamental. Ela prepara aqueles que ainda não estão suficientemente adaptados ao uso das tecnologias digitais para que possam desenvolver suas competências a fim de utilizá-las nas ações de transformação integradas à estrutura hierárquica da IES e,

também, desenvolve novas competências dos *stakeholders*, já engajados com a TD, para que possam continuar contribuindo com os novos ciclos da espiral de TD (GRAJEK, 2022). As *teorias sociocognitivas*, ao valorizarem a aprendizagem como fundamental em processos de mudança, contribuem com o fator **prontidão para mudança**, fundamental para a continuidade do processo de transformação digital da IES (KEZAR, 2014).

Para concluir os fatores desse macromovimento, apontam-se os fatores ligados às *teorias evolucionárias*, que salientam a importância da conexão com o ecossistema (MARKS *et al.*, 2020; PACHECO; SANTOS; WAHRHAFTIG, 2020). Ao longo da apresentação do metamodelo, a proposta foi que o ecossistema fosse não só incluído, mas participasse cocriando ações de transformação digital da IES. Essa conexão com o ecossistema é fundamental para que a IES possa implementar sua missão de realizar educação superior no contexto da sociedade em rede. Fazer a TD sem a conexão e sem cocriar essa transformação com o ecossistema não é possível, no entendimento desta tese. Portanto, criar e enraizar **mecanismos de conexão com o ecossistema** é fator fundamental para a TD da IES.

#### 5.2.9.2 Stakeholders envolvidos

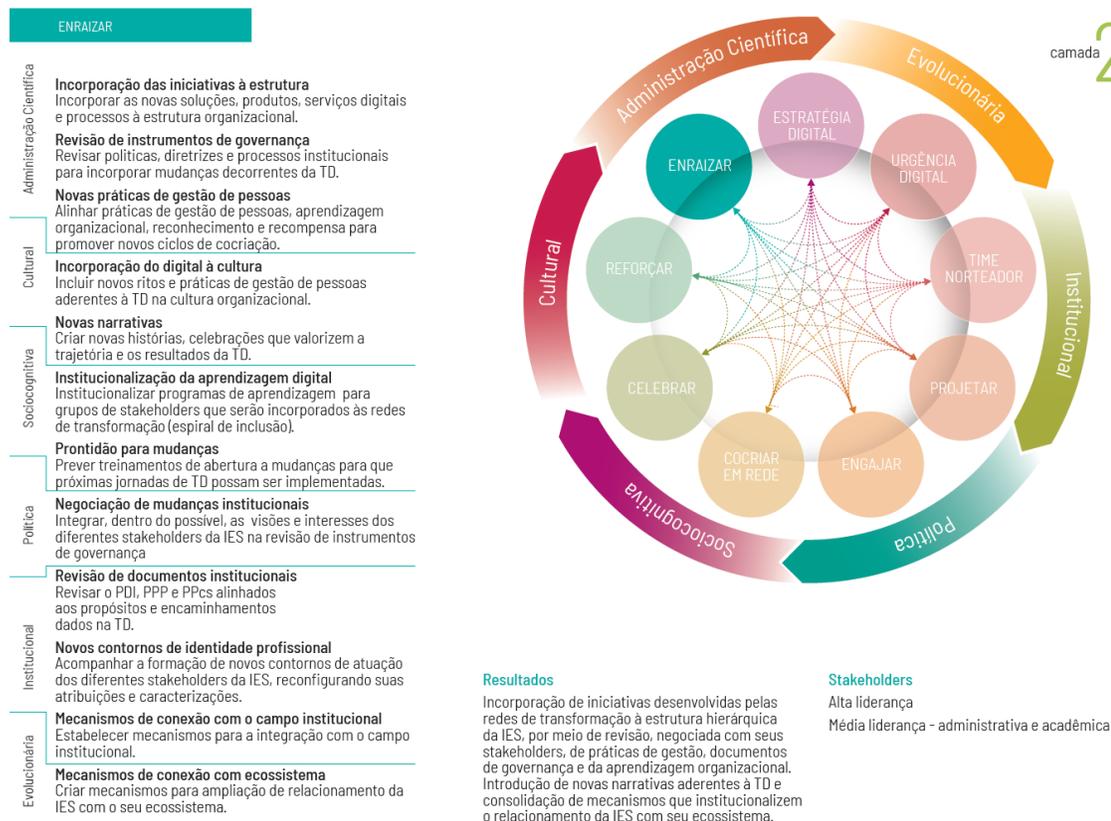
O macromovimento “Enraizar” é mobilizado pela alta direção da IES que confere legitimidade às mudanças organizacionais que serão integradas à operação hierárquica da IES. A liderança de TD atua em parceria com as lideranças da estrutura hierárquica para que os projetos e processos criados nas redes de transformação seja integrada ao *mainstream* da instituição.

#### 5.2.9.3 Resultados do macromovimento “Enraizar”

O resultado esperado desse macromovimento é a incorporação de iniciativas desenvolvidas pelas redes de transformação à estrutura hierárquica da IES, por meio da revisão, negociada com seus *stakeholders*, de documentos de governança e práticas de gestão, da aprendizagem organizacional, da introdução de novas narrativas aderentes à TD e da consolidação de mecanismos que institucionalizem o relacionamento da IES com seu ecossistema.

A Figura 40 apresenta os fatores, resultados e stakeholders associados ao macromovimento “Enraizar”.

Figura 40 - Enraizar: fatores, resultados e stakeholders



Fonte: Elaborado pela Autora.

O Quadro 18 apresenta os fatores dos macromovimentos em diferentes páginas para melhor visualização.

Quadro 18 - Fatores de TD derivados das

	ESTRATÉGIA DIGITAL	URGÊNCIA DIGITAL	TIME NORTEADOR
Administração Científica	<p><b>1</b></p> <p><b>Estratégia organizacional pela digitalização</b> Definir estratégia de negócio e a estratégia digital organizacional e acadêmica, alinhando-as à missão da IES.</p> <p><b>Modelo de negócio em rede</b> Definir modelo de negócio para atuar na sociedade em rede.</p> <p><b>Recursos financeiros</b> Destinar recursos financeiros novos ou redirecionados para as ações de TD.</p>	<p><b>2</b></p> <p><b>Oportunidade da TD</b> Expressar de maneira clara e convincente a oportunidade que a TD apresenta para a IES.</p> <p><b>Visão da mudança</b> Descrever a visão de mudança que a IES almeja em seu processo de TD.</p> <p><b>Maturidade digital</b> Identificar o nível de maturidade digital da IES.</p>	<p><b>3</b></p> <p><b>Sistema dual de operação</b> Criar estrutura que trabalhará à parte mas de modo integrado à estrutura hierárquica.</p> <p><b>Time norteador</b> Formar um time para liderar a TD na IES.</p> <p><b>Liderança de TD</b> Designar uma liderança para a TD.</p>
	Cultural	<p><b>Valores e princípios</b> Reconhecer os valores e a essência da IES, incorporando-os à estratégia.</p> <p><b>Cultura institucional</b> Identificar elementos da cultura que precisarão ser modificados.</p>	<p><b>Mobilização de elementos culturais</b> Identificar elementos culturais que podem ser mobilizados para apoiar a TD.</p> <p><b>Mapeamento de resistência</b> Mapear elementos culturais que podem impedir ou reduzir o senso de urgência pela TD.</p>
Sociocognitiva		<p><b>Liderança empoderada</b> Apoiar a alta liderança na construção de conhecimento e sentidos sobre a TD.</p>	<p><b>Dados mobilizadores</b> Levantar dados sobre impacto da TD na IES.</p> <p><b>Abertura para a mudança</b> Realizar workshops e formações sobre a sociedade em rede, seus desafios e oportunidades.</p> <p><b>Aprendizagem digital</b> Prever momentos de aprendizagem de ferramentas digitais.</p>
	Política	<p><b>Mobilização intra e interorganizacional</b> Incluir membros de estruturas internas e externas em discussões e definições de estratégias da IES.</p>	<p><b>TD em pautas estratégicas</b> Pautar a transformação digital em reuniões de Conselhos; semanas acadêmicas, redes acadêmicas e sociais da IES.</p>
Institucional		<p><b>Análise do campo institucional</b> Analisar o campo institucional, suas regras e consequências do afastamento delas.</p> <p><b>Posicionamento sobre inovação</b> Definir o posicionamento institucional em relação à inovação e ao processo de TD.</p>	<p><b>Fatores externos apoiadores</b> Identificar interesses externos à IES que apoiem a TD.</p> <p><b>Digital na pauta do campo institucional</b> Participar, apoiar, e promover discussões no campo institucional que valorizem e viabilizem a TD nas IES.</p>
	Evolucionária	<p><b>Análise de contexto</b> Realizar a leitura dos movimentos e tendências do contexto em que a IES está inserida.</p> <p><b>Visão sistêmica</b> Considerar a conexão interna e externa do ecossistema da IES nas mudanças planejadas.</p>	<p><b>Conexão com contexto externo</b> Evidenciar mudanças no contexto externo e a necessidade da IES atuar em compasso com ele.</p>

Quadro 18 – Fatores de TD derivados das teorias de mudança organizacional (cont.)

	PROJETAR	ENGAJAR	COCRIAR EM REDE
Administração Científica	<p><b>4</b></p> <p><b>Visão estratégica da TD</b> Definir a visão estratégica da TD.</p> <p><b>Objetivos norteadores</b> Definir os objetivos norteadores para a TD.</p> <p><b>Priorização de iniciativas</b> Priorizar iniciativas que gerem ganhos iniciais rápidos.</p> <p><b>KPIs da TD</b> Definir os KPIs para acompanhamento da implementação da TD.</p>	<p><b>5</b></p> <p><b>Comunicação engajadora</b> Apresentar a visão de TD da IES, seus objetivos e ações planejadas de modo engajador.</p> <p><b>Recrutamento de voluntários</b> Formar time de voluntários para atuar nas ações de transformação da IES.</p>	<p><b>6</b></p> <p><b>Redes de transformação</b> Formar redes compostas por voluntários de áreas diversas pra atuar nas iniciativas de transformação.</p> <p><b>Indicadores de sucesso</b> Definir indicadores de sucesso das iniciativas.</p> <p><b>Desenvolvimento de iniciativas</b> Desenvolver as iniciativas de transformação.</p> <p><b>Remoção de barreiras</b> Atuar para remover ou minimizar barreiras ao trabalho das redes.</p>
	Cultural	<p><b>Identidade institucional</b> Avaliar o impacto das mudanças na identidade institucional.</p> <p><b>Mudanças culturais</b> Planejar as mudanças considerando seu impacto na cultura institucional.</p> <p><b>Resistência cultural</b> Considerar o impacto dos traços culturais na velocidade da mudança.</p>	<p><b>Valorização de ritos e traços culturais</b> Valorizar ritos e traços culturais ao comunicar a oportunidade e visão de TD.</p> <p>Apresentar traços da TD a esses ritos, constituindo novas formas de comunicação.</p> <p><b>Incorporação do digital em ritos</b> Acrescentar traços da TD aos ritos da IES, constituindo novas formas de comunicação.</p>
Sociocognitiva		<p><b>Mapeamento de competências de stakeholders influentes</b> Mapear o conhecimento sobre TD e competências digitais de stakeholders envolvidos ou que têm influência sobre a TD.</p> <p><b>Planejamento de aprendizagem digital</b> Planejar atividades de aprendizagem de competências digitais, pensamento sistêmico, design thinking, métodos ágeis e construção de mindset digital.</p>	<p><b>Reconhecimento e valorização de conhecimentos</b> Demonstrar reconhecimento e valorização do conhecimento existentes como base para novas aprendizagens.</p> <p><b>Experimentação digital</b> Vivenciar experiências de aprendizagem ligadas à TD como teasers.</p>
	Política	<p><b>Construção colaborativa</b> Construir a visão de TD coletivamente.</p> <p><b>Mapeamento de forças e resistências</b> Mapear forças e identificar os focos de resistência para o processo de TD.</p>	<p><b>Stakeholders como porta-vozes</b> Comunicar a TD com diferenciação de linguagem e abordagem para cada grupo de stakeholders, com seus próprios membros como porta-vozes.</p>
Institucional		<p><b>Análise situacional</b> Analisar esquemas, normas e o campo institucional em que a IES se encontra.</p> <p><b>Análise diferencial</b> Identificar elementos de homogeneização e de diferenciação em relação a outras IES.</p> <p><b>Plano de mudança de rota</b> Definir o quanto se afastará das regras institucionais.</p> <p><b>Previsão de visão/reação externa</b> Considerar a força do campo institucional no modo como as pessoas reagem à TD.</p>	<p><b>Legitimidade institucional</b> Conferir legitimidade interna e externa à TD, frente ao regramento institucional.</p> <p><b>Suporte de stakeholders externos</b> Obter suporte de stakeholders externos chave para as iniciativas da IES.</p>
	Evolucionária	<p><b>Análise de cenário externo</b> Analisar o cenário para identificar mudanças e acomodações necessárias.</p> <p><b>Agilidade e flexibilidade</b> Planejar a TD de modo que as iniciativas sejam operacionalizadas de modo ágil e flexível.</p> <p><b>Ação sistêmica</b> Estabelecer mecanismos para conectar as ações de TD da IES ao ecossistema da IES.</p>	<p><b>Conexões com o ecossistema</b> Comunicar o plano de TD para os parceiros do ecossistema, mantendo-os conectados à IES.</p>

Quadro 18 – Fatores de TD derivados das teorias de mudançarganizacional (comt.)

	CELEBRAR	REFORÇAR	ENRAIZAR
	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Administração Científica</b>	<p><b>Tangibilização rápida de resultados</b> Tornar evidentes os resultados da TD de modo a alimentar a percepção de valor sobre ela.</p> <p><b>Celebração de resultados</b> Celebrar os resultados imediatos da TD.</p>	<p><b>Aceleração das iniciativas de TD</b> Manter foco e ação nas ações de transformação.</p> <p><b>Avaliação de KPIs</b> Avaliar os KPIs estabelecidos.</p> <p><b>Lições aprendidas</b> Levantar lições aprendidas.</p> <p><b>Ajustes no modelo e iniciativas</b> Identificar ajustes a serem realizados.</p>	<p><b>Incorporação das iniciativas à estrutura</b> Incorporar as novas soluções, produtos, serviços digitais e processos à estrutura organizacional.</p> <p><b>Revisão de instrumentos de governança</b> Revisar políticas, diretrizes e processos institucionais para incorporar mudanças decorrentes da TD.</p> <p><b>Novas práticas de gestão de pessoas</b> Alinhar práticas de gestão de pessoas, aprendizagem organizacional, reconhecimento e recompensa para promover novos ciclos de cocriação.</p>
<b>Cultural</b>	<p><b>Ritos aderentes à cultura</b> Promover celebrações utilizando ritos que tenham coerência com a cultura institucional.</p> <p><b>Introdução de ritos aderentes ao digital</b> Realizar novos ritos de celebração que introduzam conceitos do mindset digital que está sendo construído.</p> <p><b>Digital na linguagem da IES</b> Introduzir elementos da TD no discurso da IES.</p>	<p><b>Resistência à mudança</b> Identificar e avaliar resistências culturais e utilizar medidas de contorno, quando possível.</p> <p><b>Monitoramento de pressão para retorno</b> Manter atenção às pressões para retorno ao estado anterior das práticas que estão sendo foco de mudança.</p> <p><b>Comunicação e ação pró-TD</b> Evidenciar as mudanças desejadas por mensagens de ação, artefatos e exemplo dos líderes.</p>	<p><b>Incorporação do digital à cultura</b> Incluir novos ritos e práticas de gestão de pessoas aderentes à TD na cultura organizacional.</p> <p><b>Novas narrativas</b> Criar novas histórias, celebrações que valorizem a trajetória e os resultados da TD.</p>
<b>Sociocognitiva</b>	<p><b>Visibilidade para resultados da TD</b> Celebrar os ganhos evidenciando seus resultados com dados.</p> <p><b>Reflexão e celebração de jornada</b> Refletir sobre caminhos adotados e a serem adotados para a implementação da TD.</p>	<p><b>Comunicação de resultados</b> Oferecer dados e informações constantes aos diferentes stakeholders para se manterem conectados à TD.</p> <p><b>Monitoramento de pressão para retorno</b> Criar mecanismos de detecção e evidenciar a pressão para retorno a práticas passadas.</p>	<p><b>Institucionalização da aprendizagem digital</b> Institucionalizar programas de aprendizagem para grupos de stakeholders que serão incorporados às redes de transformação (espiral de inclusão).</p> <p><b>Prontidão para mudanças</b> Prever treinamentos de abertura a mudanças para que próximas jornadas de TD possam ser implementadas.</p>
<b>Política</b>	<p><b>Celebração aderente a interesses</b> Evidenciar ganhos do processo de TD de acordo com os interesses dos diferentes stakeholders.</p>	<p><b>Aprendizagem digital</b> Ampliar ações de aprendizagem sobre TD e ferramentas digitais.</p>	<p><b>Negociação de mudanças institucionais</b> Integrar, dentro do possível, as visões e interesses dos diferentes stakeholders da IES na revisão de instrumentos de governança.</p>
<b>Institucional</b>	<p><b>Apoio de formadores de opinião</b> Buscar apoio de formadores de opinião internos e externos que reforcem o direcionamento e confirmem legitimidade à TD.</p>	<p><b>Manutenção de canais com stakeholders</b> Manter ativos os canais de comunicação, avaliação e cocriação com os múltiplos stakeholders.</p> <p><b>Boicote à TD</b> Identificar e avaliar resistências políticas à TD e utilizar medidas de contorno, quando possível.</p> <p><b>Impacto nos esquemas institucionais</b> Monitorar o impacto das mudanças promovidas pela TD nas regras institucionais internas e externas.</p>	<p><b>Revisão de documentos institucionais</b> Revisar o PDI, PPP e PPCs alinhados aos propósitos e encaminhamentos dados na TD.</p> <p><b>Novos contornos de identidade profissional</b> Acompanhar a formação de novos contornos de atuação dos diferentes stakeholders da IES, reconfigurando suas atribuições e caracterizações.</p> <p><b>Mecanismos de conexão com o campo institucional</b> Estabelecer mecanismos para a integração com o campo institucional.</p>
<b>Evolucionária</b>	<p><b>Celebração com ecossistema</b> Comunicar avanços, entregas e resultados das ações de TD para seu ecossistema.</p>	<p><b>Impacto no ecossistema</b> Acompanhar os resultados das iniciativas da TD junto a membros do ecossistema.</p> <p><b>Avaliação sistêmica</b> Analisar os resultados da TD considerando as relações sistêmicas internas e externas.</p>	<p><b>Mecanismos de conexão com ecossistema</b> Criar mecanismos para ampliação de relacionamento da IES com o seu ecossistema.</p>

Fonte: Elaborado pela Autora.

### 5.3 DIRETRIZES PARA UTILIZAÇÃO DO METAMODELO DE TD EM IES

O metamodelo de implementação de transformação digital em IES foi elaborado com o objetivo de oferecer um referencial que possa apoiar gestores de IES a criarem modelos de TD para suas IES. Há questões que devem ser levadas em consideração quando de sua utilização. São princípios, critérios e alertas sobre sua natureza e a natureza de sua utilização, que seguem descritos nas seções a seguir.

#### 5.3.1 Metamodelo como referência para a criação de modelos

A transformação digital é um fenômeno complexo, multifacetado e abrangente, com conceitos ainda em construção pela comunidade científica. Daí, a opção pela proposição de um metamodelo conceitual que abarca essa complexidade e propõe uma abordagem multiteórica para o fenômeno. O metamodelo apresentado, portanto, se configura como um referencial a ser usado pela IES, que construirá seu próprio modelo a partir dele. A jornada de TD não é um percurso a ser seguido, os fatores não são etapas ou tarefas a serem cumpridas; os *stakeholders* não são a definição estrita de quem participará da TD. São elementos que constituem uma proposição de como a TD pode ser articulada na IES.

O modelo de implementação, criado a partir do metamodelo, refletirá a realidade de cada IES, que tem identidade, história, missão, visão, modelo pedagógico, recursos, capacidades, *stakeholders* e ecossistema únicos. A maturidade digital da IES tem impacto relevante em como essa jornada se configurará, conforme apontam ED1, ED2, ED3 e G2. A cada IES, uma jornada com fatores utilizados de maneira coerente com o contexto e objetivos, *stakeholders* envolvidos de maneira a gerar valor para o projeto definido.

Na indicação de implementação, há a orientação de que a IES inicie a TD com iniciativas mais simples, criadoras de cultura. As escolhas das iniciativas trazem uma configuração particular para a TD da IES. Se rápidas e simples, poderão fazer cair o número de fatores ou a forma de trazer os diferentes fatores. Por exemplo: a iniciativa de realizar as aulas da IES de forma híbrida vai trazer a necessidade de utilizar os fatores de maneira bem distinta de uma iniciativa de viabilização, em formato virtual, da construção de projetos de aplicação de conceitos do curso a desafios de empresas. As

iniciativas conversarão diretamente com os fatores – dependendo da iniciativa, usa-se determinados fatores e de modo distinto.

Ainda, a jornada de uma IES que decidiu ser referência no uso das tecnologias digitais disruptivas para oferecer uma experiência educacional imersiva é bastante diferente de outra que definir por utilizar tecnologias já experimentadas e gerar uma experiência híbrida de aprendizagem e relacionamento para seus *stakeholders*, por exemplo. Tais decisões mudam não só o conteúdo do que se realiza em cada macromovimento da jornada mas, também, a forma como isso se realiza. Portanto, a primeira diretriz é: **o metamodelo serve de referência para a criação de modelos a serem instanciados pelas IES.**

### **5.3.2 O papel da alta liderança do processo de TD**

A proposta apresentada no metamodelo de TD em IES exige um compromisso da alta liderança por todo o processo. Isso não quer dizer que seja ela quem detalhará o processo de implementação da TD, das estratégias ou tecnologias a serem adotadas ou quem conduzirá as ações de transformação. Tais atividades requerem um conhecimento que a alta direção pode não ter e são conduzidas por outros membros do time. Mas é fundamental que o digital seja parte relevante da estratégia da organização e de como ela criará valor no contexto da sociedade em rede. E essa decisão é tomada pela alta direção da IES.

Outro ponto que sustenta a importância da alta direção no processo é que seu patrocínio é necessário para que a TD evolua na IES. Como uma mudança organizacional de alta complexidade e que promoverá mudanças com consequências para as pessoas, afetará a cultura, alterará processos e mudará o cenário de poder, certamente, enfrentará resistências. Algumas veladas, outras evidentes, algumas conscientes, outras inconscientes. A alta liderança da IES precisará acompanhar o processo, validando os movimentos, apoiando com recursos e, de igual modo, na redução ou dispersão de barreiras. A alta liderança precisará, além disso, participar da comunicação e do engajamento de voluntários e para conferir importância para a TD no contexto da organização. Sua senioridade e força política são necessárias para a evolução da TD.

A alta liderança tem, ainda, papel relevante no que diz respeito a outras lideranças no processo de TD: o time norteador, a liderança desse time, os líderes das redes de transformação, os líderes da estrutura hierárquica. Todos precisam estar alinhados ao propósito e com senso de urgência para a TD. É significativo que a alta liderança da IES os legitime e ofereça instrumentos, formação e recursos para que possam desenvolver sua liderança no processo. Quanto mais engajadas, legitimadas, empoderadas e amparadas estiverem essas lideranças, maior será a sustentabilidade do processo de TD, pois elas serão nós fortalecidos de uma rede pela TD.

É importante alertar que não se está propondo uma atuação autocrática e onipresente da alta liderança da IES. A proposta é de uma liderança que construa a TD com múltiplos *stakeholders*, possibilitando espaço para a cocriação em uma jornada que tem planejamento e, também, agilidade e flexibilidade para fazer frente aos desafios que certamente serão encontrados no caminho. A segunda diretriz deste metamodelo, então, é: **a alta liderança da IES deve atuar de modo a validar, viabilizar e cocriar o processo da TD da IES.**

### **5.3.3 Compreensão dos conceitos teóricos que sustentam o metamodelo**

O metamodelo foi constituído tendo um referencial teórico que traz implicações importantes para a implementação e para a tomada de decisões a serem efetivadas no percurso da implementação da TD pela IES. Esse referencial foi apresentado nos fundamentos teóricos e nos conceitos basilares descritos na seção 2: a sociedade em rede é o contexto no qual a IES construirá sua jornada de TD; essa jornada deve se traduzir em uma maior competitividade da IES e na potencialização de sua contribuição com a sociedade; as tecnologias digitais são parte importantíssima do processo de TD mas, sozinhas, não fazem a transformação; a TD da IES deve ser estruturada para oferecer condições para que estudantes, docentes e *stakeholders* e a própria IES construam as competências do século 21; a criação de valor é central para o processo de TD; o uso de teorias de mudança de modo integrado possibilita que se atenda a complexidade e amplitude da TD.

O conhecimento e compreensão de tais conceitos pela alta liderança da IES e, também, pela liderança de TD são importantes para que a transformação se realize e

possa ter potencial de entregar os resultados previstos no metamodelo, conforme apontou G5. Sociedade em rede, competências, transformação digital, gestão da mudança organizacional, o conceito das lentes teóricas utilizadas, a teoria de *stakeholders* são construtos que precisam ser compreendidos para a construção do plano estratégico digital da IES e para a estruturação do plano da transformação digital. Do contrário, corre-se o risco de implementar um processo de digitalização da IES.

Além desses construtos, há uma jornada de aprendizagem pelas lideranças para a gestão do time de implantação e das redes de cocriação que diz respeito ao conceito da TD, estratégias de condução de projetos e metodologias ágeis que precisarão ser apropriadas. Cabe às lideranças, então, estabelecer uma jornada de aprendizagem e desenvolvimento sobre esses conceitos. Como o metamodelo prevê jornadas sucessivas e ampliadas de desenvolvimento, a própria jornada alimenta o conhecimento das lideranças e, dada a premência da TD, não há razão para aguardar até que as lideranças tenham todo o conhecimento, conforme salienta o entrevistado ED3. Mas é relevante que os conceitos básicos sejam entendidos e, quando possível, que haja amparo de quem tem tais conhecimentos para apoiar a jornada de TD e de aprendizagem das lideranças. Desse modo, configura-se a terceira diretriz do metamodelo: **os conceitos basilares que sustentam o metamodelo devem ser compreendidos pela liderança.**

#### **5.3.4 Indissociabilidade das dimensões organizacional e acadêmica**

Cada uma das missões institucionais da IES - ensino, pesquisa e extensão - tem uma estrutura administrativa e acadêmica que se integram para o cumprimento dessa missão. Portanto, parte-se do pressuposto de que as dimensões organizacional e acadêmica devem ser consideradas de modo integrado. São entendidas no metamodelo como duas faces de uma mesma moeda. Não há como transformar a universidade sem fazer as duas juntas.

Do contrário, entende-se que há dois riscos: tornar o processo mais raso e apenas digitalizar a IES, sem realizar sua TD; comprometer a viabilidade e sustentabilidade das ações de transformação pois a falta de integração entre o acadêmico e organizacional emperrará o seu desenvolvimento. Não há uma escolha

entre o administrativo e o acadêmico no metamodelo. Assim, a quarta diretriz é: **as dimensões organizacional e acadêmica são tratadas de modo integrado.**

### **5.3.5 Segmentação para aplicação do metamodelo**

O metamodelo e seus componentes demonstram quão complexa é a TD. E, à medida que o porte da IES vai aumentando, essa complexidade aumenta, conforme exposto por G1 e G2. Por isso, é possível segmentar sua implementação. Pode-se, por exemplo, escolher por abordar a TD das atividades de ensino e, dentro da missão de ensino, segmentar, chegando a um curso específico em que se pilota o processo de transformação digital e se implantam ações de transformação. Aplica-se o mesmo para as missões de pesquisa e extensão.

O importante é que haja uma estratégia organizacional digital estabelecida, que alinhe as iniciativas que se realizam nos diferentes segmentos. Essas iniciativas precisam colaborar para que a IES cumpra com seus objetivos organizacionais na sociedade em rede e devem ser acompanhadas pela alta liderança. Essa é a quinta diretriz: **a segmentação da IES para aplicação do metamodelo pode contribuir com a administração da complexidade da TD.**

### **5.3.6 Competências organizacionais para a TD**

A implantação de TD exige novas competências da liderança, dos *stakeholders* e, também, da IES enquanto organização. A seção 2.2 apresenta a visão de diferentes estudiosos sobre quais sejam estas competências. Entende-se que cada macromovimento exige um grupo de competências específicas e que tal mapeamento pode amparar a IES no levantamento das competências existentes, na definição das lacunas e encaminhamentos.

Tal mapeamento não faz parte do escopo desta tese, mas é, no entendimento da pesquisadora, relevante para a implementação da TD e para a utilização do metamodelo. Está apresentado como sugestão de estudos futuros. A diretriz 6 se configura assim: **a utilização do metamodelo se sustenta em competências organizacionais para a TD, que devem ser identificadas, avaliadas e desenvolvidas.**

### **5.3.7 A escolha pelo uso de tecnologias se sustenta na criação de valor**

Um possível pensamento, quando se considera a TD nas IES, é que ela trata da virtualização do ensino superior. A proposta contida no metamodelo não tem esse enfoque. Como afirmado anteriormente, a TD é entendida como um processo sistêmico de transformação da oferta de valor da IES, viabilizada pelo uso intensivo de tecnologia, no contexto da sociedade em rede. Ela diz respeito à cultura, aos processos e estruturas da IES e envolve seus *stakeholders* e as relações da IES com seu ecossistema.

Certamente haverá atividades da IES que serão completamente virtualizadas. Outras, ao contrário, serão beneficiadas pela presença das pessoas no campus. A TD faz uso das tecnologias para potencializar a aprendizagem dos estudantes e docentes, para aprimorar sua experiência, aumentar a excelência da IES, para constituir sua relevância e competitividade. É possível fazer isso de modo totalmente virtualizado? Se a IES entender que essa é a sua estratégia, a TD significará virtualização de suas operações. Mas esta pesquisadora entende que essa não é uma necessidade.

Há imensas possibilidades de uso da tecnologia para tornar a experiência física mais produtiva. A integração do virtual com o analógico, criando espaços de integração e cocriação de conhecimento, a utilização de laboratórios virtuais conectados com laboratórios e equipamentos físicos para realização de pesquisas, o uso de analítica de dados obtidos por IoT para agregar valor à experiência física dos estudantes no campus são alguns exemplos de uso de tecnologia agregar valor à sua experiência física na educação superior.

A vida na sociedade e no mundo do trabalho integram o analógico e o digital. Na educação superior, as tecnologias vêm a serviço de melhores resultados e da preparação dos estudantes e da sociedade para aproveitarem suas potencialidades no intuito de gerar prosperidade e sustentabilidade. O metamodelo, portanto, não dita um modelo de universidade totalmente virtualizada, o que leva à diretriz 7: **a escolha pelo uso de tecnologia deve ser feita considerando sua contribuição na criação de valor da IES.**

### **5.3.8 Relação entre as camadas do metamodelo**

As camadas do metamodelo foram constituídas para atender à complexidade e visão sistêmica da TD nas IES. Por isso são representadas como coocorrentes. Na medida em que os macromovimentos estão acontecendo, as teorias e fatores relativos a

eles precisam ser levados em consideração para trazer amplitude ao tratamento das questões relativas à TD. Do mesmo modo, *stakeholders* devem ser apontados para participar do processo de TD da IES

Ainda que a integração e criação de novos fatores, de novas lentes e *stakeholders* seja possível, as quatro camadas são elementos constituintes do metamodelo. A implementação de TD nas IES implica em uma jornada não linear que deve ser enriquecida com o aporte das teorias de mudança, fatores derivados delas e com a inclusão de diferentes *stakeholders* para cocriar sua trajetória. A jornada em espiral com movimentos cíclicos tangibiliza a integração de todos esses elementos em rodadas iterativas de desenvolvimento. Essa consideração nos leva à diretriz 8: **as camadas do metamodelo são seus elementos constituintes e se articulam de modo coocorrente.**

A síntese das diretrizes para aplicação do metamodelo de transformação digital em IES encontra-se no Quadro 19. Sua disposição não implica em ordem de importância.

Quadro 19 - Diretrizes para implementação do metamodelo para TD em IES

	<b>Diretriz de implementação</b>
<b>1</b>	O metamodelo serve de referência para a criação de modelos a serem instanciados pelas IES.
<b>2</b>	A alta liderança da IES deve atuar de modo a validar, viabilizar e cocriar o processo da TD da IES.
<b>3</b>	Os conceitos basilares que sustentam o metamodelo devem ser compreendidos pela liderança.
<b>4</b>	As dimensões organizacional e acadêmica são tratadas de modo integrado.
<b>5</b>	A segmentação da IES para aplicação do metamodelo pode contribuir com a administração da complexidade da TD.
<b>6</b>	A utilização do metamodelo se sustenta em competências organizacionais para a TD que devem ser identificadas, avaliadas e desenvolvidas.
<b>7</b>	A escolha pelo uso de tecnologia deve ser feita considerando sua contribuição na criação de valor da IES.
<b>8</b>	As camadas do metamodelo são seus elementos constituintes e se articulam de modo coocorrente.

Fonte: Elaborado pela Autora.

#### 5.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

Este capítulo apresentou o resultado do processo de criação do metamodelo para implementação de TD em IES construído para atender ao objetivo desta pesquisa:

conceber um metamodelo para implementação de TD que respeite a diversidade, complexidade e abrangência desse fenômeno em uma IES. A apresentação iniciou com uma seção de abertura que ofereceu uma visão geral do metamodelo e seus elementos constituintes: a jornada de TD, as lentes e fatores de TD, os *stakeholders* envolvidos e a espiral de TD.

A seção seguinte detalhou cada um dos macromovimentos propostos na jornada e sua relação com os demais elementos do metamodelo. Os fatores de TD propostos como resultado da interseção das teorias de mudança com os macromovimentos foram apresentados e detalhados, oferecendo possibilidades de ampliação da atuação e reflexão da liderança da IES e do time de TD. Ao final de cada subseção, apresentou-se uma síntese com os fatores, *stakeholders* envolvidos e os resultados do macromovimento em questão. A seção encerra com a apresentação de uma matriz que agrupa os fatores dos macromovimentos da jornada e uma conexão para o infográfico que sintetiza o metamodelo para transformação digital em IES.

O capítulo encerra com a proposição de diretrizes para utilização do metamodelo de TD em IES. As diretrizes, em número de sete, são princípios, critérios e alertas sobre a natureza do metamodelo e de sua utilização. Sua compreensão e utilização são determinantes para a correta utilização do metamodelo para a criação de modelos de TD em IES de diferentes naturezas.

O próximo capítulo, encerra esse trabalho apresentando as conclusões da pesquisa, seus resultados e indica encaminhamentos futuros para o estudo da temática de TD em IES

## 6 CONCLUSÕES

Esta seção apresenta as conclusões da pesquisa, retoma elementos da fundamentação teórica, encaminhamentos adotados e resultados obtidos. Evidencia as contribuições teóricas e práticas da pesquisa. Retoma suas delimitações e limitações, fazendo indicações de encaminhamentos e estudos futuros.

### 6.1 SÍNTESE DOS RESULTADOS DA PESQUISA

Esta tese apresentou e discutiu o panorama das IES no contexto da sociedade em rede e tratou especificamente o problema de como implementar transformação digital em instituições de educação superior. Utilizando como referenciais a sociedade em rede, as competências necessárias para a TD, a literatura sobre transformação digital e mudança organizacional, propõe um metamodelo para apoiar as IES na implementação de TD.

O metamodelo proposto reflete o conceito de TD constituído nesta tese. Nele, a transformação digital, da forma como é entendida pela autora, *é um processo sistêmico de transformação da oferta de valor de uma instituição de educação superior viabilizada pelo uso intensivo de tecnologia, no contexto da sociedade em rede, que perpassa seus processos de ensino, pesquisa e extensão e as estruturas, processos organizacionais e culturais que os sustentam, incluindo todos os seus stakeholders e as relações com o ecossistema em que está inserida.*

Sendo um processo de transformação da oferta de valor da IES, tem uma conexão intrínseca com a identidade institucional, sua missão, propósitos, *stakeholders*, o contexto em que se insere e as conexões que estabelece. Está profundamente conectada às decisões tomadas para que a universidade aproveite as potencialidades das tecnologias digitais para manter sua relevância, competitividade e contribuição com o desenvolvimento da sociedade. A TD é, portanto, uma jornada singular para cada IES.

A proposição de uma solução tecnológica que atendesse à singularidade das IES, levou à decisão por criar um metamodelo. Este artefato, que permite a geração de modelos, se apresentou como uma solução adequada para dar conta da natureza diversa da TD nas IES. Definiu-se, assim, por não delimitar as IES por porte, natureza acadêmica ou modelo de negócio. O objetivo da pesquisa, então, passou a ser “conceber um

metamodelo para implementação de transformação digital que respeite a diversidade, complexidade e abrangência desse fenômeno em uma IES”.

O metamodelo criado nesta pesquisa se configura como uma orientação para gestores de IES criarem seus próprios modelos de implementação de TD. Sua constituição em quatro camadas coocorrentes, demonstra e, ao mesmo tempo, encaminha a complexidade do processo de TD, tendo em vista que: a) a jornada de TD oferece um norte para o planejamento e para a apreensão de amplitude da TD em IES; b) as teorias de mudança contribuem para o enfrentamento do caráter multidimensional da TD por meio da orientação do olhar dos gestores para a importância de integrar as diferentes dimensões em seu próprio modelo de TD; c) os fatores associados às teorias detalham e exemplificam ações e reflexões possíveis, fruto da intersecção das teorias com os macromovimentos da jornada de TD; d) os diferentes *stakeholders*, chamados a participar de toda a jornada da TD, imprimem um caráter de cocriação ao processo de TD; e) os resultados de cada macromovimento e fatores associados tangibilizam a jornada de TD; f) a jornada em espiral destaca que a TD é, de fato, uma jornada composta por jornadas menores, que vão se desenrolando à medida que a IES se põe em movimento para realizar ações de transformação – uma jornada iterativa, formadora da cultura e das competências para a TD; g) o modelo visual criado apoia o entendimento do metamodelo e do próprio fenômeno da TD em IES.

O metamodelo contribui com o avanço do campo teórico ainda em formação sobre transformação digital. A síntese e sistematização de diferentes visões de mundo e de proposições teóricas e práticas vindas de diferentes áreas do conhecimento respeita a generalidade do fenômeno e oportuniza sua apropriação na trajetória particular da IES. A tese vai além do analítico e propõe uma abordagem para a TD. O metamodelo apresenta uma estrutura lógica que abarca diferentes posicionamentos ideológicos, objetivos, modelos pedagógicos e ações decorrentes. Portanto, tem o distanciamento para respeitar a singularidade de cada universidade e, ao mesmo tempo, é prescritivo. .

A proposição de conjunto de camadas coocorrentes, em que se integram a jornada, as lentes, os *stakeholders* e a jornada em espiral, oferece uma abordagem inédita para responder à complexidade e ao caráter multifacetado e sistêmico da transformação digital. Desse modo, contribui com a lacuna de pesquisa identificada nesta

tese ao apresentar uma abordagem para a TD que contempla suas múltiplas dimensões e também os diversos atores e partes interessadas no processo.

Ao lado disso, a representação da jornada de transformação digital como uma espiral tangibiliza o conceito de que a TD é um processo e não um ponto de chegada. Seu caráter iterativo e incremental evidencia a agilidade e flexibilidade com que a TD deve ser tratada em sua implementação, usando a própria experiência obtida no processo de transformação para gerar os novos movimentos. Ainda que tal conceito esteja expresso conceitualmente na literatura, não foram identificadas representações visuais desta natureza na literatura ligada à implementação de TD em IES.

No âmbito das contribuições práticas, o metamodelo contribui com a apresentação de um artefato que possibilita a compreensão da complexidade e amplitude do fenômeno da transformação digital. Além disso, oferece subsídios à tomada de decisão na transição da universidade da era industrial para a era digital e se apresenta como uma referência para que líderes de IES e de TD possam instanciar modelos de TD para serem implementados em instituições de educação superior de diversas naturezas.

## 6.2 ESTUDOS FUTUROS

A TD é um fenômeno complexo e pode ser abordado de inúmeras maneiras. Esta tese fez recortes, delimitando o estudo, e estruturou o processo de pesquisa levando em conta limitações encontradas. As limitações e delimitações da pesquisa, apresentadas no Quadro 2 do capítulo introdutório deste documento, geram a característica final do metamodelo criado nesta tese. Algumas delas são rediscutidas aqui a fim de propor encaminhamentos para estudos futuros.

O metamodelo para TD em IES foi construído sustentado em teorias de mudança organizacional e gestão da mudança organizacional. Outras abordagens poderiam enriquecer o metamodelo e ampliar sua perspectiva. Uma abordagem possível seria agregar a teoria de inovação de modelos de negócio, ou *business model innovation*. Elas podem ser utilizadas no planejamento das mudanças e na constituição da nova proposta de valor da IES, em especial no macromovimento em que se define sua estratégia digital.

Outra possível abordagem a ser incorporada ao metamodelo é a teoria das capacidades e a identificação e distribuição de capacidades e competências

organizacionais ao longo do processo de TD. A conexão entre os macromovimentos da jornada de TD e capacidades organizacionais é uma lacuna na literatura. Pesquisas com o objetivo de identificar capacidades e competências organizacionais bem como competências individuais dos stakeholders para cada um dos macromovimentos de TD propostos ofereceriam uma contribuição fundamental à efetividade dos processos de implementação de TD em IES criados a partir da instanciação do metamodelo proposto na tese.

A sugestão recebida de um dos entrevistados de introduzir a lente de tecnologias no metamodelo precisou ser encaminhada como estudos futuros em função da limitação de tempo. As tecnologias digitais são o elemento propulsor e viabilizador da TD. Nesta tese, são entendidas como nível de análise e foram integradas aos fatores da TD. Sua integração enquanto lente poderia deixar mais evidente sua conexão com as demais lentes e seu papel na nova geração de valor da IES.

O metamodelo tem como público-alvo a alta liderança das IES tendo em vista a institucionalidade para tomar decisões estratégicas, planejar e implementar a TD. Ao propor o engajamento dos diferentes *stakeholders* ao longo do processo e a transformação digital por meio de redes de cocriação, o metamodelo clama por uma liderança reconfigurada. Como apoiar líderes de IES na ressignificação de seu papel? Como os gestores podem liderar diferentes gerações de *stakeholders* a fim de gerarem resultado pela cocriação? Que práticas de liderança podem ser adotadas para desenvolver o pensamento digital na IES? Quais os impactos do estilo de liderança do gestor na gestão ambidestra prevista no metamodelo? Aprofundar a compreensão e oferecer indicações sobre a caracterização da liderança no processo de TD é outro caminho de pesquisa que se conecta ao resultado desta e que pode contribuir com o avanço da ciência na área.

A tese adotou o nível de análise organizacional. Ainda que tenha integrado diferentes teorias de mudança, o encadeamento dos macromovimentos se faz do ponto de vista da organização. Análises fenomenológicas para compreender o impacto do processo de TD vivenciado pelos *stakeholders* poderiam ser abordagens enriquecedoras para o metamodelo. Estudos que analisem a utilização do metamodelo e sua relação com sistemas regionais de inovação ou ecossistemas de inovação como foco são outros

canais de desenvolvimento de pesquisas que podem configurar novos olhares do processo da TD da IES na sociedade em rede.

Uma limitação do metamodelo é o fato de não ter sido instanciado. Tal instanciação não foi possível por questão de tempo e, também, de escopo definido para a pesquisa, haja visto que não foram identificados, na literatura, metamodelos, modelos, frameworks ou *roadmaps* de implementação de TD. Era preciso primeiro ter um artefato que pudesse atender ao problema de como implementar a TD nas IES. Adicionalmente, a análise de consistência e viabilidade e utilidade do metamodelo foi feita por meio de entrevistas, com 3 especialistas de conteúdo e 8 gestores de IES. Ainda que se tenha tomado o cuidado de ter uma amostra que contemplasse diferentes portes, naturezas e modelos econômicos das IES de referência dos entrevistados, um número maior de entrevistados poderia oferecer novos e diferentes *insights*.

Por isso, a instanciação do metamodelo é importante. O processo de instanciação para gerar modelos de implementação de TD nas instituições poderá responder a questões como: o metamodelo é abrangente o suficiente para orientar líderes para a criação de seu modelo de implementação de TD? O metamodelo é útil para a criação de modelos de TD em IES? Que desafios os líderes enfrentam ao instanciar o metamodelo? Que conhecimentos e competências são necessários aos gestores para que possam instanciá-lo? Quais as barreiras enfrentadas para a implementação de modelos originados a partir do metamodelo? Que ajustes poderiam ser feitos no metamodelo para contribuir com o processo de instanciação?

Daí decorre uma outra linha de pesquisa que é a avaliação da implementação de modelos criados a partir da instanciação do metamodelo. As questões dessa linha de pesquisa poderiam ser: qual o impacto do modelo criado na transformação digital da IES? Quais os resultados do uso das diferentes lentes e fatores de TD na IES? Que desafios a IES vive ao implementar a gestão ambidestra prevista no metamodelo? Quais os avanços e obstáculos vividos pela IES na cocriação da TD com diferentes *stakeholders*? Quais os resultados do uso das diferentes lentes e fatores na implementação da TD? Que práticas trazem resultados efetivos para o engajamento dos *stakeholders*? Como administrar a iteratividade da jornada e seu caráter espiral? Qual a relação do nível de maturidade digital da IES e a realização da jornada de TD da IES?

Por fim, o metamodelo tem uma limitação ao não oferecer indicadores, necessários para acompanhamento da efetividade dos modelos gerados a partir de sua instanciamento. O tempo disponível para a realização deste estudo, e também a amplitude da tarefa de propor um metamodelo para um fenômeno ainda não tratado na literatura, levou à escolha de não realizar esta construção e propô-la para encaminhamentos futuros. Apesar de haver a previsão de indicadores de acompanhamento da estratégia de transformação digital, eles estão mais ligados à gestão de projetos e às ações de transformação. Os indicadores do metamodelo avaliariam o desenvolvimento da TD e os resultados sistêmicos obtidos por ela, buscariam evidências do impacto da TD no desempenho organizacional, alinhamento das práticas adotadas para a TD à estratégia digital da IES, a centralidade dos beneficiários da IES em suas decisões, o avanço da cultura digital, o uso de tecnologias digitais de modo inovador nas atividades da IES, o desenvolvimento das capacidades organizacionais, receitas provenientes de projetos ligados à TD e o retorno sobre investimento, por exemplo. Uma pesquisa exploratória de literatura revelou poucos estudos de indicadores de desempenho da TD e nenhum em educação. A construção de indicadores alinhados ao metamodelo se configuraria como uma contribuição relevante ao campo de TD em IES.

### 6.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A transformação digital das instituições de educação superior já não é uma escolha. Elas vivem embebidas em uma sociedade em rede, que tem nas tecnologias digitais um elemento que vem mudando e causando disrupção em seu cenário de atuação, o que implica em inúmeros desafios e também oportunidades. No entanto, ainda que se entenda que a TD é uma necessidade, a escolha e definição de por quê, para quê e como realizá-la deve ser da IES. Esta tese e o metamodelo apresentado visam apoiar instituições de educação superior na configuração, governança e implementação de sua TD, com vistas à sua inserção produtiva e protagonista na sociedade em rede e digital. Seu endereçamento às lideranças das IES sustenta-se no entendimento de que elas têm papel fundamental e intransferível na construção, alinhamento e implementação da jornada de TD.

O metamodelo para implementação de TD em IES é composto por múltiplas camadas que oferecem a possibilidade de tratar um fenômeno complexo e multifacetado de maneira sistêmica que respeita, acolhe e inclui seus *stakeholders* e diferentes dimensões do fenômeno. O consenso a respeito da necessidade da TD e a construção conjunta de seus encaminhamentos pelos *stakeholders* da IES e, em especial, pela tríade educacional formada pela instituição, professores e estudantes, é fundamental para que as mudanças decorrentes do processo de transformação digital se estabeleçam e enraízem.

A TD ainda é um desafio a ser enfrentado pela maior parte das IES do Brasil e do mundo. E é fundamental ter em mente que ela é uma jornada de alguns anos e não um ciclo curto de intervenções. Sua complexidade, profundidade e seu caráter sistêmico fazem com que não seja possível concluí-la com um único esforço. Ao contrário, TD é uma série de jornadas durante as quais a IES concentra esforços para gerar resultados que produzem as mudanças necessárias em sua cultura, pessoal, processos e tecnologia. A jornada tampouco é linear. Ela é feita de avanços e retornos, planos que precisam ser modificados tanto por incidentes que acontecem quanto por boas surpresas que aparecem no caminho.

A TD nas IES não vem sem riscos, inclusive financeiros, de se mudar processos sem a devida preparação, da aquisição de tecnologias que não entregam os resultados previstos ou da dificuldade de as equipes utilizarem as tecnologias empregadas ou perseverarem nas mudanças de comportamento e processos necessários para transformação. O metamodelo, com suas camadas, demonstra essa complexidade e orienta que se aborde a TD em aproximações sucessivas. Não é possível pensar em ter toda a preparação para começar a implementar a TD pois perde-se tempo, oportunidade e atualidade. E é melhor que se construam a capacidade e se deem passos mais audaciosos à medida que se ganha experiência no uso das tecnologias e em seu apoio para sustentar a estratégia da IES.

Realizar a transformação digital de uma IES significa fortalecê-la em sua relevância para o desenvolvimento dos indivíduos e da sociedade. Transformar digitalmente uma IES é fazer escolhas estratégicas do uso das tecnologias digitais para melhorar a experiência educacional oferecida, oferecer abordagens pedagógicas

inovadoras, ganhar agilidade e eficiência nos serviços prestados, estabelecer e gerar valor por meio da oferta de novas possibilidades de aprendizagem e conexões entre os *stakeholders* e parceiros das IES. É oferecer novos horizontes de desenvolvimento aos estudantes, professores, pesquisadores, equipes técnicas, empresas fornecedoras e parceiras, o ecossistema da IES, seus *alumni*, utilizando as tecnologias digitais para potencializá-los e não para reduzi-los.

A integração das tecnologias digitais e a transformação digital das IES não resolvem todos os desafios enfrentados pelo ensino superior na atualidade. Pensar assim, seria considerar a possibilidade ingênua da existência de uma “bala de prata” para tais desafios. A TD, tampouco, abarca a totalidade das múltiplas experiências necessárias ao desenvolvimento do ser humano e à construção de conhecimento no contexto do ensino superior. Mas é um encaminhamento fundamental para que o ensino superior se reconfigure a fim de cumprir sua missão na sociedade. Por isso, deve ser entendida em seu caráter amplo, complexo e sistêmico. Para além do simples uso das tecnologias digitais ou da virtualização do ensino superior, a transformação digital é o processo intencional pelo qual a IES se reconfigura a fim de continuar contribuindo com o desenvolvimento de todos os seus stakeholders e da sociedade. As tecnologias, nesse contexto, fazem parte das decisões estratégicas da IES e seu uso vem no sentido de usar as possibilidades e potencialidades do digital para fazer uma transformação que engrandeça a educação e o humano.

## REFERÊNCIAS

- ABAD-SEGURA, Emilio *et al.* Sustainable Management of Digital Transformation in Higher Education: Global Research Trends. **Sustainability**, [S. l.], v. 12, p. 1–24, 2020. DOI: 10.3390/su12052107. Disponível em: [www.mdpi.com/journal/sustainability](http://www.mdpi.com/journal/sustainability).
- ADITYA, Bayu Rima; FERDIANA, Ridi; KUSUMAWARDANI, Sri Suning. Barriers to digital transformation in higher education: an interpretive structural modeling approach. **International Journal of Innovation and Technology Management**, [S. l.], v. 2150024, p. 1–18, 2021. DOI: 10.1142/S0219877021500243.
- ADNER, Ron. Ecosystem as Structure: An Actionable Construct for Strategy. **Journal of Management**, [S. l.], v. 43, n. 1, p. 39–58, 2017. DOI: 10.1177/0149206316678451.
- AIRES, Regina Wundrack Amaral. **Desenvolvimento de competências gerais para a sociedade em transformação digital**: uma trilha de aprendizagem para profissionais do setor industrial. 2020. Universidade Federal de Santa Catarina, [S. l.], 2020.
- ALENEZI, Mamdouh. Deep dive into digital transformation in higher education institutions. **Education Sciences**, [S. l.], v. 11, n. 770, p. 1–13, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci11120770>.
- AL-HADDAD, Serina; KOTNOUR, Timothyk. Integrating the organizational change literature: a model for successful change. **Journal of Organizational Change Management**, [S. l.], v. 28, n. 2, p. 234–262, 2015. DOI: 10.1108/JOCM-11-2013-0215. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JOCM-11-2013-0215/full/html>.
- ALVES, Nadson Jaime Ferreira *et al.* Efeitos da pandemia na educação superior: uma síntese de docentes de ciências contábeis com base na teoria de aprendizagem mediada por tecnologia. **Revista de Informação Contábil**, [S. l.], v. 15, p. 1–17, 2021. Disponível em: <https://orcid.org/0000-0003->.
- ANCARANI, Alessandro; DI MAURO, Carmela. Successful digital transformations need a focus on the individual. **Digitalisierung im Einkauf**, [S. l.], p. 11–26, 2018. DOI: 10.1007/978-3-658-16909-1\_2.
- ANDERSEN, Bjørn; FAGERHAUG, Tom; BELTZ, Marti. Root cause analysis and improvement in the healthcare sector: a step-by-step guide. Milwaukee, WI: ASQ Quality Press, 2009.
- ANDRIOLE, Stephen J. Skills and Competencies for Digital Transformation. **IT Professional**, [S. l.], v. 20, n. 6, p. 78–81, 2018. DOI: 10.1109/MITP.2018.2876926.
- ANTHONY, Scott D. The new corporate garage. **Harvard Business Review**, [S. l.], v. 90, n. 9, 2012. DOI: 10.2469/dig.v42.n4.53.
- ANTHONY, Scott; CLARK, Gilbert; JOHNSON, Mark. Dual transformation: how to

reposition today's business while creating the future. Boston, MA: **Harvard Business Review Press**, 2017.

APPELBAUM, Steven H *et al.* Back to the future: revisiting Kotter's 1996 change model. **Journal of Management Development**, [S. l.], v. 31, n. 8, p. 764–782, 2012. DOI: 10.1108/02621711211253231.

APPIO, Francesco Paolo *et al.* Digital transformation and innovation management: A synthesis of existing research and an agenda for future studies. **Journal of Product Innovation Management**, [S. l.], v. 38, n. 1, p. 4–20, 2021. DOI: 10.1111/jpim.12562.

ARBO, Peter; BENNEWORTH, Paul. **Understanding the regional contribution of higher education institutions: a literature review**. OECD Working Papers. Paris. 2007. DOI: 10.1787/161208155312. Disponível em: [www.oecd.org/dataoecd/55/7/37006775.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/55/7/37006775.pdf).

ARGYRIS, Chris. **On organizational learning**. 2. ed. Oxford, UK: Willey-Blackwell, 1999.

ATLAS, Stephen A. ChatGPT para o ensino superior e desenvolvimento profissional: um guia para IA conversacional. **College of Bussines Faculty Publications**. University of Rhode Island: Rhode Island, 01- 2023. Tradução: BORTOLOZZI, Flávio. 2023. Disponível em: [https://digitalcommons.uri.edu/cba\\_facpubs/558/](https://digitalcommons.uri.edu/cba_facpubs/558/).

ÁVILA-CORREA, Blanca L. Perspectivas de transformación digital de las universidades del Ecuador. **Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 1–11, 2019. DOI: 10.26423/rcpi.v6i2.233.

BALRIDGE, J. Victor. **Power and conflict in the university: research in the sociology of complex organizations**. New York, NY: Willey, 1971.

BARATO, Jarbas Novelino. **Competências essenciais e avaliação no ensino universitário**. Brasília: Universidade de Brasília, 1998.

BARBER, Michael; DONELLY, Katelyn; RIZVI, Saad. **An avalanche is coming: higher education and the revolution ahead**. London: Institute for Public Policy Research - IPPR, 2013.

BARBOSA, Suria. **Google, Apple e mais estas empresas não exigem diploma**. 2019. Disponível em: <https://exame.com/carreira/google-apple-e-mais-estas-empresas-nao-exigem-diploma/>. Acesso em: 9 abr. 2023.

BARDIN, Lawrence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

BARDINI, Crislaine; SILVA, Narbal. O conceito de mudança organizacional na perspectiva dos paradigmas sociológicos: uma revisão integrativa. **Diálogos interdisciplinares**, [S. l.], v. 8, n. 6, p. 135–155, 2019.

BARTUNEK, Jean M.; BALOGUN, Julia; DO, Boram. Considering planned change. **The Academy of Management Annals**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 1–52, 2011.

BARTUNEK, Jean M.; PUTNAM, Linda; SEO, Myeong-Gu. Dualisms and dualities in the ongoing development of organizational development. *In*: POOLE, Scott Marshall; VEN, Andrew H. Van De (org.). **The Oxford Handbook of Organizational Change and Innovation**. 2. ed. Oxford, UK: Oxford University Press, 2021.

BAZANINI, Roberto *et al.* A teoria dos stakeholders nas diferentes perspectivas: controvérsias, conveniências e críticas. **Revista Pensamento e Realidade**, [S. l.], v. 35, n. 2, p. 43–58, 2020.

BEER, Michael. **Organizational change and development: a systems view**. Santa Monica, CA: Goodyear, 1980.

BEER, Michael; EISENSTAT, Russel A.; SPECTOR, Bert. Why change programs don't produce change. Russell A. Eisenstat, and Bert Spector. **Harvard business review**, [S. l.], v. 68, n. 6, p. 158–166, 1990. DOI: 10.4018/978-1-5225-0196-1.ch105.

BEER, Michael; NOHRIA, Nitin. Cracking the code of change. **Harvard Business Review**, [S. l.], v. 78, n. 3, p. 133–141, 216, 2000. DOI: 10.1007/978-1-137-16511-4\_4.

BENAVIDES, Lina María Castro *et al.* Digital Transformation in Higher Education Institutions: a systematic literature review. **Sensors**, [S. l.], v. 20, p. 3291, 2020. DOI: 10.3390/s20113291. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1424-8220/20/11/3291>.

BENSIMON, Estela M. The meaning of “good presidential leadership”: a frame of analysis. **The Review of Higher Education**, [S. l.], v. 12, n. 2, p. 107–123, 1989. DOI: 10.1353/rhe.1989.0024.

BERGQUIST, William H. **The four cultures of the academy: insights and strategies for improving leadership in collegiate organizations**. San Francisco: Jossey-Bass, 1992.

BERNHARD-SKALA, Christian. Organisational perspectives on the digital transformation of adult and continuing education: a literature review from a German-speaking perspective. **Journal of Adult and Continuing Education**, [S. l.], v. 25, n. 2, p. 178–197, 2019. DOI: 10.1177/1477971419850840.

BHARADWAJ, Anandhi *et al.* Digital business strategy: toward a next generation of insights. **MIS Quarterly**, [S. l.], v. 37, n. 2, p. 471–482, 2013. DOI: 10.1615/TelecomRadEng.v76.i10.20.

BIRNBAUM, Robert. **How colleges work: the cybernetics of academic organization and leadership**. San Francisco: Jossey-Bass, 1999.

BOLMAN, Lee; DEAL, Terrence. **Reframing organizations: artistry, choice, and leadership**. San Francisco: Jossey-Bass, 1991.

BOND, Melissa; ZAWACKI-RICHTER, Olaf; NICHOLS, Mark. Revisiting five decades of educational technology research: a content and authorship analysis of the British Journal of Educational Technology. **British Journal of Educational Technology**, [S. l.], v. 50, n. 1, p. 12–63, 2019. DOI: 10.1111/bjet.12730.

BONK, Curtis J.; WILEY, David A. Preface: Reflections on the waves of emerging learning technologies. **Educational Technology Research and Development**, [S. l.], v. 68, n. 4, p. 1595–1612, 2020. DOI: 10.1007/s11423-020-09809-x. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09809-x>.

BOOTH, Andrew. Clear and present questions: formulating questions for evidence based practice. **Library Hi Tech**, [S. l.], v. 24, n. 3, p. 355–368, 2006. DOI: 10.1108/07378830610692127. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/07378830610692127>. Acesso em: 25 mar. 2019.

BORREGO, Maura; HENDERSON, Charles. Increasing the use of evidence-based teaching in STEM higher education: a comparison of eight change strategies. **Journal of Engineering Education**, [S. l.], v. 103, n. 2, p. 220–252, 2014. DOI: 10.1002/jee.20040.

BOTELHO, Louise Lira Roedel; CUNHA, Cristiano Castro de Almeida; MACEDO, Marcelo. O método de revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**, [S. l.], v. 5, n. 11, p. 121–136, 2011. Disponível em: <https://www.gestoesociedade.org/gestoesociedade/article/view/1220>.

BOTTINO, Rosa. Schools and the digital challenge: Evolution and perspectives. **Education and Information Technologies**, [S. l.], v. 25, n. 3, p. 2241–2259, 2020. DOI: 10.1007/s10639-019-10061-x.

BOYATZIS, Richard T. **The competent manager: the model for effective performance**. New York, NY: John Wiley & Sons, 1982.

BOYCE, Mary E. Organizational Learning is Essential to Achieving and Sustaining **Change in Higher Education**. [S. l.], v. 28, n. 2, p. 119–136, 2003.

BRANDÃO, Hugo Pena; BORGES-ANDRADE, Jairo Eduardo. Causas e efeitos da expressão competência no trabalho: para entender melhor a noção de competência. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 32–49, 2007. DOI: 10.1590/1678-69712007/administracao.v8n3p32-49.

BRANDÃO, Hugo Pena; GUIMARÃES, Tomás de Aquino. Gestão de competências e gestão de desempenho: tecnologias distintas ou instrumentos de um mesmo construto? **Revista de Administração de Empresas**, [S. l.], v. 41, n. 1, p. 8–15, 2001. DOI: 10.5846/stxb201210251482. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/C3ZbzVBfq8LLhpSppQ4BYbH/?format=pdf&lang=pt>.

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Brasília. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp->

content/uploads/2018/12/BNCC\_19dez2018\_site.pdf. Acesso em: 27 jan. 2019.

BRAVO, Jessie *et al.* Model of sustainable digital transformation focused on organizational and technological culture for academic management in public higher education. *In*: IANO, Y.; ARTHUR, R.; SAOTOME, O.; KEMPER, G.; BORGES MONTEIRO, A. C. (org.). **Smart Innovation, Systems and Technologies**. V. 202 ed. Cham. v. 202p. 483–491. 2021. DOI: 10.1007/978-3-030-57566-3\_48. Disponível em: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-57566-3\\_48](http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-57566-3_48).

BRESOLIN, Graziela G. **Modelo andragógico de plano de aula à luz das teorias da aprendizagem experiencial e expansiva**. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Universidade Federal de Santa Catarina, 305p. <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/216470/PEGC0639-D.pdf?sequence=-1&isAllowed>

BROWN, Nancy; BROWN, Irwin. From digital business strategy to digital transformation - How?: A systematic literature review. *In*: SAICSIT'19 2019, Skukuza, South Africa. **Anais [...]**. Skukuza, South Africa DOI: 10.1145/3351108.3351122.

BUGHIN, Jacques; HOLLEY, Andy; MELLBYE, Annete. **Cracking the digital code**. Brussels; Singapore; London. 2015. Disponível em: <http://www.mckinsey.com/business-functions/business-technology/our-insights/cracking-the-digital-code>.

BUNGE, Mario. **Treatise on basic philosophy**: volume 7. Dordrecht; Boston; Lancaster. 1985.

BUNKER, Kerry A.; WAKEFIELD, Michael. Leading in times of change. **Harvard Management Update**, [S. l.], v. 11, n. 5, p. 1–25, 2006.

BUTSCHAN, Jens *et al.* Tackling the hurdles to digital transformation: the role of competencies for successful industrial internet of things (IIoT) implementation. **International Journal of Innovation Management**, [S. l.], v. 23, n. 4, 2019. DOI: 10.1142/S1363919619500361.

CALEGARI, Mary F.; SIBLEY, Robert E.; TURNER, Marlene E. A roadmap for using Kotter's organizational change model to build faculty engagement in accreditation. **Academy of Educational Leadership Journal**, [S. l.], v. 19, n. 3, p. 29–41, 2015. Disponível em: [http://russophdcpa.com/uploads/3/1/2/9/3129429/aelj\\_vol\\_16\\_no\\_1\\_2012.pdf#page=57](http://russophdcpa.com/uploads/3/1/2/9/3129429/aelj_vol_16_no_1_2012.pdf#page=57).

CAMACHO, Maria. David Kelley: From Design to Design Thinking at Stanford and IDEO. **She Ji: the Journal of Design, Economics, and Innovation**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 88–101, 2016. DOI: 10.1016/j.sheji.2016.01.009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sheji.2016.01.009>.

CAMERON, Kim S. Organizational adaptation and higher education. *In*: PETERSON, M. W.; CHAFFEE, E. E.; WHITE, T. H. (org.). **Organization and governance in higher education**. Needham Heights, MA: Ginn Press, 1991.

CAMERON, Kim S.; SMART, John C. Maintaining effectiveness amid downsizing and decline in institutions of higher education. **Research in Higher Education**, [S. l.], v. 39, n. 1, p. 65–86, 1998.

CAMERON, Kim; QUINN, Robert E. Organizational paradox and transformation. *In*: CAMERON, Kim; QUINN, Robert E. (org.). **Paradox and transformation: toward a theory of change in organization and management**. New York: Ballinger, 1988. p. 334.

CANTO, Cleunisse Aparecida Rauen de Luca. **Framework conceitual de representação do conhecimento sobre o “modelo de graduação dual”**. 2022. Universidade Federal de Santa Catarina, [S. l.], 2022. Disponível em: [http://btd.egc.ufsc.br/wp-content/uploads/2022/08/Tese\\_Cleunisse-Rauen-De-Luca-Canto-VF\\_ago\\_2022.pdf](http://btd.egc.ufsc.br/wp-content/uploads/2022/08/Tese_Cleunisse-Rauen-De-Luca-Canto-VF_ago_2022.pdf).

CARLSON-DAKES, Christopher; SANDERS, Katherine. A movement approach to organizational change: understanding the influences of a collaborative faculty development program. *In*: ANNUAL MEETING OF THE ASSOCIATION FOR THE STUDY OF HIGHER EDUCATION, 1998, Miami, FL. **Anais [...]**. Miami, FL

CARNALL, Collin. **Managing Change in Organizations**. London: Prentice-Hall, 1995.

CARR, Clay. **Choice change and organizational change: practical insights from evolution for business leaders and thinker**. New York: AMACON, 1996.

CASTELLS, Manuel. Materials for an exploratory theory of the network society. **British Journal of Sociology**, [S. l.], v. 51, n. 1, p. 5–24, 2000.

CASTELLS, Manuel. **The rise of the network society: the information age: economy, society and culture**. West Sussex, UK: Wiley-Blackwell, 2010.

CASTELLS, Manuel. **Fim de milênio**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2012.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 17. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2016.

CBI. **Disrupting the future: how businesses can embrace artificial intelligence, blockchain and the internet of things**. London: CBI, Vodafone, 2017. Disponível em: <https://www.cbi.org.uk/media/1164/cbi-disrupting-the-future.pdf>.

CEDEFOP. **Coronavirus and the european job market: how the pandemic is reshaping skills demand**. 2020. Disponível em: <https://www.cedefop.europa.eu/en/news/coronavirus-and-european-job-market-how-pandemic-reshaping-skills-demand>. Acesso em: 15 maio. 2023.

CGI. **TIC Educação: pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasi, 2022.

CHEN, Chwen Jen. SoTL enculturation guided by Kotter’s model of change.

**International Journal for Academic Development**, [S. l.], v. 26, n. 4, p. 468–472, 2021. DOI: 10.1080/1360144X.2021.1890605. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1360144X.2021.1890605>.

CHIA, Robert; TSOUKAS, Haridimos. On organizational becoming: rethinking organizational change. **Organization Science**, [S. l.], v. 13, n. 5, p. 567–582, 1991.

CHRISTENSEN, Clayton M.; EYRING, Henry J. **A universidade inovadora**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

CLARKSON, Max B. E. A Stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance. **Academy of Management Review**, [S. l.], v. 20, n. 1, p. 92–117, 1995.

COHEN, Wesley M.; LEVINTHAL, Daniel A. Absorptive Capacity: A new perspective on and innovation learning. **Administrative Science Quarterly**, [S. l.], v. 35, n. 1, p. 128–152, 1990. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2393553?origin=JSTOR-pdf&seq=1>.

COLLINS, David. **Organizational Change**: sociological perspectives. London, UK: Routledge, 1998.

COMISSÃO EUROPEIA. **Apoiar o crescimento e o emprego: uma agenda para a modernização dos sistemas de ensino superior da Europa**. Bruxelas. Disponível em: <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/7130/1/LUZARDO-BUIATRIA-2017.pdf>.

COOPERRIDER INC. **What is appreciative inquiry**. 2012. Disponível em: <https://www.davidcooperrider.com/ai-process/>. Acesso em: 21 maio. 2023.

COOPERRIDER, David; SRIVASTVA, Suresh. Appretiative inquiry in organizational life. **Research in Organizational Change and Development**, [S. l.], v. 1, p. 129–169, 1987.

CORBO, Joel C. *et al.* Framework for transforming departmental culture to support educational innovation. **Physical Review Physics Education Research**, [S. l.], v. 12, p. 1–15, 2016. DOI: 10.1103/PhysRevPhysEducRes.12.010113.

CORTELLAZZO, Laura; BRUNI, Elena; ZAMPIERI, Rita. The role of leadership in a digitalized world: a review. **Frontiers in Psychology**, [S. l.], v. 10, n. 1938, 2019. DOI: 10.3389/fpsyg.2019.01938.

COSTA, Rejane. **Modelo de competências docentes em universidades inovadoras brasileiras públicas**. 2021. Universidade Federal de Santa Catarina - campus Florianópolis, [S. l.], 2021. Disponível em: [http://btd.egc.ufsc.br/wp-content/uploads/2021/08/Rejane\\_Costa\\_Tese\\_Final.pdf](http://btd.egc.ufsc.br/wp-content/uploads/2021/08/Rejane_Costa_Tese_Final.pdf).

COUTO, Rogério M. **Governança nas instituições de ensino superior**: análise dos mecanismos de governança na Universidade Federal de Santa Catarina à luz do

modelo multilevel governance. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018. 137p. <http://btd.egc.ufsc.br/wp-content/uploads/2018/05/Rogéria-M-Couto.pdf>.

CRESWELL, John W. **Pesquisa científica**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3a ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CRUZ, José Anderson S; BIZELLI, José L. Docência para o ensino superior inovação, informação e construção do conhecimento na era digital. **Cadernos de Educação, Tecnologia e Sociedade**, v. 8, n.1, p. 79-90, 2015. DOI: 10.14571/cets.v8i1.227.

CUPANI, Alberto. La peculiaridad del conocimiento tecnológico. **Scientiae Studia**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 353–371, 2006.

D.SCHOOL. Design Thinking Bootleg. **Stanford: Hasso Plattner Institute of Design at Stanford**, 2018. Disponível em: <https://dschool.stanford.edu/resources/design-thinking-bootleg>.

DAO, Trang *et al.* Change management in Higher Education by Kotter's Model: A Case Study in Vietnam Private University. **Journal of International Business and Management**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 1–12, 2021. DOI: 10.37227/jibm-2021-12-2097.

DAVIES, Anna; FIDLER, Devin; GORBIS, Marina. **Future Work Skills 2020**. Palo Alto. 2011. Disponível em: [https://www.iff.org/uploads/media/SR-1382A\\_UPRI\\_future\\_work\\_skills\\_sm.pdf](https://www.iff.org/uploads/media/SR-1382A_UPRI_future_work_skills_sm.pdf). Acesso em: 3 out. 2021.

DEWEY, John. **The quest for certainty**: a study of the relation of knowledge and action. New York, NY: Minton, Balch and Company, 1929.

DI MAGGIO, Paul J.; POWELL, Walter W. The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. **American Sociological Review**, [S. l.], v. 48, n. 2, p. 147–160, 1983.

DOERING, Claudia; REICHE, Finn; TIMINGER, Holger. Process Model for Digital Transformation of University Knowledge Transfer. *In*: 13th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management (IC3K 2021) 2021, Valletta, Malta. **Anais [...]**. Valletta, Malta: Science and Technology Publications, 2021. p. 153–160. DOI: 10.5220/0010672700003064.

DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel Pacheco; ANTUNES JÚNIOR, José Antônio Valle. **Design Science Research**: método de pesquisa para o avanço da ciência e tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2020.

DURAND, Thomas. The alchemy of competence. *In*: HAMEL, Gary; PRAHALAD, C. K.; THOMAS, Howard; O'NEAL, Don (org.). **Strategic flexibility**: managing in a turbulent environment. New York, NY: John Wiley & Sons, 1998. p. 303–330. Disponível em: <http://www.cmi-strategies.com/wp-content/uploads/2012/05/Thomas-Durand-Alchemy->

of-competence.pdf.

DUTRA, Joel Souza; HIPÓLITO, José Antonio Monteiro; SILVA, Cassiano Machado. Gestão de pessoas por competências: o caso de uma empresa do setor de telecomunicações. **Revista de Administração Contemporânea**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 161–176, 2000. DOI: 10.1590/s1415-65552000000100009.

DWECK, Carol S. **Mindset**: a nova psicologia do sucesso. Rio de Janeiro: Objetiva, 2017.

EDGE, Christi *et al.* Leading University Change: A Case Study of Meaning-Making and Implementing Online Learning Quality Standards. **American Journal of Distance Education**, [S. l.], v. 36, n. 1, p. 53–69, 2022. DOI: 10.1080/08923647.2021.2005414. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/08923647.2021.2005414>.

EL-KHAWAS, Elaine. The impetus for organisational change: an exploration. **Tertiary Education and Management**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 37–46, 2000. DOI: 10.1080/13583883.2000.9967009.

ERRIDA, Abdelouahab; LOTFI, Bouchra. The determinants of organizational change management success: literature review and case study. **International Journal of Engineering Business Management**, [S. l.], v. 13, p. 1–15, 2021. DOI: 10.1177/18479790211016273.

EUROPEAN COMMISSION. **Digital education action plan 2021-2027**: resetting education and training for the digital age. Luxembourg: European Commission, 2020. Disponível em: [https://ec.europa.eu/education/sites/default/files/document-library-docs/deap-communication-sept2020\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/education/sites/default/files/document-library-docs/deap-communication-sept2020_en.pdf).

EVANS, Jenna M. *et al.* Intellectual capital in the healthcare sector: A systematic review and critique of the literature. **BMC Health Services Research**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 1–14, 2015. DOI: 10.1186/s12913-015-1234-0. Disponível em: [https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/2976989/mod\\_resource/content/1/Capital\\_Intelectual\\_Rev\\_sist.pdf](https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/2976989/mod_resource/content/1/Capital_Intelectual_Rev_sist.pdf). Acesso em: 30 abr. 2019.

FACER, Keri. SELWYN, Neil. **Digital Technologies and the futures of education**: towards 'non-stupid' optimism. Paper commissioned for the UNESCO Futures of Education Report (forthcoming, 2021). UNESCO: Paris, 2021.

FELDMAN, Matha S. The meanings of ambiguity: learning from stories and metaphors. *In*: FROST, P. J.; MOORE, L. F.; LOUIS, M. R.; LUNDBERG, CC.; MARTIN, J. (org.). **Reframing organizational culture**. Newbury Park, CA: SAGE Publications, 1991.

FIRAT, Mehmet. How Chat GPT Can Transform Autodidactic Experiences and Open Education? **OSFPreprints**, [S. l.], p. 15, 2023. DOI: 10.31219/osf.io/9ge8m. Disponível em: <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results%0Ahttp://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203%0A???%0Ahttp://arxiv.org/abs/2212.11661>.

FIRMIN, Michael W.; GENESI, Deanna J. History and Implementation of Classroom Technology. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, [S. l.], v. 93, p. 1603–1617, 2013. DOI: 10.1016/j.sbspro.2013.10.089. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.089>.

FITZGERALD, Michael et al. **Embracing digital technology**: a new strategic imperative. Cambridge, MA. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/projects/embracing-digital-technology/>.

FLEURY, Maria Tereza Leme; FLEURY, Afonso. Construindo o Conceito de Competência. **Revista de Administração Contemporânea**, [S. l.], p. 183–196, 2001. DOI: 10.1507/endocrine1927.67.12\_1309.

FOLEY, Paul *et al.* **International digital economy and society index**. Luxembourg: European Commission, 2018. DOI: 10.2759/745483.

FONSECA, Patrick; PICOTO, Winnie Ng. The competencies needed for digital transformation. **Online Journal of Applied Knowledge Management**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 53–70, 2020. DOI: 10.36965/ojakm.2020.8(2)53-70.

FORUM, World Economic. **New vision for education**: unlocking the potential of technology. Cologny/Geneva: World Economic Forum, 2015. Disponível em: <https://widgets.weforum.org/nve-2015/>. Acesso em: 5 fev. 2019.

FORUM, World Economic. **The future of jobs**: employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution Global Challenge Insight Report. Cologny/Geneva: World Economic Forum, 2016. Disponível em: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf).

FORUM, World Economic. **The Future of Jobs Report 2018**. Cologny/Geneva: World Economic Forum, 2018a. Disponível em: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2018.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf). Acesso em: 19 out. 2018.

FORUM, World Economic. **The Global Competitiveness Report 2018** (Klaus Schwab, Org.). Cologny/Geneva: World Economic Forum, 2018b. Disponível em: <http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf>.

FORUM, World Economic; WATSON, Willis Tower. **Strategies for the new economy**: skills as the currency of the labour market. Cologny/Geneva: World Economic Forum, 2019.

FREEMAN, R. Edward; PHILLIPS, Robert; SISODIA, Rajendra. Tensions in Stakeholder Theory. **Business and Society**, [S. l.], v. 59, n. 2, p. 213–231, 2020. DOI: 10.1177/0007650318773750.

FREITAS JUNIOR, Vanderlei *et al.* Design Science Research Methodology enquanto

estratégia metodológica para a pesquisa tecnológica. **Espacios**, [S. l.], v. 38, n. 6, p. 1–9, 2017.

FRIEDMAN, Thomas. **O mundo é plano**: uma breve história do século XXI. Rio de Janeiro: Objetiva, 2005.

GALLI, Brian Joseph. Change Management Models: a comparative analysis and concerns. **IEEE Engineering Management Review**, [S. l.], v. 46, n. 3, p. 124–132, 2018. DOI: 10.1109/EMR.2018.2866860.

GARCÍA-MORALES, Víctor J.; GARRIDO-MORENO, Aurora; MARTÍN-ROJAS, Rodrigo. The Transformation of Higher Education After the COVID Disruption: Emerging Challenges in an Online Learning Scenario. **Frontiers in Psychology**, [S. l.], v. 12, n. Feb., p. 1–6, 2021. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.616059.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 1995.

GILBERT, Thomas F. **Human competence**: engineering worthy performance. New York, NY: McGraw-Hill, 1978.

GOBBLE, Mary Anne. Digital strategy and digital transformation. **Research Technology Management**, [S. l.], v. 61, n. 5, p. 66–70, 2018. DOI: 10.1080/08956308.2018.1495969.

GOLDIN, Claudia. Human Capital. *In*: DIEBOLD, Claude; HAUPERT, Michael (org.). **Handbook of Cliometrics**. Heidelberg, Germany: Springer-Verlag, 2016. p. 55–86. Disponível em: <https://dash.harvard.edu/handle/1/34309590>.

GOLDIN, Claudia; KATZ, Lawrence F. **The race between education and technology**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2009.

GOMES, Rui; DA CRUZ, Antonio Miguel Rosado; CRUZ, Estrela Ferreira. EA in the Digital Transformation of Higher Education Institutions. *In*: (Álvaro Rocha, Bernabé Escobar Pérez, Francisco Garcia Penälvo, Maria del Mar Miras, Ramiro Gonçalves, Org.) 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI) 2020, Seville. Spain. **Anais [...]**. Seville. Spain: IEEE, 2020. p. 1–6. DOI: 10.23919/CISTI49556.2020.9141086. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9141086/>.

GÓMEZ, José Humberto Serna *et al.* Advances, opportunities and challenges in the digital transformation of HEIs in Latin America. *In*: BURGOS, Daniel; BEDOYA, John William (org.). **Radical solutions for digital transformation in Latin American universities**. Singapore: Springer Nature Singapore, 2021. p. 263. DOI: 10.1007/2F978-981-16-3941-8.

GONCHAROVA, Natalia V.; DAINKO, Liudmila V. Features of the Transformation of Russian Universities into Digital Universities. *In*: BYLIEVA, D.; NORDMANN, A. (org.). **Technologies in a Multilingual Environment**. PCSF 2022. Lecture Notes in Networks

and Systems. Edimburg: Springer Cham, 2023. p. 385–401. DOI: 10.1007/978-3-031-26783-3\_32. Disponível em: [https://link.springer.com/10.1007/978-3-031-26783-3\\_32](https://link.springer.com/10.1007/978-3-031-26783-3_32).

GONCZI, Andrew. Competency-based learning: a dubious past - an assured future? *In*: BOUD, David; GARRICK, John (org.). **Understanding learning at work**. London: Routledge, 1999. p. 180–194.

GONDO, Maria; PATTERSON, Karen D. W.; PALACIOS, Sarah T. Mindfulness and the development and the development of a readiness for change. **Journal of Change Management**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 36–51, 2013. DOI: 10.1080/14697017.2013.768431.

GONG, Cheng; RIBIERE, Vincent. Developing a unified definition of digital transformation. **Technovation**, [S. l.], v. 102, 2021. DOI: 10.1016/j.technovation.2020.102217.

GONZÁLEZ-VARONA, José Manuel *et al.* Building and development of an organizational competence for digital transformation in SMEs. **Journal of Industrial Engineering and Management**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 15–24, 2021. DOI: 10.3926/jiem.3279.

GRAFF, J. Carolyn. Mixed methods research. *In*: HALL, H. R.; ROUSSEL, L. A. (org.). **Evidence-based practice: an integrative approach to research, administration, and practice**. 2a ed. Burlington, MA: Jones and Bartlett Learning, 2017. p. 47–66. DOI: 10.1080/17439760.2016.1262619. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17439760.2016.1262619>.

GRAJEK, Susan. Dx, um caminho para a jornada de transformação digital. *In*: FÁBIO REIS (org.). **Educação Superior além da crise**. São Paulo: Instituto SEMESP, 2022. p. 192.

GRAY, David. What Makes Successful Frameworks Rise Above the Rest. **MIT Sloan Management Review**, [S. l.], p. 1–11, 2021.

GUMPORT, Patricia J. Strategic thinking in higher education research. *In*: BATESDO, Michael (org.). **The Organization of Higher Education: Managing Colleges for a New Era**. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 2012.

GUMPORT, Patricia J. The Contested Terrain of Academic Program Reduction. **The Journal of Higher Education**, [S. l.], v. 64, n. 3, p. 283–311, 1993. DOI: 10.1080/00221546.1993.11778433.

GUSKIN, Alan E. Facing the Future: the change process in restructuring universities. **Change: The Magazine of Higher Learning**, [S. l.], v. 28, n. 4, p. 27–37, 1996. DOI: 10.1080/00091383.1996.9937759.

HANELT, André *et al.* A systematic review of the literature on digital transformation: insights and implications for strategy and organizational change. **Journal of Management Studies**, [S. l.], v. 0, n. 1, p. 1–39, 2020. DOI: 10.1111/joms.12639.

HANNA, Nagy K. **e-Transformation: Enabling New Development Strategies**. New York, NY: Springer New York, 2010. DOI: 10.1007/978-1-4419-1185-8. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/978-1-4419-1185-8>.

HANNAN, Michael T.; FREEMAN, John. Structural Inertia and Organizational Change. **American Sociological Review**, [S. l.], v. 49, n. 2, p. 149–164, 1984. DOI: [doi.org/10.2307/2095567](https://doi.org/10.2307/2095567).

HANSON, Mark. Institutional theory and educational change. **Education Administration Quarterly**, [S. l.], v. 37, n. 5, p. 637–661, 2001. DOI: 10.1177/2F00131610121969451.

HANSON, William E. *et al.* Mixed methods research designs in counseling psychology. **Journal of Counseling Psychology**, [S. l.], v. 52, n. 2, p. 224–235, 2005. DOI: 10.1037/0022-0167.52.2.224. Disponível em: <http://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/0022-0167.52.2.224>.

HARAYAMA, Yuko. Society 5.0: aiming for a new human-centered society. **Hitachi Review**, [S. l.], v. 66, n. 6, p. 8–13, 2018. Disponível em: [https://www.hitachi.com/rev/archive/2017/r2017\\_06/trends/index.html](https://www.hitachi.com/rev/archive/2017/r2017_06/trends/index.html).

HASHIM, Mohamed Ashmel Mohamed *et al.* Emergent Strategy in Higher Education: Postmodern Digital and the Future? **Administrative Sciences**, [S. l.], v. 12, n. 4, 2022. DOI: 10.3390/admsci12040196.

HASHIM, Mohamed Ashmel Mohamed; TLEMSANI, Issam; MATTHEWS, Robin. Higher education strategy in digital transformation. **Education and Information Technologies**, [S. l.], v. 27, n. 3, p. 3171–3195, 2022. DOI: 10.1007/s10639-021-10739-1. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10739-1>.

HASKAMP, Thomas; MARX, Carolin; DREMEL, Christian. Understanding Inertia in Digital Transformation: A Literature Review and Multilevel Research Framework. *In: Forty-Second International Conference on Information Systems, 2021, Austin*. **Anais [...]**. Austin p. 1–17.

HEARN, James C. Transforming U.S. higher education: an organizational perspective. **Innovative Higher Education**, [S. l.], v. 21, n. 2, p. 141–154, 1996.

HENRIKSEN, Alexandre Lauri *et al.* **Estratégia brasileira para a transformação digital: e-digital**. Brasília. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/centrais-de-conteudo/comunicados-mcti/estrategia-digital-brasileira/estrategiadigital.pdf>.

HESS, Charlotte; OSTROM, Elinor (ORG.). **Understanding Knowledge as a Commons**. Cambridge, MA; London, UK: The MIT Press, 2007. DOI: 10.1002/asi. Disponível em: <http://www.istl.org/07-summer/review3.html%5Cnhttp://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.20747/abstract%5Cnhttp://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Understanding+Knowledge+as+a+Commons#2>.

HESS, Thomas *et al.* Options for formulating a digital transformation strategy. **MIS Quarterly Executive**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 123–139, 2016a.

HESS, Thomas *et al.* How German Media Companies Defined Their Digital Transformation Strategies. **MIS Quarterly Executive**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 103–119, 2016b.

HEVNER, Alan R.; PARK, Jinsoo; MARCH, Salvatore T. Design Science in information systems research. **MIS Quarterly**, [S. l.], v. 28, n. 1, p. 75–105, 2004.

HIATT, Jeffrey M. **The Essence of ADKAR**: a model for individual change management Prosci, 2006. Disponível em: [www.change-management.com](http://www.change-management.com).

HILBERT, Martin *et al.* **Estrategia y transformación digital de las universidades**: un enfoque para el gobierno universitario. [S.l.]: Banco Interamericano de Desarrollo; Fundación Universia, 2020.

HILBERT, Martin *et al.* **Estratégia e transformação digital nas universidades**: uma abordagem para a governança universitária. [S.l.]: Banco Interamericano de Desenvolvimento; Fundación Universia, 2021.

HILBERT, Martin. The end justifies the definition: the manifold outlooks on the digital divide and their practical usefulness for policy-making. *Telecommunications Policy*, [S. l.], v. 35, p. 715–736, 2011. DOI: 10.1016/j.telpol.2011.06.012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.telpol.2011.06.012>.

HILBERT, Martin. Digital technology and social change: the digital transformation of society from a historical perspective. **Dialogues in Clinical Neuroscience**, [S. l.], v. 22, n. 2, p. 189–194, 2020. DOI: 10.31887/dcms.2020.22.2/mhilbert.

HININGS, Bob; GEGENHUBER, Thomas; GREENWOOD, Royston. Digital innovation and transformation: an institutional perspective. **Information and Organization**, [S. l.], v. 28, n. 1, p. 52–61, 2018. DOI: 10.1016/j.infoandorg.2018.02.004.

HINOSTROZA, J. Enrique. **TIC, educação e desenvolvimento social na América Latina e o Caribe**. Paris; Montevideo. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org> 2023

HOLBECHE, Linda. **Understanding change**: theory, implementation and success. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann; Elsevier, 2006.

HOLON IQ. **Higher Education Digital Capability (HEDC) Framework**. San Francisco. Disponível em: <https://www.digitalcapability.org/>.

HREBINIAK, Lawrence G.; JOYCE, William F. Organizational adaptation: strategic choice and environmental determinism 30(3). No Title. **Administrative Science Quarterly**, [S. l.], v. 30, n. 3, p. 336–49, 1985.

HUGHES, Mark. Leading changes: Why transformation explanations fail. **Leadership**,

[S. l.], v. 12, n. 4, p. 449–469, 2016. DOI: 10.1177/1742715015571393.

HUNT, Gordon. **Is your business ready for inevitable digital disruption?** 2016. Disponível em: <https://www.siliconrepublic.com/technology/deloitte-leadership-digital-disruption-infographic>. Acesso em: 16 out. 2021.

IMD. Digital Vortex 2021: disruption in a COVID world. **Lausanne: IMD - Global Center for Digital Business Transformation**, 2021.

ISAMBERT-JAMATI, Viviane. O apelo à noção de competência na revista “L’orientation scolaire et professionnelle”: da sua criação aos dias de hoje.” *In*: ROPÉ, Françoise; TANGUY, Lucie (org.). **Saberes e competências**: o uso de tais noções na escola e na empresa. Campinas, SP: Papirus, 1997. p. 207.

I-SCOOP. **What is digital business transformation? The essential guide to DX**. 2018. Disponível em: <https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/>. Acesso em: 15 nov. 2021.

ISMAIL, Mariam H.; KHATER, Mohamed; ZAKI, Mohamed. Digital Business Transformation and Strategy: what do we know so far? **University of Cambridge Cambridge Service Alliance**. Cambridge, UK. Disponível em: [www.cambridgeservicealliance.org](http://www.cambridgeservicealliance.org).

JACKSON, Nicole C. Managing for competency with innovation change in higher education: examining the pitfalls and pivots of digital transformation. **Business Horizons**, [S. l.], v. 62, n. 6, p. 761–772, 2019. DOI: 10.1016/j.bushor.2019.08.002. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.08.002>.

JACOBS, Gabriele; VAN WITTELOOSTUIJN, Arjen; CHRISTE-ZEYSE, Jochen. A theoretical framework of organizational change. **Journal of Organizational Change Management**, [S. l.], v. 26, n. 5, p. 772–792, 2013. DOI: 10.1108/JOCM-09-2012-0137.

JAPPUR, Rafael F. **Modelo conceitual para criação, aplicação e avaliação de jogos educativos digitais**. 2014. Universidade Federal de Santa Catarina, [S. l.], 2014.

JARREL, Travis. **Success factors for implementing change at scale**. New York, NY: Behavioral Science and Policy Association, 2017.

JÄRVINEN, Pertti. Action research is similar to design science. **Quality and Quantity**, [S. l.], v. 41, n. 1, p. 37–54, 2007. DOI: 10.1007/s11135-005-5427-1.

JASANOFF, Sheila. **States of Knowledge**: the co-production of science and social order. London; New York: Routledge, 2004.

JÖHNK, Jan. **Managing Digital Transformation**: challenges and choices in organizational design and decision-making. 2020. Universität Bayreuth - Bpnn, [S. l.], 2020.

JOHNSON, R. Burke; ONWUEGBUZIE, Anthony J. Mixed methods research: a research paradigm whose time has come. **Educational Researcher**, [S. l.], v. 33, n. 7, p. 14–26, 2004.

JUDSON, Arnold S. **Changing behavior in organizations**: minimizing resistance to change. Cambridge, MA: Basil Blackweel, 1991.

KAMPYLIS, Panagiotis; PUNIE, Yves; DEVINE, Jim. **Promoting effective digital-age learning**: a european framework for digitally-competent educational organizations. Luxembourg: Publicatons Office of the European Union, 2015. DOI: 10.2791/54070. Disponível em: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC98209>.

KANE, Gerald C. *et al.* Achieving Digital Maturity. **MIT Sloan Management Review**, [S. l.], v. July, p. 1–28, 2017.

KANG, Sung Pil *et al.* Guiding change in higher education: an emergent, iterative application of Kotter's change model. **Studies in Higher Education**, [S. l.], v. 47, n. 2, p. 270–289, 2022. DOI: 10.1080/03075079.2020.1741540. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1741540>.

KANTER, R. M.; STEIN, B. A.; JICK, T. D. **The challenge of organizational change**: how companies experience it and leaders guide it. New York, NY: Free Press, 1992.

KARAMBELKAR, Mohan; BHATTACHARYA, Shubhasheesh. Onboarding is a change: Applying change management model ADKAR to onboarding. **Human Resource Management International Digest**, [S. l.], v. 25, n. 7, p. 5–8, 2017. DOI: 10.1108/HRMID-04-2017-0073.

KARAM-KOLESKI, Adriana; VARVAKIS, Gregório; BIZ, Alexandre. Inovação de serviços educacionais: contribuições do design thinking e da lógica dominante de serviço. *In*: (Cláudia H. Silveira, Cláudio Lima, Org.) IX Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação 2019, Porto Alegre. **Anais [...]**. Porto Alegre: CiKi, 2019. Disponível em: <https://proceeding.ciki.ufsc.br/index.php/ciki/article/view/648/347>.

KEZAR, Adrianna J.; HOLCOMBE, Elizabeth M. Leveraging Multiple Theories of Change to Promote Reform: an examination of the AAU STEM initiative. **Educational Policy**, [S. l.], v. 35, n. 6, p. 985–1013, 2021. DOI: 10.1177/0895904819843594.

KEZAR, Adrianna. **Understanding and facilitating organizational change in the 21st century**: recent research and conceptualizations. San Francisco: Jossey-Bass, 2001.

KEZAR, Adrianna. Tools for a time and place: phased leadership strategies to institutionalize a diversity agenda. **Review of Higher Education**, [S. l.], v. 30, n. 4, p. 413–439, 2007. DOI: 10.1353/rhe.2007.0025.

KEZAR, Adrianna. **How colleges change**: understanding, leading and enacting change. New York, London: Routledge, 2014.

KEZAR, Adrianna. **How colleges change**: understanding, leading and enacting change. 2. ed. New York, London: Routledge, 2018. DOI: 10.4324/9781315121178.

KIM, Tai Gyu; HORNUNG, Severin; ROUSSEAU, Denise M. Change-supportive employee behavior: antecedents and the moderating role of time. **Journal of Management**, [S. l.], v. 37, n. 6, p. 1664–1693, 2011. DOI: 10.1177/0149206310364243.

KLEIN, Vinícius Barreto. **Um meta-modelo para formulação de estratégia de transformação digital para PMEs**: uma abordagem em gestão de conhecimento. 2022. Universidade Federal de Santa Catarina, [S. l.], 2022. Disponível em: <http://btd.egc.ufsc.br/wp-content/uploads/2016/03/Vinicius-Barreto-Klein.pdf>.

KOHNKE, Oliver. It's not just about technology: the people side of digitization. In: OSWALD, G.; KLEINEMEIER, M. (org.). **Shaping the Digital Enterprise**. Cham: Springer International Publishing, 2017. p. 69–91. DOI: 10.1007/978-3-319-40967-2\_3. Disponível em: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-40967-2\\_3](http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-40967-2_3).

KOLEHMAINEN, Jari *et al.* Quadruple Helix, Innovation and the Knowledge-Based Development: Lessons from Remote, Rural and Less-Favoured Regions. **Journal of the Knowledge Economy**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 23–42, 2016. DOI: 10.1007/s13132-015-0289-9.

KONOPIK, Jens *et al.* Mastering the digital transformation through organizational capabilities: a conceptual framework. **Digital Business**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 100019, 2022. DOI: 10.1016/j.digbus.2021.100019.

KOTTER, John. **Leading change**. Boston, MA: Harvard Business School Press, 1996.

KOTTER, John. **Accelerate! Harvard Business Review**, Cambridge, MA, n. November, p. 1–6, 2012.

KOTTER, John P. **XL8: accelerate**. Boston, MA: Harvard Business Review Press, 2014.

KOTTER, John; VON AMELN, Falko. Agility, hierarchy and lessons for the future. John Kotter on the legacy and future of Change Management. Gruppe. Interaktion. Organisation. **Zeitschrift fur Angewandte Organisationspsychologie**, [S. l.], v. 50, n. 2, p. 111–114, 2019. DOI: 10.1007/s11612-019-00461-5.

KRISHNAN, Karthik. **Our education system is losing relevance. Here's how to update it**. 2020. Disponível em: [https://www.weforum.org/agenda/2020/04/our-education-system-is-losing-relevance-heres-how-to-update-it/?utm\\_source=sfmc&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=2716680\\_Agenda\\_weekly-17April2020&utm\\_term=&emailType=Newsletter](https://www.weforum.org/agenda/2020/04/our-education-system-is-losing-relevance-heres-how-to-update-it/?utm_source=sfmc&utm_medium=email&utm_campaign=2716680_Agenda_weekly-17April2020&utm_term=&emailType=Newsletter). Acesso em: 6 jul. 2020.

KRYSHTANOVYCH, Svitlana *et al.* Stages of Digital Transformation of Educational Institutions in the System of Sustainable Development of the Region. **International**

**Journal of Sustainable Development and Planning**, [S. l.], v. 18, n. 2, p. 565–571, 2023. DOI: 10.18280/ijstdp.180226.

LABIAK JR, Silvestre. **Método de análise de fluxos de conhecimento em sistemas regionais de inovação**. 2012. Universidade Federal de Santa Catarina - Florianópolis, [S. l.], 2012.

LACERDA, Daniel Pacheco *et al.* Design Science Research: a research method to production engineering. **Gestão & Produção**, [S. l.], v. 20, n. 4, p. 741–761, 2013. DOI: 10.1590/S0104-530X2013005000014.

LAPTEVA, Alla V; EFIMOV, Valerii S. New generation of universities: university 4.0. Journal of Siberian Federal University. **Humanities & Social Sciences**, [S. l.], v. 11, n. 9, p. 2681–2696, 2016. DOI: 10.17516/1997-1370-2016-9-11-2681-2696.Research.

LE BOTERF, Guy. De la compétence - essai sur un attracteur étrange. *In: Le éditions d'organisations*. Paris: Quatrième Tirage, 1995.

LE DEIST, Françoise D.; WINTERTON, Jonathan. What is competence? **Human Resource Development International**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 27–46, 2005. DOI: 10.1080/1367886042000338227.

LEIST, Susanne *et al.* From Business Engineering to Digital Engineering: The Role of Metamodeling in Digital Transformation. **Engineering the Transformation of the Enterprise**, [S. l.], p. 51–71, 2021. DOI: 10.1007/978-3-030-84655-8\_4.

LEITCH, Kevin; FENNEL, Mary. Who staffs the US leaning tower? Organizational change and diversity. **Equal Opportunities International**, [S. l.], v. 1, 2008.

LEVASSEUR, Robert E. People skills: change management tools – Lewin's change model. **Interfaces**, [S. l.], v. 31, p. 71–73, 2001.

LEWIN, Cathy; MCNICOL, Sarah. Supporting the development of 21st century skills through ICT. In: (Torsten Brinda, Nicholas Reynolds, Ralf Romeike, Org.) Key Competencies in Informatics and ICT 2014, Podstam, Germany. **Anais [...]**. Podstam, Germany: University of Potsdam, 2014. p. 106–117.

LEWIN, Kurt. Frontiers in group dynamics: concept, method and reality in social science; social equilibria and social change. **Human Relations**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 5–41, 1947. DOI: 10.1177/001872674700100103. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/001872674700100103>.

LEWIS, Laurie K. **Organizational Change**: creating change through strategic communication, Vol. 4. West Sussex, UK: Wiley-Blackwell, 2011.

LEYDESDORFF, Loet. The Triple Helix, Quadruple Helix, ..., and an N-Tuple of Helices: Explanatory Models for Analyzing the Knowledge-Based Economy? **Journal of the Knowledge Economy**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 25–35, 2012. DOI: 10.1007/s13132-011-

0049-4.

LIMA, Claudia Maria Pereira De; ZAMBRONI-DE-SOUZA, Paulo César; ARAÚJO, Anísio José da Silva. A Gestão do Trabalho e os Desafios da Competência: uma Contribuição de Philippe Zarifian. **Psicologia: Ciência e Profissão**, [S. l.], v. 35, n. 4, p. 1223–1238, 2015. DOI: 10.1590/1982-3703001972013.

LIMA, Susana M. V.; BRESSAN, Cindya L. Mudança organizacional: uma introdução. *In*: LIMA, C. M. V. (org.). **Mudança organizacional: teoria e prática**. São Paulo: Editora FGV, 2003. p. 17–61.

LINDNER, F.; WINKLER, D.; KEIL, S. Required Competence Development in Higher Education to Manage the Digital Transformation in the Industry: Participatory Action Research with Stakeholders Applying the Analytic Hierarchy Process. *In*: Proceedings Of 2021 World Engineering Education Forum/Global Engineering Deans Council, WEEF/GEDC 2021 2021, **Anais [...]**. [S. l.: s.n.] p. 285–290. DOI: 10.1109/WEEF/GEDC53299.2021.9657471.

LINDQUIST, Jack. **Strategies of change**. Washington, D.C.: Council of Independent Colleges, 1978.

LLORENS, Faraón *et al.* **UDigital: maturidade digital para universidades**. Madrid: MetaRed; Secretaria General Iberoamericana, 2022.

LOERME AKHTAR, Vanessa; KOTTER, John P. **Charting the course**: The path to transformation in education. Kotter, [S. l.], p. 1–7, 2019. Disponível em: <https://www.kotterinc.com/research-and-perspectives/transformation-in-education/>.

LUCKIN, Rose; ISSROFF, Kim. Education and AI: preparing for future and AI, attitudes and values. **Future of education and skills 2030: conceptual learning framework**. Paris: OECD, 2021.

LUNA, Francisco Djalma Silva. **Instituições de ensino superior brasileiras e sua jornada para a transformação digital**. 2020. Universidade de São Paulo, [S. l.], 2020.

MAHRAZ, Mohamed Iliasse; BENABBOU, Loubna; BERRADO, Abdelaziz. A systematic literature review of digital transformation. **Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management**, [S. l.], p. 917–931, 2019.

MANSOUR, Hussam; PRESSER, Mirko; BJERRUM, Torben. Comparison of seven business model innovation tools for IoT ecosystems. *In*: IEEE 4TH world forum on internet of things 2018, Singapore. **Anais [...]**. Singapore: IEEE, 2018. p. 68–73. DOI: 10.1109/WF-IoT.2018.8355219.

MARCH, Salvatore T.; SMITH, Gerald F. Design and natural science research on information technology. **Decision Support Systems**, [S. l.], v. 15, p. 251–266, 1995.

MARKS, Adam *et al.* Digital transformation in higher education: a framework for maturity assessment. **International Journal of Advanced Computer Science and Applications**, [S. l.], v. 11, n. 12, p. 504–513, 2020. DOI: 10.14569/IJACSA.2020.0111261.

MARQUES, Maria Angelica Jung. **Framework conceitual do potencial de coprodução de inovação em ecossistemas de inovação**. 2020. Universidade Federal de Santa Catarina, [S. l.], 2020.

MARTIN, Joanne. **Cultures in organizations: three perspectives**. New York; Oxford: Oxford University Press, 1992.

MASETTO, Marcos Tarciso. Inovação no ensino superior e formação por competências. **Revista e-Curriculum**, [S. l.], v. 18, n. 3, p. 1275–1297, 2020. DOI: 10.23925/1809-3876.2020v18i3p1275-1297. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/48698>.

MATT, Christian; HESS, Thomas; BENLIAN, Alexander. Digital Transformation Strategies. **Business & Information Systems Engineering**, [S. l.], v. 57, n. 5, p. 339–343, 2015. DOI: 10.1007/s12599-015-0401-5.

MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. **De máquinas y seres vivos**. Autopoiesis: la organización de lo vivo. 5. ed. Santiago, Chile: Editorial Universitaria, 1998. DOI: 956-11-1211-6.

MCCLELLAN, J. G. Reconsidering communication and the discursive politics of organizational change. **Journal of Change Management**, [S. l.], v. 11, n. 4, p. 465–480, 2011.

MCCLELLAND, David C. Testing for competence rather than for “intelligence”. **The American psychologist**, [S. l.], v. 28, n. 1, p. 1–14, 1973. DOI: 10.1037/h0034092.

MCFILLEN, James M. *et al.* Organizational Diagnosis: An Evidence-based Approach. **Journal of Change Management**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 223–246, 2013. DOI: 10.1080/14697017.2012.679290.

MCKINSEY. Beyond. **Hiring: how companies are reskilling to address talent gaps**. 2020. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/business-functions/people-and-organizational-performance/our-insights/beyond-hiring-how-companies-are-reskilling-to-address-talent-gaps>. Acesso em: 15 out. 2021.

MCLAGAN, Patricia. Competencies: the next generation. **Training and Development**, [S. l.], v. 51, n. 5, p. 40–47, 1997. Disponível em: [https://link.gale.com/apps/doc/A20766511/AONE?u=ufsc\\_br&sid=googleScholar&xid=ca dd1acc](https://link.gale.com/apps/doc/A20766511/AONE?u=ufsc_br&sid=googleScholar&xid=ca dd1acc).

MEC. **Institui a orientação às diretrizes curriculares nacionais dos cursos superiores**. 2019, p. 13.

MENDLING, Jan. **Metrics for Process Models**: empirical foundations of verification, error prediction and guidelines for correctness. 1. ed. Heidelberg, Germany: Springer Berlin Heidelberg, 2008. Disponível em:  
<http://www.springerlink.com/content/vj505800l4376717>.

MENENDEZ, Fernando Almaraz; MACHADO, Alexander Maz; ESTEBAN, Carmen. Analysis of the digital transformation of higher education institutions: a theoretical framework. **Edmetic**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 180–202, 2016.

MERRIAM, S. B. **Qualitative research: a guide to design and implementation**. San Francisco: Jossey-Bass, Willey, 2009.

METACALFE, Bob. Metcalfe's Law after 40 Years of Ethernet. **Computer**, [S. l.], v. 46, n. 12, p. 26–31, 2013. DOI: 10.1109/MC.2013.374e.

MEYER, John W.; ROWAN, Brian. Institutionalized organizations: formal structure as myth and ceremony. **American Journal of Sociology**, [S. l.], v. 340, n. 2, p. 340–363, 1977.

MICHAELIS. Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. 2023.  
<https://michaelis.uol.com.br/busca?id=Wo2kb>

MONTEIRO, Jean Carlos da Silva *et al.* MOOC no contexto do ensino superior brasileiro: uma revisão sistemática. **Tecnologias na educação**, [S. l.], v. 18, 2015.

MONTEIRO, Maria Helena; PINTO, Ricardo Ramos. The e-government adoption in higher education in Portugal: the case of ISCSP at Lisbon University. **Journal of Information Systems and Technology Management-JISTM USP**, [S. l.], v. 16, p. 1807–1775, 2019. DOI: 10.4301/S1807-1775201916002. Disponível em:  
[www.jistem.fea.usp.br](http://www.jistem.fea.usp.br).

MORA-CANTALLOPS, Marçal *et al.* **Competencias digitales del profesorado universitario en España**: un estudio basado en los marcos europeos DigCompEdu y OpenEdu. Luxemburgo.

MORENO-GUERRERO, Antonio J. *et al.* Computer in education in the 21st century. A scientific mapping of the literature in Web of Science. **Campus Virtuales**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 201–223, 2022. DOI: 10.54988/cv.2022.1.1019.

MORGAN, Gareth. **Images of organization**. Newbury Park, CA: SAGE Publications, 1986.

MORPHEW, Christopher C. Conceptualizing change in the institutional diversity of U.S. colleges and universities. **Journal of Higher Education**, [S. l.], v. 80, n. 3, p. 243–269, 2009. DOI: 10.1353/jhe.0.0047.

MOTTA, Paulo Roberto. **Transformação organizacional**: a teoria e a prática de inovar. 6. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007.

- MÜLBERT, Ana Luisa. **A implementação de mídias em dispositivos móveis: um framework para a aplicação em larga escala e com sustentabilidade em educação a distância.** 2014. Universidade Federal de Santa Catarina, [S. l.], 2014. Disponível em: <http://www.bu.ufsc.br/teses/PEGC0360-T.pdf>.
- MULDER, Martin; WEIGEL, Tanja; COLLINS, Kate. The concept of competence in the development of vocational education and training in selected EU member states: A critical analysis. **Journal of Vocational Education and Training**, [S. l.], v. 59, n. 1, p. 67–88, 2007. DOI: 10.1080/13636820601145630.
- NADEEM, Ayesha *et al.* Editorial: Digital transformation & digital business strategy in electronic commerce - The role of organizational capabilities. **Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. i–viii, 2018. DOI: 10.4067/S0718-18762018000200101.
- NAGY, Peter; KOLES, Bernadett. The digital transformation of human identity: Towards a conceptual model of virtual identity in virtual worlds. **Convergence**, [S. l.], v. 20, n. 3, p. 276–292, 2014. DOI: 10.1177/1354856514531532.
- NASCIMENTO, Everton Ricardo Do. **Metaframework de coprodução em ambientes complexos para a geração de insumos estratégicos.** 2018. Universidade Federal de Santa Catarina, [S. l.], 2018. Disponível em: <http://btd.egc.ufsc.br/>.
- NEIVA, Elaine Rabelo; PAZ, Maria das Graças Torres Da. Percepção de mudança organizacional: um estudo em uma organização pública brasileira. **Revista de Administração Contemporânea**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 31–52, 2007. DOI: 10.1590/s1415-65552007000100003.
- NEIVA, Elaine Rabelo; PAZ, Maria das Graças Torres Da. Percepção de mudança individual e organizacional: o papel das atitudes, dos valores, do poder e da capacidade organizacional. **Revista de Administração**, [S. l.], v. 47, n. 1, p. 22–37, 2012. DOI: 10.5700/rausp1023.
- NEPOMUCENO, Carlos. **Gestão 3.0: a crise das organizações.** São Paulo: Elsevier Inc, 2013.
- NEUMANN, Anna. College planning: a cultural perspective. **Journal of Higher Education Management**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 31–41, 1993.
- NICOLACI-DA-COSTA, Ana Maria. Primeiros contornos de uma nova “configuração psíquica”. **Caderno Cedes**, [S. l.], v. 25, n. 65, p. 71–85, 2005.
- NICOLACI-DA-COSTA, Ana Maria; PIMENTEL, Mariano. Sistemas colaborativos para uma nova sociedade e um novo ser humano. *In*: PIMENTEL, Mariano; FIKS, Hugo (org.). **Sistemas Colaborativos.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p. 3–15.
- NUNES, Carolina Schmitt. **Gestão em educação a distância: um framework baseado em boas práticas.** 2017. Universidade Federal de Santa Catarina, [S. l.], 2017.

O'REILLY, Charles A.; TUSHMAN, Michael L. Ambidexterity as a dynamic capability: resolving the innovator's dilemma. **Research in Organizational Behavior**, [S. l.], v. 28, p. 185–206, 2008. DOI: 10.1016/j.riob.2008.06.002.

O'REILLY, Charles A.; TUSHMAN, Michael I. Organizational ambidexterity: past, present and future. **The Academy of Management Perspectives**, [S. l.], v. 27, n. 4, p. 324–338, 2013. DOI: 10.5465/amp.2013.0025.

ODOR, Hillary O. Organizational Change and Development. **European Journal of Business and Management**, [S. l.], v. 10, n. 7, p. 58–66, 2018. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/books/9781317363712/chapters/10.4324/9781315669304-35>.

OECD. **Students, computers and learning: making the connection**. Paris. 2015. DOI: 10.1787/9789264239555-en.

OECD. **OECD future of education and skills 2030: OECD learning compass 2030**. Paris: OECD Publishing, 2019a. Disponível em: [https://www.oecd.org/education/2030-project/contact/OECD\\_Learning\\_Compass\\_2030\\_Concept\\_Note\\_Series.pdf](https://www.oecd.org/education/2030-project/contact/OECD_Learning_Compass_2030_Concept_Note_Series.pdf).

OECD. **How's life in the digital age?: opportunities and risks of the digital transformation for people's well-being**. Paris: OECD Publishing, 2019b. DOI: 10.1787/9789264311800-en. Disponível em: [https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/how-s-life-in-the-digital-age\\_9789264311800-en#page1](https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/how-s-life-in-the-digital-age_9789264311800-en#page1). Acesso em: 30 maio. 2021.

OREG, Shaul. Personality, context, and resistance to organizational change. **European Journal of Work and Organizational Psychology**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 73–101, 2006. DOI: 10.1080/13594320500451247.

OSMUNDSEN, Karen S. Competences for digital transformation: Insights from the Norwegian energy sector. *In: Proceedings of The Annual Hawaii International Conference on System Sciences 2020, Honolulu*. **Anais [...]**. Honolulu p. 4326–4335. DOI: 10.24251/hicss.2020.529.

OSTROM, Elinor. Institutional rational choice: an assessment of the institutional analysis and development framework. *In: SABATIER, Paul A. (org.). Theories of the Policy Process*. Boulder, Colorado: Westview, 2007. p. 21–64. DOI: 10.4324/9780367274689.

OSWICK, Rosie; OSWICK, Cliff; GRANT, David. **Critical approaches and perspective on organizational change**. *In: POOLE, Scott Marshall; VAN DE VEN, Andrew H. (org.). 2. ed. Oxford, UK: Oxford University Press, 2021. p. 275–302. DOI: 10.1093/oxfordhb/9780198845973.001.0001.*

PACHECO, Roberto. Coprodução em ciência, tecnologia e inovação: fundamentos e visões. *In: PEDRO, Joana Maria; FREIRE, Patrícia de Sá (org.). Interdisciplinaridade: universidade e inovação social e tecnológica*. Curitiba: CRV, 2016. p. 21–62.

PACHECO, Roberto; SANTOS, Neri; WAHRHAFTIG, Ramiro. Transformação digital na educação superior: modos e impactos na universidade. **Revista Nupem**, [S. l.], v. 12, n. 27, p. 94–128, 2020. DOI: 10.33871/nupem.2020.12.27.94-128.

PACHECO, Roberto; TOSTA, Kelly Cristina Benetti Tonani; FREIRE, Patricia De Sá. Interdisciplinaridade vista como um processo complexo de construção do conhecimento: uma análise do Programa de Pós-Graduação EGC / UFSC. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, [S. l.], v. 7, n. 12, p. 136–159, 2010. DOI: 10.21713/2358-2332.2010.V7.185. Disponível em: [http://www2.capes.gov.br/rbpg/images/stories/downloads/RBPG/Vol.7\\_12/7\\_ARTIGO.pdf](http://www2.capes.gov.br/rbpg/images/stories/downloads/RBPG/Vol.7_12/7_ARTIGO.pdf).

PARKER, Geoffrey; ALSTYNE, Marshall W. Van; CHOULDARY, Sangeet Paul. **Platform revolution: how networked markets are transforming the economy and how to make them work for you**. New York; London: W.W. Norton & Co., 2016.

PARMAR, Bidhan L. *et al.* Stakeholder Theory: The State of the Art. **The Academy of Management Annals**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 403–445, 2010. DOI: 10.1080/19416520.2010.495581. Disponível em: <http://annals.aom.org/lookup/doi/10.1080/19416520.2010.495581>.

PARSELLS, Richard. The Challenge of Organizational Change: before, during, and after. **Administrative Issues Journal**, [S. l.], v. 5, n. 47–53, 2015.

PATEL, Keyur; MCCARTHY, Mary Pat. **Digital transformation: the essentials of e-business leadership**. New York: KPMG: Mc Graw Hill, 2000.

PATTERSON, Clinton A. *et al.* Stakeholder Perceptions and Experiences of a College Live Mascot Program: a study of higher education ad hoc change. **Innovative Higher Education**, [S. l.], v. 46, n. 4, p. 377–392, 2021. DOI: 10.1007/s10755-021-09547-9.

PEFFERS, Ken *et al.* A Design Science research methodology for information systems research. **Journal of Management Information Systems**, [S. l.], v. 24, n. 8, p. 45–78, 2007. Disponível em: <http://www.tuunanen.fi>.

PEIRCE, Charles S. **Philosophical writings of Pierce selected and edited by J. Buchler**. New York, NY: Dover, 1955.

PEIXOTO, Eduardo C. *et al.* **Transformação digital: uma jornada possível**. São Paulo: Jandaíra, 2021.

PELLEGRINO, James W.; HILTON, Margaret L. **Education for Life and Work. Washington, D.C.:** national academies press, 2012. DOI: 10.17226/13398. Disponível em: <http://www.nap.edu/catalog/13398>.

PELLETIER, Kathe *et al.* **EDUCAUSE Horizon Report: teaching and learning Edition**. Boulder, Colorado. Disponível em: <https://library.educause.edu/media/files/library/2023/4/2023hrteachinglearning.pdf?la=en&hash=195420BF5A2F099>

91379CBE68858EF10D7088AF5.

PEPPARD, Joe; WARD, John. Beyond strategic information systems: Towards an IS capability. **Journal of Strategic Information Systems**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 167–194, 2004. DOI: 10.1016/j.jsis.2004.02.002.

PERÉZ GAMA, Jesus Alfonso. Intelligent Educational Dual Architecture for University Digital Transformation. *In*: 2018 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE) 2018, San José, California. **Anais [...]**. San José, California: IEEE, 2018. p. 1–9. DOI: 10.1109/FIE.2018.8658844. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8658844/>.

PERÉZ GAMA, Jesus Alfonso; VEGA VEGA, Anselmo; NEIRA APONTE, Manuel. University Digital Transformation Intelligent Architecture: A Dual Model, Methods and Applications. *In*: (Maria M. Larrondo Petrie, Humberto Alvarez, Org.) Proceedings of the 16th Laccei International Multi-Conference for Engineering, Education, And Technology: “Innovation *In*: Education and Inclusion” 2018, Lima. **Anais [...]**. Lima: Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions, 2018. p. 19–21. DOI: 10.18687/LACCEI2018.1.1.274. Disponível em: <http://laccei.org/LACCEI2018-Lima/meta/FP274.html>.

PETERSON, Marvin W. Images of university structure, governance, and leadership: adaptive strategies for the new environment. *In*: DILL, D.; SPORN, B. (org.). **Emerging Patterns of Social Demand and University Reform**: Through a Glass Darkly. Oxford: Pergamon, 1995.

PETERSON, Marvin W. Using contextual planning to transform institutions. *In*: PETERSON, M.; DILL, D.; METS, L. (org.). **Planning and management for a changing environment**. San Francisco: Jossey-Bass, 1997.

POWELL, Walter W.; DI MAGGIO, Paul J. **The new Institutionalism in organizational analysis**. Chicago: Chicago University Press, 1991.

PPGEGC. **PPGEGC - Linhas de Pesquisa**. 2023. Disponível em: <https://ppgegc.paginas.ufsc.br/linhas-de-pesquisa/>. Acesso em: 10 abr. 2023.

PRADO, Gladys Milena Berns Carvalho. **Modelo EEHT**: apoio ao funcionamento de equipes emergentes heterogêneas temporárias em eventos de coprodução de curta duração. 2022. Universidade Federal de Santa Catarina, [S. l.], 2022. Disponível em: <http://btd.egc.ufsc.br/?p=3326>.

PUCCIARELLI, Francesca; KAPLAN, Andreas. Competition and strategy in higher education: managing complexity and uncertainty. **Business Horizons**, [S. l.], v. 59, n. 3, p. 311–320, 2016. DOI: 10.1016/j.bushor.2016.01.003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bushor.2016.01.003>.

RACHINGER, Michael *et al.* Digitalization and its influence on business model innovation. **Journal of Manufacturing Technology Management**, [S. l.], v. 30, n. 8, p.

1143–1160, 2019. DOI: 10.1108/JMTM-01-2018-0020.

RECK, Fabian; FLIASTER, Alexander. Four Profiles of Successful Digital Executives. **MIT Sloan Management Review**, [S. l.], n. Jan., p. 1–8, 2019. Disponível em: <https://mitsmr.com/2lpsEZq>.

REDECKER, Christine. **European framework for the digital competence of educators**: DigCompEdu. [S. l.: s.n.]. DOI: 10.2760/159770. Disponível em: [https://moodle.ktu.edu/pluginfile.php/428841/mod\\_resource/content/1/pdf\\_digcomedu\\_a4\\_final.pdf](https://moodle.ktu.edu/pluginfile.php/428841/mod_resource/content/1/pdf_digcomedu_a4_final.pdf).

REIS, João *et al.* Digital transformation: a literature review and guidelines for future research. **Advances in Intelligent Systems and Computing**, [S. l.], v. 745, n. March, p. 411–421, 2018. DOI: 10.1007/978-3-319-77703-0\_41.

RESENDE, Enio. O livro das competências. São Paulo: Qualimark, 2000.

RILEY, Paul *et al.* **Top Technology Trends in Higher Education for 2023**. Stamford, Connecticut.

ROBERT, Jenay; REINITZ, Betsy. **2023 EDUCAUSE Horizon Action Plan: Data Governance**. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://library.educause.edu/resources/2022/7/>.

RODRÍGUEZ-ABITIA, Guillermo *et al.* Digital gap in universities and challenges for quality education: a diagnostic study in Mexico and Spain. **Sustainability**, [S. l.], v. 12, n. 21, p. 1–14, 2020. DOI: 10.3390/su12219069.

RODRÍGUEZ-ABITIA, Guillermo; BRIBIESCA-CORREA, Graciela. Assessing Digital Transformation in Universities. **Future Internet**, [S. l.], v. 13, n. 52, 2021. DOI: 10.3390/fi13020052. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1999-5903/13/2/52>.

ROF, Albert; BIKFALVI, Andrea; MARQUÈS, Pilar. Digital transformation for business model innovation in higher education: Overcoming the tensions. **Sustainability** (Switzerland), [S. l.], v. 12, n. 12, p. 1–15, 2020. DOI: 10.3390/su12124980.

ROGERS, Everett M. **Diffusion of innovations**. 2. ed. New York: The Free Press, 1971. DOI: citeulike-article-id:126680. Disponível em: <http://hollis.harvard.edu/?itemid=%7Clibrary/m/aleph%7C006256656>.

ROMERO, Marc; ROMEU, Teresa; GUITERT, Montse; BAZTÁN, Pablo. La transformación digital en la educación superior: el caso de la UOC. **RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia**, [S. l.], v. 26, n. 1, p. 163–179, 2022. DOI: 10.5944/ried.26.1.33998.

ROMME, A. Georges L. Making a Difference: Organization as Design. **Organization Science**, [S. l.], v. 14, n. 5, p. 558–573, 2003.

ROSENBAUM, David; MORE, Elizabeth; STEANE, Peter. Planned organisational change management: Forward to the past? An exploratory literature review. **Journal of Organizational Change Management**, [S. l.], v. 31, n. 2, p. 286–303, 2018. DOI: 10.1108/JOCM-06-2015-0089.

RUECKEL, David; MÜHLBURGER, Manuel; KOCH, Stefan. An Updated Framework of Factors Enabling Digital Transformation. **Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems**, [S. l.], v. 12, n. 4, p. 1–26, 2020. DOI: 10.17705/1thci.12401.

SALESFORCE. **The digital skills gap comes at a cost: 14 G20 countries could miss out on \$11.5 trillion cumulative GDP growth**. 2021. Disponível em: <https://www.salesforce.com/news/stories/digital-skills-gap/>.

SANDKUHL, Kurt; LEHMANN, Holger. Digital Transformation in higher education: the role of enterprise architectures and portals. *In*: (Alexander Rossman, Alfred Zimmermann, Org.) **Digital Enterprise Computing 2017 2017**, Bonn. **Anais [...]**. Bonn: Gesellschaft für Informatik, 2017. p. 12.

SCHADLER, Ted. **The sorry state of digital transformation in 2018**. Cambridge, MA: Forrester, 2018. Disponível em: <https://www.forrester.com/blogs/the-sorry-state-of-digital-transformation-in-2018/>.

SCHEIN, Edgar H. **Organizational culture and leadership**: a dynamic view. 4. ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2004.

SCHEIN, Edgar H. **The Corporate Culture Survival Guide**. London, UK: John Wiley & Sons, 2009.

SCHNEIDER, Sabrina; KOKSHAGINA, Olga. Digital transformation: What we have learned (thus far) and what is next. **Creativity and Innovation Management**, [S. l.], v. 30, n. 2, p. 384–411, 2021. DOI: 10.1111/caim.12414.

SCHÖN, Donald. Formar professores como profissionais reflexivos. *In*: NOVOA, Antonio (org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SCHWAB, Klaus. **The fourth industrial revolution**. Cologny/Geneva: World Economic Forum, 2016.

SCHWAB, Klaus; MALLERET, Thierry. **COVID-19: the great reset**. Cologny/Geneva: Forum Publishing, 2020. v. 4

SCHWARZMÜLLER, Tanja *et al.* How does the digital transformation affect organizations? Key themes of change in work design and leadership. **Management Review**, [S. l.], v. 29, n. 2, p. 114–138, 2018. DOI: 10.5771/0935-9915-2018-2-114. Disponível em: <https://doi.org/10.5771/0935-9915-2018-2-114>.

SCHWERT, Karlheinz; HITZ, Christian. Designing organizational structure in the age of digitization. **Journal of Eastern European and Central Asian Research**, [S. l.], v. 5, n.

1, p. 1–11, 2018. DOI: 10.15549/jeecar.v5i1.213.

SCOTT, W. Richard. **Institutions and organizations**. London: Sage, 1995.

SIEMENS, George. **Knowing knowledge**. [S. l.]: [publisher not identified], 2006.

SIMON, Herbert A. **The sciences of the artificial**. Cambridge, MA: MIT Press, 1996.

SIMSEK, Hasan; LOUIS, Karen S. Organizational change as a paradigm shift: analysis of the process of a large, public university. **Jornal of Higher Education**, [S. l.], v. 65, n. 6, p. 670–95, 1994.

SINGH, Anna; HESS, Thomas. How chief digital officers promote the digital transformation of their companies. **MIS Quarterly Executiverterly Executive**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 1–17, 2017.

SIRKIN, Harrold L.; KEENAN, Perry; JACKSON, Alan. The hard side of change management. **Harvard Business Review**, [S. l.], v. 83, n. 10, p. 97–109, 2005.

SMIRCICH, Linda. Organizations as shared meanings. *In*: PONDY, L. R.; FROST, P. J.; MORGAN, G.; DANDRIDGE, TC (org.). **Organizational symbolism**. Greenwich, CT: JAI Press, 1983.

SOARES, Cassia Baldini *et al.* Revisão integrativa: conceitos e métodos utilizados na enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, [S. l.], v. 48, n. 2, p. 335–345, 2014. DOI: 10.1590/S0080-623420140000200020.

SOËTARD, Michael. **Johann Pestalozzi**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Massangana, 2010.

SOMMERS, Lawrence. Foreword to “An avalanche is coming”. *In*: BARBER, Michael; DONELLY, Katelyn; RIZVI, Saad (org.). **An avalanche is coming: higher education and the revolution ahead**. London: Institute for Public Policy Research - IPPR, 2013. p. 2.

SPENCER, Lyle M.; SPENCER, Signe M. **Competence at work**. New York, NY: John Wiley & Sons, 1993.

SPORN, Barbara. Towards more adaptive universities: trends of institutional reform in Europe. **Higher Education in Europe**, [S. l.], v. 24, n. 1, 1999. DOI: 10.1080/0379772990240103.

STOLTERMAN, Erik; FORS, Anna Croon. Information technology and the good life. *In*: KAPLAN, Bonnie; ET AL. (org.). **Information Systems Research: relevant theory and informed practice**. Boston: Springer, 2004.

STOUTEN, Jeroen; ROUSSEAU, Denise M.; DE CREMER, David. Successful organizational change: Integrating the management practice and scholarly literatures. **Academy of Management Annals**, [S. l.], v. 12, n. 2, p. 752–788, 2018. DOI:

10.5465/annals.2016.0095.

STRACK, Rainer *et al.* **The Future of Jobs in the Era of AI**. Boston, MA. 2021.

SUTER, W. **Primer of educational research**. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon, 1998

TEECE, David J. Business models, business strategy and innovation. **Long Range Planning**, [S. l.], v. 43, n. 2–3, p. 172–194, 2010. DOI: 10.1016/j.lrp.2009.07.003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003>.

TEIXEIRA JR, Paulo Roberto. Diretrizes curriculares para o ensino superior: a lógica das competências em foco. **Crítica Educativa**, [S. l.], v. 6, p. 1–18, 2020. DOI: 10.22476/revcted.v6.id483. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2003/pces067\\_03.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2003/pces067_03.pdf).

TÉLÉCOM, Fondation. **Higher education in the digital age rise of the MOOCs**. Paris: Fondation Télécom, 2014.

TIDD, Joe; BESSANT, John. **Gestão da Inovação**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

TOH, Michelle. 300 million jobs could be affected by latest wave of AI, says Goldman Sachs. **CNN Business**, Hong Kong, 2023. Disponível em: <https://edition.cnn.com/2023/03/29/tech/chatgpt-ai-automation-jobs-impact-intl-hnk/index.html>. Acesso em: 20 maio. 2023.

TRENERRY, Brigid *et al.* Preparing Workplaces for Digital Transformation: An Integrative Review and Framework of Multi-Level Factors. **Frontiers in Psychology**, [S. l.], v. 12, p. 1–24, 2021. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.620766.

TREVISAN, Laís Viera *et al.* Digital transformation towards sustainability in higher education: state-of-the-art and future research insights. **Environment, Development and Sustainability**, [S. l.], n. 0123456789, 2023. DOI: 10.1007/s10668-022-02874-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02874-7>.

TRIERVEILLER, Heron Jader. **Framework para análise de aderência de iniciativa de transformação digital à resiliência organizacional**. 2022. Universidade Federal de Santa Catarina, [S. l.], 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/240975/PEG0733-T.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>.

TUMBAS, Sanja; BERENTE, Nicholas; VOM BROCKE, Jan. Three types of chief digital officers and the reasons organizations adopt the role. **MIS Quarterly Executive**, [S. l.], v. 16, n. 2, p. 121–134, 2017. DOI: 10.4324/9780429286797-14.

TUNGPANTONG, Chanin; NILSOOK, Prachyanun; WANNAPIROON, Panita. A conceptual framework of factors for information systems success to digital transformation in higher education institutions. *In*: 9th International Conference on

Information and Education Technology, 2021, Okayama, Japan. **Anais [...]**. Okayama, Japan p. 57–62. DOI: 10.1109/ICIET51873.2021.9419596.

UNESCO. **UNESCO Glossary of Curriculum Terminology**. Geneva: UNESCO International Bureau of Education, 2013. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000223059>.

UNESCO. **Resumo do relatório de monitoramento global da educação 2023: a tecnologia na educação: uma ferramenta a serviço de quem?** UNESCO: Paris, 2023.

VAN AKEN, Joan E. Management Research Based on the Paradigm of the Design Sciences: The Quest for Field-Tested and Grounded Technological Rules. **Journal of Management Studies**, [S. l.], v. 41, n. 2, p. 219–246, 2004. DOI: 10.1111/J.1467-6486.2004.00430.X.

VAN AKEN, Joan E.; CHANDRASEKARAN, Aravind; HALMAN, Joop. Conducting and publishing design science research: inaugural essay of the design science department of the Journal of Operations Management. **Journal of Operations Management**, [S. l.], v. 47–48, p. 1–8, 2016. DOI: 10.1016/j.jom.2016.06.004.

VAN ALSTYNE, Marshall W.; PARKER, Geoffrey G.; PAUL CHOUDARY, Sangeet. Pipelines, platforms, and the new rules of strategy. **Harvard Business Review**, [S. l.], v. 2016, n. Apr, 2016.

VAN LAAR, Ester *et al.* The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. **Computers in Human Behavior**, [S. l.], v. 72, p. 577–588, 2017. DOI: 10.1016/j.chb.2017.03.010.

VARGO, Stephen L.; LUSCH, Robert F. Service-dominant logic: continuing the evolution. **Journal of the Academy of Marketing Science**, [S. l.], v. 36, p. 1–10, 2008. DOI: 10.1007/s11747-007-0069-6.

VEN, Andrew H. De; POOLE, Marshall Scott. Central issues in the study of organizational change and innovation. *In*: POOLE, Marshall Scott; DE VEN, Andrew H. (org.). **The Oxford Handbook of Organizational Change and Innovation**. 2. ed. Oxford, UK: Oxford University Press, 2021.

VEN, Andrew H. Van De; POOLE, Marshall Scott. Explaining change and development in organizations. **Academy of Management Review**, [S. l.], v. 20, n. 3, p. 510–540, 1995. DOI: <https://doi.org/10.2307/258786>.

VERHOEF, Peter C. *et al.* Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. **Journal of Business Research**, [S. l.], v. 122, n. September 2019, p. 889–901, 2021. DOI: 10.1016/j.jbusres.2019.09.022.

VEY, Karin; FANDEL-MEYER, Tanja; ZIPP, Jan S.; SCHNEIDER, Christian. Learning & Development in Times of Digital Transformation: facilitating a culture of change and innovation. **International Journal of Advanced Corporate Learning (iJAC)**, [S. l.], v.

10, n. 1, p. 22, 2017. DOI: 10.3991/ijac.v10i1.6334.

VIAL, Gregory. Understanding digital transformation: a review and a research agenda. **Journal of Strategic Information Systems**, [S. l.], v. 28, p. 118–144, 2019. DOI: 10.1016/j.jsis.2019.01.003.

VIEGAS-LEE, Camila. Universidade em Mutação. **Revista Ensino Superior**, São Paulo, p. 1–6, 2022. Disponível em: <https://revistaensinosuperior.com.br/2022/12/19/universidade-em-mutacao/>.

VOLBERDA, Henk W. *et al.* Strategizing in a digital world: Overcoming cognitive barriers, reconfiguring routines and introducing new organizational forms. **Long Range Planning**, [S. l.], v. 54, n. 5, p. 102110, 2021. DOI: 10.1016/j.lrp.2021.102110. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2021.102110>.

WADE, Michael *et al.* **Orchestrating transformation**: how to deliver winning performance with a connected approach to change. Lausanne: IMD, 2019.

WADE, Michael; MARCHAND, Donald. **Are you prepared for your digital transformation?** Get ready. Lausanne. 2014.

WARNER, Karl S. R.; WÄGER, Maximilian. Building dynamic capabilities for digital transformation: an ongoing process of strategic renewal. **Long Range Planning**, [S. l.], v. 52, n. 3, p. 326–349, 2019. DOI: 10.1016/j.lrp.2018.12.001. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.12.001>.

WEICK, Karl E. **Sensemaking in organizations**. Thousand Oaks, CA: Sage, 1995.

WEICK, Karl E.; QUINN, Robert E. Organizational Change and Learning. **Annual Review of Psychology**, [S. l.], v. 50, p. 361–386, 1999. DOI: 10.4135/9781483329628.n5. Disponível em: <http://sk.sagepub.com/books/writers-on-organizations/n5.xml>.

WELLER, Martin. History of educational technology – editorial. **Journal of Interactive Media in Education**, [S. l.], v. 2020, n. 1, p. 1–2, 2020. DOI: 10.5334/JIME.601.

WENTWORTH, Diane Keyser; BEHSON, Scott J.; KELLEY, Catherine L. Implementing a new student evaluation of teaching system using the Kotter change model. **Studies in Higher Education**, [S. l.], v. 45, n. 3, p. 511–523, 2020. DOI: 10.1080/03075079.2018.1544234.

WESSEL, Lauri *et al.* Unpacking the difference between digital transformation and it-enabled organizational transformation. *Journal of the Association for Information Systems*, [S. l.], v. 22, n. 1, p. 102–129, 2021. DOI: 10.17705/1jais.00655.

WESTERMAN, George *et al.* Digital transformation: a roadmap for billion dollar organizations. **Boston: MIT Center for Digital Business**; Capgemini Consulting, 2011. Disponível em: <https://www.capgemini.com/wp->

content/uploads/2017/07/Digital\_Transformation\_\_A\_Road-Map\_for\_Billion-Dollar\_Organizations.pdf.

WETZEL, Ralf; VAN GORP, Lore. Eighteen shades of grey? An explorative literature review of the theoretical flavours of organizational change research. **Journal of Organizational Change Management**, [S. l.], v. 27, n. 1, p. 115–146, 2014. DOI: 10.1108/JOCM-01-2013-0007. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JOCM-01-2013-0007/full/html>.

WIESBÖCK, Florian; HESS, Thomas. Understanding the Capabilities for Digital Innovations from a Digital Technology Perspective. **Arbeitsbericht**, [S. l.], n. 1, p. 1–20, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10419/195925www.econstor.euwww.wim.bwl.lmu.de%0Awww.wim.bwl.lmu.de>.

WOKURKA, Guido *et al.* Digital Culture: why strategy and culture should eat breakfast together. In: OSWALD, G.; KLEINEMEIER, M. (org.). *Shaping the Digital Enterprise*. [S. l.]: **Springer International Publishing**, 2017. p. 1–335. DOI: 10.1007/978-3-319-40967-2.

YOKOI, Tomoko *et al.* **Digital Vortex 2019**: continuous and connected change. Lausanne: IMD - Global Center for Digital Business Transformation, 2019. Disponível em: <https://www.imd.org/research-knowledge/reports/digitalvortex2019/>.

Z\_PUNKT; CRI-FI. **The future of work**: jobs and skills in 2030. London: UKCES, 2014. Disponível em: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/303335/the\\_future\\_of\\_work\\_key\\_findings\\_edit.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/303335/the_future_of_work_key_findings_edit.pdf). Acesso em: 3 maio. 2019.

ZAHARI, Nurul Auni *et al.* A conceptual digital transformation design for international islamic university Malaysia to 'university of the future'. **Proceedings - International Conference on Information and Communication Technology for the Muslim World 2018**, ICT4M 2018, [S. l.], p. 94–99, 2018. DOI: 10.1109/ICT4M.2018.00026.

ZAOUI, Fadwa; SOUISSI, Nissrine. Roadmap for digital transformation: a literature review. **Procedia Computer Science**, [S. l.], v. 175, p. 621–628, 2020. DOI: 10.1016/j.procs.2020.07.090. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.07.090>.

ZARIFIAN, Phillipe. **Objetivo competência**. São Paulo: Atlas, 2001.

## APÊNDICE A – DETALHAMENTO DA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

### 1- Questão de pesquisa:

Quais modelos de transformação digital em IES, descritos na literatura, apresentam indicações de encaminhamentos para sua implementação?

### 2- Bases consultadas:

*Web of Science, Scopus, ERIC e Scielo, no dia 27/06/2022.*

### 3- Critérios para inclusão e exclusão

#### I- Critérios 1ª peneira

- 15. Leitura de títulos e abstracts.
- 16. Critérios de inclusão de artigos
- 17. Tratar do fenômeno de implementação de TD.
- 18. Apresentar um modelo.

#### II- Critérios da 2ª peneira

- 19. Leitura de abstracts com lista de inclusão e exclusão mais detalhada no Quadro A.

Quadro A - Critérios de inclusão e exclusão de artigos para revisão integrativa de literatura 2ª peneira

Inclusão	Exclusão
Tratar do fenômeno de <i>implementação</i> de TD E	Foco exclusivo nos processos de ensino-aprendizagem
Visão sistêmica do processo de implementação E	Apresentação de soluções tecnológicas
Modelo como centro do artigo OU	Questões éticas da TD
Ferramentas de maturidade OU prontidão	Fatores antecedentes da TD
	Estudos de caso sem geração de modelos
	Modelos que discutem outros fenômenos que não a implementação de TD

Fonte: Elaborado pela Autora.

#### III- Critérios para 3ª peneira

- 20. Leitura completa dos artigos.
- 21. Critérios de inclusão e exclusão conforme Quadro B.

Quadro B - Critérios de inclusão e exclusão de artigos para revisão integrativa de literatura 3ª peneira.

Inclusão	Exclusão
Tratar do fenômeno de <i>implementação</i> de TD E	Foco exclusivo nos processos de ensino aprendizagem
Visão sistêmica do processo de implementação E	Apresentação de soluções tecnológicas
Modelo como centro do artigo OU	Questões éticas da TD
Ferramentas de maturidade ou prontidão	Fatores antecedentes da TD
	Estudos de caso sem geração de modelos
	Modelos que discutem outros fenômenos que não a implementação de TD

Fonte: Elaborado pela Autora.

#### 4- Resultados das pesquisas e peneiras

Os resultados da pesquisa nas bases de dados e do processo de peneiras pode ser observado no Quadro C.

Quadro C - Resultados da pesquisa em base de dados e do processo de peneiras da revisão integrativa

Base	Query de pesquisa	Link do resultado	Data da coleta de dados	Resultados	1ª p.	Duplos	2ª p.
Web of Science	TS=(((("digital transformation" or "digital innovation") and (framework or roadmap or model) and "higher education")))	<a href="https://www.webofscience.com/wos/woscc/summary/e76c95c5-f98a-4829-9b0c-abe40e117e31-02c0dc0b/relevance/1">https://www.webofscience.com/wos/woscc/summary/e76c95c5-f98a-4829-9b0c-abe40e117e31-02c0dc0b/relevance/1</a>	27/06/22	150	28	Base	13
Scopus	(TITLE-ABS-KEY("Digital transformation") OR TITLE-ABS-KEY("Digital Innovation") AND TITLE-ABS-KEY(framework) OR TITLE-ABS-KEY(roadmap) OR TITLE-ABS-KEY(model) AND TITLE-ABS-KEY("higher education"))	<a href="https://www.scopus.com/results/results.uri?sid=7f76fcae404b120320f8a897bedb2c78&amp;src=s&amp;sot=b&amp;sdt=b&amp;origin=searchbasic&amp;rr=&amp;sl=173&amp;s=(TITLE-ABS-KEY(%22digital%20transformation%22)%20OR%20TITLE-ABS-KEY(%22digital%20innovation%22)%20AND%20TITLE-ABS-KEY(framework)%20OR%20TITLE-ABS-KEY(roadmap)%20A">https://www.scopus.com/results/results.uri?sid=7f76fcae404b120320f8a897bedb2c78&amp;src=s&amp;sot=b&amp;sdt=b&amp;origin=searchbasic&amp;rr=&amp;sl=173&amp;s=(TITLE-ABS-KEY(%22digital%20transformation%22)%20OR%20TITLE-ABS-KEY(%22digital%20innovation%22)%20AND%20TITLE-ABS-KEY(framework)%20OR%20TITLE-ABS-KEY(roadmap)%20A</a>	27/06/22	233	23	8	2

		<a href="#">ND%20TITLE-ABS-KEY(%22higher%20education%22))&amp;searchterm1=%22digital%20transformation%22&amp;connector=OR&amp;searchterm2=%22digital%20innovation%22&amp;searchTerms=framework,roadmap.%22higher%20education%22&amp;connectors=AND,OR,AND&amp;field1=TITLE_ABS_KEY&amp;field2=TITLE_ABS_KEY&amp;fields=TITLE_ABS_KEY,TITLE_ABS_KEY,TITLE_ABS_KEY</a>					
Eric	("digital transformation" OR "digital innovation") and (framework or roadmap) and ("higher education")	Link gerado não levava ao resultado da busca. Os prints dos resultados estão disponíveis para consulta caso necessário.	27/06/22	5	3	0	2 (um não localizado)
SciELO	TS(("digital transformation" or "digital innovation") and (framework or roadmap) and "higher education")	<a href="https://www.webofscience.com/wos/scielo/summary/7d18fe16-c8d4-480a-8155-84d97e0821c6-02c1f17a/relevance/1">https://www.webofscience.com/wos/scielo/summary/7d18fe16-c8d4-480a-8155-84d97e0821c6-02c1f17a/relevance/1</a>	27/06/22	Sem resultados		0	0
	TS(("digital transformation" or "digital innovation") and "higher education")	<a href="https://www.webofscience.com/wos/scielo/summary/77e33992-33f6-4ab2-bf01-87332562ea4c-02c1f36a/relevance/1">https://www.webofscience.com/wos/scielo/summary/77e33992-33f6-4ab2-bf01-87332562ea4c-02c1f36a/relevance/1</a>	27/06/22	4	1	0	1
	TS(("transformação digital" AND ("ensino superior" OR "educação superior"))	<a href="https://www-webofscience.ez46.periodicos.capes.gov.br/wos/scielo/summary/e56d0165-bc4a-4608-bd99-ba3a45751d82-02b1372f/relevance/1">https://www-webofscience.ez46.periodicos.capes.gov.br/wos/scielo/summary/e56d0165-bc4a-4608-bd99-ba3a45751d82-02b1372f/relevance/1</a>	27/06/22	6	0	0	0
Total				398	55	8	18

Fonte: Elaborado pela Autora.

### 5- Artigos avaliados na 2ª peneira e resultados para a 3ª peneira

Os critérios utilizados na 2ª peneira levaram à permanência de 18 artigos a serem lidos em profundidade na 3ª peneira. Destes, 14 foram incluídos para a revisão, 3 não passaram pelo critério da 3ª peneira e 1 não foi possível de ser acessado.

Em decorrência do pequeno número de artigos científicos sobre modelos de implementação de TD em IES, na primeira rodada de busca, outros três documentos provenientes de literatura cinza foram incluídos na revisão. Eles foram identificados por meio do buscador de dados *Google*. Ao todo, 17 artigos foram incluídos na revisão integrativa. O Quadro D apresenta os selecionados, com seu resumo. A tabela completa dos artigos revisados, contendo seu objetivo, metodologia, resultados, imagens do modelo, dimensões identificadas, relações entre as dimensões, sugestões de trabalhos futuros, limitações da pesquisa bem como comentários da pesquisadora sobre sua aderência à pergunta de pesquisa e o aproveitamento de sua contribuição na tese estão disponíveis pelo link: [detalhamento da revisão integrativa de literatura - modelos de TD em IES - tese Adriana V Karam Koleski](#). O material também pode ser acessado por QR Code, contido na figura abaixo.

QR code para detalhamento da revisão integrativa de literatura



Fonte: Elaborado pela Autora

Quadro D – Artigos selecionados na revisão integrativa de literatura

<b>Autor</b>	<b>País de origem das IES dos autores</b>	<b>Ano Publicação</b>	<b>Tipo de artigo</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>
Bravo <i>et al.</i>	Peru (4 autores)	2021	artigo em periódico (Scopus)	Model of Sustainable Digital Transformation Focused on Organizational and Technological Culture for Academic Management in Public Higher Education	O objetivo deste estudo é proporcionar um modelo de transformação digital sustentável a fim de resolver as necessidades das universidades públicas do Peru com o eixo principal, a pessoa, através da medição de sua maturidade digital e organizacional, permitindo que os processos de digitalização agilizem a gestão e melhorem a qualidade do serviço educacional.
Rodríguez-Abitia e Bribiesca-Correa	Mexico (2 autores)	2021	artigo em periódico (Scopus/WoS)	Assessing Digital Transformation in Universities	Propõe a aplicação de um modelo integrado de transformação digital para avaliar o nível de maturidade que as instituições de ensino têm em seus processos de transformação digital e as compara a outras indústrias. Não é objetivo deste estudo validar as relações entre os componentes do modelo, mas sim fornecer um quadro geral para auxiliar na interpretação qualitativa dos resultados.
Doering, Reich e Timinger	Alemanha (3 autores)	2021	anais de conferência (WoS)	Process Model for Digital Transformation of University Knowledge Transfer	Propõe uma abordagem para um modelo de processo de transformação digital dos processos de transferência de conhecimento da universidade, a fim de aumentar qualitativa e quantitativamente a transferência de conhecimento com a economia e a sociedade.
Gomes, da Cruz e Cruz	Portugal (3 autores)	2019	anais de conferência (Scopus/WoS)	EA in the Digital Transformation of Higher Education Institutions	O objetivo é esclarecer as dimensões e atividades relacionadas a um planejamento de arquitetura empresarial (EA), a fim de garantir que as Instituições de Ensino Superior atendam aos requisitos da TD. Visa validar a abordagem proposta anteriormente.
Perez Gama, Vega Veja e Neira Aponte	Colômbia (3 autores)	2018	anais de conferência (Scopus)	University digital transformation intelligent architecture: a dual model, methods and applications	O objetivo é apresentar um resumo do modelo de arquitetura de transformação digital construído na Fundación de Educación Superior San José (FEESANJOSE), com sede em Bogotá, Colômbia.

Fonte: Elaborado pela Autora.

Quadro D – Artigos selecionados na revisão integrativa de literatura (cont.)

Autor	País de origem das IES dos autores	Ano Publicação	Tipo de artigo	Título	Objetivo
Perez Gama	Colômbia (1 autor)	2018	anais de conferência (Scopus/WoS)	Intelligent educational dual architecture for university digital transformation	Apresentar os elementos do sistema de TD da <u>Fundación</u> de Educación Superior San José (FEESANJOSE), com sede em Bogotá, Colômbia.
Hashim, Tlemsani e Matthews	United Arab Emirates United Kingdom Russia	2022	artigo em periódico (Scopus/WoS)	Higher education strategy in digital transformation	Desenvolver um modelo qualitativo que defende como a TD pode ser usada como uma força propulsora para a construção de vantagens competitivas de universidades.
Rof <i>et al.</i>	Espanha (3 autores)	2020	artigo em periódico (Scopus/WoS)	Digital transformation for business model innovation in higher education: overcoming the tensions	O objetivo do artigo é explorar quais são as tensões emergentes e soluções possíveis no processo de TD das IES, levantar como as IES estão avaliando essas tensões e soluções em termos de seu impacto e das mudanças que elas <u>indicam para</u> o modelo de negócio das IES.
Alenezi	Saudi Arabia (1 autor)	2021	artigo em periódico (Scopus/WoS)	Deep dive into digital transformation in higher education institutions	Estabelecer a conexão entre <u>TD e</u> ensino superior por meio da discussão de modelos existentes para a incorporação da TD pelas IES.
Tungpatong <i>et al.</i>	Tailândia ( <u>3</u> autores)	2021	anais de conferência (Scopus/WoS)	A Conceptual Framework of Factors for Information Systems Success to Digital Transformation in Higher Education Institutions	Desenvolver um framewok conceitual sobre os fatores que afetam o sucesso de sistemas de informação na transformação digital de instituições de educação superior. Propor orientações sobre como preparar a IES para a TD para atuarem do modo mais eficiente em cada <u>um dos</u> fatores identificados.
Aditya <i>et al.</i>	Indonesia (3 autores)	2021	artigo em periódico (Scopus/WoS)	Barriers to Digital Transformation in Higher Education: An Interpretive Structural Modeling Approach	Apresentar estudo sobre o desenvolvimento de um framework sobre as barreirase e suas interrelações para a implementação de <u>TD em</u> IES.

Fonte: Elaborado pela Autora.

Quadro D – Artigos selecionados na revisão integrativa de literatura (cont.)

<b>Autor</b>	<b>País de origem das IES dos autores</b>	<b>Ano Publicação</b>	<b>Tipo de artigo</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>
Avila-Correa.	Equador (1 autora)	2019	artigo em periódico (WoS)	Perspectives of digital transformation of he universities of Ecuador	Apresentar uma compilação de perspectivas tecnológicas que podem apoiar a TD, de modo a criar vantagem competitiva e geração de valor para as IES equatorianas.
Menéndez <i>et al.</i>	Espanha (3 autores)	2016	artigo em periódico (WoS)	Analysis of the digital transformation of Higher Education Institutions. A theoretical framework	Propor um marco teórico sobre o fenômeno da TD nas IES com vistas a apoiar futuros estudos empíricos sobre o tema.
Monteiro e Pinto	Portugal (2 autores)	2019	artigo em periódico (SciElo)	The e-Government Adoption in Higher Education in Portual: The Case of ISCSP at Lisbon University	Estudar a adoção de tecnologias da informação no ensino superior em Portugal, analisando o caso de uma IES centenária e buscando entender como sua liderança geriu e organizou as capacidades de tecnologia de informação e comunicação para entregar valor para estudantes, professores e outros stakeholders.
Pacheco <i>et al.</i>	Brasil (3 autores)	2020	artigo em periódico	Transformação digital na educação superior: modos e impactos na universidade.	Analisar os fatores e atores que caracterizam a universidade digital, as diferentes facetas da TD nas IES e apresentar um mapa estratégico com as possibilidades de projetos de transformação universitária.
Kampylis <i>et al.</i>	Comunid. europeia Kampylis-Grécia , Punie – Espanha, Devine - Irlanda	2015	literatura cinza	Promoting effective digital-age learning: a european framework for digitally-competent educational organizations	Apresentar o framework europeu para organizações educacionais digitalmente competentes - DigComp Org.
Holon IQ	Estados Unidos - 1 autor - institucional	2021	literatura cinza	Higher education digital capability framework (HEDC)	Apresentar um framework de código aberto para mapear e medir a capacidade digital no ensino superior. O framework tem o objetivo de apoiar abordagens práticas e sustentáveis para serviços digitais e aprendizagem online.

Fonte: Elaborado pela Autora.

## **APÊNDICE B – MODELOS DE GESTÃO DE MUDANÇA ORGANIZACIONAL**

Stouten, Rosseau e de Cremer (2018) discutem e apresentam evidências científicas para seis modelos de gestão de mudança organizacional largamente utilizados. Entre eles, está a versão inicial do modelo de Kotter (1996), cuja versão atualizada (Kotter, 2014) foi utilizada como base para a construção de um dos componentes do metamodelo. O estudo de tais modelos foi importante para o entendimento de mecanismos e ferramentas utilizadas para gestão de mudança organizacional. No entanto, sua descrição no corpo do texto tiraria a fluidez no encadeamento da apresentação da construção do metamodelo. Por esse motivo, integram a tese neste Apêndice. Aqui, cada um dos modelos de gestão de mudança organizacional discutido por Stouten, Rousseau e de Cremer (2018) é brevemente apresentado. Junto com eles, é apresentado o modelo criado pelos autores a partir da análise dos modelos estudados. Ao final da apresentação, um quadro com a síntese dos modelos é disponibilizado.

### **1- Modelo de três fases de Lewin (1947)**

Considerado o precursor dos modelos de mudança organizacional planejada, Lewin propôs um modelo de mudança organizacional que é uma presença ubíqua na literatura de gestão de mudança. Segundo Lewin (1947), a mudança passa por três fases: a) descongelamento; b) transição para um novo estágio; c) recongelamento. A etapa de descongelamento prevê o estabelecimento de uma visão de mudança e o desenvolvimento do plano de mudança. Essas duas atividades preparam a organização para a transição para novos modelos, sistemas, estruturas ou procedimentos, que são alterados ou implementados na fase de transição. A etapa de recongelamento consolida a mudança à medida que alinha e integra a mudança realizada a outras estruturas e procedimentos organizacionais.

O modelo de Lewin é bastante abrangente e possibilita uma visão do começo ao fim do processo de mudança organizacional. Sua estruturação em três etapas serviu como ponto de partida para muitos outros modelos de gestão de mudança organizacional (ROSENBAUM; MORE; STEANE, 2018). No entanto, não trata do aspecto humano da mudança, uma limitação de muitos modelos de gestão de mudança organizacional (GALLI, 2018). As resistências geradas pelas pessoas têm

um impacto relevante nos processos de mudança e precisam ser consideradas em seu planejamento e implementação (BEER; NOHRIA, 2000). Além disso, a sequência linear de passos apresentada por Lewin, remete a uma percepção de que o processo de mudança organizacional acontece em fases subsequentes, e que uma vez realizada uma etapa, não há retrocessos ou necessidade de retomar etapas já realizadas. A literatura aponta que o processo de mudança é complexo com necessidade de uma abordagem que inclua os diferentes *stakeholders* envolvidos na mudança e que considere aspectos culturais e evolucionários além da abordagem proposta por Lewin (KEZAR, 2014).

## **2- Modelo de seis passos de gestão de mudança de Beer**

Professor com vínculo com o mundo corporativo da Universidade de Harvard, Michael Beer, propôs uma abordagem de sistemas para a mudança (BEER, 1980) que foi consolidada junto com colegas, em um modelo que se tornou bastante popular no mundo corporativo (BEER; EISENSTAT; SPECTOR, 1990). O modelo compreende os seguintes estágios: a) diagnosticar a situação problema de modo meticoloso, o que colabora com a mobilização para a mudança, que também é parte desta etapa inicial; b) desenvolver uma visão que especifique o foco da mudança com a definição de novos papéis e responsabilidades. Ou seja, estabelecer times que trabalhem questões específicas tais como a direção estratégica ou o desenvolvimento do planejamento estratégico em diferentes departamentos. Isto envolve diferentes *stakeholders* e permite que a mudança seja organizada ao redor de problemas específicos e concretos; c) estabelecer um consenso em torno da visão, o que prevê comunicar a visão para os *stakeholders*; d) implementar efetivamente a mudança e espalhá-la pela organização a partir do envolvimento dos *stakeholders*; e) institucionalizar a mudança, ou seja, integrá-la às estruturas e sistemas formais; f) monitorar e ajustar a mudança à medida da necessidade (STOUTEN; ROUSSEAU; DE CREMER, 2018).

A abordagem proposta por Beer e colegas (1990) integra os aspectos estruturais em que se enfatiza o valor para o acionista, com o aspecto cultural e das capacidades humanas (BEER; NOHRIA, 2000). Seu modelo evidencia a importância da avaliação de prontidão dos indivíduos para realizarem o processo de mudança

(BORREGO; HENDERSON, 2014). De acordo com os autores, seu modelo de seis passos é adequado a departamentos ou unidades menores, e tem como contribuição principal a construção do alinhamento à mudança a partir do envolvimento ativo das pessoas na identificação de problemas, no desenvolvimento de visão compartilhada e na própria implementação da mudança. Com o encorajamento de pequenas mudanças, a aprendizagem individual é potencializada e pode reduzir a resistência à mudança (AL-HADDAD; KOTNOUR, 2015).

### **3- Investigação Apreciativa**

Ao contrário de outros modelos, a investigação apreciativa parte de uma visão positiva da organização, de características organizacionais que seus membros percebam como exitosas. Proposta por Cooperrider e Srivastva (1987), contempla os estágios de descoberta, sonho, planejamento e destino. O primeiro estágio, prevê pensar e levantar o que a organização faz bem feito e os fatores singulares que contribuem para esse sucesso. É o estágio a) “descoberta” que abre o processo de mudança na organização, e se sustenta no que dá vida a ela. Em seguida, no estágio b) “sonho”, os membros da organização são encorajados a pensar a respeito das novas características ideais que tornariam a organização ainda melhor. Uma característica essencial é que o futuro emerge do passado positivo da organização, fruto de momentos percebidos como extraordinários na história da organização. É a articulação do foco da mudança com uma visão de sustentabilidade, um propósito poderoso, e uma declaração envolvente da intenção estratégica. O estágio c) “planejamento” envolve a criação de arquitetura social da organização e dos planos de mudança em diferentes esferas tais como estruturas organizacionais, pessoas, processos ou sistemas que possibilitem o sonho. Por fim, a etapa “destino”, representa o final da sequência descoberta, sonho e planejamento bem como o início da cultura de aprendizagem apreciativa. A partir de um senso de propósito coletivo, o time se engaja em um processo contínuo de aprendizagem, ajustes e improvisações a serviço dos ideais compartilhados. Todos são chamados a alinhar suas ações e interações na cocriação do futuro (COOPERRIDER INC., 2012; STOUTEN; ROUSSEAU; DE CREMER, 2018).

A investigação apreciativa dá grande atenção à participação dos envolvidos nas mudanças, ressignificando-a como uma oportunidade ou um evento positivo para aperfeiçoamento da organização (STOUTEN; ROUSSEAU; DE CREMER, 2018). Não apresenta uma orientação ou procedimentos específicos sobre como conduzir o processo de mudança mas propõe quatro princípios que devem guiar toda a investigação de fenômenos sociais, afirmando que deve ser apreciativa, colaborativa, provocativa e aplicável (ODOR, 2018). Pressupõe que a construção social de um futuro positivo produz mais energia para as mudanças do que o foco em problemas. Também, afirma que abordar a mudança reunindo muitas pessoas da organização possibilita que múltiplos pontos de vista sejam considerados, o que conduz à construção de novos entendimentos e significados compartilhados (BARTUNEK; PUTNAM; SEO, 2021).

#### **4- Cinco passos de Judson**

Escrito a partir da experiência de consultor de planejamento estratégico Arnold S. Judson, esse modelo apresenta cinco etapas críticas para o processo de mudança. A sequência de etapas consiste em: a) analisar e planejar a mudança; b) comunicar a mudança; c) ganhar aceitação para as mudanças, especialmente aquelas ligadas ao comportamento; d) fazer a mudança inicial da condição atual para a nova condição; e) consolidar as novas condições e dar continuidade ao acompanhamento para institucionalizar a mudança (STOUTEN; ROUSSEAU; DE CREMER, 2018). O modelo teoriza que há três áreas gerais em que a mudança traz impactos e que estas áreas devem ser consideradas no planejamento e gestão da mudança: a) os efeitos operacionais nas rotinas de trabalho da organização; b) os efeitos psicológicos do impacto da mudança nos sentimentos e percepções das pessoas a respeito da mudança; c) os efeitos sociais nas relações existentes no grupo (PARSELLS, 2015).

Judson (1991) assim como Kanter e colegas (1992), cujo modelo é descrito abaixo, afirma que não há uma abordagem única que possa dar conta da variedade enorme de fatores presentes em cada situação ou organização pois elas são singulares. Considera a resistência das pessoas como a maior barreira ou empecilho para a mudança e aponta que essa resistência não vem apenas dos indivíduos diretamente afetados pela mudança mas também dos gestores de níveis

operacionais, que geralmente têm uma parte relevante em sua implementação (AL-HADDAD; KOTNOUR, 2015).

### **5- Dez mandamentos de Kanter, Stein e Jick**

Os autores, colegas na Universidade de Harvard e consultores de empresas, desenvolveram um modelo de implementação de mudanças abrangente, constituído por 10 etapas (KANTER; STEIN; JICK, 1992). O modelo começa com a) análise da organização e da necessidade de mudança; seguida de b) criação de uma visão compartilhada e uma direção comum. Essa direção comum tem uma ênfase na c) separação do passado e, na sequência, na d) criação de um senso de necessidade da mudança. O e) papel da liderança deve ser fortalecido para oferecer legitimidade ao processo e deve haver f) busca de apoio político para oferecer uma base sólida para a mudança. Em seguida, desenvolve-se o g) plano de implementação. É essencial que h) estruturas facilitadoras sejam colocadas em ação para apoiar na implementação das mudanças. Por exemplo, testes piloto, treinamentos e programas de recompensa. Em seguida, prover uma i) comunicação aberta e honesta e envolver todos os *stakeholders* no processo. E, finalmente, j) reforçar e institucionalizar a mudança para incorporar os novos comportamentos às operações diárias da organização (STOUTEN; ROUSSEAU; DE CREMER, 2018).

Os autores consideram que tanto forças internas quanto externas devem ser levadas em consideração no planejamento da mudança. Também, ressaltam que os passos propostos precisam estar sujeitos ao escrutínio de sua aplicabilidade durante a implementação e prever espaço para nuances e fatores contextuais, tendo em vista o caráter de descoberta constante que o processo de mudança traz (KANTER; STEIN; JICK, 1992). O papel de liderança é central no modelo de Kanter, Stein e Jick, pois considera os agentes de mudança como responsáveis pela formulação e implementação da mudança na organização. Tal importância é revelada pela metáfora que os autores usam para os líderes. Para Kater, Stein e Jick, os líderes são os “mestres da mudança” (AL-HADDAD; KOTNOUR, 2015; KEZAR, 2014).

### **6- Modelo de oito passos de Kotter**

Criado a partir da identificação dos problemas mais comuns que gestores tinham na implementação de mudanças organizacionais, o modelo de John Kotter

(1996), professor de liderança na Universidade de Harvard, visa oferecer indicações para que tais falhas sejam evitadas, a fim de aumentar a taxa de sucesso na implementação de mudanças. O conjunto de etapas estruturadas por Kotter, deve ser seguido na ordem em que é apresentado e o autor reputa o sucesso de iniciativas de mudança ao seguimento de tal ordem. Seu modelo começa com o estabelecimento de um a) senso de urgência em que os funcionários são alertados para o caráter essencial da mudança. Em seguida forma-se uma b) coalisão de pessoas que guiarão o processo. Esta coalisão desenvolve a c) visão da mudança, a d) comunicação da visão aos funcionários e, junto com os trabalhadores da organização, o e) desenvolvimento de planos de mudança. O próximo passo é f) promover ganhos de curto prazo para reforçar a implementação da mudança. O processo se desenrola para a etapa de consolidação em que g) mudanças adicionais ou ainda não implementadas o são. Esta etapa inclui o alinhamento dos processos organizacionais à visão inicial da mudança. Por fim, na etapa final, realiza-se a h) institucionalização da mudança por meio de sua integração às estruturas e sistemas organizacionais.

No entanto, o modelo tem seus desafios. Calegari *et al.* (2015) reportam que a natureza dinâmica da mudança apresenta a necessidade de ir e vir entre as etapas, o que não é previsto no modelo. Além disso, não há orientação específica sobre o impacto das relações interpessoais no processo e resultado da mudança. E, por fim, apontam que o modelo não serve a todos os contextos, o que traz a necessidade de adaptação para a organização em particular na qual se implanta a mudança.

### **7- Modelo de Kotter revisitado - Accelerate**

Em 2012, Kotter revisitou seu modelo tendo em vista o entendimento que os velhos modos de definir e implementar estratégia não trazem mais os resultados necessários para que as organizações permaneçam competitivas (KOTTER, 2012, 2014). A descrição do modelo Accelerate está no corpo da tese.

### **8- Modelo ADKAR, de Hiatt**

Este modelo foi desenvolvido por Jeff Hiatt, consultor em gestão, após estudar padrões de mudança em organizações (HIATT, 2006). O nome é um acrônimo dos termos “*awareness*”, “*desire*”, “*knowledge and ability*” e “*reinforcement*”. A fase de a) “consciência” envolve promover o entendimento das pessoas de que a

mudança é necessária. Envolve a criação de uma visão de mudança e sua comunicação. A fase de b) “desejo” prevê o empoderamento dos funcionários para se envolverem ativamente na implementação da visão de mudança. Na fase c) “conhecimento”, os conhecimentos e habilidades dos funcionários são desenvolvidos para apoiar sua participação no movimento de mudança. Por fim, na etapa d) “reforço” as mudanças são reforçadas e consolidadas nos processos e estruturas da organização (STOUTEN; ROUSSEAU; DE CREMER, 2018).

O foco do modelo ADKAR é nos funcionários das organizações de modo a torná-los “embaixadores da mudança”. O modelo é baseado no entendimento de que a mudança individual das pessoas é condição para que a mudança organizacional aconteça (HIATT, 2006). O modelo pode ser utilizado por gestores de recursos humanos para apoiar o processo de mudança alinhado à gestão de projetos (KARAMBELKAR; BHATTACHARYA, 2017).

#### **9- Modelo de 10 fases de Stouten, Rosseau e de Cremer**

Este modelo é resultado da análise e integração dos sete modelos anteriores, junto com a teoria que os sustenta. É estruturado em dez fatores de sucesso ou passos para a mudança organizacional.

As etapas previstas no modelo são: a) consiga fatos a respeito da natureza do(s) problema (s) e obtenha informações sobre condições ou limitações pré-existentes que possam afetar a implementação; b) avalie e aborde a prontidão da organização para a mudança; c) implemente intervenções de mudança baseadas em evidências; d) desenvolva liderança da mudança efetiva por toda a organização; e) desenvolva e comunique uma visão de mudança convincente; f) trabalhe com as redes sociais e explore sua influência; g) use práticas facilitadoras que apoiem a implementação; h) promova microprocessos e experimentação; i) avalie o progresso da mudança e seus resultados ao longo do tempo; j) institucionalize a mudança para sustentar sua efetividade (STOUTEN; ROUSSEAU; DE CREMER, 2018).

Os modelos apresentados exibem diferentes matizes e abordagens para que a mudança organizacional se realize e entregue resultados delineados. A escolha do modelo a ser utilizado pode levar em conta inúmeros elementos. No caso desta tese, optou-se por utilizar o modelo revisitado de Kotter (2014) por conta do caráter em rede

da TD e do reconhecimento que o modelo faz das contribuições internas e externas para uma mudança bem sucedida. Também, o modelo reconhece a necessidade de ambidestria (O'REILLY; TUSHMAN, 2013), oferecendo espaço para que a IES continue realizando suas atividades atuais e formando times que possam cocriar a mudança desejada. A utilização do conceito de rede e o envolvimento de *stakeholders* ao longo do processo de mudança são também elementos coerentes com os objetivos desta tese e seu posicionamento teórico (CASTELLS, 2016; PARMAR *et al.*, 2010). Os detalhes do modelo revisitado de Kotter e sua utilização na configuração do metamodelo de implementação digital em IES são apresentados nas seções 2.6 e no capítulo 3, que detalha a construção do metamodelo de TD para IES.

Quadro E - Síntese das teorias de mudança organizacional

Modelo de três fases (Lewin, 1947)	Modelo Beer et al (1990)	Investigação apreciativa (Cooperrider, 2012)	Passos de Judson (1991)	10 mandamentos Kanter, Stein, Jick (1992)	8 passos de Kotter (1996)	8 aceleradores de Kotter (2012)	ADKAR (Hiatt, 2006)	Stolten et al (2018)
Estabelecer visão de mudança e desenvolvimento do plano de mudança (descongelamento)	Diagnosticar a situação problema	Levantar o que a organização faz bem feito e fatores que contribuem para o sucesso. (descoberta)	Analisar e planejar a mudança.	Analisar a organização e necessidade de mudança.	Estabelecer senso de urgência para a necessidade da mudança.	Criar senso de urgência ao redor de uma grande oportunidade.	Promover o entendimento de que mudança é necessária. (Consciência - Awareness)	Obter dados sobre a natureza do problema, condições e limitações preexistentes.
	Desenvolver a visão e foco de mudança com papéis e responsabilidades	Pensar sobre características ideais que tornariam a organização ainda melhor. (sonho)	Comunicar a mudança.	Criar visão compartilhada e direção comum.	Formar uma coalisão de pessoas que guiarão o processo.	Construir e manter uma coalisão norteadora.	Criar visão da mudança e sua comunicação (Desejo - Desire)	Avaliar e abordar a profundidade da organização
	Estabelecer consenso em torno da visão, comunicação aos stakeholders	Criar arquitetura social da organização e planos de mudança. (planejamento)	Estabelecer a cultura de aprendizagem apreciativa para cocriar o futuro (desenho).	Ganhar aceitação para as mudanças.	Separar-se do passado.	Desenvolver a visão da mudança.	Formular uma visão estratégica e planejar iniciativas para aproveitar a grande oportunidade.	Implementar intervenções baseadas em evidências
Alterar ou criar novos modelos, sistemas, estruturas, procedimentos. (transição)	Implementar a mudança e espalhá-la pela organização		Fazer mudança inicial da condição atual para a nova condição.	Criar senso de necessidade da mudança.	Desenvolver os planos da mudança.	Comunicar a visão e estratégia para criar adesão e atrair exército de voluntários.	Desenvolver o conhecimento e habilidades dos funcionários (Conhecimentos e Habilidades - Knowledge - Abilities)	Desenvolver a liderança para a mudança em toda a organização.
			Desenvolver plano de implementação	Fortalecer o papel da liderança	Promover ganhos de curto prazo.	Celebrar ganhos de curto prazo visíveis e significativos	Desenvolver e comunicar uma visão de mudança convincente.	
			Colocar em ação estruturas facilitadoras que apoiem a implementação	Buscar apoio político	Implantar mudanças adicionais	Manter-se alerta e continuar aprendendo com a experiência.	Trabalhar com redes sociais e explorar sua influência.	
Promover comunicação aberta e honesta com todos os stakeholders.								
Consolidar a mudança com alinhamento e integração a outras estruturas e procedimentos organizacionais (recongelamento)	Institucionalizar a mudança com integração às estruturas e sistemas formais.		Consolidar as novas condições e dar acompanhamento.	Reforçar e institucionalizar a mudança para incorporar novos comportamentos às operações da organização.	Institucionalizar a mudança por sua integração às estruturas e sistemas organizacionais.	Institucionalizar mudanças estratégicas na cultura.		Usar práticas facilitadoras que apoiem a implementação.
	Monitorar e ajustar a mudança						Reforçar e consolidar as mudanças nos processos e estruturas da organização.	Promover micro-processos e experimentação.
								Avaliar o progresso da mudança e resultados ao longo do tempo.
								Institucionalizar a mudança para sustentar sua efetividade.

Fonte: Elaborado pela Autora, a partir de Stouten, Rousseau, de Cremer (2018).

## APÊNDICE C – APRESENTAÇÃO DO METAMODELO NAS ENTREVISTAS

A apresentação do metamodelo foi realizada por intermédio de slides apresentados durante a entrevista. Estes slides contém o *link* para o vídeo utilizado para introduzir o metamodelo aos entrevistados, a apresentação do metamodelo e as perguntas para avaliação dos critérios de Gray (2021).

A fim de garantir uma melhor apreensão do material, optou-se por indicar uma link para acessá-lo: [apresentação do metamodelo utilizada nas entrevistas](#)

A apresentação também pode ser acessada pelo QR Code abaixo:

QR Code para acesso à apresentação do metamodelo para TD em IES – versão utilizada nas entrevistas



Fonte: Elaborado pela Autora.

O acesso direto ao vídeo de apresentação da versão de avaliação do metamodelo pode ser feito por meio do link: [versão de avaliação do metamodelo para TD em IES](#) . Ou pelo QR Code abaixo:

QR Code para acesso ao vídeo que apresenta o metamodelo para TD em IES – versão utilizada nas entrevistas



Fonte: Elaborado pela Autora.

## APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DO METAMODELO

Os requisitos propostos por Gray (2021) utilizados para avaliar o metamodelo para TD em IES analisam as seguintes categorias: abrangência, utilidade, validade, clareza, memorabilidade e integração (Quadro F). Note-se que Gray também propõe o requisito “diferenciação”, que não foi avaliado por conta da caracterização de ineditismo da pesquisa realizada em etapa anterior. As respostas foram traduzidas em formato de número conforme indicado entre parênteses.

A escala utilizada foi:

- 22. Concordo totalmente (4 pontos)
- 23. Concordo parcialmente (3 pontos)
- 24. Discordo parcialmente (2 pontos)
- 25. Discordo totalmente (1 ponto)

Quadro F – Perguntas e critérios de Gray

Critério	Questões
Abrangência	Q1: O metamodelo é amplo o suficiente para incluir o fenômeno da implementação da TD nas IES. Por quê?
Utilidade	Q2: O metamodelo oferece <i>insights</i> úteis que viabilizem a tomada de ação. Q3: Deixa claro como os encaminhamentos devem ser adaptados a diferentes situações ou circunstâncias.
Validade	Q4: O metamodelo guia os responsáveis na universidade para implementar a TD. Q5: Tem potencial de trazer resultados na implementação de transformação digital. Q6: Tem potencial de prever resultados no mundo real de modo acurado.
Clareza	Q7: O metamodelo é facilmente entendido. Q8: Usa termos familiares, de senso comum que corresponde a conceitos ou construtos reconhecidos. Q9: e reduz a complexidade de modo a simplificar o entendimento de ideias e relações.
Memorabilidade	Q10: O metamodelo é fácil de lembrar e aplicar. Q11: Oferece orientação e explicações intuitivas. Q12: Sua estrutura visual ou a linguagem são atraentes para o uso.
Integração	Q13: O metamodelo é consistente internamente de modo que seus elementos correspondem e tem uma coerência significativa. Q14: Ele explica como os diferentes elementos do modelo interagem e operam em combinação uns com os outros.

Fonte: Elaborado pela Autora.

## APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



# TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### Dados do (a) participante:

Nome:

Endereço:

Cidade:

Estado:

CEP:

Telefone: + 55 ( )

CPF:

Posição profissional atual:

Nome da instituição:

Número de alunos atendidos pela instituição, quando for o caso:

### Dados da pesquisa:

*Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)*

*Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC)*

*Nome da Pesquisadora : Adriana Veríssimo Karam Koleski*

*Professor Orientador: Roberto Carlos dos Santos Pacheco*

*Título da pesquisa: Metamodelo de implementação de transformação digital em instituições de educação superior (tese de doutorado)*

*Propósito do estudo: Conceber um metamodelo de implementação de transformação digital para instituições de educação superior que contemple de maneira sistêmica suas múltiplas dimensões e diferentes partes interessadas.*

*Procedimentos: entrevista semiestruturada realizada e gravada na plataforma Teams da Microsoft Inc, em horário definido em comum acordo entre a pesquisadora e o(a) entrevistado (a).*

*Riscos e desconfortos: não há riscos ou desconforto identificados ou previstos.*

*Benefícios:* A participação é voluntária e não trará qualquer benefício direto. Oferece a oportunidade de um contribuição à ciência e tecnologia em função do entendimento sobre a validade e viabilidade de implementação do metamodelo proposto pela pesquisadora.

*Direitos do(a) participante:* O (A) participante pode se retirar a qualquer momento da entrevista, sem sofrer nenhum prejuízo e tem direito a receber esclarecimento de eventuais dúvidas, mesmo depois da realização da entrevista. Para tanto, basta entrar em contato com a pesquisadora responsável, pelo email: [adriana@opet.com.br](mailto:adriana@opet.com.br) ou pelo telefone +55 (41) 999531326.

*Compensação financeira:* Não existirão despesas e/ou compensações financeiras relacionadas à participação no estudo.

*Confidencialidade:* Os resultados da entrevista poderão ser publicados na tese de doutorado em questão, em artigos científicos, congressos e publicações profissionais, sem que a identidade do (a) entrevistado (a) seja revelada.

### Termo de consentimento:

Concordo em participar da entrevista descrita neste termo, e compreendo o objetivo do estudo, os encaminhamentos e meus direitos como sujeito de pesquisa. Estou ciente de que, se tiver dúvidas quanto à pesquisa descrita neste termo, posso me comunicar com a pesquisadora a qualquer momento.

Voluntariamente, consinto em participar deste estudo e permitir que os dados coletados sejam utilizados na tese de doutorado ou em outras publicações científicas ou profissionais sem que minha identidade seja revelada.

Declaro, também, que tratarei as informações recebidas antes e durante a entrevista em caráter confidencial.

Assinatura do participante

Assinatura da pesquisadora

---

## APÊNDICE F – QUADRO SÍNTESE DOS RESULTADOS DAS ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS COM ESPECIALISTAS DE DOMÍNIO

Quadro G – Quadro síntese: concordância com os elementos do metamodelo - Especialistas de Domínio

Elemento do modelo	Síntese	Trechos das entrevistas
<p style="text-align: center;"><b>Jornada de TD</b></p>	<p><b>Macromovimentos e sua abrangência</b> Os macromovimentos apresentados e seu encadeamento foram assimilados sem ressalvas significativas pelos especialistas ED1 e ED3. Os três especialistas validaram seu caráter amplo e abrangente no tratamento do fenômeno da TD, ainda que ED1 e ED2 não tenham se sentido à vontade para afirmar que não há elementos ausentes por conta do pouco tempo para aprofundar sua análise.</p> <p><b>Formato não linear</b> A apresentação em formato circular e o elemento central que indica a não linearidade dos macromovimentos, segundo os especialistas, traduzem a não linearidade da implementação da transformação digital.</p> <p><b>Ciclos curtos de testagem</b> O uso de ciclos curtos de testagem de hipóteses no macromovimento “Cocriação em Rede” foi evidenciado como um ponto relevante da jornada por ED1, que indicou que tais ciclos poderiam ser valiosos em todos os macromovimentos.</p>	<p>ED2: “Aparentemente ele cobre as coisas (significativas)... do que eu pude entender e conheço, as principais coisas estão ali identificadas (...) mas eu não tenho a completa capacidade de dizer se está faltando algo ou se está sobrando algo. (...) Então, claro, em princípio, sim (ele trata o fenômeno de maneira ampla). ED3: “Acho que é muito completo e muito interessante, olhando não me ocorreu nada, me parece perfeito (...) começando no (número) um, naquela estratégia digital de ver o que a instituição quer ser e terminando no nove, de enraizar.</p> <p>ED3: . Você também fez muito bem de forma visual, porque embora você tenha colocado os nove pequenos círculos, há algumas linhas que unem todos com todos na forma de uma rede, que isso é complexidade. Ou seja, é claro que é um modelo complexo porque há muitas inter-relações, na verdade há relações entre todos os aspectos.</p> <p>ED1: Na prática, tem se adotado bastante as ideias de planejamento <i>lean</i>. Sem querer entrar muito em detalhes, o que ele trouxe de novo é a possibilidade de você fazer sempre ciclos curtos de teste de hipóteses e isso também minimiza o risco.</p> <p>ED3: Esse aspecto da interação, da revisão contínua, de começar a trabalhar, quanto antes e de revisá-lo, é básico, porque quando você fala de que é necessária uma estratégia, os modelos antigos de planejamento estratégico eram de passar muito tempo projetando.</p>

	<p><b>Macromovimento Enraizar</b> O termo enraizar, que leva à imagem de movimento da TD pela IES, chegando a todos os componentes da comunidade universitária foi reforçado por ED3.</p>	<p>ED3: Por isso achei muito até mesmo o termo que utilizou, a imagem visual de enraizar, de, no final, fazer com que isso tenha raízes, porque é a universidade do futuro. Não é mesmo a universidade que desenhou essa equipe guia. No final tem que ser a universidade que ela quer ser e que será para o futuro e, portanto, deve enraizar, tem que penetrar até o último componente da comunidade universitária.</p>
<p><b>Lentes de mudança, fatores e resultados</b></p>	<p><b>Contribuição das lentes</b> As lentes trazem um enriquecimento de perspectiva de análise do processo da TD e guiam a implementação de TD, aponta ED3.</p> <p><b>Validação das teorias de mudança escolhidas</b> ED3 apontou que entende que as teorias apresentadas são suficientes para orientar a implementação de TD em IES.</p> <p><b>Fatores como elementos que orientam a jornada de TD</b> Os detalhamentos das contribuições das teorias de mudança indicam uma conexão com a prática e oferecem orientação para os responsáveis pelo planejamento da implementação de TD, segundo ED3.</p>	<p>ED3: As lentes eu achei bastante interessantes também, porque são realmente pontos de vista que a gente tem que colocar atenção ao pensar nos movimentos. Todas elas fazem bastante sentido. À medida que você foi falando, eu fui lembrando de ações nossas, de dores que a gente sentiu ao longo do processo associado, por exemplo quando você traz a parte política, ali que você fala das tensões e dos poderes, a gente teve um trabalho muito forte aqui.</p> <p>ED3: Não (adicionaria nenhuma outra teoria). Porque tem de ter em conta a parte interna, a instituição, a organização para dentro, mas também a organização imersa em uma sociedade, em um contexto, em um ambiente. E, no final, é o importante. (...) Portanto, a própria instituição tem que ter essa visão dupla para dentro e para fora, interna e localista e externa e global. Então parece-me, muito completo e muito bem organizado.</p> <p>ED3: Quando você tem as duas camadas, as nove ações e os sistemas, pode ficar muito, digamos, filosófico, de ideia. Mas quando você desceu e diz que eu preciso da estratégia para a digitalização, o modelo de negócio, recursos financeiros, você já está fazendo propostas concretas que são as que são mais facilmente compreensíveis pelo gerente e pelo responsável. Além disso, o cruzamento faz com que, quando a universidade projetar sua rota de transformação digital, tente buscar um crescimento harmonioso em todos os aspectos. (...) Parece-me que aqui estás a aterrar e a ver coisas concretas.</p>
<p><b>Stakeholders</b></p>	<p><b>Liderança da IES com stakeholder permanente</b> ED3 corrobora que a liderança é fundamental para a TD e que sua presença e atuação, mesmo que de maneiras diferentes ao longo do processo, é fundamental.</p>	<p>ED3: Terá um nível diferente de envolvimento de tempo para dedicar em cada fase, mas tem de estar presente em todas. Ou seja, mesmo que o peso do trabalho seja levado por outros, outros coletivos, os outros <i>stakeholders</i> precisam saber que têm o apoio e que está por trás da alta administração de tudo o que está sendo feito e falado.</p>
<p><b>Jornada em espiral</b></p>	<p><b>TD enquanto processo incremental</b> Os especialistas ED1 e ED3 validam o conceito de espiral por indicar o caráter processual e incremental da TD.</p>	<p>ED3: Há também outro aspecto chave que você reflete muito bem no seu modelo, que é que a transformação digital não é um lugar de chegada, não é algo concreto se não for uma viagem, uma rota, um processo que deve ser abordado e que você tem que estar continuamente trabalhando e avançando em direção ao que a Universidade antes decidiu que quer ser. ED1: O</p>

	<p><b>Caráter ágil da espiral</b> os especialistas ED1 e ED3 destacam o caráter de agilidade, experimentação e interação que a espiral tangibiliza.</p>	<p>conceito de espiral do modelo é “<i>lean</i>” (ao valorizar o conceito de começar pequeno, fazendo ciclos curtos de testes).</p> <p>ED3: Outro aspecto muito importante e que gostei muito é na parte da agilidade, do cíclico, da interação, da espiral. Porque, precisamente, o que caracteriza este mundo da transformação digital é a mudança contínua. (...) esse aspecto da interação, da revisão contínua, de começar a trabalhar o quanto antes e de revisá-lo, é básico. (...) você faz uma evolução em tipo cíclico, em espiral para ir avançando, que permite ter claro para onde se quer ir. É um equilíbrio entre para onde se quer ir a longo prazo, que se pode ter na cabeça, mas aqueles passos que se tem de dar pouco a pouco para alcançá-lo, porque se nos dedicamos apenas a planejar a longo prazo e não fazemos nada, talvez até quando chegamos não seja mais o que nos interessa.</p>
<p><b>Camadas</b></p>	<p><b>Validação do conjunto do metamodelo</b> Os três especialistas concordam que as camadas do metamodelo contribuem para a implementação da TD. ED3 aponta que o metamodelo reflete muitos dos passos e também dos desafios enfrentados por sua universidade para implementar TD. A estruturação visual do metamodelo é valorizada pelos especialistas que atribuem a ela um papel relevante no entendimento do metamodelo e do que há envolvido na implementação de TD..</p>	<p>ED1: Eu acho que é um grande diferencial do teu modelo. Ele foi facilmente compreensível. ED3: Se você omite algo ao projetar sua transformação digital com este modelo... se você deixar algo é porque pretende deixar, não porque falta no modelo. O modelo dá-lhe toda a visão mais ampla, até permite-lhe fazê-lo gradualmente, ou seja, não escolha tudo no mesmo momento, e sim de forma progressiva com essa espiral, ir avançando para essa transformação digital. Portanto, penso que é amplo e, ao mesmo tempo, permite começar. (...) ED3: Você também fez muito bem de forma visual, porque embora você tenha colocado os nove pequenos círculos, há, como, algumas linhas que unem todos com todos na forma de uma rede, que isso é complexidade. Você coloca uma camada nele e coloca camadas e tal. Ou seja, é claro que é um modelo complexo porque há muitas inter-relações, na verdade há relações entre todos os aspectos. E mesmo depois cruza-se em forma de quadro as diferentes dimensões. Ou seja, sim, incorpora a complexidade da transformação digital e penso que não só a incorpora, mas ajuda a compreendê-la.</p>

<p><b>Comentários gerais</b></p>	<p><b>Vínculo do trabalho à prática</b> A construção de artefato para apoiar o encaminhamento prático da TD, base da DSR é valorizada por ED1.</p> <p><b>Utilidade do metamodelo</b> A utilidade do metamodelo no apoio e orientação à transformação digital nas IES é reconhecida pelos três especialistas. A pertinência do tema, sua atualidade, abrangência e potencial para trazer resultados na prática são expressos pelos especialistas.</p>	<p>ED1: O que me chamou a atenção de forma diferenciada, é o teu olhar como praticante disso tudo, o teu olhar como gestora mesmo. Você traz ali algumas preocupações que, às vezes, nós acadêmicos esquecemos, que a gente não tem a prática tão aprofundada como vocês. Alguns cuidados com o fator humano, por exemplo, aquela questão da motivação. A questão de criar lideranças, de criar um processo de comunicação efetivo para que a coisa aconteça. Esses cuidados eu acho que é só quem está no dia a dia mesmo, que tem a percepção. (...) (Estou encantado. Chegar a um trabalho como esse, que transcende.</p> <p>ED1: A utilidade dele é evidente. Esse problema hoje está batendo na porta de tudo quanto é instituição, não só as educacionais, mas a transformação digital a gente sabe que hoje é transversal, tudo que é atividade humana. (...) Ele está claro para mim que você tem uma proposta que, se a pessoa executar aquilo, ela vai chegar em algum lugar. (...) É um belo ponto de partida para você começar a aplicar. O que você traz de diferencial é a organização de conceitos que vão te dar mais coerência na aplicação. Quer dizer, você tem um processo de dedução mais seguro e não simplesmente modelos inspirados da prática, do pragmatismo que às vezes são muito bons, mas resolvem problemas específicos. (...) eu fico encantado quando eu vejo um trabalho desse gerando um produto que realmente pode ser consumido pela sociedade.</p> <p>ED2: Acho o tema mega pertinente, acho que vocês foram muito felizes na temática. Assim, o que eu não comentar, é porque eu acho que está super bom. O modelo é (...) “comprehensive”. Então, sim, ele traduz a complexidade de implementação. Quando eu olho assim, uau, puxa, é muita coisa envolvida e tudo bem, faz parte. É muita coisa, e consegui identificar. (...) Ele é viável porque, teoricamente, ele tem, entre aspas, todos os todos os elementos necessários. (...) Tem potencial para trazer resultados na implementação de transformação digital.</p> <p>ED3: O metamodelo (é) completo, ele reflete tudo para você. Também desce a nível de detalhe, de propostas concretas que podem permitir-lhe desenhar ações, coisas que vai pôr em prática desde o primeiro momento. (...) Leva em conta todos os aspectos que estão relacionados com a transformação digital para além da mera tecnologia. (...) Dá-lhe toda a visão mais ampla, até permite-lhe fazê-lo gradualmente, ou seja, não escolha tudo no mesmo momento, e sim de uma forma progressiva com essa espiral, ir avançando para essa transformação digital. Portanto, penso que é amplo e, ao mesmo tempo, permite começar.</p>
----------------------------------	--	---

Fonte: Elaborado pela Autora: documentos de códigos “jornada de TD”, “lentes”, “stakeholders”, “espiral”, “camadas”, “apreciação metamodelo”, “ajustes”, “evidenciar pedagógico”, “É metamodelo”?

Quadro H - Quadro síntese: não-concordância ou ajustes indicados para o modelo – Especialistas de domínio

Elemento da jornada	Síntese	Trechos das entrevistas
<p><b>Jornada de TD</b></p>	<p><b>Diagnóstico como etapa da jornada</b>          Todos os três especialistas de domínio apontaram que é necessário deixar mais evidenciada a etapa de diagnóstico na jornada. Tal etapa sustenta o desenvolvimento do macromovimento 1.</p> <p><b>Avaliação de maturidade digital</b>          O uso de ferramentas de avaliação de maturidade digital foi indicado pelos três especialistas. Sua utilização vem como apoio fundamental para a construção do planejamento e também na avaliação da jornada realizada pela IES.</p> <p><b>Gestão da inovação</b>          O especialista ED1 indica que se incluam conceitos e ferramentas de gestão da inovação a fim de minimizar os riscos da TD.</p>	<p>ED1: Eu senti um pouco falta do “trigger” pra se fazer um planejamento estratégico. Quer dizer, a caracterização do cenário. Enquanto problema, enquanto dor, a pergunta é: por que que uma instituição de ensino superior vai se dar ao trabalho de fazer uma transformação digital?</p> <p>ED2: No mundo da transformação digital e 4.0., (...)eu considero, um certo modelo de maturidade. Eu faço meu diagnóstico, que posiciona onde estou e, a partir deste onde estou, com base nesse teu modelo de referência, eu traço a minha jornada. (...) Porque conforme cada maturidade, uma instanciamento. Eu acho que isso tem que ser casado. E tem que ser ponderado de acordo com a tua maturidade. Senão, vou ter que fazer uma série de coisas que eu já fiz, que eu já tenho.</p> <p>ED1: Se você está falando em jornada, a pessoa sempre tem que ter ideia de onde ela está no momento, aonde ela quer chegar, e quais os grandes movimentos. Ela vai poder olhar e dizer já caminhei isso e falta aquilo e também onde ela precisa reforçar. Como você diz, ele não é linear, muitas vezes você tem que voltar em alguns processos e tendo essas etapas de maturidade, você pode perceber onde você precisa, talvez, melhorar para que você salte para o próximo estágio.</p> <p>ED3: Talvez um exercício interessante seria cruzar com o modelo de maturidade digital de medidas, ver se eles estão realmente alinhados porque depois para implantá-lo você precisa ir medindo para ver como você está, se você está aumentando sua maturidade digital (...) você tem que ter indicadores que realmente estão marcando que sua maturidade está aumentando ou não.</p> <p>ED1: Eu acho que um trabalho de prospecção minimiza o risco. Na prática, para a empresa, ela pode fazer escolhas erradas. O que assegura que as escolhas que ela esteja fazendo tentam minimizar o risco? Porque ela está traçando, trilhando um caminho novo (...) Eu diria que (é importante considerar) a transformação e gestão da inovação. (Elas) são muito interligadas. Eu diria que a melhor contribuição que a gestão da inovação pode dar, na verdade, é na minimização do risco por estar fazendo algo novo.</p>

	<p><b>Ciclos de testagem em toda a jornada</b> Foram indicados por ED1 em todo o processo.</p> <p><b>Sugestão do termo “reforço” na jornada</b> O especialista ED2 sugere que se evidencie o caráter de reforço das novas práticas para que possam ser enraizadas.</p> <p><b>Destacar a transformação digital no acadêmico</b> ED2: Há pouco destaque às questões pedagógicas no metamodelo.</p>	<p>ED1: A cada momento você está tomando decisões em cada bloco desse. A minha sugestão é você testar essa decisão, testar essa decisão (...) no processo como um todo, com microciclos. Em cada momento que você tem uma hipótese significativa, (...) onde você tem grandes momentos análise. Eu acho que é importante você fazer uma validação antes de ir pra frente.</p> <p>ED2: Quando a gente implementa uma coisa nova, a gente sabe muito bem que uma coisa é implementar e treinar as pessoas. Outra coisa é, especialmente nos primeiros momentos, garantir que elas vão, de fato, fazer isso de acordo com esse novo jeito. Todo dia tem que reforçar a importância, porque senão elas vão voltar para a zona anterior, zona de conforto. Então, se não tem um contínuo reforço daquilo até que aquilo, de fato, enraíze e (vire) rotina. Mas até virar essa rotina, até enraizar eu acho que tem um passo anterior aí que é o reforço.</p> <p>ED2: E onde é que entraria, por exemplo, as questões de inovação, de empreendedorismo, de metodologias de ensino revolucionária, a questão de uso de laboratórios, intercâmbios de internacionalizações como práticas de aceleração ou de troca de experiências pra eu conduzir o processo de transformação digital da forma mais moderna, baseada em questões práticas? (...) Talvez para não ficar muito abstrato no texto da tua tese, pudesse mencionar alguns exemplos pro leitor ter uma ideia.</p>
<p><b>Lentes de mudança, fatores e resultados</b></p>	<p><b>Flexibilidade à jornada</b> ED2 aponta que sua experiência indica que nem todos os elementos são necessários para a TD de todas as IES e que o que é válido para uma não é, necessariamente, válido para outra.</p> <p><b>Complexidade adicionada pelos fatores</b> ED2 aponta que os fatores trazem complexidade ao metamodelo, o que não é necessariamente um problema, mas um elemento a ser considerado em sua apresentação.</p>	<p>ED2: Talvez a única coisa que talvez valesse a pena e que tenha que colocar de minha experiência é que “tu parte” da premissa de que todos esses elementos são necessários para eu ter essa universidade super plus digital. E eu acho que não necessariamente é o caso. Dependendo do porte, dos objetivos, do tipo de universidade, de faculdade, talvez para mim o modelo perfeito, conforme as características, entre aspas, seja “50%” daquilo implantado (...) não preciso dos outros 50%, (que podemos chamar de) coisas desnecessárias, que não tem a ver com a minha realidade (...) Enfim, não faz parte do meu <i>roadmap</i> ou maturidade chegar até lá..</p> <p>ED2: Ele não é uma coisa simples. São muitas coisas. “80000” elementos? E não é demérito porque o modelo tem que ser bastante completo. (...) Aquele tabelão que tu tens e ainda que aquilo se subdivide. Aquilo não é nada simples de entender. E, mesmo que quem vai estar à frente disso são supostos <i>stakeholders</i> bastante esclarecidos, como reitores e tal, mas, não é tão simples assim. Volto a dizer, não é demérito, é da própria natureza intrínseca do quão “<i>comprehensive</i>” é isso aí.</p>

<p><b>Stakeholders</b></p>	<p><b>Evidenciar o terceiro setor no ecossistema</b> ED1 indicou que quando se trata de ecossistema da IES no mundo acadêmico, o conceito de tríplice hélice ainda é preponderante. Por isso, indica que se inclua claramente o terceiro setor como <i>stakeholder</i> relevante.</p> <p><b>Respeito às diferenças de propósito</b> ED1 aponta que trazer os diferentes <i>stakeholders</i> para o processo de TD da IES implica no entendimento que cada um tem diferentes interesses e que há necessidade de reconhecer e conjugar tais propósitos.</p> <p><b>Stakeholders ligados ao ESG</b> ED2 orienta que se integrem atores que representem ou viabilizem o desenvolvimento da transformação digital da IES com vistas à ESG.</p> <p><b>Cliente como <i>stakeholder</i> central</b> ED1 aponta que o cliente a ser atendido pela IES precisa estar entre os stakeholders de maneira evidenciada e central.</p>	<p>ED1: O terceiro setor no Brasil tem um outro papel. Ele busca justamente atender um desenvolvimento social, mas num nível um pouco mais tático, operacional. Na prática, você tem que colocar e considerar nos ecossistemas atores como Sebrae, Senai, as associações. Imagina a quantidade de associações que tem nessa área educacional (...)</p> <p>ED1: quando você fala de um esforço conjunto para ter essa energia de todos esses atores, quer dizer, para executar um modelo como esse, acho que você tem que respeitar essas diferenças de propósito de cada hélice.</p> <p>ED2: O modelo de universidade do futuro deveria ter coisas relacionadas ao ESG. Então, isso significa que eu tenho, por exemplo, órgãos de certificação, órgãos regulatórios, locais, regionais, nacionais, internacionais, que vão me certificar: “ok, transformei a universidade mas ela é horrível do ponto de vista de sustentabilidade ambiental (...) ou de sustentabilidade social”. Então eu acho que quem dá isso são stakeholders externos, que vão cancelar baseados em modelos, métricas quão aderente estás à ESG.</p> <p>ED1: Veja, no seu caso, é muito importante a visão do cliente. Importantíssimo, né? Onde estaria visando o cliente? Em que atores você acha que estariam representados? Pode estar na sociedade civil organizada. Pode estar no governo, a sociedade como um todo, representada pelo governo. Mas esse ator é muito importante.</p>
<p><b>Espiral</b></p>	<p>Não houve indicação de discordância ou de ajustes.</p>	
<p><b>Camadas</b></p>	<p><b>Inadequação do termo e elemento visual “camada”</b> ED2 aponta que o termo camadas é inadequado no metamodelo apresentado pois camadas implicam</p>	<p>ED2: Eu acho que estaria isso muito mais pra dimensão ou macroelementos. Camada, ainda mais uma dentro da outra, dá uma noção intrinsecamente de hierarquia e que uma, necessariamente, depende da outra. A mais interna depende daquela mais externa, que depende da mais externa e que depende da mais externa. Então, eu primeiro tenho que fazer isso, depois aquilo, depois aquilo e só então aquilo. (...) Essas são dimensões que estão no</p>

	<p>em subordinação, em encadeamento lógico, o que não ocorre no metamodelo.</p> <p><b>Visualização macro do metamodelo</b> ED2 sugere a inclusão de mais uma figura que ofereça uma visão mais macro do metamodelo.</p> <p><b>Falta de clareza na explicitação de relações entre as camadas</b> A relação dos fatores entre si e com as outras camadas – macromovimentos, <i>stakeholders</i> e espiral – deveriam ser evidenciadas e destacadas para que o metamodelo oferecesse maior orientação para a implementação, aponta ED2.</p>	<p>mesmo nível de importância, claro, cada uma com as suas características. Mas elas são dimensões que obviamente se conectam. Mas eu não sei se estaria realmente uma dentro da outra. Independente porque está embaixo uma da outra, quase que uma hierarquia que não são daquele tipo <i>layers</i>, aquelas camadas de chamamos de cebola.</p> <p>ED2: Talvez “tu possa” construir, para efeitos puramente ilustrativos e didáticos, (...) uma figura ainda de mais alto nível, mais macro, mais abstrata, que a pessoa pelo menos lembre das 4 camadas. Estou falando isso com um olhar externo, porque como eu trabalho com transformação digital. É o meu dia a dia com as empresas. Para mim, muito daquilo lá já está na minha cabeça, faz parte. Mas olhando de fora, para quem vai pegar isso pela primeira vez e não trabalha muito com isso, né. Então não é fácil de lembrar e aplicar.</p> <p>ED2: Eles naturalmente têm uma correlação ou alguma influência nos outros elementos lá das outras camadas. Então pra quem está lidando, ou quem pretende tocar a transformação digital é importante saber que “olha, eu estou aqui atacando a camada um, que tem os elementos A, B, C e D. Bom, mas eu sei que para tocar isso aqui, o elemento D tem influência lá no elemento 43 da camada 3, por exemplo. E não só uma influência, uma correlação entre as camadas em si, mas dentro dos vários elementos de cada camada. Agora, claro, explicitar isso, inclusive graficamente, traria uma poluição gigante na visualização. Porque é como se tudo tivesse que comunicar com tudo.</p>
<p><b>Comentários gerais</b></p>	<p><b>Metamodelo não atende todos os tipos de universidade</b> O especialista ED 2 destaca que este modelo não é viável para todos os tipos de universidade, e se sustenta em modelo de uma universidade do futuro. Isso deve ser explicitado de alguma forma no texto que sustenta o modelo.</p> <p><b>Metamodelo, modelo ou <i>framework</i>?</b> O ED2 pontuou que o artefato apresentado não se configura como metamodelo ou modelo tendo em vista que apresenta bastante detalhes. Propôs que seja apresentado como <i>framework</i>.</p>	<p>ED2: Esse é um modelo de uma universidade, entre aspas, do futuro, né? E não essa clássica que a gente tem. Então isso tem que estar claro. Não sei se isso serviria para qualquer instituição pública, qualquer privada, qualquer instituição dentro disso. E se é civil ou militar? Por exemplo? Se eu fosse colocar isso no ITA, por exemplo? Será que esse modelo faria sentido só para uma universidade pública clássica, como a UTFPR? Ou para uma faculdade tipo faculdade SENAI. Porque se eu não colocar nada, eu vou assumir que isso serve para tudo, qualquer tipo (de IES). E aí não tens elementos para validar isso. Então tu tens que restringir.</p> <p>ED2: Eu não sei se eu concordo com o termo metamodelo para este caso. Porque, pra mim, um modelo e metamodelo estão no nível de abstração muito mais elevado e acho que aqui tu tens muito mais um <i>framework</i>, porque tu tens muitos elementos super detalhados. Cada camada é cheia de caixinhas e sub caixinhas. Isso (...) do que eu conheço, está muito detalhado. Não é no sentido crítico. Um modelo são caixas muito maiores, é como se fosse assim, só precisa daquelas meta camadas e as interações e a macro interações. Isso para mim, é o que seria um</p>

<p>ED1 e ED3, no entanto, inquiridos sobre a natureza do artefato apresentam seu entendimento de que é um metamodelo, tendo em vista sua estrutura conceitual e a abertura para a construção da jornada própria de cada IES. Modelos e <i>frameworks</i> pressupõem um detalhamento maior e, especialmente, a execução dos passos previstos a fim de implementar a TD.</p> <p><b>Alerta sobre complexidade da TD</b> A TD é um fenômeno complexo, que traz riscos. O modelo é complexo, como é a TD e isso precisa ser evidenciado em algum lugar do trabalho.</p> <p><b>A transformação digital não responde a todas os desafios das IES</b> O especialista ED3 indica a necessidade de esclarecer que a TD e o metamodelo têm uma</p>	<p>modelo. Quando eu detalhar um pouquinho mais, eu acho que hoje já sairia do nível modelo ou um metamodelo. (...) Porque o metamodelo é algo para construir um modelo, quando na verdade, o que tu tens é como se fosse um modelo que é uma coisa genérica, eu vou instanciar para um caso particular. (...) Eu acho que não é um modelo e sim um <i>framework</i>, porque ele está super detalhado para ser chamado modelo.</p> <p>ED3: É um metamodelo, porque permite ao que tem de tomar a decisão, aos gestores que tomam as decisões, poder decidir que aspectos desenhar no seu próprio. Mas com a certeza de que se levarem em conta o metamodelo não vão deixar de fora nada se não o quiserem (...) O modelo dá-lhe toda a visão mais ampla, até permite-lhe fazê-lo gradualmente, ou seja, não escolha tudo no mesmo momento, e sim de uma forma progressiva com essa espiral, ir avançando para essa transformação digital. (...) Você começou dizendo que há universidades que fazem muita pesquisa, há centros que não fazem pesquisa e você não pode dizer a todos que exigem a mesma coisa, porque nem todas vão fazer a mesma coisa, nem todas vão ter a mesma intenção. (...) Haverá aquelas de internacionalização. Haverá instituições que serão mais locais, haverá (aquelas) que terão uma ambição mais ampla, haverá instituições que queiram atender um ambiente mais próximo e outro mais amplo. Portanto, não lhe digo como deve ser a universidade, mas dou-lhe um modelo para que dentro de todos estes aspectos desenhe qual é a universidade que deseja. E eu, nesse sentido, vejo-o como um metamodelo. (...) Quando te dizem um modelo, segue este modelo, é um modelo, eu deduzo, mas você tem que fazer tudo e então eu estou como te forçando a verificar o que você tem, ele faz um <i>check</i> que você tem e que você não tem. Não, este não é o caso.</p> <p>ED1: Eu acredito que você propõe um metamodelo, justamente porque no escopo de uma tese você não pode descer a modelos específicos. <i>Framework</i> para mim é uma representação de metamodelo ou até de modelos mais específicos. Eu não colocaria <i>framework</i> no mesmo nível de modelos, pensaria mais em metamodelo e modelo. (...) Para mim é mais um metamodelo, você estrutura inclusive teorias, você estrutura conceitos, então não é aplicação ainda direta. Aplicação direta, para mim, seria mais um modelo e diria, um modelo mais tático, um modelo mais operacional. Eu acho que esses 2 não estão dentro do escopo do teu trabalho, teu trabalho realmente é um modelo conceitual.</p> <p>ED3: Tomei a decisão estratégica de implementar esse de me transformar, vou adotar esse modelo. Uau, é muita coisa, né? Primeiro que, possivelmente, vou ter que ter cursos, cursos, cursos e cursos só para entender e realmente compreender cada uma daquelas caixinhas. Depois, ter ferramentas de apoio, indicadores de desempenho, et cetera, et cetera, e depois,</p>
---	---

<p>limitação na resposta às questões dos desafios das IES.</p> <p><b>Aprofundamentos e estudos futuros sugeridos</b>  ED1 sugere a inclusão de uma camada de tecnologias à camada de gestão organizacional que é foco da tese; manualização dos macromovimentos e fatores quando da construção de modelos de TD a partir do metamodelo.  ED2 indica a importância de se construir um <i>roadmap</i>, de mapeamento do estado atual da IES e caminhos para desenvolver sua TD.  ED3 indica uma análise de relação do metamodelo com o modelo de maturidade digital.</p>	<p>viabilidade de colocar (em prática), conforme a cultura organizacional, conforme o quanto de dinheiro que eu tenho, conforme também meu planejamento estratégico e metas temporais. (Por exemplo), daqui até 2024, eu quero ter pelo menos essas coisas. E em 2025, estas. Então, essa noção de viabilidade, de acordo com a complexidade do modelo. (...) Claro, isso não é uma questão crítica em termos de tese de doutorado. Porque eu acho que essa tua contribuição está muito legal, mas é um ponto que eu acho que realmente tem que ser explorado lá nas conclusões. “Olha, é muito bacana, mas não é fácil, demora, tem custos, tem riscos, etc.</p> <p>ED2: Eu acho que é importante marcar um ponto para dizer (que o escopo da tese não é esse), senão a gente vai pensar que a formação universitária passa por digitalizar tudo e pronto e já está tudo resolvido, por mais difícil que seja, inclusive mais complexo. (Ou seja), a formação de futuro envolve outras coisas, mas a tese não cobre isso.</p> <p>ED1: Eu acho que como quando a gente fala de transformação digital, a gente está buscando uma nova organização baseada em tecnologia. E talvez aqui, por ele ser bem amplo mesmo, ele teria que tratar a tecnologia também, mas não que isso seja do escopo do teu trabalho. Isso quer dizer que o teu trabalho pode ser base para uma complementação de um outro que foque um pouco mais nas tecnologias, no entendimento das tecnologias.</p> <p>ED1: Você tem um belo ponto de partida, mas necessitaria processualizar, manualizar. Não sei se na tua tese, na redação em si, você vai apresentar essa manualização, eu acredito que não. Quando muito, você faz como anexo. Mas eu diria (que) ela traz importantes elementos para reflexão e para conduzir processos decisórios no nível mais alto da instituição. Para aplicá-la de fato, eu acho que precisaria ainda ser mais operacionalizado. É um belo ponto de partida para você justamente começar a aplicar, o que você traz de diferencial é a organização de conceitos que vão te dar mais coerência na aplicação.</p> <p>ED2: Talvez fosse para trabalhos aí futuros, a questão de <i>roadmap</i>. De mapeamento do estado atual (da IES), do “as is dela”. (...) um diagnóstico (que) posiciona onde estou e a partir deste onde estou, com base nesse teu modelo de referência, (...) traço a minha jornada. (...) Porque nessa tua jornada, tu tens os elementos que deve considerar, mas não necessariamente como vai usar os elementos ao longo da jornada. (...) Por isso que vem a questão do <i>roadmap</i>. Porque conforme cada maturidade, (uma) instanciação. (...) Tu dá ali os instrumentos. Olha, considere isso, considere isso. Mas o encaminhamento para o quê, como, quando, porque, em que momento, etc, o modelo em si não oferece. O que não é nenhum demérito, porque isso aqui daria outra tese de doutorado, só a questão do <i>roadmap</i>, metodologia de instanciação e coisas do gênero.</p> <p>ED3: Talvez um exercício interessante seria cruzar com o modelo de maturidade digital de medidas, ver se eles estão realmente alinhados porque depois para implantá-lo você precisa ir medindo para ver como você está, se você está aumentando sua maturidade digital (...) você</p>
--	--

		tem que ter indicadores que realmente estão marcando que sua maturidade está aumentando ou não.
--	--	---

Fonte: Elaborado pela Autora: documentos de códigos “jornada de TD”, “lentes”, “*stakeholders*”, “*espiral*”, “*camadas*”, “*apreciação metamodelo*”, “*ajustes*”, “*evidenciar pedagógico*”, “*É metamodelo*”?

## APÊNDICE G – QUADROS-SÍNTESE DOS RESULTADOS DAS ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS COM GESTORES DE IES

Quadro I - Quadro síntese: Concordância com os elementos do metamodelo – Gestores de IES

Elemento do modelo	Síntese	Trechos das entrevistas
<p><b>Jornada de TD</b></p>	<p><b>Macromovimentos e sua abrangência</b> A jornada com 9 macromovimentos é apontada como clara e abrangente para os gestores e agrega valor ao entendimento e orientação ao processo de implementação de TD.</p> <p><b>Espelhamento do modelo na experiência do gestor</b> G3 e G6, cujas IES têm experiência estruturada na implementação de TD apontam que reconhecem os macromovimentos da jornada em suas próprias experiências.</p>	<p>“Ele aborda ele aborda todos os aspectos que a gente tem que se preocupar, (...) ele é amplo. E acho que a modelagem é um caminho de forma cristalina, está claro para mim aqui, se a gente seguir esses passos, eu chego lá no final”. (G3)</p> <p>“Para mim ficou tão claro esse mapa. Você mostrou toda a necessidade dessa preparação, o que que é preciso para ver realmente transformação digital e não só implementação ou inovação tecnológica. (...) Daria o norte, o caminho”. (G5)</p> <p>“Eu os vejo muito completos. Muito claro, e parabéns. Acredito que é um modelo que contempla muitos elementos que efetivamente são necessários nesta fase, nesta transformação.”. (G8)</p> <p>“À medida que você ia explicando cada um eu ia associando com os movimentos que a gente fez aqui; enxergo a grande maioria daqueles movimentos. Dos nove movimentos vejo sim os nove acontecendo. Eles fazem sentido na nossa experiência. Muitos deles, como um movimento bem estruturado e bem direto, em outros como um movimento que está permeado em outros movimentos” (G3)</p> <p>“Você passou por etapas que a gente foi sentindo a necessidade durante o processo, e como você de forma antecipada apresenta, eu pensei: ‘como é que ela identificou isso, se ela não implementou esse modelo’? Ou seja, com esse processo que você fez de análise de estudo, de trazer essas teorias aqui, realmente fazem diferença. Porque eu experimentei isso daqui e eu posso dizer, se eu pegasse essa primeira etapa do modelo, daria para seguir passo a passo cada uma dessas. (G6)</p>

	<p><b>Formato não linear</b> O formato não linear da jornada é evidenciado por G3 e G4 como apoio para a compreensão de que o processo de implementação de TD não é linear.</p> <p><b>Modelo dual de operação</b> O modelo dual de operação que permite o foco nas operações diárias da IES e nas atividades de TD é validado pela experiência de G3 e G6. Sua experiência na gestão em caráter dual permite que a inovação tenha um espaço protegido para acontecer, aproveitando do aporte de times interdisciplinares para a sua construção. G5 também valida a coexistência de times para a gestão ambidestra.</p>	<p>“É claro que no meio do caminho, como você também disse, eu posso estar ali tentando celebrar alguma coisa e tem alguém aqui atrás falando que não, não participou da projeção disso, que não estão engajados, conhecem mas não engajei.” (G4)</p> <p>“(…) a questão daquele modelo em rede, que não faço linear e que eu posso migrar de um movimento para o outro sem uma sequência específica.” (G3)</p> <p>“Não sei se você leu o livro do Frederick Laloux que fala do reinventando as organizações e ele faz uma análise de quais são as características de uma organização que consegue se adaptar muito rápida a esse mundo que muda o tempo todo, e ele chama essas organizações de orgânicas, porque elas reagem como um organismo vivo. Elas recebem os estímulos e elas conseguem reagir rápido porque estão organizadas de uma outra forma, mais orgânica, em que você tenha empoderamento, você tem equipes multidisciplinares, o que você chamou de trabalho em rede no seu trabalho.” (G3)</p> <p>“Quando você tenta criar uma área centralizada para fazer a transformação digital, você vai ‘engargalar’ tudo, vai virar gargalo. Vai ter resistência, porque vão chegar com uma solução que, às vezes, não corresponde ao que quem está ali no processo de negócio percebe. Então, por isso que trabalhamos dessa forma, governança centralizada e execução distribuída”. (G3)</p> <p>“O modo que estamos experimentando aqui, é descobrir lideranças naturais. Não lideranças só formais, mas lideranças naturais e as lideranças que fazem com que a gente possa hackear o sistema. Como é que a gente ‘hackea’ o sistema? Cria-se alguns mecanismos para que as coisas aconteçam e depois sim a gente começa a apresentar isso, mas ocorrendo de forma paralela, dentro do ambiente que a gente consegue controlar para evitar que tenham interferências; mas é um controlado sem ser clandestino.” G6 (…)</p> <p>“Eu não estou concorrendo com o que o Gartner fala de manter as luzes acesas, ou seja, a universidade precisa funcionar. Eu não vou substituir isso, eu vou pensar em uma universidade ambidestra onde tem o olhar para a inovação e também olhar para o dia a dia, para a execução e outras coisas. Se um concorrer com outro um sufoca o outro.” (G6)</p> <p>“Fez todo sentido, você trouxe uma coisa interessante, quando você diz a instituição continua normal enquanto a equipe cuida disso e vai envolvendo e agregando, mas a instituição tem que andar”. (G5)</p> <p>“Tem (que ter) apoio da alta gestão; montar esse time, tem essa questão de sair para esse modelo, que vai ter esses atritos no trânsito. A gente está ali para propor um novo caminho,</p>
--	--	---

	<p><b>Patrocínio da liderança à operação dual</b> G6 expressa a necessidade de que o modelo dual seja validado e implementado com o patrocínio da liderança da IES. Ela oferece legitimidade para o espaço “seguro” de construção das iniciativas estratégicas da IES.</p>	<p>não é para dizer que o caminho que ele está vai ser substituído. Se a questão da transformação não vem de cima para baixo, como hackear o sistema para que essa transformação tenha lógica, com todos os apoios que a gente precisa? Então, além dessa parte, como é que a gente pode criar alguns ambientes controlados para que experimentemos a inovação e consigamos fazer com que essa empresa trabalhe nesses dois caminhos de ser uma empresa/universidade ambidestra?” (...) (G6)</p>
<p><b>Lentes de mudança, fatores e resultados</b></p>	<p><b>Contribuição das lentes</b> as lentes vindas das teorias de mudança são validadas pelos gestores como úteis. Ampliam o horizonte de análise e percepção do processo de transformação digital para que possa ser abordado de maneira integrada, segundo G3 e G6.</p> <p><b>Fatores como elementos que orientam a jornada de TD</b> Os fatores são entendidos como orientadores da jornada da liderança por G5 e G7.</p> <p><b>Tabela de resultados</b> G4 aponta que a expressão dos resultados do uso das lentes em cada macromovimento oferece clareza e</p>	<p>“As lentes eu achei bastante interessantes também, porque são realmente pontos de vista que a gente tem que colocar atenção ao pensar nos movimentos. Elas fazem bastante sentido, todas elas fazem bastante sentido. À medida que você foi falando, eu fui lembrando de ações nossas, de dores que a gente sentiu ao longo do processo associado, por exemplo quando você traz a parte política, ali que você fala das tensões e dos poderes, a gente teve um trabalho muito forte aqui.” (G3)</p> <p>“Eu acho que tem alguns olhares que a gente, de forma empírica, em previdência por ter 30 anos da mesma universidade acaba já sabendo que vai fazer um pouquinho disso daí, mas você traz uma conotação mais científica (...) São várias outras lentes que você traz que não tinham passado pela minha cabeça. A (camada) 2 para mim foi uma grande novidade entre determinadas outras coisas. (...) Você chama atenção de algumas coisas que talvez a pessoa ainda não tenha sentido e pode sentir, eu estou achando muito interessante que você alerta o que pode acontecer, algumas com critério maior ou critério menor, eu ainda não passei por todas essas dores”. (G6)</p> <p>“Acho que foi muito pensado, principalmente quando nessa tela dos cruzamentos, fica claro que você cruzou tudo. E, enfim, tem que perpassar mesmo por todas essas áreas, sem dúvida.” (G7)</p> <p>“Para mim ficou tão claro esse mapa. Você mostrou toda a necessidade dessa preparação, o que é preciso para ver realmente transformação digital e não só implementação ou inovação tecnológica. (...) Quando você traz as lentes e os fatores para a transformação, me parece que está redondinho e completo e você passa por tudo para atingir o objetivo. (G5)</p> <p>“Outra coisa que é importante que você traz é que você vai ao resultado de cada elemento desse, está lá aquele resumo. Na forma como eu costumo pensar (...) se a gente vai falar de transformação digital, qual é o resultado que eu quero com isso? (...) Eu não estou falando de indicador. Como eu posso ser mais assertivo no resultado que eu quero? Então, de alguma</p>

	contribui para a assertividade na utilização do metamodelo.	forma você trouxe isso. (...) porque eu vou fazer esse caminho todo, vou usar essa modelagem, mas eu sei que a cada etapa dessa, o que eu quero buscar.” (G4)
<b>Stakeholders</b>	<p><b>Envolvimento dos stakeholders</b> A diversidade de <i>stakeholders</i> ao longo da jornada traz riqueza e sustentabilidade ao processo de TD na perspectiva dos gestores. G8 aponta que o envolvimento dos times por meio da construção e comunicação das decisões agrega valor e é importante para o sucesso do processo de TD. G3 e G6 demonstram a importância e, também, atividades possíveis para envolver os times na implementação de TD.</p>	<p>“Eu, definitivamente, seguiria essas etapas com a participação dos stakeholders, é muito importante. (...) Mesmo que você tenha um plano, haverá momentos em que nem tudo é possível. Daí a importância de definir fases, etapas, poder garantir que todas as partes que vão participar, saibam, entendam e participem de muitas das decisões, porque se você isolar um grupo ou grupos das decisões, eles vão ser contra qualquer mudança. (...) gostei muito disso (...) do tema de garantir que todos os stakeholders participem, porque isso também é muito importante para garantir o sucesso.” (G8)</p> <p>“Passamos um ano inteiro fazendo encontros mensais com toda a nossa comunidade, em que a gente trazia as mudanças do mundo, o que que isso exige de uma organização, esse conceito de organização orgânica, de que maneira você pode empodera, aí está o lado político, o lado do empoderamento. E não ficava na teoria. Que métodos usamos, então? Autogestão, quais são os princípios da autogestão? Como é que eu posso organizar a organização? Tem esse modelo do Spotify, mas também tem um modelo da sociocracia e da holocracia, que pensa nos círculos, subcírculos de uma forma diferente de definir papéis e responsabilidades.” (G3)</p> <p>(...) Então ao contar isso que a gente viveu, estou tentando dizer que fizemos vários movimentos, trabalhando naquelas diferentes lentes, fazendo as pessoas entenderem mudança do jogo de poderes, mudança da cultura, que tipo de comportamentos e de símbolos, questões de artefatos culturais passaríamos a utilizar e por quê. Isso com significado. Não pode ser uma coisa ‘goela abaixo’ - a alta administração decidiu e vai ser assim. Que sentido isso faz para as pessoas poderem engajar?, que é um dos movimentos que você colocou. Fica muito claro que esses elementos todos fazem muito sentido, eu vejo eles na caminhada que a gente fez.” (G6)</p> <p>Uma coisa são os recursos, mesmo que você tenha um plano, haverá momentos em que nem tudo é possível. Daí a importância de definir fases, etapas, poder garantir que todas as partes que vão participar, saibam, entendam, e participem muitas das decisões, porque se você isolar um grupo ou grupos das decisões e eles vão ser contra qualquer mudança, daí a importância de convidar todos que tem algo que é verdadeiro para participar desse processo. (G8)</p>
<b>Jornada em espiral</b>	<p><b>TD enquanto processo incremental</b> A espiral destaca o caráter incremental da TD e percepção de que a TD é processual. G6 exemplifica esse caráter processual com o termo “movimento de transformação digital”, utilizado em sua IES. Não é um</p>	<p>“A gente chama de movimento, porque isso não é um projeto que tem início e fim. A gente chama do movimento, MTD – movimento da transformação digital Nome da IES, porque a gente entende que o movimento é algo que não termina”. (G6)</p> <p>“Eu quero trazer, e aí há uma solicitação, um clamor para que o espaço físico seja adequado para que a minha dinâmica aconteça de forma melhor. Então assim é quando eu faço a</p>

	<p>projeto a ser cumprido mas uma mudança gradual pela qual a IES vem passando. G3 reporta que intuitivamente utiliza a espiral, ao fazer as mudanças começaram pequenas para ganharem dimensão à medida que a comunidade acadêmica vivenciou os primeiros sinais da mudança e passa a pedir sua continuidade, os próximos passos.</p>	<p>transformação, eu vou por etapa construindo por fora, vou construindo a condição para ir chegando aos poucos, porque o projeto vai alcançar o objetivo.” (G3)</p>
<p><b>Camadas</b></p>	<p><b>Validação do conjunto do metamodelo:</b> O conjunto das camadas do modelo oferece aos gestores o entendimento da complexidade do fenômeno de TD e contribui para que entendam o processo. G3 aponta que as camadas possibilitam um mapeamento da TD; G5 declara que o conjunto das camadas faz sentido e demonstra a coocorrência dos fatores e das várias rodadas de inovação por meio da espiral. G7 e G8 destacam a abrangência do metamodelo e a integração de seus elementos, ancorados em literatura científica.</p>	<p>“Principalmente quando a gente olha um pouco mais distante os quatro elementos que você chamou, fica mais evidente, eu consigo mapear muita coisa do que a gente vem fazendo, naquilo que você traz. Quando entra nos fatores específicos, nove movimentos vezes seis lentes.” (G3)</p> <p>“Nós começamos a fazer meio sem essa estruturação que você traz e sem essa fundamentação. (...) E eu fui vendo tudo o que você traz, parece que me reportava aos nossos erros, e aí eu fui vendo essas lentes, esses fatores, tudo que você traz nas 4 camadas. Quando você traz isso, uma ligada à outra nesse espiral, nessa rede, me reportou aos meus erros, aos da equipe. A gente sabia disso, a gente nunca ignorou a questão cultural, a questão do conhecimento cognitivo que tem que estar envolvido desde a liderança, mas a gente nunca tinha colocado isso dessa forma tão relacional. (...) A forma como você propõe trabalhar, indo de camada a camada, mas ao mesmo tempo você está nas 4 camadas o tempo todo. O caminho é fazer esse espiral pelas 4, faz todo o sentido. Eu achei fenomenal você chegar nisso.” (G5)</p> <p>“Concordo totalmente, porque que foi pensado quando você tem lá toda uma linha construída, todo aquele cruzamento, e depois ele dá a ideia da daquela espiral no final, fica claro que ele foi muito bem pensado. Pode até ser que tenha algumas falhas, alguns gaps, mas eu não consigo neste momento visualizar. Talvez a gente vai conseguir identificar gap, usando, fazendo.” (G7)</p> <p>“Acho que está muito completo. Um trabalho muito extenso que você toma muitas dimensões. Tomei muitos elementos que ao vê-los identifico-os. (...) E obviamente também o fato de que está a especificar que propostas ou a que teorias ou a que especialistas isto está ancorado, de onde vem, como os traduz para a universidade.” (G8)</p>
<p><b>Comentários gerais</b></p>	<p><b>Utilidade do metamodelo</b> O metamodelo foi percebido como útil para todos os entrevistados. G1 aponta que pode ser um caminho para começar, em especial em setores específicos da universidade (este entrevistado em especial antevê dificuldades para utilização do metamodelo em IES de grande porte, em especial públicas (o que será</p>	<p>“É uma maneira também de ter um modelo para começar, para testar em alguns momentos não na universidade inteira. A partir dali, até ampliar o modelo.” (G1)</p> <p>“O modelo traz luz sim. Primeiro dá um caminho e dá luz para você caminhar e eu vou te dar um holofote para seguir nesse caminho com esses itens aqui. Esses são os seus marcos, você precisa cuidar deles, olhar para frente, olhar para trás e validando cada um deles. Então a resposta consigo sim, é um caminho. Eu usaria aqui.” (G4)</p>

	<p>discutido posteriormente). A modelagem da jornada em 9 macromovimentos, os fatores e <i>stakeholders</i> envolvidos oferecem um norte à gestão, segundo G3, G4, G5 e G7. O entrevistado G6 aponta que o modelo é útil tanto àqueles que iniciam na atividade de gestão e de implementação de transformação digital quanto àqueles que são mais experientes. Esses, ainda que tenham vivência da integração e coexistência de muitos processos, ganham com a organização de tais processos no metamodelo apresentado.</p> <p><b>Vínculo do trabalho à prática</b></p>	<p>“Só de olhar por alto vieram vários insights. (...) Com toda a certeza tem potencial para trazer os resultados, porque eu acho que você está pegando todos esses domínios que são fundamentais para a transformação digital. Essa questão da preparação, da adaptação, do envolvimento, do agregamento e você está pensando no que é mais importante que é o cliente e a competitividade.” (G5)</p> <p>“Tem potencial sim, para garantir bons resultados; garantir que você tenha uma abrangência, profundidade, cobertura de tudo o que você tem.” (G3)</p> <p>“Eu acho que as pessoas mais jovens que entrem dentro do processo com o modelo, vai despertar já algumas coisas que a gente que está com mais tempo saberia que ia passar naturalmente. Mas isso não quer dizer que isso também não sirva para os experientes, porque são várias outras lentes que você traz que não tinham passado pela minha cabeça, principalmente a etapa 2. A etapa 2, para mim, foi uma grande novidade entre determinadas outras coisas. Você fala de alguns modelos que talvez a nossa empresa não precisasse passar porque a gente já conhece, mas eu acho que é um tópico muito importante.” (G6)</p> <p>“Sim, (é útil). Inclusive eu vou usar, vou copiar.” (G7)</p> <p>“Sim, (é útil). Recolhe muitas ideias, elementos muito importantes. Então, isso serve para alguém iniciar, sim, definitivamente acho que é um modelo claro, robusto, completo, que considera muitas dimensões e é valioso sim.” (G8)</p>
--	---	--

Fonte: Elaborado pela Autora: documentos de códigos “jornada de TD”, “lentes”, “*stakeholders*”, “*espiral*”, “*camadas*”, “*apreciação metamodelo*”, “*ajustes*”, “*evidenciar pedagógico*”, “*É metamodelo*”?

#### Quadro J - Quadro síntese: Não-concordância ou ajustes indicados para o modelo – Gestores de IES

Elemento da jornada	Síntese	Trechos das entrevistas
<p><b>Jornada de TD</b></p>	<p><b>Avaliação de maturidade digital</b> G2 aponta que identificar o estágio em que está a transformação digital da IES é base para o planejamento de ações da TD. Se a jornada de TD é única para cada IES, deve se ancorar nesse diagnóstico, ressalta o entrevistado. G6 lembra que</p>	<p>“Eu acho que falta uma parte, um instrumento que a gestão possa diagnosticar o nível de transformação em que está. (...) Supomos que eu vou ter um mapa, o que é laranja é transformação estágio avançado, verde é transformado, azul é analógico e vermelho é para arcaico, analógico. (...) Então, se eu consigo identificar, por exemplo, que eu tenha lá pequenos elementos já transformados, que já vivam esse elemento, é dali que poderia começar. Mas eu também preciso entender por que os arcaicos ainda estão lá na</p>

	<p>a maturidade digital da IES e seus membros colabora na calibragem do trabalho a ser desenvolvido e no uso das lentes e fatores propostos na camada 2 do metamodelo.</p> <p><b>Indicadores</b> Os gestores reforçam a importância dos indicadores para a jornada de TD proposta, já constantes no metamodelo. Tal como nos especialistas de conteúdo, a sugestão é de reforço da presença dos indicadores ao longo de toda a jornada, como exposto por G8, para que seja possível corrigir a rota o mais rápido possível e não apenas no final do processo. Ainda, indicadores do processo de implementação de TD, indicadores de avaliação do metamodelo são sugeridos por G6.</p> <p><b>Destacar a transformação digital no acadêmico</b></p>	<p>atualidade. (...) Você disse, a transformação digital deve vir de dentro da própria instituição, porque para cada uma é única. (...) Não pode vir de fora o modelo de transformação digital, ele tem que vir da natureza da instituição, do que ela é na sua relação com a rede, com o contexto. (...) Para que isso não fique retórico, tem que se refletir no metamodelo.” (G2)</p> <p>“Se você sabe qual é o grau de maturidade, isso vai influenciar no grau da sua lente. (...) Se ele tem uma maturidade maior, essa lente pode ser um pouquinho menos calibrada e o engajamento também vai sofrer um ponto importante. Se você já tem essa maturidade, essas pessoas entendem que isso é importante, é mais fácil você engajar do que quando você tem uma maturidade muito baixa.” (G6)</p> <p>“Se mensurarmos e tratarmos com indicadores, eu vou conseguir mensurar os resultados (G7).</p> <p>“Acho que é muito importante que em todo processo de transformação tenhamos definido como vamos medir, avaliar os resultados e os impactos para prestar contas. Depois de tudo isto, como sabemos se estamos na direção certa? Quais são os resultados? E como medimos os impactos que a informação que nos alimenta nos dá para que possamos fazer ajustes? Meu comentário seria se você já o tivesse lá, excelente. Mas muito importante, insisto a medição da avaliação de impacto de resultados, essa de eficácia, porque posso fazer muitas coisas mas não chegar ao resultado ou ao impacto adequado. Essa parte, se você tem é muito boa, excelente. É uma sugestão, é algo que vale, que seria valioso incluir o modelo de avaliação medição do impacto (...) Isto é muito importante porque nos permite avaliar e medir o progresso e prestar contas. Ou seja, muitas vezes as organizações universitárias fazem coisas e não medimos ou avaliamos o impacto, não há como melhorar ou mudar o rumo se não sabemos por que está acontecendo. (G8)</p> <p>“Eu vi que em alguns deles você coloca a questão de indicadores, eu não sei se você também no metamodelo potencial eu concordo totalmente. Agora, se você já pensou em definir alguns indicadores macro para implementação?” (G6)</p> <p>“Eu não vi sala de aula, eu não sei se você chegou a ir ao nível de sala de aula. Nesse contexto todo, eu vi muito mais processo, vi professores que você convidou, mas eu não vi um modelo indo lá na ponta. Talvez se pudesse me dar o foco aqui, botar uma lente pra mim de como</p>
--	---	--

	<p>Ao entrar em contato com o metamodelo, G4 não conseguiu perceber o acadêmico evidenciado, e entendeu que apenas a área organizacional está tratada nele. G1, por outro lado, identifica que o modelo atende apenas à questão organizacional e que dada a natureza específica do acadêmico, não é próprio para atendê-las. G8 salienta a importância de tratar a TD do acadêmico também, como componente essencial da TD nas IES. G4 orienta que se destaque isso de algum modo no metamodelo ou nas orientações de sua implementação.</p>	<p>que seria a lógica da sala de aula. (entrevistadora explica que a sala de aula está em todos os momentos, desde o planejamento estratégico que contempla a missão, seu PDI e PPP, e também nas ações estratégicas definidas pela IES). O que eu entendi, aqui dentro você tem uma estratégia e a sala de aula estaria nessa estratégia que está definida aqui. O que você traz na verdade, é um modelo de implementação, seja no que for que você vai fazer de transformação digital. (...) Quem detalha é a instituição. Se ela quiser fazer uma Secretaria ela faz, se ela quiser fazer todo o processo, depende dela, desde que ela saiba que isso é importante para ela. Eu colocaria isso bem claro no seu trabalho.” (G3)</p> <p>“O caso de uma universidade é definitivamente muito importante e eu o colocaria em duas dimensões. Uma é a dimensão que tem mais a ver com o acadêmico, o processo de ensino aprendizagem e como fortalecemos o processo de aprendizagem. Ensinar tudo o que fazemos através do uso da tecnologia, através da inovação, entre outras coisas para ter impacto na aprendizagem dos nossos alunos. E normalmente eu não ouço como uma transformação digital essa parte, mas para mim no final do dia é parte de um guarda-chuva de uma transformação digital, onde há transferência digital, uso de tecnologia, melhoria dos processos e neste caso os processos de aprendizagem. Então eu acho que ele pode perfeitamente cair dentro do guarda-chuva desse termo. (G8)</p> <p>“Na parte administrativa, existe uma aceitação do teletrabalho (citando uma tecnologia digital) tanto dos setores institucionais, como dos próprios trabalhadores, técnicos e professores. Na parte acadêmica existe essa resistência e essa preocupação com a qualidade. (O metamodelo) é favorável (para apoiar as equipes acadêmicas na TD), mas não atende porque se está muito longe, a reitoria está muito longe do processo ensino aprendizagem. Mas é bom, porque pelo menos existe a comunicação, vai criando uma cultura. Depois, lá tem que ver perfil, discutir modelos apropriados para o processo de ensino aprendizagem.” (G1)</p>
<p><b>Lentes de mudança, fatores e resultados</b></p>	<p><b>Detalhamento dos fatores</b> Há solicitação de orientações mais detalhadas. G2 pergunta se há detalhes dos fatores no texto e entende que isso é fundamental para que o metamodelo seja de utilidade para a gestão utilizá-lo. G7 também pede detalhamento e orientações procedurais</p>	<p>“O que é uma estratégia geral, digital e modelo de negócio tradicional? Ou da administração científica? E o que seria esse modelo em termos digital, você vai elucidar isso? (...) “Você precisaria abrir cada caixinha dessa, quando você fala estratégia geral de digital e modelo de negócio, eu, como gestor, imediatamente enxergo a estratégia analógica e eu fico me perguntando o que diferenciaria ao que eu tenho hoje para a digital.” (G2)</p> <p>“Isso que você apresentou, eu fui concretizando aqui na minha cabeça e para mim eu acho que ficou muito claro. O que eu acho que para talvez criar um passo a passo para os reitores entenderem como fazer isso.” (G7)</p>

	<p><b>Complexidade adicionada pelos fatores</b></p> <p>G6 questiona sobre a quantidade de informações da matriz de fatores, na camada 2. Pondera que a quantidade pode ser demasiada caso a gestão precise atender todos eles. G3, logo no início da entrevista, destaca a quantidade de células e fatores, sem emitir parecer de dificuldade de entendimento, mas enfatizando a necessidade que se debruce sobre o metamodelo, em especial a tabela de fatores para compreendê-lo.</p>	<p>“Como são várias lentes, a minha pergunta é: não gera um esforço muito grande para quem tem que passar por todas elas? Ou não obrigatoriamente você precisa passar por todas elas? Porque se não, o seu modelo não vai ficar muito pesado tendo que respeitar todas essas lentes, ou você entende que são lentes que você pode escolher alguma dessas dependendo da situação que você está? (G6)</p> <p>“Dá 54 células e cada célula tem os fatores. Então claro que uma análise mais aprofundada dos fatores da contribuição deles eu precisaria mais tempo. Seria assim, meio que ser banca da tua tese e me debruçar fazer uma análise detalhada” (G3).</p>
<b>Stakeholders</b>	<p><b>Aluno no centro da TD</b></p> <p>G5 destaca a importância do aluno no centro do processo de TD de uma IES. Sugere que tal centralidade, apesar de apontada no metamodelo, seja evidenciada.</p>	<p>“Quando a gente pensa em transformação digital, não tem como pensar só em transformação em tecnologia, você tem que colocar o aluno no centro e implementar tudo isso pensando ele no centro. Sempre ele no centro, ele tendo experiências positivas com isso e com toda essa transformação. (...) O aluno no centro para gerar valor. (Entrevistadora pergunta se isso está evidente no metamodelo). Desde que ele saiba que no teu modelo, quando você diz a missão, se a missão da instituição é ter o aluno no centro. No entanto, talvez você precise descrever isso sim.” (G5)</p>
<b>Espiral</b>	<p><b>Flexibilidade à jornada</b></p> <p>G6 questiona se há necessidade de cumprir todas as etapas da jornada nos ciclos de espiral. Fica em dúvida se usaria esse conceito para a sua IES.</p>	<p>“Quando a gente falou do espiral, eu ainda não consegui ver, mas talvez seja só na implementação, porque a gente fica puxando muito do que a gente está mudando aqui. Depois que a gente constrói um modelo e passa por todas aquelas etapas, para mim são implementações de projetos de transformação digital. Tem duas coisas, eu posso começar do zero e seguir o modelo, mas se eu já tenho um modelo então eu faria uma engenharia reversa? O que eu pensei, como é que eu pego a minha implementação e coloco dentro do modelo? Onde é que ela se encaixa, para saber o que está faltando? As lentes eu não tinha pensado em todas aquelas lentes ali. Eu não estudei, aquilo então foi um pouco de feeling de você dizer essa preocupação de ter então algumas daquelas lentes, eu coloquei algumas de forma intuitiva. E agora você está trazendo de forma científica. Agora, o modelo espiral realmente ainda tenho dificuldade em saber se eu usaria.” (G6)</p>

<p><b>Camadas</b></p>	<p><b>Visualização macro do metamodelo</b> G8 sugere que o metamodelo tenha um elemento visual e textual simplificado, que apresente suas grandes linhas para facilitar uma primeira aproximação do leitor.</p>	<p>“Há uma sugestão de ter todo o modelo como você explica e depois definir uma espécie de guia mais simples de aplicação, como quando você tem um manual de tudo o que o computador tem que para ser um pequeno guia.” (G8)</p>
<p><b>Comentários gerais</b></p>	<p><b>O metamodelo é um desafio a universidades com cultura conservadora</b> G1 posicionou que o modelo tem limitações para atender a alguns tipos de universidade. Universidades públicas de grande porte ou podem ter dificuldade de implantar um metamodelo assim. Também, a implementação do metamodelo proposto encontra dificuldade na cultura conservadora do acadêmico. G2 também aponta a cultura como conservadora.</p> <p><b>Utilização do metamodelo em partes da IES</b> G1 indicou que a utilização do metamodelo para orientar a TD em segmentos específicos da universidade pode trazer resultados melhores em universidades de grande porte ou mais conservadoras.</p>	<p>“(Pergunto) se você vai considerar a cultura conservadora do sistema educacional? Deveria ser a ponta de lança da inovação, do avanço, do progresso, mas é conservador ao todo, (Está imersa) na dificuldade de aprender coisas novas, estar muito confortável nas velhas práticas”. (G2)</p> <p>“Uma universidade tem múltiplas funções. Tem a graduação, a pós-graduação, a pesquisa, a extensão, tem toda a gestão acadêmica, a questão mais gerencial. A parte mais operacional da gestão, mais administrativa e tem a gestão das questões mais acadêmicas. Então não dá para trabalhar de uma maneira reta (a questão da TD). Ela é fácil de operacionalizar em algumas áreas e dimensões. E bem mais complexo em outras dimensões. Na dimensão mais administrativa ela é uma necessidade, e ela é uma realidade. As tecnologias da informação auxiliam muito o processo decisório aqui na nossa universidade. Na pandemia, nós trabalhamos academicamente e administrativamente à distância ou de forma não presencial. Então, ponto de vista da gestão dos procedimentos administrativos, da gestão da universidade ela é fundamental e não existe muita dificuldade na aplicação. Claro que precisamos de capacitação, de equipamentos, e bem mais do que nós possuímos no caso. Agora, no âmbito acadêmico já existe dificuldades. Por exemplo, na graduação, existe uma resistência forte de implementar o ensino à distância. Na pós-graduação, também. Na pesquisa, é possível fazer uma parte, outra parte não é possível. Na extensão, da mesma forma. Então não dá para pensar uma universidade como uma empresa, existe uma dificuldade.” (G1)</p> <p>“Uma maneira (é) ter um modelo para começar, para testar em alguns momentos não na universidade inteira. A partir dali, até ampliar o modelo”. (G1)</p>

	<p><b>Repertório sobre TD da gestão da IES</b> G5 lembra da importância do repertório da gestão da IES sobre TD. Se a sua visão for conservadora, poderá aplicar o metamodelo e chegará a resultados não condizentes com os expressados na tese. Sugere que se definam conceitos importantes que sustentam o metamodelo</p> <p><b>Sustentabilidade da TD</b> G8 destaca a importância de se atentar para a sustentabilidade da TD, especialmente em momentos de mudança de gestão – tanto na alta quanto na média liderança. Para isso destaca a importância do “enraizar” das políticas institucionais, do convencimento de todos a respeito dos avanços realizados.</p> <p><b>Aprofundamentos e estudos futuros sugeridos</b> G2 indica que o plano seja mais detalhado e que possa ser transformado em versão digital.</p>	<p>“O metamodelo é capaz de trazer impacto na realidade), desde que esse meta-modelo seja compreendido na sua essência. Não basta pegar esse metamodelo sem esse conhecimento teórico que você traz. (...) Por exemplo, quando você traz fortemente essa questão da lente cultural ou conhecimento cognitivo necessário. (...) Se eu não sei o que é cultura e que cultura você não muda de um dia para o outro, (que) não se transforma por dizer ‘é assim que é que tem que ser de agora em diante’; mas sim, que cultura é algo real, enraizado, que precisa ser aberto, que precisa ser desconstruído para depois construir. E que essa desconstrução da cultura, se dá de dentro e não de fora para dentro. Então é esse o conhecimento. (...) Eu sempre dou 2 exemplos quando eu falo de liderança. Acho que o segredo do líder é ouvir as pessoas. Daí tem aquele reitor que diz: ‘mas eu ouço todo mundo!’. Mas não adianta ouvir fisiologicamente; tem que ouvir ideologicamente, dar um trato para aquilo que você ouviu. Eu parto do princípio que um reitor tem que ter essa competência de saber o que é administração científica, o que é estratégia, o que é plano estratégico. Sabendo desses conceitos, o plano para mim está claro.” (G5)</p> <p>“É importante levar em conta como dar (ao metamodelo) a capacidade de que a transformação continue independentemente de quem está à frente, porque parte do problema é que vêm mudanças na liderança e pode ser que o novo líder ou os novos líderes não lhe dêem prioridade e então eles começam a desacelerar o projeto. Meu comentário é, como dentro do modelo garantir que, independentemente das mudanças nas lideranças, este processo possa continuar e não morrer no momento em que essa mudança na liderança vier. Já vimos muitos, muitos exemplos de muitas organizações, onde chega uma nova liderança muda. Como asseguramos que seja algo permanente ou que esteja protegido, blindado das mudanças que possam existir nas lideranças? Não é fácil. Isso também seria, digamos, algo para propor. Como garantir que o modelo permaneça no tempo e seja protegido das mudanças em uma liderança moderada.” (G8)</p> <p>Transformar isso num software (detalha as sugestões). (G1)</p>
--	---	--

	<p>G6 sugere que se criem indicadores de avaliação do metamodelo e que se criem <i>templates</i> para detalhar o metamodelo.</p> <p>G7 orienta que se crie um passo a passo para gestores.</p> <p>G8 sugere que indicadores sejam construídos para o metamodelo e que se estabeleça pontos e cenários que possam ser explorados a partir do metamodelo.</p>	<p>“Eu vi que em alguns deles você coloca a questão de indicadores, eu não sei se você também no metamodelo potencial. (...) Você já pensou em definir alguns indicadores macro para implementação? (...) Tem alguns também meta indicadores?” (G6)</p> <p>“Isso que você apresentou, eu fui concretizando aqui na minha cabeça e para mim eu acho que ficou muito claro. O que eu acho que para talvez criar um passo a passo para os reitores entenderem como fazer isso”. (G7)</p> <p>“Insisto na medição da avaliação de impacto de resultados, essa de eficácia, porque posso fazer muitas coisas mas não chegar ao resultado ou ao impacto adequado se não reativo, então se comenta em termos de que sim, essa parte se você tem é muito boa, excelente. É uma sugestão, é algo que vale, que seria valioso incluir o modelo de avaliação medição do impacto.” (G8)</p> <p>“Somos uma universidade com 13 campi, então tem um reitor e 13 outros reitores que são os gestores de campus. Veja que interessante, porque nós em si somos uma rede. E aí há várias redes intrarredes dentro da mesma rede, então tem a rede da graduação, a rede da pós-graduação, a rede da extensão, a rede de toda a questão humana, a rede da pesquisa, a rede da inovação, a rede da transferência de conhecimento de tecnologia, tem N redes dentro da mesma instituição. Então ela é um emaranhado de redes, que só faz sentido se for transformado digitalmente. Ela sofre de uma doença terrível quando continuam analógico, ela vira um elefante que não se move dentro de um atolado.” (G2)</p>
--	---	--

Fonte: Elaborado pela Autora: documentos de códigos “jornada de TD”, “lentes”, “*stakeholders*”, “*espiral*”, “*camadas*”, “*apreciação metamodelo*”, “*ajustes*”, “*evidenciar pedagógico*”, “*É metamodelo*”?

## APÊNDICE H – QUADRO SÍNTESE DOS DADOS QUALITATIVOS SOBRE OS CRITÉRIOS DE GRAY

Quadro K - QUADRO SÍNTESE DOS DADOS QUALITATIVOS SOBRE OS CRITÉRIOS DE GRAY

Critério	Nº	Questão	Síntese das respostas
Abrangência	Q1	O metamodelo é amplo o suficiente para incluir o fenômeno de implementação da transformação digital nas IES.	Os entrevistados apontam que o modelo é amplo e inclui elementos importantes da implementação de TD. No entanto, ED2 e G6 apontam um desconforto em afirmar que ele é totalmente abrangente, dado o tempo de análise e a complexidade da TD. O entrevistado ED1 adiciona que sente falta de uma abordagem sobre as tecnologias, indicando um caminho para estudos futuros. Já G1 salienta que o metamodelo não atende à dimensão acadêmica de uma IES, que tem características distintas da administrativa, que é atendida pelo metamodelo, em seu entendimento.
Utilidade	Q2	O metamodelo oferece <i>insights</i> úteis que viabilizem a tomada de ação.	Há concordância de que o metamodelo é capaz de oferecer <i>insights</i> úteis que podem viabilizar a tomada de ação por parte das lideranças de IES por apresentar uma visão ampla do processo e, também, lentes de análise e fatores que detalham possíveis abordagens para cada um dos macromovimentos. O detalhamento oferecido nos fatores é importante para a geração de <i>insights</i> e esses podem viabilizar a tomada de ação por parte de gestores de IES. G2 indica que há uma possibilidade de geração de <i>insights</i> e que acredita que todo o empenho para aperfeiçoar o metamodelo é bem-vindo, sem oferecer especificações. Já ED2 critica a questão que combina dois elementos diferentes. Concorda totalmente que o metamodelo oferece <i>insights</i> úteis, mas questiona que o fato de oferecer <i>insights</i> não significa que há uma viabilização para a ação, pois há outros fatores envolvidos para viabilizar uma tomada de ação.
	Q3	Deixa claro como os encaminhamentos devem ser adaptados a diferentes situações ou circunstâncias.	Os fatores, fruto do cruzamento entre os macromovimentos e lentes de mudança, são entendidos por uma parte dos entrevistados como encaminhamentos que apoiam a gestão da IES na adaptação da jornada de TD em diferentes circunstâncias. G3 pondera que a natureza do metamodelo, como estrutura e orientação para criação de modelos e não uma lista de tarefas a serem cumpridas, há um entendimento implícito de

			<p>espaço para adaptações às circunstâncias da IES. No entanto, outros entrevistados entendem que, para isso, seria necessário um manual ou <i>roadmap</i> (ED1 e ED2) que estão fora do escopo de uma tese ou de um metamodelo. G1 aponta a limitação da pesquisa com a dimensão acadêmica como um elemento para o não atendimento dessa questão. G4 e G8 apontam que o nível de detalhamento dos fatores existente não parece oferecer encaminhamentos suficientes.</p>
Validade	Q4	O metamodelo guia os responsáveis na universidade para implementar a TD.	<p>O metamodelo é percebido como um guia para a implementação de TD em IES. A jornada de TD, as lentes e fatores, os resultados, stakeholders envolvidos e o conceito de espiral oferecem orientação para que a liderança possa visualizar a implementação de modo amplo, escolhendo encaminhamentos e abordagens ao longo do processo. G3 salienta que o metamodelo oferece elementos para reflexão, inspiração, e até dicas, mas aponta que o uso da palavra "guia" remete a um direcionador, um passo a passo a ser seguido, e que não percebe essa característica no metamodelo. G1 aborda a diferença entre as dimensões acadêmica e organizacional da IES e aponta que o metamodelo não é completamente adequado como guia para a dimensão acadêmica.</p>
	Q5	Tem potencial para trazer resultados na implementação de TD	<p>Há uma concordância de que o metamodelo tem potencial de trazer resultados para a implementação da TD em IES. Sua organização, abrangência e aprofundamento oportunizam a construção de encaminhamentos práticos pelos gestores. G3 indica que, em função de cada IES instanciar o metamodelo de uma maneira, não há como assegurar que ele possa trazer resultados. Há um alerta quanto à necessidade de indicadores para se mensurar o impacto do uso do metamodelo para a geração de resultados. Isso foi levantado por G8, G7, G6.</p>
	Q6	Tem potencial para prever resultados no mundo real de modo acurado.	<p>Há um questionamento de boa parte dos entrevistados sobre a capacidade do metamodelo prever resultados de modo acurado, tendo em vista que um metamodelo não vai conseguir apreender toda a complexidade da TD e, também, das universidades. O caráter de inovação ligado à implementação de TD oferece riscos ao sucesso do processo e, portanto, não é possível afirmar que o metamodelo tem a capacidade de prever resultados. Ele prevê possíveis desafios, promove expectativa de resultados, possibilita a proposição de metas, mas não é capaz de prever. Não é um modelo preditivo.</p>

Clareza	Q7	O metamodelo é facilmente entendido	Há uma divisão bastante grande entre os entrevistados a respeito da facilidade de entender o metamodelo. A estrutura do metamodelo, a explicação de suas camadas, a expressão clara dos resultados esperados, o material gráfico e o vídeo apresentado durante a entrevista colaboram para o entendimento do metamodelo. No entanto, a complexidade do metamodelo e da própria transformação digital são apontados como dificultadores do entendimento. A camada de lentes de mudança e os fatores agrega uma complexidade bastante grande ao metamodelo, segundo ED2 e G6. Não é algo que se entenda olhando apenas o material gráfico, da primeira vez; exige uma explicação detalhada e dedicação para entendê-lo, bem como conhecimento prévio do que significa a transformação digital nas IES, segundo G5, G6 e G7.
	Q8	Usa termos familiares, de senso comum que correspondem a conceitos ou construtos reconhecidos.	Os termos usados no metamodelo são familiares a gestores de IES, e correspondem, em sua maioria, a conceitos e construtos reconhecidos pelos profissionais inseridos no contexto de gestão de IES. Exceção se faz aos termos "administração científica" e "sociocognição" que precisam ser melhor explicados no material que integra o metamodelo.
	Q9	Ele traduz a complexidade de modo a simplificar o entendimento de ideias e relações.	O metamodelo contribui para a compreensão do fenômeno da implementação de TD nas IES e das relações de diferentes componentes e dimensões, na leitura de parte dos entrevistados. O modelo visual contribui de maneira significativa para isso, segundo ED3, G5 e G6. Mesmo os que entendem que o modelo contribui para a compreensão do fenômeno, salientam que isso não significa que ele deixa de ser complexo. ED2 e G3 apontam que o número de fatores e as várias dimensões demonstram quão complexa é a TD em uma IES. G8 sugere que as complexidades de implementação do metamodelo ou da própria TD poderia ser explicitada de outra forma mais clara e precisa no texto da tese.
Memorabilidade	Q10	O metamodelo é fácil de lembrar e aplicar.	Os 9 macromovimentos, ou pelo menos a sua organização visual, são facilmente reconhecidos e memorizados. No entanto, a grande quantidade de elementos, em especial na camada 2, leva à dificuldade de lembrar os elementos do modelo, segundo ED1, ED2 e G3. Os elementos são complexos e, portanto, difíceis de memorizar, aponta G8, e há necessidade de recorrer ao documento para se utilizar o metamodelo. Isso, alertam ED1, G2, G5 e G8, não é um demérito do metamodelo, mas espelhamento do nível de

			<p>detalhamento do metamodelo e da complexidade da TD.</p> <p>G6 aponta que lembrar é mais fácil do que aplicar o metamodelo e que deixaria as perguntas em questões diferentes pois a implantação da TD é muito complexa. G5 argumenta que não é possível algo tão complexo ser facilmente aplicado, e define que o metamodelo é aplicável.</p>
	Q11	Oferece orientação e explicações intuitivas.	<p>Há um nível de concordância alto quanto à oferta de orientação de explicações intuitivas pelo metamodelo. A linguagem é clara e objetiva, segundo ED3 e G8. A expressão dos resultados esperados a partir do uso dos fatores em cada macromovimento é apontada como um facilitador do entendimento, apontam ED3 e G3. O vídeo usado durante a entrevista para apresentar o metamodelo foi citado como um elemento facilitador do entendimento pelo G7 e G5 sugeriu que tanto o mapa de fatores quanto o vídeo sejam incorporados ao metamodelo para contribuir com sua compreensão. O ED2 salienta que não é completamente intuitivo a ponto de concordar totalmente, dada a complexidade do metamodelo, o que não caracteriza como demérito, e sim uma característica do metamodelo.</p>
	Q12	Sua estrutura visual ou a linguagem são atraentes para o uso.	<p>Todos os entrevistados apontam que a estrutura visual e linguagem do metamodelo são atraentes para o uso e um ponto forte do metamodelo. O aspecto do <i>design</i> reforça o entendimento, a memorização e o torna atraente de acordo com os especialistas de domínio. Os gestores também indicam que a representação gráfica deixa o modelo bonito, o que faz diferença para o uso e compreensão, e também comunica profissionalismo.</p>
Integração	Q13	O metamodelo é consistente internamente de modo que seus elementos correspondem e tem uma coerência significativa.	<p>O pouco conhecimento do metamodelo leva ED1 e ED2 ao posicionamento de concordar parcialmente quanto à consistência interna do metamodelo e à correspondência e coerência significativa entre os elementos do metamodelo. Os gestores e ED3, apontam que percebem a coerência interna e consistência do metamodelo. A abrangência, o encadeamento das camadas, os elementos da jornada, a conexão entre os fatores são apontados por G3, G4, G5, G6, G7 e G8 como elementos que tornam tangíveis a consistência e coerência do metamodelo.</p>

	Q14	Ele explica como os diferentes elementos do modelo interagem e operam em combinação uns com os outros.	<p>O metamodelo tem limitações no que diz respeito à interação e operação entre seus diferentes elementos. O ED1 salienta que o detalhamento das interações e operação entre os elementos do metamodelo levaria à construção de manuais de aplicação, o que não é escopo de uma tese. Adicionalmente, pontua que o nível de análise realizado como preparação para a entrevista e as informações apresentadas não são suficientes para corroborar com esta afirmação, acompanhado por G8 nessa afirmação. O ED2 admite que, no nível interno de cada camada, percebe a interação entre os elementos. No entanto, entre as camadas, afirma que não é suficiente. O G1 lembra que o fato de não tratar de maneira equilibrada as dimensões acadêmica e organizacional da TD, compromete a interação de elementos importantes da universidade. Os demais entrevistados entendem que o metamodelo explica a interação e operação entre seus elementos citando a matriz com os fatores, os <i>stakeholders</i> e resultados esperados como indicadores desta interação e operação.</p>
--	-----	--	---