



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO
PERNAMBUCANO
CAMPUS SALGUEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

ANTONIO FERRÃO PAIVA PINTO NETO

**DESIGN THINKING NA PRÁTICA PEDAGÓGICA: UM GUIA DIDÁTICO PARA A
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**SALGUEIRO – PE
2021**

ANTONIO FERRÃO PAIVA PINTO NETO

**DESIGN THINKING NA PRÁTICA PEDAGÓGICA: UM GUIA DIDÁTICO PARA A
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Campus Salgueiro do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE), como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: Profa. Dra. Josilene Almeida Brito.

Área de Concentração: Processos e Produtos para o Ensino Tecnológico.

Linha de Pesquisa: Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica.

SALGUEIRO – PE
2021

Pinto Neto, Antonio Ferrão Paiva
P659d Design thinking na prática pedagógica: um guia didático para a educação
profissional e tecnológica.
. X, 210f.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e
Tecnológica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano
(IF Sertão PE) / Campus Salgueiro, Salgueiro, PE, 2021.

Orientador (a): Profa. Dra. Josilene Almeida Brito.

1. Design Thinking. 2. Guia Didático. 3. Estilos de Aprendizagem. 4. Motivação
Intrínseca. 5. Competências. I. Título II. Brito, Josilene Almeida.

CDD 371.3



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Ata de Defesa de Dissertação de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, 27 de outubro de 2021.

Ao vigésimo sétimo dia de outubro do ano de dois mil e vinte e um, às quinze horas e trinta minutos, no endereço <https://meet.google.com/xfu-yksp-njy>, teve início a vigésima primeira defesa de dissertação de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), intitulada "**DESIGN THINKING NA PRÁTICA PEDAGÓGICA: UM GUIA DIDÁTICO PARA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**", orientado pela professora **Dra. Josilene Almeida Brito** do candidato **Antônio Ferrão Paiva Pinto Neto**, o qual já havia preenchido anteriormente as demais condições exigidas para a obtenção do grau de mestre. A Banca Examinadora, composta pelos professores: Prof.^a Dr.^a Josilene Almeida Brito pertencente ao ProfEPT/IF Sertão-PE; Prof.^o Dr.^o Francisco Kelsen de Oliveira, pertencente ao ProfEPT/IF Sertão-PE e Prof.^o Dr.^a Dinani Gomes Amorim (UNEB) sendo a primeira presidente da banca examinadora, decidiu: **Aprovar** o trabalho de Dissertação e o Produto Educacional. E para constar lavrei a presente ata que vai por mim assinada e pela Banca Examinadora. Salgueiro, 27 de outubro de 2021.

Cristiane Ayala de Oliveira:01201234018
Assinado de forma digital por
Cristiane Ayala de
Oliveira:01201234018
Dados: 2021.11.16 12:18:43
-03'00'

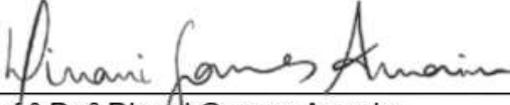
Prof.^a Dr.^a Cristiane Ayala de Oliveira
(Coordenadora do ProfEPT/IF Sertão-PE)

Josilene Almeida Brito:44613350468
Assinado de forma digital por
Josilene Almeida Brito:44613350468
Dados: 2021.11.11 09:39:14 -03'00'

Prof.^a Dr.^a Josilene Almeida Brito
ProfEPT / IF Sertão-PE

Francisco Kelsen de Oliveira: 98837702353
Assinado digitalmente por Francisco Kelsen de Oliveira:
98837702353
DNC CN=Francisco Kelsen de Oliveira98837702353, OU=*,
PROFESSOR - Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Sertão Pernambucano, CN=IFPE, C=BR
Razão: Eu aprovo este documento
Localização: Perseus-01
Data: 2021-11-11 08:02:28
Perfil Reader Versão: 9.1.0

Prof.^o Dr.^o Francisco Kelsen de Oliveira
ProfEPT / IF Sertão-PE


Prof.^o Dr.^a Dinani Gomes Amorim
Universidade do Estado da Bahia (UNEB)


Antônio Ferrão Paiva Pinto Neto
Candidato

Dedico este trabalho à minha mãe, Maria das Dores Barros, e à minha esposa, Roberta Miranda Bion de Lima.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao Criador, por ter me proporcionado o equilíbrio necessário diante dos desafios enfrentados e, principalmente, compreender que as adversidades ao longo da jornada foram importantes para o meu amadurecimento.

Um agradecimento especial à minha amada mãe Maria das Dores, por ser a fonte de inspiração para o meu ingresso na carreira docente. Guardo com muito carinho lembranças da infância de suas “aulinhas de reforço” para as crianças do bairro em nossa casa. O seu amor e dedicação ao ensino, mesmo sem nunca ter cursado uma faculdade, me mostraram o valor da educação desde cedo.

À minha querida irmã e missionária Vanderluce (Vanda), que, com a sua sapiência, sempre reservou uma palavra de conforto das escrituras sagradas para me dirigir nos momentos de tribulação em que mais precisei recuperar o ânimo.

À minha amada esposa e companheira de vida Roberta, que segurou a barra para que eu pudesse me dedicar ao Mestrado e não perder a esperança de acreditar no sonho de concluir o curso, mesmo enfrentando as longas e exaustivas viagens entre Garanhuns e Salgueiro e um duro golpe que foi a demissão do meu antigo emprego. Mesmo quando eu deixei de acreditar em minha própria capacidade, você nunca duvidou de mim e sempre usou as palavras certas para que eu não perdesse o rumo. Você me fez acreditar que uma porta fechada não é o fim da linha... Existe um mundo de oportunidades a ser desbravado!

Ao meu cunhado Danillo, que, com o seu talento em computação gráfica, me deu dicas importantes e fez uma dobradinha comigo na diagramação do Produto Educacional.

À professora Dra. Josilene Almeida Brito, que, mesmo passando por um momento difícil em sua vida no início do mestrado, se colocou à disposição para orientar o meu projeto de pesquisa, além de ter depositado um voto de confiança no meu trabalho ao me convidar para realizar a intervenção da pesquisa em sua turma do IFSertãoPE, Campus Petrolina. Serei eternamente grato pela sua generosidade, por conduzir a minha pesquisa com zelo, por nortear as minhas escolhas e me mostrar possibilidades que eu jamais enxergaria sozinho.

Ao cordial e amigo professor Dr. Francisco Kelsen de Oliveira (coordenador do ProfEPT no Campos Salgueiro do IFSertãoPE quando ingressei no curso), por cumprir a sua missão como professor e coordenador com muita competência, sapiência e

equilíbrio. Agradeço, imensamente, as valiosas orientações e dicas que ajudaram a amadurecer a minha percepção sobre o projeto de pesquisa ainda em sua fase embrionária. Muito obrigado também por sempre deixar as portas abertas para uma palavra-amiga e conselhos que tanto me ajudaram.

À professora Dra. Cristiane Ayala de Oliveira (atual coordenadora do ProfEPT no Campus Salgueiro), que deu continuidade, com muita competência e dedicação, ao trabalho iniciado pela coordenação anterior. Sou grato pela compreensão diante das eventualidades ocorridas em decorrência da pandemia de COVID-19 que acabaram mudando os rumos do meu projeto e ocasionando atrasos.

À querida colega de turma Marivânia (Vânia) e seu esposo Marques, pelas caronas e pela generosa acolhida em sua residência durante as longas viagens, bem como às companheiras de jornada no ProfEPT: Suemys, Roberta (Betinha), Silvia Elidiane e Yane. Compartilhamos momentos inesquecíveis que estão eternizados em nossa memória... Angústias, anseios, alegrias, sonhos, projetos (de vida e profissionais), muitas risadas e tanta coisa legal vivida que marcaram a nossa jornada. Ao colega Daniel, com quem tive a oportunidade de dividir as orientações e trocar ideias muito ricas.

Aos demais professores do ProfEPT Campus Salgueiro, que tiveram uma importante parcela de contribuição na concretização dos sonhos da turma de 2018 do mestrado.

Aos servidores do Campus Salgueiro, pela acolhida a uma turma de forasteiros que encontrou no Sertão Central de Pernambuco o caminho para a realização dos seus sonhos.

Por fim, um agradecimento especial aos integrantes de banca de qualificação e avaliação, os quais me deixaram muito honrado pelo interesse na pesquisa, aumentando a responsabilidade em dar o meu melhor.

“Gosto de ser gente porque a história em que me faço com os outros e de cuja feitura tomo parte é um tempo de possibilidades, e não de determinismo. Daí que insista tanto na problematização do futuro e recuse sua inexorabilidade.”

(Paulo Freire, 1996)

RESUMO

A sociedade contemporânea em que vivemos neste século XXI, marcada pela globalização, competitividade, complexidade e mutabilidade nas relações sociais e econômicas, tem exigido cada vez mais das pessoas múltiplas competências que as capacitem a apresentar soluções criativas e inovadoras. Muitos organismos internacionais têm revelado em seus relatórios a necessidade de profissionais com formação que privilegiem também as chamadas competências transversais – soft skills / 21st century skills, – as quais têm se tornado imprescindíveis diante dos desafios do mundo do trabalho na era do conhecimento. Em meio a este cenário, o modelo pedagógico tradicional, de memorização, repetição e pouca interação, pouco acrescenta ao ensino por estarem, muitas vezes, descontextualizados da realidade e alheios às necessidades reais de aprendizagem, ocasionando, conseqüentemente, desmotivação dos estudantes. É preciso ressignificar as práticas pedagógicas, seja para o ensino presencial ou remoto, buscando a superação da fragmentação disciplinar e incentivando o protagonismo do estudante para que se sintam mais autônomos diante desses desafios. Portanto, questiona-se sobre as metodologias comumente utilizadas em sala de aula e se os estudantes da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) mobilizam competências transversais no processo de ensino-aprendizagem? A adoção do design thinking pode orientar práticas pedagógicas na EPT favorecendo a motivação e a mobilização de competências dos alunos. Nesta perspectiva, a pesquisa teve como objetivo analisar as contribuições do design thinking como ferramenta mediadora na adoção de guias didáticos para orientar práticas pedagógicas na EPT, visando a qualidade da motivação intrínseca e a mobilização de competências dos estudantes. O estudo se constituiu de uma pesquisa exploratória e descritiva, delineado como pesquisa-ação e com método de análise de dados misto (quantitativo e qualitativo). O percurso metodológico, visando o desenvolvimento de um Produto Educacional (PE) no formato de guia didático, foi dividido em 4 etapas: planejamento; intervenção; análise; e evolução. Um estudo empírico foi conduzido por meio de uma intervenção (oficina) realizada remotamente com estudantes de um curso Técnico em Informática do Ensino Médio Integrado. A intervenção forneceu elementos teóricos e metodológicos para a prototipação do PE através de uma prática ensino. Os seguintes instrumentos de coleta foram utilizados: questionário inicial (*survey*), para identificação do perfil dos estudantes e estilos de aprendizagem; questionário pós-intervenção, para avaliação da motivação intrínseca e autopercepção de competências transversais; e entrevista semiestruturada, utilizando a técnica de grupo focal. Os resultados mostraram que o design thinking norteou a condução de uma prática pedagógica e contribuiu para a melhoria da qualidade da motivação dos estudantes criando condições para a mobilização de competências no processo de aprendizagem por meio da autopercepção dos participantes. O PE originado desta pesquisa se propõe a aplicar o design thinking como guia didático integrado a uma estrutura composta por elementos dos estilos de aprendizagem, estratégias motivacionais e Taxonomia de Bloom. Esta dissertação está situada na área de concentração “Processos e Produtos para o Ensino Tecnológico”, pertencendo à linha de pesquisa “Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica”.

Palavras-chave: Design Thinking. Guia Didático. Estilos de Aprendizagem. Motivação Intrínseca. Competências.

ABSTRACT

The contemporary society in which we live in this 21st century, marked by globalization, special and mutability in social relations and promotion, has increasingly demanded from people multiple skills that enable them to present creative and innovative solutions. Many international organizations have revealed in their reports the need for professionals with training who also privilege the so-called transversal skills - soft skills / 21st century skills - as they have become essential in the face of the challenges of the world of work in the knowledge era. In the midst of this scenario, the traditional pedagogical model, of memorization, repetition and little interaction, adds little to teaching as they are often out of context from reality and unrelated to the real learning needs, causing, consequently, students' lack of motivation. It is necessary to give new meaning to pedagogical practices, whether for face-to-face or remote teaching, seeking to overcome disciplinary fragmentation and encouraging students to take a leading role so that they feel more autonomous in the face of challenges. Therefore, the question is about the usual methodologies in the classroom and if students of Professional and Technological Education (EPT) mobilize transversal competences in the teaching-learning process? The adoption of design thinking can guide pedagogical practices in EPT, favoring the motivation and mobilization of students' skills. In this perspective, a research aimed to analyze the contributions of design thinking as a mediating tool in the adoption of teaching guides to guide pedagogical practices in EPT, especially the quality of intrinsic motivation and the mobilization of students' skills. The study consisted of an exploratory and descriptive research, delineated as action research and with a mixed data analysis method (quantitative and qualitative). The methodological path, following the development of an Educational Product (PE) in the format of a didactic guide, was divided into 4 stages: planning; intervention; analysis; and evolution. An empirical study was conducted through an intervention (workshop) carried out remotely with students from a Technical course in Informatics of Integrated High School. The intervention provided theoretical and methodological elements for the NP prototyping through a teaching practice. The following collection instruments were used: initial questionnaire (survey), to identify the profile of students and learning styles; post-intervention questionnaire to assess intrinsic motivation and self-perception of transversal skills; and semi-structured interview, using a focus group technique. The necessary results that design thinking guided the conduct of a pedagogical practice and contributed to improving the quality of students' motivation, creating conditions for the mobilization of skills in the learning process through the participants' self-perception. The NP originated from this research offers the application of design thinking as a didactic guide integrated to a structure composed of elements of learning styles, motivational strategies and Bloom's taxonomy. This dissertation is located in the concentration area "Processes and Products for Technological Teaching", belonging to the research line "Educational Practices in Professional and Technological Education".

Keywords: Design Thinking. Didactic Guide. Learning Styles. Intrinsic Motivation. Skills.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Abordagens e fases do design thinking identificadas nos artigos da RSL	34
Figura 2 – Estratégias de aplicação do design thinking identificadas na RSL	36
Figura 3 – Competências e habilidades específicas identificadas na RSL	37
Figura 4 – Competências e habilidades gerais identificadas na RSL	38
Figura 5 – Elementos do modelo teórico da pesquisa	46
Figura 6 – <i>Continuum</i> de regulação de comportamento – Teoria da Autodeterminação	55
Figura 7 – Domínios cognitivos da Taxonomia de Bloom	61
Figura 8 – Perspectiva multidimensional da Taxonomia de Bloom revisada	63
Figura 9 – Pensamento divergente e pensamento convergente	67
Figura 10 – Relação entre design thinking e educação	69
Figura 11 – Fases do <i>Design Thinking</i> – Educadigital	71
Figura 12 – Ciclos de iteração do design thinking da d.school – Bootcamp Bootleg	72
Figura 13 – Ciclo básico de investigação-ação	77
Figura 14 – Ciclo de etapas do percurso metodológico da pesquisa	78
Figura 15 – Classificação das técnicas de criatividade	96
Figura 16 – Pastas de trabalho dos grupos no Google Drive	101
Figura 17 – Orientações enviadas aos GTs por e-mail com a divisão dos grupos a serem avaliados	110
Figura 18 – Dinâmica de acesso aos formulários para os feedbacks de avaliação dos projetos pelos GTs	111
Figura 19 – Identidades visuais construídas pelos GTs	114
Figura 20 – Dificuldades relatadas pelos participantes para estudar e realizar atividades a distância	120
Figura 21 – Escala de pontuação do nível de competência	133
Figura 22 – Engajamento ao participar da oficina	136
Figura 23 – Frequência de palavras representando as contribuições dos participantes com os GTs	137
Figura 24 – Qualidade da motivação identificada nas falas dos participantes	140
Figura 25 – Palavras que refletiram a experiência com o design thinking	143
Figura 26 – Capa do Guia Didático	147

Figura 27 – Fases do design thinking adotadas no Guia Didático	148
Figura 28 – Estrutura do Guia Didático	149
Figura 29 – Seções do Guia Didático	150
Figura 30 – Artefatos para aplicação das fases do design thinking	152
Figura 31 – Framework conceitual da fundamentação teórica do Guia Didático	156

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição dos participantes por identidade de gênero	116
Gráfico 2 – Recursos usados pelos professores que mais despertavam o interesse pelas aulas	121
Gráfico 3 – Recursos usados pelos professores que menos despertavam o interesse pelas aulas.	122
Gráfico 4 – Sugestões para tornar o material didático mais motivador	123
Gráfico 5 – Estilos de Aprendizagem (EA) dos participantes da pesquisa	126
Gráfico 6 – Características comportamentais associadas aos EA	128
Gráfico 7 – Categoria atenção	130
Gráfico 8 – Categoria relevância	130
Gráfico 9 – Categoria confiança	131
Gráfico 10 – Categoria satisfação	131

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Protocolo da Estratégia de Pesquisa da Revisão Sistemática (PEPRS)	30
Quadro 2 – Artigos selecionados para a RSL	32
Quadro 3 – Dimensões do modelo de competências de Cheetham e Chivers	48
Quadro 4 – Características e perfil de cada dimensão dos Estilos de Aprendizagem (EA) conforme o modelo CHAEA	51
Quadro 5 – Categoria ATENÇÃO do modelo ARCS	59
Quadro 6 – Categoria RELEVÂNCIA do modelo ARCS	59
Quadro 7 – Categoria CONFIANÇA do modelo ARCS	59
Quadro 8 – Categoria SATISFAÇÃO do modelo ARCS	60
Quadro 9 – Características dos domínios cognitivos da Taxonomia de Bloom revisada	62
Quadro 10 – Estrutura metodológica da pesquisa	74
Quadro 11 – Etapas de participação dos estudantes	82
Quadro 12 – Distribuição dos itens por EA do questionário CHAEA 32	84
Quadro 13 – Distribuição dos itens conforme o modelo ARCS	86
Quadro 14 – Relação entre os itens do questionário e os saberes das competências	89
Quadro 15 – Distribuição dos participantes em grupos conforme a quantidade de horas nos momentos síncronos da oficina	91
Quadro 16 – Descrição dos projetos de identidade visual	101
Quadro 17 – Síntese do desafio estratégico – forças e fraquezas	105
Quadro 18 – Organização dos GTs para a fase 4 do design thinking – Feedbacks dos protótipos	111
Quadro 19 – Níveis de confiabilidade do coeficiente alfa de Cronbach	124
Quadro 20 – Escore por EA – CHAEA 32	125

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Fases de seleção dos artigos da RSL	31
Tabela 2 – Faixa etária dos participantes da pesquisa	116
Tabela 3 – Dispositivos computacionais para as atividades a distância	117
Tabela 4 – Compartilhamento de dispositivos computacionais com outras pessoas	118
Tabela 5 – Acesso à internet banda larga fixa	118
Tabela 6 – Velocidade de conexão	119
Tabela 7 – Horas diárias para realizar atividades escolares a distância	119
Tabela 8 – Conhecimento dos participantes sobre o design thinking	121
Tabela 9 – Quantidade de horas dedicadas aos momentos síncronos da oficina	127
Tabela 10 – Agrupamento de escores por componente de competência e metacompetências	134

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ARCS – Atenção, Relevância, Confiança e Satisfação
- BNCC – Base Nacional Comum Curricular
- CEB – Câmara de Educação Básica
- CEP – Comissão de Ética em Pesquisa
- CHAEA – *Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje*
- CNE – Conselho Nacional de Educação
- CONEP – Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
- DFC – *Design for Change*
- DT – Design Thinking
- EA – Estilo(s) de Aprendizagem
- EMI – Ensino Médio Integrado
- ER – Encontro(s) Remoto
- EPT – Educação Profissional e Tecnológica / Ensino Profissional e Tecnológico
- GT – Grupo de Trabalho
- GD – Guia Didático
- HCD – *Human Centered Design*
- IFSertãoPE – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano
- LBD – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
- OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- OMS – Organização Mundial de Saúde
- PA – Participante
- PBL – *Problem Based Learning*
- PCC – Projeto de Conclusão de Curso
- PE – Produto Educacional
- ProfEPT – Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica
- RSL – Revisão Sistemática da Literatura
- TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
- TI – Técnico em Informática
- TICs – Tecnologias da Informação e Comunicação
- UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

SUMÁRIO

1 PESQUISA	21
1.1 INTRODUÇÃO	21
1.2 PROBLEMA E QUESTÃO DE PESQUISA	23
1.3 JUSTIFICATIVA	24
1.4 OBJETIVO GERAL	26
1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
1.6 O PESQUISADOR	27
1.7 ESTRUTURA DO PROJETO DE DISSERTAÇÃO	28
2 PROTOCOLO DE REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA E OUTROS ACHADOS	29
2.1 INTRODUÇÃO	29
2.2 PLANEJAMENTO	29
2.3 EXECUÇÃO	31
2.4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	33
2.4.1 <i>Estratégias identificadas</i>	34
2.4.2 <i>Competências e habilidades mobilizadas com o uso do design thinking</i>	37
2.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO	40
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA – COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS, ESTILOS DE APRENDIZAGEM, MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA, TAXONOMIA DE BLOOM E DESIGN THINKING	43
3.1 COMPETÊNCIA: BASES TEÓRICAS E CONCEITUAIS QUE FORMAM O CONSTRUTO COMPETÊNCIA.	43
3.1.1 <i>Competências profissionais e sua perspectiva transversal</i>	46
3.2. ESTILOS DE APRENDIZAGEM	49

3.3 MOTIVAÇÃO – DA TEORIA DA AUTODETERMINAÇÃO AO MODELO ARCS	54
3.4 TAXONOMIA DE BLOON	60
3.5 DESIGN THINKING: PROCESSO HISTÓRICO E PRINCÍPIOS SUBJACENTES À CONSTRUÇÃO DE UM CONCEITO	64
3.5.1 Design thinking: modelo mental, pilares e sua relação com a criatividade e a inovação	66
3.5.2 <i>Design thinking na educação como prática pedagógica para o ensino e aprendizagem</i>	68
4 MÉTODO	73
4.1 OBJETIVO PARA A CRIAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL	74
4.2 CARACTERIZAÇÃO DO MÉTODO	76
4.3 PÚBLICO-ALVO	81
4.4 INSTRUMENTO E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS	82
4.4.1 <i>Pesquisa survey</i>	83
4.4.2 <i>Questionário de verificação da percepção dos participantes quanto ao uso do design thinking na intervenção/oficina</i>	85
4.4.3 <i>Entrevista semiestruturada</i>	90
4.5 PLANEJAMENTO E ARTICULAÇÃO DA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO (OFICINA)	92
4.5.1 <i>Adequações necessárias</i>	93
4.5.2 <i>Preparativos para a intervenção (oficina)</i>	97
4.5.3 <i>Orientações para a intervenção</i>	98
4.6 REGISTRO DA INTERVENÇÃO	102
4.6.1 <i>Encontro Remoto 1 (ER-1)</i>	102
4.6.2 <i>Encontro Remoto 2 (ER-2)</i>	104
4.6.3 <i>Encontro Remoto 3 (ER-3)</i>	107

4.6.4 Encontro Remoto 4 (ER-4)	108
4.6.5 Encontro Remoto 5 (ER-5)	112
4.6.6 Encontro Remoto 6 (ER-6)	113
5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	115
5.1 PERFIL DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA	115
5.2 IDENTIFICAÇÃO DOS ESTILOS DE APRENDIZAGEM	123
5.3 VERIFICAÇÃO DA PERCEPÇÃO DOS PARTICIPANTES APÓS A OFICINA DE DESIGN THINKING	127
5.4 IDENTIFICAÇÃO E QUALIDADE DA MOTIVAÇÃO – MODELO ARCS	129
5.5 CONTRIBUIÇÕES DO DESIGN THINKING NO PROCESSO DE MOBILIZAÇÃO DE COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS	132
5.6 ENGAJAMENTO DOS PARTICIPANTES E CONTRIBUIÇÕES PARA A APRENDIZAGEM	135
5.7 RESULTADOS E ANÁLISE DAS ENTREVISTAS COM OS PARTICIPANTES – MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA (ARCS)	139
5.8 EVOLUÇÃO DOS PROJETOS	141
5.9 FORMA DE PENSAR PARA RESOLVER PROBLEMAS E DIFICULDADES ENFRENTADAS NA JORNADA AO TRABALHAR COM O DESIGN THINKING	142
5.10 PALAVRAS QUE REFLETIRAM A EXPERIÊNCIA DE TRABALHAR COM O DESIGN THINKING	143
5.11 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O CAPÍTULO	144
6 PRODUTO EDUCACIONAL	147
6.1 DESCRIÇÃO E FINALIDADE DO PE	147
6.2 JUSTIFICATIVA PARA A APLICAÇÃO DO PE NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (EPT)	152
6.3 BASES TEÓRICAS QUE FUNDAMENTAM O PE	154

6.4 ONDE O PE FOI APLICADO	156
7 CONCLUSÃO	158
7.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS	158
7.2 DIFICULDADES E LIMITAÇÕES	161
7.3 CONTRIBUIÇÕES	162
7.4 TRABALHOS FUTUROS	163
REFERÊNCIAS	166
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO (PESQUISA <i>SURVEY</i>) PARA COLETA DE DADOS INICIAL	179
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA INTERVENÇÃO (OFICINA DE DESIGN THINKING)	183
APÊNDICE C – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA	186
APÊNDICE D – TCLE	187
APÊNDICE E – TCLE PAIS	190
APÊNDICE F – TERMO DE ASSENTIMENTO	193
APÊNDICE G – ESTILOS DE APRENDIZAGEM (EA) DOS PARTICIPANTES	196
APÊNDICE H – PLANEJAMENTO DA OFICINA	197
APÊNDICE I – MATRIZ DO DESAFIO ESTRATÉGICO	200
APÊNDICE J – PAINEL-SÍNTESE DO DESAFIO	201
APÊNDICE K – ENTENDENDO O CONTEXTO E AS PARTES INTERESSADAS (<i>STAKEHOLDERS</i>)	202
APÊNDICE L – ROTEIRO DE PERGUNTAS PARA FEEDBACK DOS PROTÓTIPOS	203
APÊNDICE M – MATRIZ DE FEEDBACK DOS PROTÓTIPOS	205
APÊNDICE N – PAINEL DE ORIENTAÇÃO PARA REVISÃO DOS PROJETOS	206

APÊNDICE O – PAINEL-SÍNTESE DO PROJETO	207
APÊNDICE P – QUANTITATIVO DE FEEDBACKS DOS PROJETOS NO INSTAGRAM	208
ANEXO 1 – TERMOS DE COMPROMISSO E SIGILO DO(S) PESQUISADOR(ES)	209
ANEXO 2 – CARTA DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO QUE AUTORIZOU A REALIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO	210

PESQUISA

Este capítulo tem como objetivo apresentar as evidências que norteiam a condução desta pesquisa. São apresentadas a sua justificativa, o problema de pesquisa e a questão norteadora do trabalho, seus objetivos e a relação do pesquisador com o tema investigado. Ao final, é descrita a estrutura da dissertação.

1.1 INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea em que vivemos neste século XXI, marcada pela globalização, competitividade, complexidade e mutabilidade nas relações sociais e econômicas, tem exigido cada vez mais das pessoas múltiplas competências que as capacitem a apresentar soluções criativas e inovadoras para o enfrentamento das demandas cotidianas e do mundo do trabalho. A capacidade de aprender a aprender continuamente, a autonomia intelectual e a criticidade também são exigências em meio a este cenário desafiador (CORDÃO; MORAES, 2017).

Nesse contexto de formação inovadora para o século XXI, Camargo e Daros (2018) reforçam que o modelo pedagógico tradicional, de memorização, repetição e pouca interação, ainda predomina em muitas instituições de ensino, sobretudo o formato de aulas expositivas com pouca interação “constituídas por falas do professor e audições dos alunos, normalmente desmotivados”. Segundo Pádua (2012), a repetição de práticas e métodos de ensino pouco ativos em nada acrescenta ao desenvolvimento da aprendizagem por estarem muitas vezes desconexos da realidade e alheios às necessidades reais dos estudantes, ocasionando, conseqüentemente, desmotivação, desinteresse e queixa entre os alunos.

Diante deste contexto, é necessário repensar e ressignificar práticas pedagógicas promovendo uma aprendizagem significativa. Dar um novo sentido a prática docente nesta direção, implica em transformar a erudição de aulas tradicionais e objetivos de aprendizagem descontextualizados em experiências vivas que assegurem uma aprendizagem que faça sentido para o estudante em seu contexto sócio-histórico.

O ressignificar da ação docente é tratado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) quando é destacado que as práticas pedagógicas devem buscar a superação da fragmentação disciplinar contextualizando os conteúdos curriculares para torná-los significativos de modo a incentivar o protagonismo do estudante (BRASIL, 2007). O protagonismo implica na capacidade de autonomia e, nesta direção, Reeve (2009) pondera que, ao se sentirem mais autônomos, os alunos apresentam resultados positivos quanto a sua motivação intrínseca, percepção de competência e engajamento para uma participação mais efetiva com emoções positivas nas aulas. Sendo assim, para oferecer um ensino inovador o professor precisa lançar mão de metodologias que privilegiam situações de aprendizagem estimulantes, diversificando percursos de aprendizagem de modo a desafiar os alunos a serem mais criativos.

Em busca de estratégias pedagógicas que promovam um ressignificar da prática docente nesta direção, conforme apontam Cavalcanti e Filatro (2016), o ¹design thinking tem se disseminado mundialmente como abordagem de inovação, metodologia para resolução de problemas e estratégia de ensino-aprendizagem. Como estratégia que propõe a quebra da rigidez de abordagens pedagógicas tradicionais voltadas para a transmissão de conteúdos, inclusive na educação a distância, as autoras reforçam a importância do design thinking em desenvolver nos estudantes “competências como colaboração, criatividade, pensamento crítico e capacidade de inovar” (p. 65). A essência do design thinking supera abordagens educacionais voltadas para o aluno simplesmente memorizar conteúdos e responder perguntas prontas, pois tende a promover habilidades, competências e valores (GONSALES, 2017).

Entre as correntes de estudo do design thinking encontradas na literatura, Kimbel (2011) classifica o design thinking a partir de três dimensões: Teoria geral do design; Estilo cognitivo; e Recurso organizacional. Os achados da literatura apontam que a abordagem do modelo do design thinking vem evoluindo consideravelmente em práticas pedagógicas em áreas bem diversificadas como marketing (ZARZOSA, 2018), engenharia ambiental (CLARK; STABRYLIA; GILBERTSON, 2020), gestão e empreendedorismo (LYNCH et al., 2019), turismo (SÁNDOROVÁ et al., 2020),

¹ No escopo deste trabalho, o termo “design thinking”, com todas as letras minúsculas, foi utilizado para referenciar o seu significado de maneira genérica, independentemente de uma abordagem específica, além da sua sigla em caixa alta “DT”. Quando se tratar de uma referência à abordagem do Educadigital, foi utilizado o termo “*Design Thinking*” em itálico com as iniciais de cada palavra em letras maiúsculas.

tecnologia da informação (TSAI, 2015), como também em projetos interdisciplinares no ensino secundário e superior.

Diante dos pontos supracitados, é possível perceber que o uso do design thinking no processo de ensino e aprendizagem para a Educação Profissional e Tecnológica (EPT), podem contribuir num ressignificar da prática docente numa abordagem de inovação pedagógica.

Ademais, o cenário atual de exigências de competências formadoras para a atualidade reforçam a necessidade de profissionais cuja formação tenha privilegiado também as chamadas competências transversais – *soft skills / 21st century skills* –, as quais são necessárias diante dos desafios do mundo do trabalho na sociedade da informação (OCDE, 2015). Nesse contexto, Cuque e Mattar (2021) corroboram quando afirmam que o uso de design thinking como metodologia de ensino-aprendizagem contribui para o desenvolvimento de competências ou habilidades transversais – *soft skills*.

1.2 PROBLEMA E QUESTÃO DE PESQUISA

Diante do contexto apresentado, questiona-se as metodologias comumente utilizadas em sala de aula na atualidade, bem como se estas favorecem a motivação dos estudantes da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) em mobilizar competências transversais nos processos de ensino e aprendizagem? Na direção, busca-se um horizonte inovador no ensino, em tempos de cultura digital, que reconfigure o papel das metodologias nas práticas pedagógicas, respeite os ritmos de aprendizagem dos estudantes e gere engajamento de forma a criar condições favoráveis à motivação para o aprendizado.

Deste modo, o problema abordado nesta pesquisa concentra-se na contribuição que a metodologia do design thinking pode favorecer à motivação intrínseca e a mobilização de competências transversais nos processos de ensino aprendizagem de estudantes do EPT, ou na ausência de estratégias metodológicas que motivem os estudantes do EPT quanto à mobilização de competências transversais nos processos de ensino aprendizagem.

A questão de pesquisa que norteia o trabalho é: Quais as contribuições do design thinking nas práticas pedagógicas da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) que podem favorecer à motivação intrínseca e a mobilização de competências?

Partindo desta questão de pesquisa, pode-se formular a seguinte hipótese: A utilização do design thinking pode orientar práticas pedagógicas na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) favorecendo a motivação e a mobilização de competências dos alunos.

1.3 JUSTIFICATIVA

A educação deveria envolver o aprendiz de forma ativa por meio de experimentos de reconstrução e reorganização permanente das suas experiências de maneira articulada à vida (DEWEY, 1979). Tal afirmação corrobora com o texto da BNCC no que tange à importância da contextualização dos conteúdos curriculares para as práticas pedagógicas. Outro ponto de convergência com a BNCC é que quando os estudantes participam de experiências de aprendizagem ativas reforçam o que Bacich e Moran (2018) apontam como estímulo ao desenvolvimento da autonomia intelectual do aprendiz e a uma compreensão mais ampla e profunda do conhecimento de maneira significativa. Embora os autores façam uma ressalva de que a aprendizagem por transmissão também tem o seu valor, desde que adequadamente inseridos nas práticas de ensino, articular propostas que fomentem experimentação, questionamentos e reflexão são mais relevantes para a aprendizagem.

Diante do contexto apresentado, a escolha do design thinking como ferramenta educacional de ensino e aprendizagem para esta pesquisa, diante dos desafios enfrentados pelos professores em sala de aula (presencial, a distância ou híbrida) na superação de modelos tradicionais de ensino que pouco favorecem efetivamente à aprendizagem, se justifica pela necessidade de ressignificar a prática pedagógica por meio de experiências de aprendizagem que estimulem a criatividade e o trabalho colaborativo. Portanto, o desenho metodológico do design thinking que, segundo Brown (2017), utiliza técnicas que estimulam o pensamento estratégico do design (divergente e convergente) para resolver problemas e gerar produtos ou serviços inovadores, propõe processos criativos e atividades colaborativas.

Outro ponto que merece atenção como justificativa para a pesquisa refere-se ao planejamento das atividades que vão compor a prática pedagógica, seja nos diferentes propósitos educacionais (desafios, projetos, problemas etc.) ou nas formas de organização didática. A esse respeito, Zabala (1998, p. 18) destaca que “a maneira de configurar as sequências de atividades é um dos traços mais claros que determinam as características diferenciais da prática educativa”. Sobre a adoção do design thinking no planejamento dessas sequências de atividades ou guias didáticos que possam auxiliar a prática docente, esse papel pode ser interpretado com o que Cavalcanti e Filatro (2016) tratam como sequências didáticas que podem seguir cada uma das etapas ou fases do design thinking e serem aplicadas pelo professor presencialmente ou a distância.

Ainda sobre a adoção do DT na prática pedagógica, como trata o Guia Didático proposto como Produto Educacional desta pesquisa, corrobora com o papel que Moran (2018, p. 21) atribui ao professor como um “*designer* de roteiros personalizados e grupais de aprendizagem e orientador de projetos profissionais e de vida dos alunos”. Ainda dentro desta perspectiva, Gomes e Silva (2016) afirmam que a aplicação do raciocínio de design pelos professores no planejamento de situações didáticas de ensino proporciona experiências de aprendizagem mais reais e significativas aos estudantes. Portanto, a pesquisa apresenta como justificativa para o desenvolvimento do Guia Didático tanto auxiliar o planejamento docente na EPT para a adoção do design na prática pedagógica, quanto em criar condições de que a prática favoreça a qualidade da motivação intrínseca e a mobilização de competências dos estudantes no processo de aprendizagem.

O Guia Didático nasce com o objetivo de orientar os professores para a implementação das fases do design thinking como abordagem metodológica em suas práticas pedagógicas. O conceito de prática pedagógica deste Guia pode caracterizar aulas, exercícios, atividades, projetos, problemas e desafios lançados pelos professores na articulação didática de suas aulas, sejam estas presenciais a distância ou híbridas. Embora a proposta do Guia esteja articulada ao planejamento de práticas pedagógicas que envolvem estratégias de aprendizagem voltadas à mobilização de competências e habilidades transversais – *soft skills* – para a EPT, adequações podem ser feitas para disciplinas específicas, para outros níveis educacionais ou projetos interdisciplinares.

Por fim, o design thinking é apresentado no Guia Didático como base metodológica tendo um arcabouço formado por procedimentos, técnicas, estratégias e ferramentas/artefatos (físicos ou digitais) para orientar a condução da prática docente ao longo das suas cinco fases (descoberta, interpretação, ideação, experimentação e evolução). Cada fase tem um propósito muito bem definido que será usado para conduzir a aula, atividade ou projeto. O framework conceitual que estrutura a aplicação do design thinking no Guia é composto, além do próprio design thinking como pilar basilar, por outros elementos teóricos estruturadores: (1) Taxonomia de Bloom – para a escolha dos verbos que vão definir os objetivos de aprendizagem; (2) Competências – identificação das competências que serão mobilizadas durante a prática; (3) Estilos de aprendizagem – para a personalização de estratégias de ensino por meio de atividades para vários perfis de aprendizagem; e (4) Motivação intrínseca – orientações estratégicas para as práticas pedagógicas que contemplem as quatro dimensões motivacionais do modelo ARCS (atenção, relevância, confiança e satisfação).

1.4 OBJETIVO GERAL

Portanto, a pesquisa teve como objetivo geral analisar as contribuições do design thinking como ferramenta mediadora na adoção de guias didáticos para orientar práticas pedagógicas na educação profissional e tecnológica visando a qualidade da motivação intrínseca e a mobilização de competências.

1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Compreender os conceitos e métodos do design thinking nas práticas pedagógicas e as competências envolvidas no processo de aprendizagem.
2. Identificar o perfil socioeconômico e estilos de aprendizagem dos estudantes para auxiliar no planejamento de estratégias de ensino.
3. Planejar uma intervenção pedagógica para aplicar o design thinking em uma situação de ensino avaliando a qualidade da motivação intrínseca e a mobilização de competências dos estudantes.

4. Elaborar um guia didático, a partir dos resultados da intervenção pedagógica, visando a adoção do design thinking como ferramenta mediadora na educação profissional e tecnológica.

1.6 O PESQUISADOR

Esta seção apresenta as informações sobre o pesquisador e seu envolvimento com o tema e com o campo a ser pesquisado. O objetivo é oferecer informações sobre a sua vivência acadêmica e profissional, bem como, a familiaridade com o tema pesquisado.

Com mais de 20 anos atuando como docente em instituições de ensino privadas da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), com passagens pelo Senac, Fundação Bradesco e outras organizações, sempre enxerguei na educação profissional um caminho para a emancipação das pessoas (jovens e adultos) em busca de oportunidades no mundo do trabalho e de uma formação cidadã. Tendo em vista a minha formação em duas áreas, Tecnologia da Informação (nível técnico) e Administração (nível superior), tive a oportunidade de transitar entre as duas como docente e me debruçar sobre os desafios da busca de inovação nas práticas pedagógicas para motivar os alunos e oportunizar melhores condições de aprendizagem para o desenvolvimento das competências dos estudantes.

Nesse caminhar da vida docente, o meu primeiro contato com o design thinking se deu pouco antes do ingresso na turma de 2018 do ProfEPT em uma oficina de formação docente oferecida pela instituição na qual eu trabalhava à época. Percebi, a partir daquele momento, possibilidades ricas de explorar tal recurso em minhas turmas, inicialmente, e ainda patinando um pouco, nos cursos de Tecnologia da Informação e Assistente Administrativo. Ainda que empiricamente, as primeiras experiências tiveram pontos positivos, além de muitos outros a serem melhorados.

Com a possibilidade de trabalhar com o tema design thinking na minha pesquisa no ProfEPT, descobri que o universo em torno do assunto é muito abrangente e de infinitas possibilidades, e mais desafiador ainda acabou se tornando quando a pandemia de COVID-19 acabou “forçando” a intervenção da qual tratou o meu projeto a mudar da modalidade presencial para o formato remoto.

1.7 ESTRUTURA DO PROJETO DE DISSERTAÇÃO

O trabalho está estruturado da seguinte maneira:

CAPÍTULO 1

Introdução: Traz informações sobre o design thinking, a sua justificativa, o problema de pesquisa e a questão norteadora do trabalho, seus objetivos e a relação do pesquisador com o tema investigado.

CAPÍTULO 2

Revisão Sistemática: Protocolo da Revisão Sistemática de Literatura (RSL) e outros achados da literatura.

CAPÍTULO 3

Fundamentação teórica: Competências transversais; Estilos de aprendizagem; Motivação intrínseca – Modelo ARCS; Taxonomia de Bloom; e Design thinking.

CAPÍTULO 4

Método: Apresenta a metodologia de pesquisa para o estudo, suas etapas, instrumentos, campo de estudo e participantes da pesquisa.

CAPÍTULO 5

Análise e discussão dos resultados: Traz a análise e discussão dos dados coletados e obtidos por meio da metodologia proposta.

CAPÍTULO 6

Produto Educacional: Descreve a finalidade do produto educacional, justificativa para a sua aplicação na EPT, bases teóricas que o fundamentam e o local onde foi aplicado.

CAPÍTULO 7

Conclusão: Faz-se um breve resumo da pesquisa, explorando seus achados, dificuldades e limitações, contribuições e trabalhos futuros que podem ser desenvolvidos.

PROTOCOLO DE REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA E OUTROS ACHADOS

O capítulo tem como objetivo apresentar o protocolo de revisão de literatura definido de acordo com o tema de pesquisa, servindo de base para o desenvolvimento teórico desta pesquisa investigativa. Para tanto, as seções a seguir tratam de explicar o planejamento do protocolo, sua execução e os resultados e discussões que a pesquisa suscitou a partir dos artigos selecionados para a revisão.

2.1 INTRODUÇÃO

O referencial teórico foi iniciado com uma pesquisa assistemática sobre o estado da arte do design thinking nas práticas pedagógicas. Dos resultados, os quais revelaram uma amplitude de conceitos subjacentes ao design thinking nas práticas pedagógicas, surgiu a necessidade de ir em busca de referenciais teóricos e metodológicos mais consistentes e alinhados aos objetivos definidos. O passo seguinte foi a realização de uma Revisão Sistemática na Literatura (RSL) enquadrando melhor a busca por resultados mais assertivos quanto aos conceitos e métodos de aplicação do design thinking nas práticas pedagógicas considerando a mobilização de competências no processo de aprendizagem.

A Revisão Sistemática da Literatura (RSL) realizada na pesquisa buscou artigos na base dados ScienceDirect e no portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). O trabalho de revisão foi conduzido ao longo de 3 etapas: PLANEJAMENTO; EXECUÇÃO; ANÁLISE E DISCUSSÃO.

2.2 PLANEJAMENTO

Na etapa **PLANEJAMENTO**, a pesquisa foi documentada de maneira estruturada em um protocolo adaptado de Dresch, Lacerda e Antunes Junior (2015),

conforme pode ser visto no Quadro 1. Para esta pesquisa, o modelo foi denominado Protocolo da Estratégia de Pesquisa da Revisão Sistemática (PEPRS).

Quadro 1 – Protocolo da Estratégia de Pesquisa da Revisão Sistemática (PEPRS)

Objetivo	Identificar as contribuições do design thinking nas práticas pedagógicas e em mobilizar competências e habilidades no processo de aprendizagem.
Questões de pesquisa	Como o design thinking tem sido adotado nas práticas pedagógicas e mobilizado competências e habilidades no processo de aprendizagem dos estudantes?
Contexto	Artigos completos de periódicos disponíveis on-line.
Base de dados	Portal de Periódicos da CAPES e ScienceDirect.
Período	2015 a 2020 (até outubro)
Idiomas	Inglês e Português.
String de busca	("design thinking") AND (aprendizagem OR learning) AND (competências OR habilidades OR skills) AND (estudantes OR students)
Estratégia de revisão e análise	Revisão sistemática com análise bibliométrica quantitativa seguida de uma análise qualitativa.
Crítérios de inclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. Artigo em língua portuguesa ou inglesa. 2. Apresenta o termo "design thinking" no título. 3. Conceitos, abordagens, métodos, técnicas, ferramentas ou estratégias para adoção do design thinking. 4. Relato de experiência de práticas pedagógicas com o design thinking. 5. Competências ou habilidades mobilizadas no processo de aprendizagem dos estudantes com o uso do design thinking.
Crítérios de exclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. Artigo duplicado. 2. Publicado como <i>conference proceeding</i>, pôster, painel, palestra, <i>workshop</i>, editorial, carta ao editor ou capítulo de livro. 3. Não apresenta o termo "design thinking" no título. 4. Trabalho voltado para a educação infantil. 5. Artigo incompleto ou sem possibilidade de acesso gratuito à versão completa. 6. Experiência de aplicação do design thinking fora do âmbito educacional.
Pontos de análise (PA) do artigo:	Países; Ano de publicação; Nível educacional; Áreas do conhecimento; Abordagens do design thinking; Estratégias de aplicação do design thinking; Competências/habilidades mobilizadas no processo de aprendizagem.

Fonte: O próprio autor com base em Dresch, Lacerda e Antunes Junior (2015).

Sobre a composição da string de busca, tendo em vista que a pesquisa contemplou estudos em língua inglesa, Ananiadou e Claro (2009) alertam que os termos "competência" e "habilidade" são costumeiramente utilizados de maneira intercambiável em muitos estudos e relatórios internacionais. Portanto, a preferência pelo uso do termo inglês "skills", para designar "competências" e/ou "habilidades", teve a preferência por apresentar resultados mais alinhados aos objetivos da pesquisa.

2.3 EXECUÇÃO

Na etapa de **EXECUÇÃO**, inicialmente, foram retornados 830 trabalhos. Após a aplicação de filtros nas próprias bases consultadas, foram realizadas seis fases de seleção, conforme destaca a Tabela 1, para um resultado mais acurado. Ao final, foram resgatados 14 artigos (QUADRO 2), os quais foram lidos integralmente. Para auxiliar na seleção desses artigos, foi utilizado o software ²*StArt*, uma ferramenta livre e gratuita voltada ao gerenciamento de referências bibliográficas.

Tabela1 – Fases de seleção dos artigos da RSL

Base de dados	Encontrados	F1	F2	F3	F4	F5	F6
ScienceDirect	721	28	28	26	11	6	4
CAPES	109	95	78	78	27	16	10
Total	830	123	106	104	38	22	14

Fonte: O próprio autor (2020).

Conforme descrito na Tabela 1, na **FASE 1(F1)**, encontram-se os artigos resultantes após aplicação dos filtros nas máquinas de busca das bases de dados consultadas (*ScienceDirect* e Portal de Periódicos da CAPES). Na **FASE 2(F2)**, estão os artigos que restaram após a exclusão de registros duplicados (critério de exclusão 1) e aplicação do critério de exclusão 2. Na **FASE 3(F3)**, sobraram apenas os artigos que possuíam a expressão “design thinking” no título, conforme o critério de exclusão 3. Após a leitura dos resumos, sobraram apenas os artigos da **FASE 4(F4)**. Na **FASE 5(F5)**, estão os artigos resultantes após a leitura diagonal (*skimming*) dos textos. Por fim, após a **FASE 6(F6)**, na qual foi realizada a leitura focalizada dos textos (*scanning*), restaram os 14 artigos lidos integralmente.

² http://lapes.dc.ufscar.br/tools/start_tool

Quadro 2 – Artigos selecionados para a RSL

ARTIGO 1

Investigating the effects of web-mediated design thinking and co-regulated learning on developing students' computing skills in a blended course (TSAI, 2015)

O artigo trata de um relato de experiência que integrou design thinking (DT) e aprendizagem co-regulada (CRL) em um curso híbrido de Excel para estudantes de graduação não oriundos da área de TI.

ARTIGO 2

Becoming a design thinker: assessing the learning process of students in a secondary level design thinking course (AFLATOONY; WAKKARY; NEUSTAEDTER, 2018).

Aplicação interdisciplinar do DT no ensino médio para os estudantes se tornarem pensadores de design desenvolvendo habilidades para resolução de problemas; colaboração; e centralização no ser humano.

ARTIGO 3

Adopting a design-thinking multidisciplinary learning approach: integrating mobile applications into a marketing research course (ZARZOSA, 2018)

Experimento que integrou DT a pesquisa de marketing (MR) em um projeto de pesquisa multidisciplinar em marketing para alunos de graduação voltados ao aprimoramento das habilidades multifuncionais, colaborativas, conceituais e técnicas.

ARTIGO 4

Developing and piloting a pedagogy for teaching innovation, collaboration, and co-creation in secondary education based on design thinking, digital transformation, and entrepreneurship (ANDROUTSOS; BRINIA, 2019)

Projeto de formação de professores com DT para o ensino de inovação, colaboração, cocriação e educação empreendedora no ensino médio. Proposta para ser aplicada em práticas com estudantes do ensino médio.

ARTIGO 5

Co-creativity through play and game design thinking (ARNAB; CLARKE; MORINI, 2019)

Projeto interdisciplinar que integra DT e o pensamento de design de games com estudantes do ensino superior. Com base no projeto GameChangers, o módulo de experimento do projeto foi voltado ao desenvolvimento de jogos de diferentes tipologias (digitais, tabuleiro, cartas etc.) e soluções lúdicas.

ARTIGO 6

Sustainability coursework: student perspectives and reflections on design thinking (CLARK; STABRYLA; GILBERTSON, 2020)

Estudo de caso que integrou o design thinking ao curso de graduação em engenharia ambiental para os estudantes resolverem de maneira criativa os desafios da sustentabilidade social e ambiental.

ARTIGO 7

Fostering group creativity through design thinking projects (LEE; JUNG; YOON, 2019)

Estudo de caso com estudantes de pós-graduação em educação em um curso de "Análise de Motivação da Aprendizagem" para analisar o desenvolvimento da criatividade de grupo durante cada etapa do DT.

ARTIGO 8

Integrating design thinking into peer-learning community (PHUSAVAT, et al., 2018)

Experimento que combinou DT e Peer-Learning Community (PLC) em um projeto interdisciplinar de ciências no ensino médio. O projeto focou no desenvolvimento profissional dos professores e no fortalecimento da empatia para evidenciar as inter-relações entre motivação, emoção e cognição dos estudantes.

ARTIGO 9

Thinking about "design thinking": a study of teacher experiences (RETNA, 2015)

Estudo que examinou as percepções, experiências e desafios enfrentados pelos professores na adoção do DT no ensino fundamental e médio. Os resultados mostram que o DT tem potencial para aprimorar habilidade como criatividade, resolução de problemas, comunicação, trabalho em equipe e empatia.

ARTIGO 10

Applying design thinking as a method for teaching packaging design (YANG, 2018)

Curso de design de embalagens que introduziu o DT com o objetivo de orientar os estudantes a identificar problemas sob a perspectiva de embalagem de produto, imagem da marca, estrutura espacial e marketing.

ARTIGO 11

Combining technology and entrepreneurial education through design thinking: Students' reflections on the learning process (LYNCH, et al, 2019)

Estudo de caso de um curso que combinou empreendedorismo e tecnologia por meio do DT para estudantes do Mestrado Interdisciplinar em Empreendedorismo Corporativo. Além da educação empreendedora, o DT favoreceu as habilidades tangenciais, como empatia, comunicação e trabalho em equipe.

ARTIGO 12

From knowledge and skills to digital works: an application of design thinking in the information technology course (LIN, et al., 2020)

Estudo de caso com estudantes do ensino fundamental que investigou os efeitos do DT em um curso de TI para o alcance de objetivos curriculares em informática básica e produção de cartazes, panfletos etc.).

ARTIGO 13

Design thinking – a revolutionary new approach in tourism education? (SÁNDOROVÁ, et al., 2020)

Aplicação do DT como método de ensino em três cursos de Graduação em Turismo. Foram realizados workshops para testar se o DT pode estimular a criatividade, o trabalho em equipe e a comunicação.

ARTIGO 14

Theoretical foundations of design thinking – a constructivism learning approach to design thinking (PANDE; BHARATHI, 2020)

Relato de um experimento em um programa de MBA em Gestão de Negócios e TI que aborda os princípios da teoria de aprendizagem construtivista no processo de ensino-aprendizagem do DT.

Fonte: O próprio autor (2020).

2.4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com a aplicação dos procedimentos explicados nos itens 2.1 e 2.2, foram analisados os 14 artigos selecionados da RSL. Percebeu-se que as publicações sobre o tema encontram-se pulverizadas globalmente, com destaque para Estados Unidos e Taiwan com duas publicações cada. A maioria das publicações foram feitas nos últimos três anos (2018-2020), com 4 artigos em cada ano. Em relação ao nível educacional onde as práticas pedagógicas com design thinking são mais aplicadas, destaque para o ensino superior, com uma elevada predominância 60%, seguida do ensino secundário com 27%. O ensino profissional e o fundamental vêm em seguida.

Em relação às áreas do conhecimento em que o design thinking foi aplicado nas práticas de ensino, destaque para Gestão e Tecnologia da Informação, embora outras áreas diversas tenham sido identificadas.

Lin et al. (2020), traz uma experiência interessante com estudantes do ensino fundamental na produção de documentos (cartazes, convites) digitais para avaliar como o design thinking facilitou o alcance de diferentes níveis de metas curriculares. Outra experiência com design thinking, proposta na pesquisa de Yang (2018), adotou as etapas do design thinking para trabalhar estética de design e

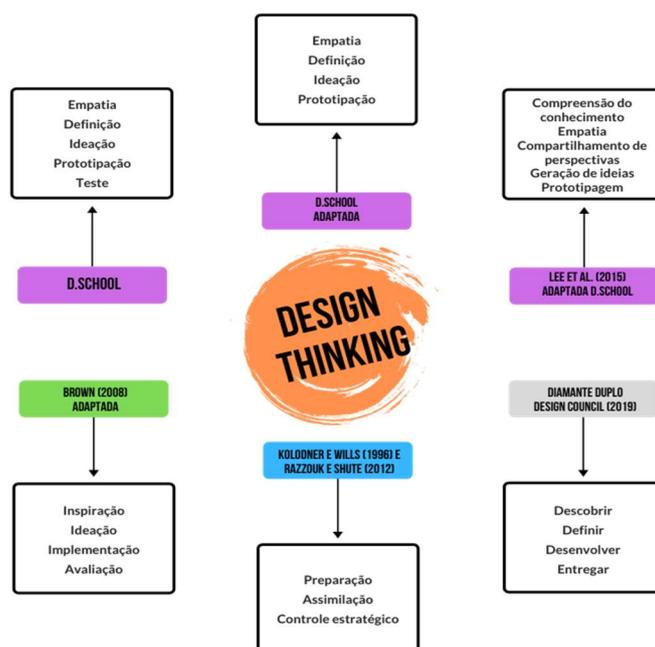
branding (gestão de marcas) no desenvolvimento de design de embalagens. Aplicações interdisciplinares no ensino secundário e práticas envolvendo a área de ciências biológicas também foram identificadas.

2.4.1 Estratégias identificadas

Outro ponto a evidenciar sobre os formatos de aplicação do design thinking, identificou que a abordagem da Universidade de Stanford (HASSO PLATTNER INSTITUTE OF DESIGN), chamada *d.school* – em alusão ao próprio Instituto de Design Hasso Plattner –, foi a mais adotada entre as aplicações pesquisadas. Esta abordagem contempla as seguintes fases do design thinking: Empatia; Definição; Ideação; Prototipação; e Teste. A Figura 1 mostra as abordagens identificadas na RSL.

É importante destacar que a terminologia das fases do design thinking proposta por *Hasso Plattner Institute of Design* foi identificada nos artigos com os seus respectivos nomes originais, entretanto, em alguns casos, os nomes das fases foram substituídos por termos sinônimos. Nestes casos, manteve-se o sentido da fase, embora mudando apenas o contexto de aplicação do design thinking.

Figura 1 – Abordagens e fases do design thinking identificadas nos artigos da RSL



Fonte: O próprio autor (2020).

Os achados apontam como característica forte do design thinking a flexibilidade de aplicação de maneira integrada a outras metodologias, conforme identificado nos seguintes artigos: Arnab, Clarke e Morini (2019) adotaram o design thinking associado a uma estratégia de gamificação; Zarzosa (2018) usou as etapas do design thinking nas aulas de marketing integrando a uma estrutura de pesquisa de mercado; Tsai (2015) aplicou o design thinking em uma experiência de aprendizagem CoRegulada (CRL) em um ambiente on-line; e Androutsos e Brinia (2019) adotaram o design thinking integrado à Aprendizagem entre Pares (PLC).

É importante ressaltar que a terminologia “estratégias”, em alguns casos, apareceram sobrepostos entre os artigos pesquisados. Sendo assim, por uma questão de padronização de nomenclaturas, nesta pesquisa foi adotada a seguinte definição: (1) “**Estratégia**”: Usando como referência o conceito adotado por Cavalcanti e Filatro (2016), na pesquisa refere-se tanto ao elemento de intervenção introduzido na prática do design thinking (ex: pesquisa, persona, jornada do usuário etc.), quanto à sua forma de aplicação – método/técnica; (2) “**Ferramenta**”: Usado para se referir a um artefato (físico ou digital) usado como suporte para a aplicação de uma estratégia do design thinking. Na Figura 2 são apresentadas as estratégias de aplicação do design thinking encontradas na pesquisa de RSL agrupadas conforme as fases onde foram implementadas.

Figura 2 – Estratégias de aplicação do design thinking identificadas na RSL



Fonte: O próprio autor (2020).

Embora muitas técnicas apareçam associadas a uma fase específica do design thinking, ou até mesmo em mais de uma fase, isso não é um requisito obrigatório, apenas uma recomendação conforme o problema, o contexto ou viabilidade de determinada técnica de acordo com o problema ou situação na qual pretende ser empregada.

Algumas práticas identificadas nos artigos optaram pela realização de uma fase de preparação precedendo as fases clássicas do design thinking, como Sándoravá et al. (2020), que adotou uma fase preparatória chamada quebra-gelo (*icebreaking*), a qual teve como propósito criar um clima de integração favorável entre os participantes de uma oficina antes de introduzir efetivamente as fases do design thinking. Pande e

Bharathi (2020) também optaram por uma fase preparatória que ajudou tanto na formação dos grupos de trabalho quanto na identificação do desafio.

2.4.2 Competências e habilidades mobilizadas com o uso do design thinking

De modo a identificar as competências e habilidades mobilizadas no processo de aprendizagem com a introdução do design thinking como prática pedagógica, tais construtos identificados nos artigos da RSL estão apresentados em duas categorias: específicas (FIGURA 3) e gerais (FIGURA 4). A Figura 3 mostra as competências específicas (*hard skills*), as quais estão relacionadas diretamente às áreas do conhecimento ou áreas técnicas em que o design thinking foi aplicado.

Figura 3 – Competências e habilidades específicas identificadas na RSL



Fonte: O próprio autor (2020).

Dentre as competências e habilidades específicas identificadas, a Figura 3 sumariza em 06 (seis) categorias, que são: Sustentabilidade ambiental; Combinar design com tecnologias; Inserção de estratégias de empreendedorismo; Marketing comportamental para o mercado; Competências e habilidades digitais para uso das

tecnologias; e Interdisciplinar. Sobre a categoria “Interdisciplinar”, refere-se à aplicação do design thinking em diversas disciplinas dos ensinos fundamental, médio e profissional.

Na Figura 4 encontram-se as competências gerais (*soft skills*), as quais estão relacionadas às características pessoais, sociais e comportamentais, também chamadas de competências ou habilidades transversais ou *21st century skills* (CUQUE; MATTAR, 2021).

As competências e habilidades gerais (transversais ou *soft skills*) apresentadas na Figura 4 foram identificadas nos artigos da RSL como contribuições do design thinking identificadas nas práticas pedagógicas relatadas. Essas competências são consideradas essenciais para os estudantes aprenderem a lidar com as demandas do século XXI (AFLATOONY; WAKKARY; NEUSTAEDTER, 2018; ANDROUTSOS; BRINIA, 2019; RETNA, 2015; LIN et al., 2020; SÁNDOROVÁ et al., 2020).

Figura 4 – Competências e habilidades gerais identificadas na RSL



Fonte: O próprio autor (2020).

Aflatoony, Wakkary e Neustaedter (2018), avaliando as habilidades de estudantes de nível secundário para a resolução de problemas de maneira criativa por meio de uma formação em design thinking, encontrou “resolução de problemas”, “colaboração” e “centralização no ser humano” (empatia) como as principais habilidades desenvolvidas. Os autores também identificaram o desenvolvimento do “pensamento crítico” como uma habilidade identificada de maneira colateral, ou seja, não estava prevista inicialmente na investigação, todavia emergiu da análise dos resultados. O estudo de Lynch (2019), que teve como objetivo compreender a percepção de alunos que participaram de um curso que combinou empreendedorismo e TI por meio do design thinking, também identificou competências não previstas inicialmente que emergiram dos resultados e foram classificadas como “habilidades tangenciais”, conforme listadas a seguir: empatia, comunicação, *networking*, trabalho em equipe e lidar com ambiguidades.

Em outro estudo, que analisou o desenvolvimento de um projeto de pesquisa de marketing interdisciplinar, Zarzosa (2018) constatou que o design thinking ajudou a melhorar a criatividade dos participantes e estimulou o trabalho colaborativo, assim como Arnab, Clarke e Morini (2019) também identificaram essas mesmas competências em um experimento que trabalhou o design thinking de maneira gamificada. Um experimento realizado por Clark, Stabryla e Gilbertson (2020) mostrou uma associação positiva entre o design thinking e a percepção dos alunos sobre sua criatividade em um curso de engenharia ambiental. Ainda sobre a criatividade, uma intervenção realizada por Lee, Jung e Yoon (2019) com estudantes de pós-graduação mostrou que a criatividade pode ser desenvolvida tanto durante todo o processo de design thinking quanto em fases específicas.

Um detalhe importante a ser considerado é que os termos competência e habilidade são tratados nos artigos de maneira genérica e, muitas vezes, aparecem sobrepostos. Sem que concepções epistemológicas que servem de guarda-chuva para a definição dos termos tenham sido identificadas nos artigos, aqui eles serão apresentados com o sentido de conhecimentos, capacidades ou atitudes mobilizadas (colocada em ação) durante as práticas frente ao contexto de cada situação de aprendizagem que envolveu a aplicação do design thinking.

2.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

A implementação desse protocolo de revisão de literatura teve como ponto central identificar as contribuições do design thinking nas práticas pedagógicas e em mobilizar competências e habilidades no processo de aprendizagem. Os resultados da investigação nos 14 artigos selecionados forneceram subsídios importantes para a aplicação do design thinking a partir dos pontos que foram analisados tendo em vista o desenvolvimento do Produto Educacional no formato de Guia Didático. Todavia, é importante considerar que outros pontos não previstos inicialmente no protocolo de busca emergiram da análise dos artigos. Os pontos identificados como outras contribuições relativas à aplicação do design thinking mencionados nos artigos são alusivos ao campo da motivação, em especial no que tange à motivação intrínseca, e de maneira tangencial, a Teoria da Aprendizagem Experiencial de Kolb.

Sobre os aspectos motivacionais, Reiss (2002 apud Arnab, Clarke e Morini, 2019) encontrou evidências que o design thinking pode motivar os alunos a se envolverem com o processo criativo e cocriativo por meio da autodescoberta. No que se refere a eficácia da Aprendizagem entre Pares trabalhada juntamente com design thinking, Phusavat et al. (2018) percebeu um aumento da motivação e a melhoria no comportamento dos alunos e na mobilização de habilidades sociais. Os atores ainda reforçam que a empatia, como um dos princípios do design thinking, inter-relaciona motivação, emoção e a cognição dos alunos.

Em um curso profissional de design de embalagens, Yang (2018) descobriu que a reorganização das disciplinas, para atingir objetivos de aprendizagem orientados por tarefas seguindo as etapas do design thinking, gerou ganhos significativos que favoreceram a aprendizagem e a motivação dos estudantes. Em uma experiência parecida, mas voltada para um curso universitário na área de turismo, foram realizados workshops aplicando o design thinking como método de ensino que mostraram evidências, segundo Sándorová et al. (2020), que os alunos foram mais ativos, cooperativos, criativos e, principalmente, motivados.

O construto motivação é muito abrangente na literatura, contudo Pande e Bharathi (2020) e Lee, Jung e Yoon (2019) trataram especificamente da motivação intrínseca durante as práticas pedagógicas com o design thinking. Pande e Bharathi (2020) encontraram evidências de uma relação que associa a fase de “Ideação” do

design thinking com a autonomia pessoal, mostrando que, quanto mais o aluno se torna responsável pelo seu processo de aprendizagem, mais ele aprende a construir seus próprios significados através da motivação intrínseca. Enquanto Lee, Jung e Yoon (2019) relataram uma prática onde os participantes aprenderam, além de design thinking, conceitos de motivação, em especial a motivação intrínseca pelo modelo ARCS, destacando a importância dos estados motivacionais para os processos criativos.

Por fim, a menção de maneira tangencial à Teoria da Aprendizagem Experiencial de Kolb é tratada por Sándarová (2020) como uma possibilidade de se associar ao design thinking, tendo em vista que o design thinking é baseado na experiência prática.

A partir dos achados desta revisão sistemática de literatura, foi necessária uma pesquisa *ad hoc* para complementar o referencial teórico. Mais pesquisas sobre design thinking foram necessários, as quais conduziram a temas subjacentes de modo a complementar a investigação.

Os achados da RSL relativos à competências e habilidades, em especial as competências transversais (*soft skills*) sintetizadas na Figura 4, conduziu a pesquisa a aprofundar o entendimento do construto competência e definir um conceito operacional a ser utilizado na pesquisa mais adequado à educação profissional.

No estudo da RSL apresentado por Tsai (2015) sobre a integração do design thinking e aprendizagem co-regulada (CRL), o autor fez um relato sobre diferenças entre as gerações quanto ao engajamento na web, apontando que essas diferenças estão relacionadas a práticas sociais, cognição e estilos de aprendizagem. Sándarová (2020) abordou na sua pesquisa a possibilidade de associar o design thinking à Teoria da Aprendizagem Experiencial de Kolb, tendo em vista que o design thinking é baseado na experiência prática. Como a Teoria de Kolb tem como fundamento os estilos de aprendizagem, foi necessário buscar mais informações sobre esse construto em outras fontes de modo a entender como articular uma possível relação com o planejamento de práticas com o design thinking a partir da identificação dos perfis dos estudantes.

Como os aspectos motivacionais estiveram muito associados a práticas com design thinking relatadas nos artigos da RSL (PHUSAVAT et al., 2018; YANG, 2018; SÁNDAROVÁ et al., 2020), em especial a motivação intrínseca (PANDE; BHARATHI,

2020; LEE; JUNG; YOON, 2019), foi necessário buscar mais evidências sobre a importância desse aspecto.

A experiência relatada por Yang (2018), que tratou da reorganização de disciplinas para atingir objetivos de aprendizagem orientados por tarefas seguindo as etapas do design thinking, chamou a atenção para o planejamento do produto educacional da pesquisa, contudo redefinir objetivos de aprendizagem é uma tarefa crítica. Neste sentido, viu-se a possibilidade de utilizar a Taxonomia de Bloom a partir da abordagem voltada a definição adequada de objetivos de aprendizagem como um caminho para orientar essa escolha.

Portanto, de maneira a buscar mais evidências sobre esses temas subjacentes que emergiram da análise da RSL, o próximo capítulo traz esses achados teóricos encontrados posteriormente por meio de uma pesquisa *ad hoc*. Além de um aprofundamento maior sobre o design thinking, o capítulo aborda os temas: Competências; Estilos de Aprendizagem; Motivação intrínseca; e Taxonomia de Bloom.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA – COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS, ESTILOS DE APRENDIZAGEM, MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA, TAXONOMIA DE BLOOM E DESIGN THINKING

Este capítulo objetiva refletir sobre os achados teóricos sobre competências profissionais. Aborda-se, também, as competências profissionais e sua perspectiva transversal, fazendo uma classificação em dimensões do modelo de Cheetham e Chivers. Além de trazer uma panorâmica do conceito de estilos de aprendizagem para atender as competências profissionais para o século XXI. Por fim, motivação – Da Teoria da Autodeterminação ao modelo ARCS da motivação intrínseca e a taxonomia de Bloom.

3.1 COMPETÊNCIA: BASES TEÓRICAS E CONCEITUAIS QUE FORMAM O CONSTRUTO COMPETÊNCIA.

A palavra competência possui uma variabilidade de significados de uso corrente que mudam conforme o contexto e o campo do conhecimento no qual esteja inserida. Por ser uma palavra polissêmica, proliferam-se ambiguidades e contradições causando, muitas vezes, confusão quanto ao seu sentido. Sobre a polissemia que implica nos vários conceitos e tipologias atribuídos ao termo competência, Scallon (2015) ressalta que não há uma abordagem universal para competência, portanto é importante que o educador adote um espírito crítico diante de definições que sejam sustentadas por exemplos concretos. Nas pesquisas do autor, a palavra competência está associada a expressões que envolvem (p. 142):

[...] qualidade global da pessoa; integração apropriada dos saberes, saber-fazer e saber-ser; sistema de conhecimentos conceituais e procedimentais; estado da pessoa; capacidade de transferir; conjunto integrado de habilidades; capacidade de ação.

Entre os conceitos atribuídos ao vocábulo “competência” encontrados na literatura, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) considera que a competência representa a combinação de habilidades práticas,

conhecimentos (inclusive conhecimentos implícitos), motivação, valores éticos, atitudes, emoções e outros componentes sociais e comportamentais que podem se mobilizar conjuntamente para que a ação realizada em determinada situação seja eficaz (OCDE, 2015).

Para Le Boterf (2003), competência pode ser entendida como um saber em ação, ou seja, uma competência se manifesta a partir de uma ação do sujeito considerada adequada diante de uma situação específica. Perrenoud (2013) enxerga competências como a aptidão para enfrentar, de modo eficaz, uma família de situações análogas, mobilizando a consciência, de maneira cada vez mais rápida, pertinente e criativa, múltiplos recursos cognitivos: saberes, capacidades, microcompetências, informações, valores, atitudes, esquemas de percepção, de avaliação e de raciocínio. No entendimento de Zabala (2010), a competência consiste na intervenção eficaz nos diferentes âmbitos da vida mediante ações nas quais se mobilizam, ao mesmo tempo e de maneira inter-relacionada, componentes atitudinais, procedimentais e conceituais.

De uma maneira geral, entre os vários conceitos atribuídos ao termo competências encontradas na literatura, sejam as classificações mais voltadas para o âmbito educacional ou profissional, Godtsfriedt e Santos (2018) ressaltam que os elementos conhecimentos, habilidades e atitudes estão sempre presentes, contudo Esteves (2009) alerta que a noção de competência muda de sentido conforme o domínio ou área do conhecimento em que esteja presente.

No Brasil, com a publicação da **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)**, o termo competência passou a estar presente no âmbito dos documentos oficiais que tratam da educação básica (BRASIL, 1996). O Parecer do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica – CNE/CEB 16/1999, que trata das **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico**, define competência como a capacidade de articular, mobilizar e colocar em ação (aplicar), com capacidade de julgamento, informações, conhecimentos (saberes), habilidades, valores e até mesmo hábitos em situações reais e concretas, individualmente ou em grupo (BRASIL, 1999). Nesta definição, a competência é associada a uma ação/fazer profissional observável, potencialmente criativo(a). Como competência profissional, é

considerada necessária para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho.

A estabelecer o enfoque nas competências, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) passou a considerá-las essenciais para nortear as áreas do conhecimento e seus componentes curriculares. As aprendizagens essenciais para a educação, segundo a BNCC, devem ser desenvolvidas por meio de competências, indicando o que alunos devem “saber” e o que devem “saber fazer” (BRASIL, 2018).

Para a pesquisa, foi utilizado um modelo que adotou como esquema de referência a analogia do *iceberg* proposta por Spencer e Spencer (1993), os quais distinguem competências em duas dimensões, uma invisível (ou submersa) e outra visível. Na dimensão visível, encontram as habilidades e conhecimentos, enquanto na dimensão invisível, que guarda elementos mais difíceis de serem avaliados, temos os traços de personalidade, a motivação e o autoconceito. Segundo o modelo, a parte submersa do iceberg prediz os comportamentos que influenciam nos resultados do desempenho.

Como os conceitos do modelo de Spencer e Spencer (1993) estão mais orientados para o trabalho considerando os resultados de determinando desempenho, para esta pesquisa foram feitas adaptações de modo a alinhar o modelo a uma situação de ensino-aprendizagem. Sobre a dimensão invisível, do modelo original de Spencer e Spencer (1993), o elemento “traços de personalidade”, que trata das características pessoais que influenciam nas respostas de um indivíduo, foi substituído por “estilos de aprendizagem”, utilizando a abordagem de Alonso, Gallego e Honey (2007). Para o elemento “motivação”, que influencia os comportamentos a partir dos objetivos, foi utilizado o modelo ARCS, de Keller (2016), para avaliar a motivação intrínseca dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem. O componente “autoconceito”, que está ligado a atitudes, valores e a autoimagem do indivíduo, foi substituído por “atitudes/valores”, que passou para a dimensão visível.

No que se refere a dimensão visível, além dos elementos “conhecimentos” e “habilidades”, tal qual o desenho do modelo original de Spencer e Spencer (1993), agora também possui o elemento “atitudes/valores”. A integração dos três elementos forma o construto “competência profissional transversal”, o qual será usado na pesquisa e tratado como uma dimensão visível. A Figura 5 mostra o modelo iceberg,

adaptado de Spencer e Spencer (1993), adotado para representar os elementos do modelo teórico da pesquisa.

Figura 5 – Elementos do modelo teórico da pesquisa



Fonte: O próprio autor com base em Spencer e Spencer (1993).

3.1.1 Competências profissionais e sua perspectiva transversal

Dada a complexidade do construto competência, existe uma distinção entre as competências associadas à capacidade técnica de um indivíduo realizar determinadas atividades ou tarefas em contextos específicos, as chamadas *hard skills*, e as competências relacionadas as características pessoais, sociais e comportamentais, denominadas *soft skills*. As *soft skills*, também chamadas de competências ou habilidades transversais ou *21st century skills* (CUQUE; MATTAR, 2021), e de “competência socioemocionais” (GONSALES, 2017), são consideradas essenciais para as pessoas enfrentarem os desafios do mundo do trabalho na era do conhecimento em nossa sociedade contemporânea.

Para Gonsales (2017), as chamadas “competências socioemocionais” vêm recebendo atenção da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e de diversas organizações educacionais em todo o mundo para a produção de materiais didáticos voltados a práticas pedagógicas que contemplem essas competências. Elas têm como origem um documento elaborado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) que contém uma lista denominada “habilidades para a vida”, que contempla: pensamento criativo, empatia, comunicação, autoconhecimento, inteligência emocional, resolução de problemas, relacionamentos interpessoais, tomada de decisão, pensamento crítico.

De modo a padronizar uma nomenclatura para competência, foi adotado neste trabalho o termo competência transversal, bem como sua variação pluralizada competências transversais.

Além da complexidade e das designações que definem os vários conceitos de competência, segundo Silvério (2018) deve-se considerar dentro das próprias competências transversais as diferentes tipologias que podem ser adotadas, embora a autora alerte não haver consenso relativo às tipologias. Portanto, buscando um alinhamento conceitual entre as bases teóricas consultadas, a tipologia adotada na pesquisa para a escolha das competências transversais a serem investigadas na prática pedagógica adotará o modelo teórico holístico representacional de Cheetham e Chivers (1998, 2005).

Classificado como um modelo holístico de competências profissionais, Silva e Carletti (2017) destacam a importância dos métodos formais e informais no processo de desenvolvimento de competências, sobretudo os formais para a aprendizagem de conhecimentos teóricos e habilidades profissionais básicas. As abordagens que influenciaram a criação do modelo de Cheetham e Chivers entendem a competência de maneira holística, ou seja, sob diferentes componentes de competência, conforme pode ser visto no Quadro 3:

Quadro 3 – Dimensões do modelo de competências de Cheetham e Chivers

Modelo holístico de competências de Cheetham e Chivers	
Motivação Exerce influência no desenvolvimento ou melhoria de competências. Também pode afetar o desempenho profissional.	
Personalidade Pode ajudar ou atrapalhar o desempenho em determinados papéis.	
Metacompetências/Transcompetências Estão situadas em um nível superior às demais competências. Podem ser pré-requisitos para o desenvolvimento de competências específicas ou reforçá-las. Ex: comunicação, criatividade, resolução de problemas, aprendizagem / autodesenvolvimento, agilidade mental e reflexão.	
Componentes da competência	Características
Conhecimento / Cognitiva	Conhecimento técnico / teórico / especializado; Conhecimento tácito / prático; Conhecimento procedimental; Conhecimento contextual; Aplicação do conhecimento.
Funcional	Ocupacional; Específica da profissão; Processo/organizacional/gestão; Mental (atividade intelectual); Físicas/psicomotoras.
Pessoal / Comportamental	Características pessoais (autoconfiança, habilidades interpessoais); Social/vocacional; Intraprofissional.
Valor/Ética	Pessoal (relacionada a crenças e comportamentos individuais); Profissional (relacionada a adoção de atitudes profissionais)
Reflexão É considerada uma “super-meta-competência”. Permite que as pessoas analisem, modifiquem ou desenvolvam outras competências. Competência primordial do profissional reflexivo. Manifesta-se em sua ação (reflexão na ação) e após a ação (reflexão sobre a ação).	

Fonte: O próprio autor com base em Cheetham e Chivers (1998, 2005).

A escolha do modelo teórico holístico de Cheetham e Chivers para definir a tipologia das competências transversais consideradas na pesquisa para a formulação dos 10 itens do Quadro 14, levou em consideração os seguintes aspectos:

- Por considerar os elementos “motivação” e “personalidade”, se alinha ao modelo de Spencer e Spencer (1993) que considera os dois elementos em sua dimensão invisível.
- Por ser um modelo holístico, permitem classificar as competências por tipologia agrupando-as conforme o componente a qual pertence. Para as práticas pedagógicas, ajuda definir categorias conceituais a serem observadas.
- Os pressupostos dos elementos “Metacompetências/Transcompetências” e “Reflexão” possuem forte relação com os princípios do design thinking.

- Para Godoy et al. (2009), os quatro componentes da competência (Conhecimento/Cognitiva, Funcional, Pessoal/Comportamental e Valor/Ética), que formam o núcleo do modelo de Cheethan e Chivers, podem estabelecer interações por meio das “Meta-Competências/Transcompetência” conferindo dinamicidade ao modelo na produção de macro-resultados (amplos, globais de atividade profissional), micro-resultados (relacionados a atividades específicas) e resultados parciais (atividades parcialmente concluídas).

Além de poderem ser observados por meio de feedbacks de terceiros, os resultados também podem ser registrados pelo próprio indivíduo através de questionários autorreferenciados – método adotado na pesquisa –, conduzindo-o a uma reflexão que pode ajudá-lo a melhorar a sua competência profissional (GODOY et al., 2009; ALVER et al., 2013).

3.2. ESTILOS DE APRENDIZAGEM

A concepção da temática voltada aos estilos de aprendizagem foi adotada na pesquisa pelo seu entendimento enquanto elemento pedagógico que oferece indicadores a respeito da interação do indivíduo com a realizada existente, em especial nos processos de ensino-aprendizagem.

Para Siqueira e Wechsler (2009), um estilo nada mais é do que um modo muito particular ou preferência de como uma pessoa pensa ou age diante de determinadas situações, sendo utilizado em diferentes concepções relacionadas a estilo de personalidade, estilo criativo, estilo cognitivo, estilo de aprender entre outros. Focando nos estilos voltados para a aprendizagem, Dunn, Beaudry e Klavas (2002) define os estilos de aprendizagem como um conjunto de características biológicas que afetam a forma como os indivíduos aprendem, além do mais destacam que, embora existam diferentes estilos que variam de pessoas para pessoa, um determinado estilo não pode ser considerado melhor do que o outro.

Para Alonso, Gallego e Honey (2007), os estilos de aprendizagem servem como indicadores que representam impulsos ou características cognitivas, afetivas e fatores psicológicos de como os alunos percebem, interagem e respondem diante de situações que envolvem uma condição de gerar aprendizado (ambiente de

aprendizagem). Segundo Gallego (2013), o estilo de aprendizagem pode ser considerado a soma do estilo cognitivo com a estratégia de aprendizagem. Sobre a importância das estratégias de aprendizagem, Roza (2017) ressalta que podem auxiliar o indivíduo a variar a sua forma de aprender, e, partir de pressupostos baseados em Cassidy (2004), aponta que as experiências e situações às quais os indivíduos se expõem podem ocasionar comportamentos adaptativos, tendo em vista que os estilos de aprendizagem são considerados “relativamente estáveis”. Os estilos de aprendizagem são influenciados por fatores ligados à natureza da aprendizagem, a personalidade e a capacidade adaptativa das pessoas, bem como suas respectivas trajetórias profissionais (KOLB, 1978).

Entre os diversos instrumentos encontrados na literatura destinados a identificar preferências de aprendizagem, Cué, Rincón e García (2009) encontraram 38. Das diversas taxonomias que classificam os estilos de aprendizagem encontrados nas pesquisas de outros autores, se destacam: Inventário de estilos de KOLB (parte do princípio de que aprender é transformar experiência em conhecimento); Modelo VAK (apoiado em bases fisiológicas que determinam a maneira como um indivíduo processa informação a partir de canais sensoriais – visual, auditivo e cinestésico); Modelo de dependência/independência de campo; Teoria das inteligências múltiplas; e Teoria dos estilos de aprendizagem de Alonso Gallego e Honey.

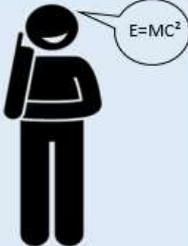
Usando como referência os princípios de Kolb, o modelo de classificação de estilos proposto por Alonso Galego e Honey se diferenciou das teorias de estilos de aprendizagem comumente abordados na época pelo fato de não se limitar ao viés psicológico ou à perspectiva empresarial de muitos instrumentos utilizados na época, passando a contemplar o campo educacional e os aspectos sociais onde o indivíduo está inserido (BARROS, 2014).

Em 1992, Catalina Alonso criou um instrumento chamado *Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje* (CHAEA), o qual poderia ser utilizado como questionário autorreferenciado (respondido pela própria pessoa inquirida) para identificar os estilos de aprendizagem dos seus respondentes. Na verdade, o CHAEA é uma versão para o ambiente acadêmico adaptada do *Learning Styles Questionnaire* (LSQ), instrumento utilizado com foco no ambiente empresarial para a identificação dos estilos de aprendizagem. O questionário CHAEA aborda as preferências para os estilos de aprendizagem em quatro dimensões: ativo, reflexivo, teórico e pragmático.

Portanto, é importante ressaltar que o CHAEA, por sua matriz de referência em Kolb, Honey e Alonso, herda muitas características derivadas da Teoria da Aprendizagem Experiencial de Kolb.

O Quadro 4 descreve o perfil de cada dimensão. O CHAEA é composto por 80 questões com itens dicotômicos, sendo 20 relativas a cada estilo (ativo, reflexivo, teórico e pragmático).

Quadro 4 – Características e perfil de cada dimensão dos Estilos de Aprendizagem (EA) conforme o modelo CHAEA

			
<p>ATIVO</p>	<p>REFLEXIVO</p>	<p>TEÓRICO</p>	<p>PRAGMÁTICO</p>
<p>São pessoas com a mente aberta a novas experiências, entusiasmam-se com coisas novas, são sociáveis, relacionam-se frequentemente com outras pessoas, procuram ser o centro das atenções, gostam de desafios, mas não apreciam prazos muito longos.</p> <p><u>Perfil:</u> Animador, improvisador, descobridor, destemido, espontâneo, criativo, inovador, aventureiro, renovador, inventor, protagonista, conversador, divertido, participativo, competitivo e sempre disposto a resolver problemas e a aprender.</p>	<p>Priorizam a observação antes da ação, gostam de considerar as experiências sob diferentes perspectivas, são centrados na reflexão e na construção de significados, recolhem informações tanto da sua própria experiência como da experiência dos outros, são prudentes e preferem pensar antes de chegar a qualquer conclusão, gostam de observar os outros em ação e de perceber o sentido geral das discussões antes de falar.</p> <p><u>Perfil:</u> Ponderado, consciencioso, receptivo, analítico, exaustivo, observador, paciente, cuidadoso, investigador, questionador, prudente, estudioso de comportamentos e apresenta boa capacidade para construir argumentos.</p>	<p>Tendem a estabelecer relações, deduzir, integrar os fatos em teorias coerentes, tendem a ser perfeccionistas, gostam de analisar e sintetizar. Possuem uma abordagem consistente e lógica sobre os problemas. Procuram a racionalidade e a objetividade, sentem-se desconfortáveis com conclusões subjetivas, pensamentos laterais ou aspectos superficiais.</p> <p><u>Perfil:</u> Metódico, objetivo, lógico, crítico, estruturado, disciplinado, sistemático, sintético, perfeccionista, generalizador, explorador e com boa capacidade de investigar teorias, modelos e conceitos.</p>	<p>São pessoas práticas que gostam de experimentar ideias, teorias e técnicas para ver se funcionam. Tem como ponto forte a aplicação das ideias. Atuam com confiança e rapidez diante de ideias e projetos que os atraem. Tendem a evitar a reflexão e ficam impacientes com discussões sem fim. Gostam de resolver problemas e chegar a conclusões práticas.</p> <p><u>Perfil:</u> Experimentador, prático, direto, eficaz, realista, técnico, rápido, decidido, positivo, concreto e claro.</p>

Fonte: O próprio autor com base em Miranda e Morais (2008).

Embora haja algumas críticas na literatura quanto ao uso de instrumentos autorreferenciados, como é o caso dos inventários ou questionários utilizados para o diagnóstico de estilos de aprendizagem a partir das respostas do próprio indivíduo, Alonso, Gallego e Honey (2007) advogam que as teorias contemporâneas de aprendizagem têm demonstrado que o conhecimento dos estudantes quanto ao seu estilo de aprendizagem contribui para que as aprendizagens sejam mais significativas, ajudando a desenvolver a criatividade, a reflexão e até mesmo a interação dos

diversos agentes educativos. Para os autores, embora cada pessoa possua um estilo de aprendizagem dominante, pode perfeitamente apresentar traços de outros estilos, mesmo que sejam menos acentuados.

Para Barros (2009), embora derivado do modelo de Kolb, a proposta de Alonso Galego e Honey se diferencia em três aspectos fundamentais: (1) A descrição de cada estilo de aprendizagem é mais detalhada; (2) Os estilos se baseiam na ação de diretivos; e (3) O questionário possui respostas norteadoras que sevem como ponto de partida e não um fim, ou seja, deve ser usado como um instrumento de diagnóstico, tratamento e melhoria. Ainda segundo a autora, conhecer, compreender e empregar os estilos de aprendizagem pode ser um importante instrumento norteador das práticas docentes para a aprendizagem dos estudantes.

Segundo Filatro e Cairo (2015), os estilos de aprendizagem podem ajudar o docente na personalização da experiência educacional (planejamento, estratégias de ensino) a partir da compreensão das diferenças individuais de aprendizagem, sejam elas no campo cognitivo, no modo de processar informações ou no rol de interesse dos estudantes. Quando os professores passam a conhecer os diferentes estilos de aprendizagem dos seus alunos podem adaptar as suas práticas de ensino de modo a favorecer o estudante no alcance de níveis de aprendizagem mais elevados e significativos, aumentando, inclusive, o desejo de aprender (BENDER, 2012; MIRANDA; MORAIS, 2008).

Os estilos de aprendizagem são tendências totalmente flexíveis influenciadas pelo meio no qual o estudante está inserido, pois a predominância de um determinado estilo pode ou não se modificar ao longo da vida dependendo dos estímulos que a pessoa receber (BARROS, 2014). O CHAEA não deve ser usado com um fim em si mesmo, mas como um instrumento para um ponto de partida do professor a partir de indicadores de análise que podem ser identificados nos perfis dos estilos de aprendizagem, auxiliando na escolha de estratégias de ensino mais adequadas no planejamento das práticas pedagógicas, inclusive pode favorecer o próprio estudante a se reconhecer em seu processo de aprendizagem (IKESHOJI; TERÇARIOL, 2020).

Honey e Munford (1986) sugerem algumas estratégias de ensino que podem ser adotadas na prática docente conforme o estilo predominante do indivíduo, contudo ressaltam que um estilo não deve ser aplicado apenas com a intenção de rotular o aluno de maneira estática, mas oferecer ao educador elementos que possam ajudar

tanto no planejamento de estratégias de ensino que favoreçam o estilo predominante quanto no desenvolvimento de outros estilos menos acentuados. A identificação do estilo de aprendizagem predominante de um aluno é importante também para a criação de estratégias didáticas favoráveis a outros estilos, contribuindo, desta forma, para que o processo de aprendizagem se torne cada vez mais flexível (PORTILHO, 2011).

Sobre a importância do trabalho pedagógico a partir da compreensão das características dos diversos estilos de aprendizagem dos estudantes, Alonso, Gallego e Honey (2007) defendem que o docente deve ajustar seu estilo de ensinar conforme as áreas do conhecimento e/ou ocasiões mais adequadas conforme os objetivos de aprendizagem previamente definidos. Ainda, segundo os autores, conforme o estilo de aprendizagem, as estratégias de ensino podem ser agrupadas da seguinte forma:

- **ATIVO:** Oficina pedagógica, lista de discussão, estudo dirigido e Aprendizagem Baseada em Projetos (APB).
- **REFLEXIVO:** Aula expositiva, aula expositiva dialogada, fórum e grupos de verbalização ou de observação.
- **TEÓRICO:** Workshop, estudo de texto, orientação e pesquisa.
- **PRAGMÁTICO:** Estudo do meio, Método de Análise de Solução de Problemas (MASP), jogos de empresa e casos de ensino.

Sobre a compatibilidade entre conteúdos e estilos de aprendizagem, Filatro e Cairo (2015) fazem uma importante reflexão a partir de dois vieses que geram impasse nas práticas pedagógicas: considerando que as preferências das pessoas são mais ou menos estáveis, adotar apenas uma estratégia não daria condições de atender a todos em condições de igualdade; por outro lado, adotar estratégias específicas por estilo de aprendizagem incorreria no risco da negação ao estudante a experiência de um estilo diferente, complementar ou alternativo. Partindo desse impasse, as autoras trazem orientações que podem atender ao maior número de preferências:

1. Combinação de recursos midiáticos (textuais, visuais e auditivos);
2. Atividades ora em grupos ora individualizadas;
3. Alternar entre atividades concretas e abstratas;
4. Criar situações que possam favorecer aos diversos estilos em momentos diferentes paulatinamente.

3.3 MOTIVAÇÃO – DA TEORIA DA AUTODETERMINAÇÃO AO MODELO ARCS

Para Filatro (2018, p. 8), a motivação “envolve as emoções, os pensamentos e as crenças humanas, e representa um estado psicológico que afeta a disposição de uma pessoa para iniciar ou manter-se em determinada atividade”. As teorias motivacionais podem ajudar os professores a planejar e orientar suas práticas pedagógicas levando em consideração a compreensão de que os interesses e atitudes dos alunos são influenciados por diferentes causas ou motivos. A partir das considerações apresentadas, a motivação é entendida, segundo Schwartz (2014, p. 73),

[...]como o processo através do qual os motivos surgem, se desenvolvem e determinam comportamentos. As teorias indicam também que, de acordo com a personalidade dos aprendizes, eles são mobilizados por metas, interesses, bem como pela sua percepção de si mesmos como sujeitos capazes ou não de realizar diferentes propostas.

Ainda segundo a autora, é possível controlar a motivação adequada para o ensino e para a aprendizagem conforme o professor estrutura o ambiente educacional. Na relação que o aluno estabelece com o ambiente educacional (contexto), é preciso que o docente considere, em seus objetivos de aprendizagem e estratégias de ensino, fatores com potencial de criar condições favoráveis à motivação adequada. Portanto, promover interações dinâmicas entre o contexto e as características pessoais dos estudantes tem um fator de peso sobre a motivação.

Segundo Bzuneck (2010), algumas iniciativas pedagógicas que tentam gerar estímulos motivacionais adotam estratégias que despertam o interesse situacional dos estudantes por meio de estímulos externos, todavia se a atividade não for significativa a estratégia perde o seu propósito e se torna apenas efêmera sem gerar ganhos reais em termos de motivação para a aprendizagem. Quando a proposta pedagógica adota estratégias que apenas despertam o interesse situacional sem mantê-lo por muito tempo, os estudantes rapidamente têm seu foco de atenção direcionado aos aspectos marginais da atividade (atraentes, divertidos ou sedutores), sem que a motivação seja duradoura o suficiente para contribuir em algum aspecto para aprendizagem (BERGIN, 1999; ZAHORIC, 1996).

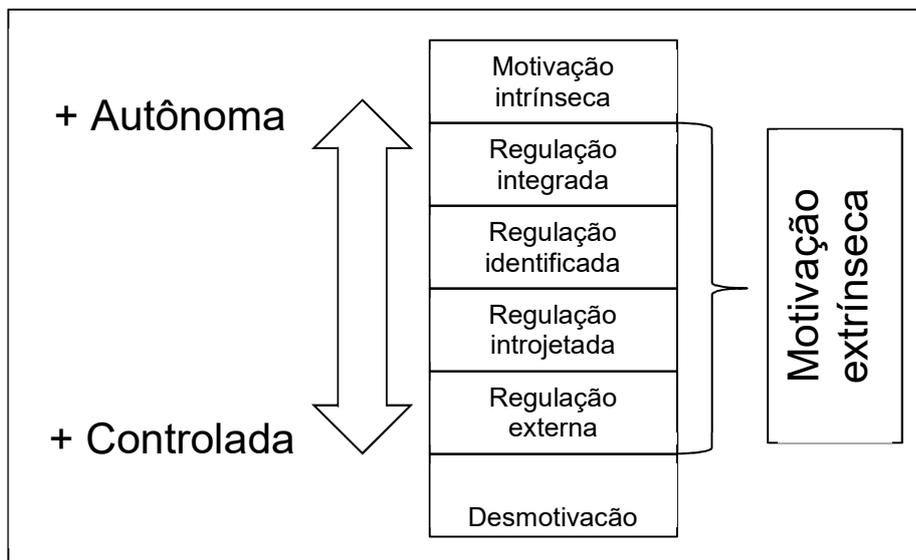
O interesse situacional tem relação direta com a “atenção”. Se, num primeiro momento, a atenção consegue ser despertada, em seguida, ela precisa ser

retroalimentada, haja vista que, com o passar do tempo, ela pode ser perdida e transformada apenas num hábito repetitivo e mecânico.

As estratégias pedagógicas precisam ser pensadas não apenas para despertar o interesse situacional (atenção) dos alunos, mas romper essa barreira procurando manter (retroalimentar) esse interesse por mais tempo por meio de métodos mais efetivos, não se limitando, portanto, apenas a estímulos externos.

O estudo da motivação, à luz da Teoria da Autodeterminação, é representado por um modelo teórico que mostra o *continuum* de regulação do comportamento como taxonomia da motivação humana (REEVE; DECI; RYAN, 2004), conforme pode ser visto na Figura 6.

Figura 6 – *Continuum* de regulação de comportamento – Teoria da Autodeterminação



Fonte: O próprio autor com base em Reeve, Deci e Ryan (2004).

Cada nível de motivação, segundo a Teoria da Autodeterminação, representa:

1. **Desmotivação:** Total ausência ou intenção de motivação.
2. **Regulação externa:** A pessoa atende a controles externos ou age apenas para evitar punições ou castigos. Fatores como pressão, obediência, recompensas e presentes são ativadores para esse nível de regulação.
3. **Regulação introjetada:** Se caracteriza pela pessoa considerar um determinado tipo de comportamento importante por critérios particularmente pessoais, criando uma regulação própria em função desse comportamento. Nesse estágio, já se percebe um certo tipo de autodeterminação e autonomia.

Ex: Um estudante deseja se tornar um desenvolver de software no futuro e assume como valor estudar por conta própria e descompromissada algumas linguagens de programação.

4. **Regulação integrada:** Também é um comportamento assumido por uma escolha pessoal com completa autonomia. Considera algo pessoalmente importante assimilado ao próprio *self*.
5. **Motivação intrínseca:** É o estágio mais avançado de motivação autônoma, no qual há, efetivamente, um papel mais ativo e engajado do sujeito, o qual passa também a atribuir sentido ao que se aprende.

Os 5 níveis representados são agrupados em duas categorias motivacionais:

- **MOTIVAÇÃO CONTROLADA** – externa e introjetada: São consideradas formas mais pobres de regulação.
- **MOTIVAÇÃO AUTÔNOMA** – identificada, integrada e intrínseca: São formas mais autodeterminadas de regulação.

Para Bzuneck e Guimarães (2010, p. 46), “não se deve supor que uma pessoa percorra necessariamente a sequência de pontos do *continuum* para ter plenamente regulado um comportamento em particular. Os tipos de regulação representam referenciais para análise do nível de internalização alcançado numa dada situação”. O autor reforça que as estratégias pedagógicas promotoras de autonomia, diferentemente das controladoras, exerce um papel importante na autodeterminação e motivação autônoma, embora, na prática, os autores tenham constatado que o uso de instrumentos de controle prevalece, seja por meio de monitoramento, pressão por notas, ameaças ou recompensas.

A atribuição de reforços externos (prêmios, recompensas e punições), sejam físicos ou simbólicos, são os artifícios motivacionais que mais permeiam a tradição dos referenciais escolares de aprendizagem. Sobre esse fator ligado à motivação extrínseca, Schwartz (2014, p. 27), afirma que

"as consequências deste tipo de motivação são geralmente negativas, pois para conservá-la é necessário manter permanentemente os reforços externos (prêmios e castigos). Ainda que, em alguns casos e sobre determinadas condições, os reforços externos podem ser eficazes, e até necessários, em geral, sua eficácia é muito limitada. Incentivar externamente a aprendizagem tem limites e possibilidades: um dos limites que pode ser apontado é o de conseguir encontrar prêmios e castigos que mobilizem igualmente a todos. A retirada destes pode extinguir o comportamento 'aprendido', porém, se este

comportamento for de alguma forma significativo, se atender a alguma necessidade, prioridade do sujeito, permitindo ao aprendiz utilizá-lo em diferentes contextos, os resultados podem permanecer".

Embora o estudo da motivação à luz da Teoria da Autodeterminação se proponha a romper com a dicotomia entre motivação extrínseca e motivação intrínseca, sobre as consequências de ambas na escola foram encontrados resultados interessantes na pesquisa. No nível de motivação extrínseca por regulação externa, os alunos se contentam mais em chegar rapidamente ao término de suas tarefas sem preocupação com a qualidade (RYAN; DECI, 2006), enquanto a disposição para permanecer na escola aparece mais associada à motivação autônoma entre adolescentes do ensino médio (HARDRE; REEVE, 2003).

Na busca de relações entre o desempenho escolar e as formas de motivação, Genari (2006) identificou correlações significativas e positivas entre motivação intrínseca e desempenho escolar entre estudantes do ensino fundamental, já a correlação entre a motivação extrínseca e o desempenho foi negativa.

O desejo de aprender como mola propulsora da aprendizagem, identificado pela motivação intrínseca, segundo Alonso Tapia (2005), tem efeitos mais consistentes e duradouros sobre os resultados da aprendizagem do que quando condicionados por fatores externos, como as recompensas. Essa afirmação corrobora com o que Novak e Gowin consideram sobre os motivos intrínsecos estarem relacionados a uma busca de sentido e de significado na apropriação de informações e conhecimentos numa lógica de aprendizagem reflexiva, diferentemente da acumulação de conteúdos por recompensas sem o compromisso da reflexão crítica (SCHWARTZ, 2014).

São muitas as teorias que buscam explicar os mecanismos de motivação, entre elas o modelo ARCS (acrônimo para as palavras ATENÇÃO, RELEVÂNCIA, CONFIANÇA e SATISFAÇÃO), que, segundo Filatro (2018), busca explicar os fatores intrínsecos que exercem influência sobre os estados motivacionais dos indivíduos. Independentemente do ambiente, o indivíduo apresenta comportamentos, impulsionado pela sua força interior, que só podem ser alterados pela escolha pessoal.

O componente "**ATENÇÃO**" do modelo ARCS busca identificar como o interesse do aluno está sendo, inicialmente, despertado, e, posteriormente, mantido.

Para as práticas pedagógicas, a partir deste componente, é importante que o professor identifique o perfil dos alunos, seus valores e preferências.

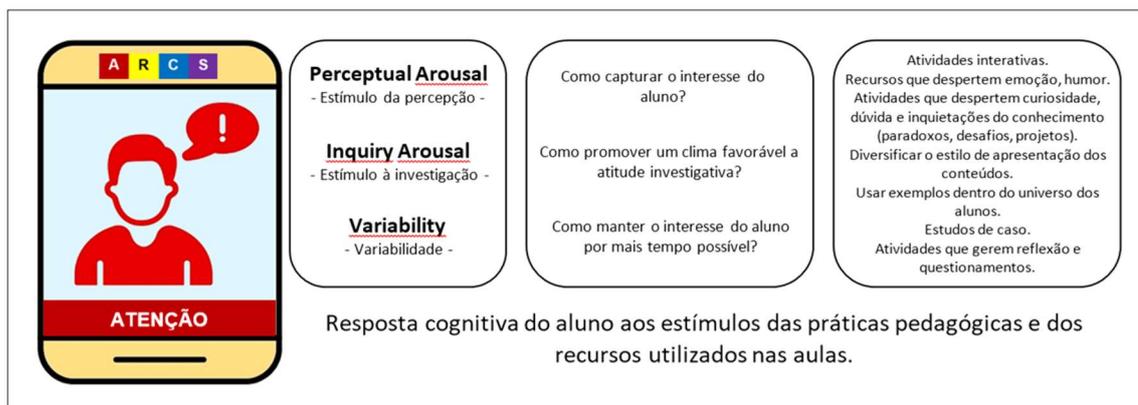
Sobre o componente “**RELEVÂNCIA**”, a partir da identificação do perfil dos alunos de que trata o componente anterior, o professor deve planejar suas aulas, escolher atividades e selecionar ferramentas pedagógicas de apoio alinhadas a essas características. Tais iniciativas aumentam as chances de o aluno perceber que o conhecimento aprendido é significativo para a sua vida.

Criar, durante as práticas pedagógicas, expectativas positivas de sucesso baseadas no esforço do aluno, além de elucidar o que se espera dele, introduz, gradativamente, elementos motivacionais relativos ao componente “**CONFIANÇA**”.

Por fim, o componente “**SATISFAÇÃO**” do modelo ARCS tem relação com o sentimento de desafio e realização do aluno frente ao processo de aprendizagem. Elementos de reforço podem ser usados de maneira complementar para reforçar o engajamento e alimentar a automotivação. Palavras de incentivo, certificações ou recompensas podem adicionar elementos extrínsecos para reforçar a motivação intrínseca (FILATRO, 2018; WINTER, 2015), embora deve-se evitar que estes elementos atuem como controladores (Bzuneck; Guimarães, 2010) ou fomentem uma competição desnecessária apenas para o aluno chegar ao término das tarefas, sem, no entanto, manter o cuidado com a qualidade da aprendizagem (RYAN; DECI, 2006). No mais, ainda pode alimentar a vaidade de alguns, por conseguirem terminar rapidamente uma tarefa, e a frustração daqueles que não conseguem concluir ou fizerem parcialmente – embora possam até ter aprendido sem, no entanto, finalizar uma determinada tarefa ou apenas concluir parte dela.

Os Quadros 5, 6, 7 e 8 sintetizam o modelo ARCS, destacando as principais características de cada componente/categoria, subcategorias, perguntas norteadoras e orientações estratégicas para as práticas pedagógicas (KELLER, 1987; FILATRO; CAIRO, 2015; WINTER, 2015; FILATRO, 2018).

Quadro 5 – Categoria ATENÇÃO do modelo ARCS



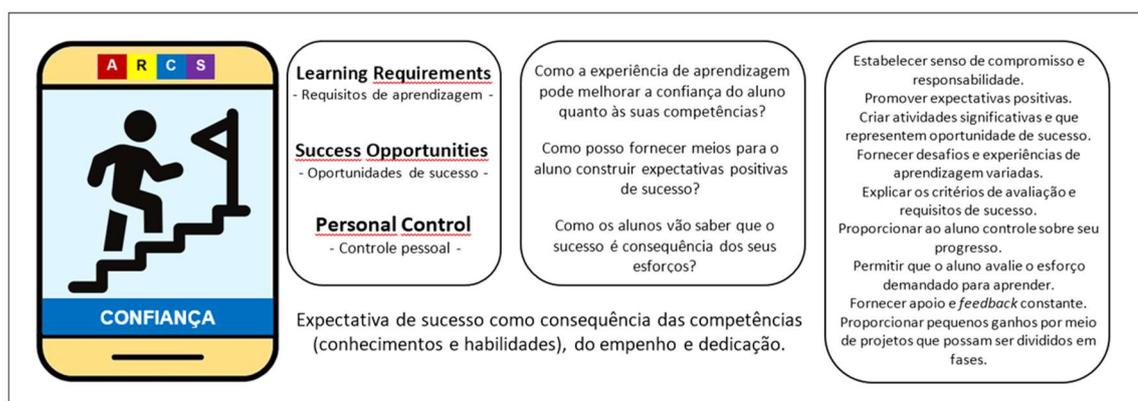
Fonte: O próprio autor com base em Keller (1987), Filatro e Cairo (2015), Winter (2015) e Filatro (2018).

Quadro 6 – Categoria RELEVÂNCIA do modelo ARCS



Fonte: O próprio autor com base em Keller (1987), Filatro e Cairo (2015), Winter (2015) e Filatro (2018).

Quadro 7 – Categoria CONFIANÇA do modelo ARCS



Fonte: O próprio autor com base em Keller (1987), Filatro e Cairo (2015), Winter (2015) e Filatro (2018).

Quadro 8 – Categoria SATISFAÇÃO do modelo ARCS



Fonte: O próprio autor com base em Keller (1987), Filatro e Cairo (2015), Winter (2015) e Filatro (2018).

3.4 TAXONOMIA DE BLOOM

A Taxonomia de Bloom é uma importante ferramenta, aplicada em diversos níveis educacionais e áreas do conhecimento que pode auxiliar o docente no planejamento, organização e controle de objetivos de aprendizagem, os quais são imprescindíveis para qualquer prática pedagógica. A Taxonomia de Bloom é estruturada no formato de um framework de classificação do que se espera que os estudantes apresentem como resultado do processo de aprendizagem (KRATHWOHL, 2002).

Sobre a estruturação de uma prática pedagógica a partir da definição adequada dos objetivos de aprendizagem, Ferraz e Belhot (2010, p. 421) consideram que:

Essa estruturação é resultado de um processo de planejamento que está diretamente relacionado à escolha do conteúdo, de procedimentos, de atividades, de recursos disponíveis, de estratégias, de instrumentos de avaliação e da metodologia a ser adotada por um período de tempo.

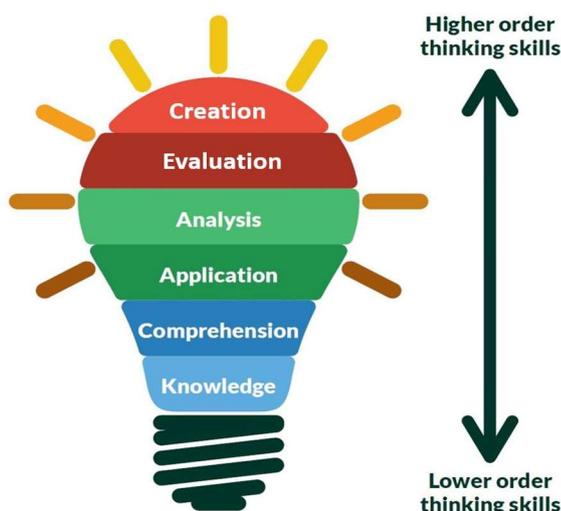
A Taxonomia de Bloom se apresenta de forma estruturada hierarquicamente em níveis de complexidade crescente do nível mais simples ao mais complexo, isto é, a aquisição de um novo conhecimento passa primeiro pelo domínio do conhecimento em níveis hierarquicamente inferiores (ARANHA; SANTOS; GARCIA, 2017). Segundo a Taxonomia, só após conhecer determinado assunto é que alguém poderá compreendê-lo e aplicá-lo.

A versão original da Taxonomia de Bloom foi formulada em 1956, contudo no ano de 2001 ela passou por um processo de revisão. A limitação da versão antiga é

que, segundo Krathwohl (2002), a definição do objetivo de aprendizagem, declarando o que é esperado que os discentes aprendam, não deixa explícito o que eles deverão ser capazes de fazer com o conhecimento adquirido. Portanto, a revisão da Taxonomia de Bloom propôs que, na definição de um objetivo de aprendizagem, o substantivo passasse a ter relação com “o que” (conhecimento) e o verbo ao “como” (aspecto cognitivo).

A imagem abaixo mostra os seis domínios cognitivos da Taxonomia de Bloom (FIGURA 7). Os três primeiros domínios (knowledge, comprehension e application) são considerados de baixa ordem, pois exigem menor capacidade de abstração cognitiva, enquanto os demais (analysis, evaluation e creation) são considerado de alta ordem, pois exigem uma abstração cognitiva mais elevada.

Figura 7 – Domínios cognitivos da Taxonomia de Bloom



Fonte: Open learn create (2021).

A Quadro 9 representa mais detalhadamente as características de cada domínio cognitivo e os verbos de referência – associados a cada domínio – que podem ser usados na declaração dos objetivos de aprendizagem.

Quadro 9 – Características dos domínios cognitivos da Taxonomia de Bloom revisada.

Domínio cognitivo	Verbos de ação (infinitivo)	Características	Nível de abstração cognitiva
Knowledge	Conhecer; reconhecer; lembrar; recordar; reproduzir; relembra; listar; nomear; definir; escrever; apontar	Recuperar e reproduzir ideias conteúdos e conhecimentos na memória de longo prazo.	Atividades de baixa ordem
Comprehension	Entender; comparar inferir; sumarizar; interpretar; classificar; exemplificar; explicar	Estabelecer uma conexão entre o conhecimento novo e o previamente adquirido. A informação é entendida quando é reproduzida pelo aluno com suas próprias palavras.	
Application	Aplicar; implementar; executar; computar; resolver; demonstrar; utilizar; construir	Aplicar um determinado conhecimento e uma situação nova. Usar ou executar um procedimento numa situação conhecida ou não.	
Analysis	Organizar; atribuir; diferenciar; analisar; comparar; contrastar; separar; categorizar	Dividir a informação em suas partes constituintes e entender a inter-relação entre as partes para formar um todo.	Atividades de alta ordem
Evaluation	Avaliar; criticar; checar; verificar; julgar; recomendar; justificar; apreciar; ponderar	Julgar baseado em critérios e padrões bem definidos.	
Creation	Criar; generalizar; produzir; gerar; planejar; inventar; desenvolver; elaborar hipóteses.	Reunir elementos em conjunto para formar um todo coerente numa nova estrutura, visão, modelo ou solução mobilizando conhecimentos e habilidades. Envolve o desenvolvimento de ideias novas ou originais, produtos, serviços ou processos.	

Fonte: O próprio ator com base em Krathwohl (2002).

A Taxonomia de Bloom revisada respeita a mesma hierarquia da sua versão original, contudo apresenta alguma flexibilidade. Por exemplo, tem assuntos que são mais facilmente entendidos após uma aplicação prática, portanto, em casos como este, o conteúdo só será assimilado ou capaz de ser explicado a partir do estímulo inicial de uma categoria mais complexa (alta ordem) antes da categoria mais simples (baixa ordem). Duas considerações precisam ser destacadas sobre a taxonomia revisada: Primeiro, dependendo do estilo de aprendizagem, os discentes aprendem melhor num estágio mais superior para depois entender estágios anteriores (FERRAZ;

BELHOT, 2010); Segundo, os conhecimentos metacognitivos permitem que os alunos transitem livremente pelas subcategorias com o objetivo de melhorar seu autoaprendizado (KRATHWOHL, 2002)

Portanto, para a definição de um objetivo de aprendizagem, à luz da Taxonomia de Bloom, a declaração deve começar com um verbo no infinitivo (QUADRO 9). Esse verbo facilita a inserção do objetivo em uma dimensão do processo cognitivo. Todavia, nada impede que um verbo da taxonomia original seja usado na declaração, desde que o objetivo seja alocado corretamente à sua respectiva dimensão do processo cognitivo. Um verbo no gerúndio também deve ser utilizado na declaração do verbo no infinitivo para descrever como o objetivo será alcançado e para a escolha das estratégias e tecnologias educacionais a serem empregadas.

A Figura 8 abaixo apresenta a perspectiva multidimensional da Taxonomia de Bloom, mostrando a relação entre os objetivos declarados e as dimensões conhecimento e processos cognitivos.

Figura 8 – Perspectiva multidimensional da Taxonomia de Bloom revisada



Fonte: O próprio autor com base em Ferraz e Belhot (2010).

A dimensão conhecimento, a partir da Taxonomia de Bloom revisada, passou a ter as seguintes características que devem ser levadas em consideração na declaração dos objetivos de aprendizagem (DRISCOLL, 2000; KRATHWOHL, 2002):

1. **Conhecimento efetivo/factual:** Refere-se ao conteúdo básico (fatos) que o aluno deve ter domínio para resolver problemas apoiados neste conhecimento apenas reproduzindo-o como apresentado.

2. **Conhecimento conceitual:** Requer a inter-relação dos elementos básicos do conteúdo num contexto mais elaborado. Os elementos mais simples da etapa anterior agora precisam ser conectados. Conhecimento de teorias modelos e estruturas.
3. **Conhecimento procedural:** Conhecimento de como fazer alguma coisa utilizando métodos, regras, técnicas e algoritmos. O conhecimento abstrato começa a ser estimulado dentro de um contexto único.
4. **Conhecimento metacognitivo:** Utilizar conhecimentos previamente assimilados para a resolução de problemas escolhendo o melhor método, teoria ou estrutura. Conhecimento interdisciplinar, estratégico e autoconhecimento.

Portanto, na definição de um objetivo de aprendizagem (FIGURA 8), o verbo de ação (infinitivo) a ser utilizado no início da declaração alinha o objetivo à dimensão do processo cognitivo. Em seguida, o verbo no gerúndio deve ser usado para definir como o objetivo será alcançado. Por fim, o substantivo associa a dimensão do objetivo ao conhecimento que se pretende acionar.

3.5 DESIGN THINKING: PROCESSO HISTÓRICO E PRINCÍPIOS SUBJACENTES À CONSTRUÇÃO DE UM CONCEITO

Para Gomes e Silva (2016, p. 68), “sempre que tentamos resolver um problema, o raciocínio que adotamos ou o método que nos orienta a resolvê-lo é uma variação ou parte do raciocínio de design”. A expressão “raciocínio de design”, originária do termo inglês “design thinking”, é uma forma sistematizada de resolver problemas e criar soluções inovadoras recorrendo a um conjunto de técnicas (VIANNA et al., 2012).

O design thinking faz parte de um processo histórico de construção no qual muitos pesquisadores e profissionais, em diversas épocas, áreas de conhecimento e contextos, contribuíram para o que se conhece hoje como “pensamento de design”. Em meio a controvérsias quanto à origem do termo “design thinking” e dos seus conceitos subjacentes, as áreas de design e administração estão na sua gênese.

Segundo Cavalcanti e Filatro (2016), na área de design, muitos pesquisadores atribuem a Herbert A. Simon e a Donald Schön o nascedouro do design thinking a

partir da breve menção ao termo nas obras “As ciências do artificial”, publicado em 1967 por Simon, e “Educando o profissional reflexivo”, de 1983 e escrito por Schön. Sobre publicações específicas totalmente direcionadas para o design thinking, as autoras destacam quatro autores: Peter Rowe, que publicou em 1987 uma obra dedicada ao tema relacionando-o à forma como arquitetos e urbanistas lidam com seus problemas através do “raciocínio de design”; Richard Buchanan, que fez referência ao design thinking com uma abordagem intelectual para a resolução de problemas complexos usando um método disruptivo; Donald Norman, que, no início dos anos 2000, com a publicação da famosa obra “O design do dia a dia”, passou a considerar necessidades, desejos e sentimentos ligados a usabilidade nos processos de design; e Klaus Krippendorff, responsável pela criação do conceito “*Human centered design*” (HCD) – Design centrado no ser humano –, que trata da maneira como as pessoas enxergam os artefatos e interagem com eles.

A importância da área de administração para a expansão do design thinking foi significativa, inclusive para que o design thinking pudesse ser notado por outras áreas a partir de uma abordagem que caminhava cada vez mais para a interdisciplinaridade. Deve-se ao professor de Administração e Engenharia Mecânica John Arnold o trabalho interdisciplinar mais significativo voltado a resolução de problemas com base no pensamento intuitivo dos artistas e no pensamento analítico dos engenheiros. No início dos anos 2000, a empresa de consultoria em inovação e criatividade IDEO – que teve David Kelley como um dos seus fundadores – começou a disseminar globalmente o design thinking como o conhecemos atualmente, cuja perspectiva é voltada para um pensamento inovador na criação de produtos, serviços e processos (CAVALCANTI; FILATRO, 2016).

Embora muitos autores tratem o design thinking como uma metodologia ativa, percebe-se, da pesquisa realizada, que não há uma unanimidade na literatura em classificá-lo como tal, ou até mesmo em classificá-lo apenas como uma metodologia. O fato de o design thinking não apresentar especificações rígidas, tal qual uma metodologia em sua essência, permite releituras de um problema conforme o contexto e as necessidades das pessoas envolvidas. Portanto, na forma de uma abordagem completa, o design thinking é composto por um processo, um modo de pensar, métodos e estratégias (BROWN, 2017; CAVALCANTI; FILATRO, 2016; PINHEIRO; ALT, 2011).

3.5.1 Design thinking: modelo mental, pilares e sua relação com a criatividade e a inovação

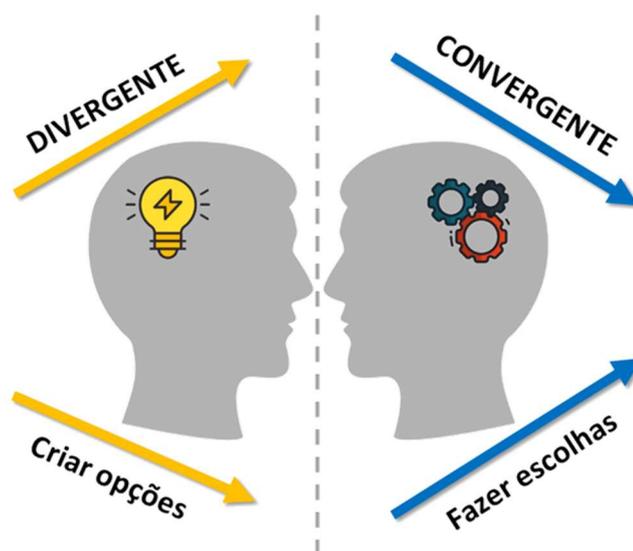
Para Rocha (2018, p. 156), o design thinking favorece a solução dos desafios cotidianos com criatividade, estimulando a inovação, o trabalho colaborativo e promovendo a ação prática por meio de um processo “[...] centrado nas pessoas, que busca aproximá-las para pensarem juntas nos desafios cotidianos e em formas possíveis de superá-los”. A criatividade consiste no desenvolvimento de uma nova ideia, produto, serviço ou solução, de maneira individual ou coletiva, que tenha valor para o indivíduo e/ou para a sociedade (KING; SCHLICKSUPP, 1999). Ainda segundo os autores, embora os termos criatividade e inovação guardem uma relação, pertencem a domínios distintos, sendo, portanto, a criatividade ligada ao processo de gerar/criar ideias, enquanto a aplicação dessas ideias é o que se caracteriza como inovação.

Embora muitas pessoas não se considerem criativas, a criatividade está ao alcance de qualquer pessoa, pois é considerada uma capacidade natural do ser humano, não um dom inato (KING; SCHLICKSUPP, 1999). As pessoas podem apresentar capacidades criativas em cenários distintos, não necessariamente ligados as habilidades artísticas, e não se reconhecer efetivamente como pessoa criativa. Para Brown (2017), as ferramentas do design thinking podem ser utilizadas por pessoas que nunca pensaram em ser designers, mas podem “pensar” como designers adotando uma abordagem cuja centralidade é o ser humano (princípio da empatia), além do mais a sensibilidade e os métodos dos designers são muito importantes na perspectiva do design thinking para os problemas serem resolvidos partindo da realidade das pessoas envolvidas.

O design thinking tem como pilares no processo criativo a empatia, a colaboração e a experimentação (BROWN, 2017; MELO; ABELHEIRA, 2015; PINHEIRO; ALT, 2011): a empatia se refere a capacidade de uma pessoa se colocar no lugar de outra; a colaboração vem do conceito de inteligência coletiva, da cocriação; e experimentação refere-se à necessidade de verificar se um determinado produto, serviço ou processo tem aderência ao seu público-alvo por meio de processos de prototipagem antes mesmo do lançamento de uma versão final da solução.

Outro ponto a ser destacado é que o processo ao longo das fases do design thinking alterna entre momentos em que o “modelo mental” de pensamento adotado é mais divergente (aberto, criativo, novas ideias) e momentos em que o pensamento é mais convergente (lógico, dedutivo, racional, seleção de ideias). Segundo Brown (2017), o pensamento divergente se manifesta no momento em que abrimos a mente para muitas ideias e múltiplas opções sem impor limites, enquanto o pensamento convergente representa o momento em que começamos a estabelecer filtros para eliminar opções e fazer escolhas de maneira mais estruturada, conforme mostrado na Figura 9.

Figura 9 – Pensamento divergente e pensamento convergente



Fonte: O próprio autor com base em Brown (2017).

Embora a geração de ideias em quantidade, originalidade e singularidade esteja relacionada ao pensamento divergente, o pensamento convergente também se faz necessário para que um modo de pensar mais seletivo atue como fator moderador para conectar as ideias na solução de um determinado problema, evitando, desta forma, que ideias irrelevantes sigam adiante e tirem o espaço de ideias mais viáveis. Portanto, o ponto chave para uma ideia ter sucesso, minimizando o risco de ser descartada pelos seus excessos, é manter o equilíbrio entre os fatores familiaridade, para que possa ser compreendida, e novidade, para encantar e chamar a atenção das pessoas (WARD, 2004).

Esse modo de pensar abordado pelo design thinking está baseado no raciocínio abduutivo. Diferentemente do raciocínio dedutivo ou indutivo, segundo Consolo (2015, p. 43):

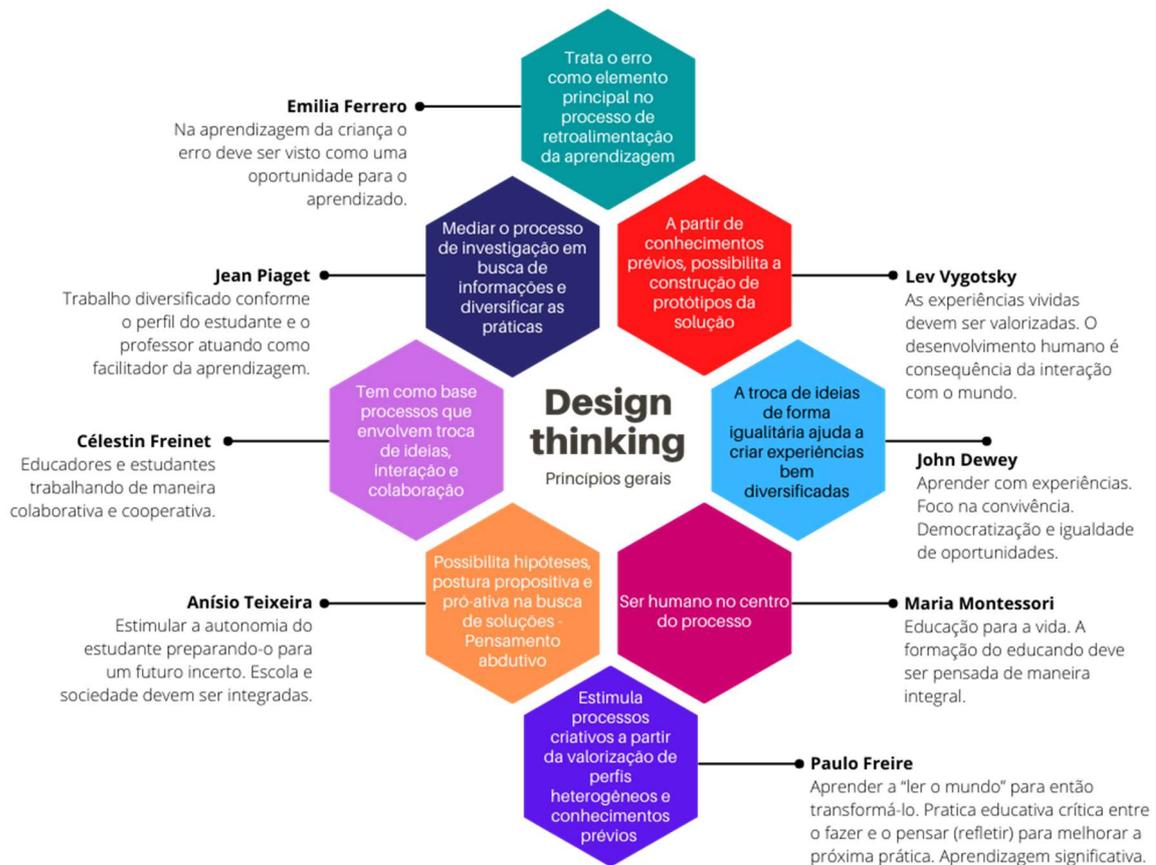
A abdução é uma modalidade de inferência ligada à intuição. Onde o conhecimento é construído por etapas, sendo ele confrontado e validado a cada nova conclusão. Diferente da dedução, que parte de um princípio geral para se chegar à explicação de um caso particular, e da indução, que parte de casos particulares, iguais ou semelhantes, para tentar estabelecer ou encontrar o denominador comum que estaria presente e justificaria todos eles, a abdução favorece a descoberta daquilo que está encoberto, tendo como ponto de partida que o objeto da busca é desconhecido.

Segundo Cuque e Mattar (2020), da combinação da criatividade com os processos analíticos surge a essência do que se caracteriza como fator de inovação na forma de resolver problema segundo o design thinking. Portanto, a criatividade se manifesta no pensamento divergente, enquanto a inovação no pensamento convergente.

3.5.2 Design thinking na educação como prática pedagógica para o ensino e aprendizagem

Para Gonsales (2017), embora o design thinking tenha suas origens ligadas a outras áreas do conhecimento, seus pressupostos estão alinhados ao pensamento de importantes teóricos e pensadores consagrados na educação, como Emília Ferrero, Jean Piaget, Célestin Freinet, Anísio Teixeira, Lev Vygotsky, John Dewey, Maria Montessori, Paulo Freire, David Ausubel, Carl Rogers, entre outros, conforme ilustrado no painel-síntese da Figura 10. Muitos desses conceitos estão situados no campo das teorias de aprendizagem, em especial nas correntes de ensino construtivistas e socioconstrutivistas/sociointeracionistas.

Figura 10 – Relação entre design thinking e educação



Fonte: O próprio autor com base em Gonsales (2017).

Segundo Cavalcanti e Filatro (2016), o design thinking pode ser trabalhado em diversas situações no campo educacional, seja presencial ou remotamente, a partir de três abordagens: (1) Design thinking como metodologia para a solução de problemas; (2) Design thinking como abordagem de inovação; e (3) Design thinking como estratégia de ensino-aprendizagem. Ainda que sejam abordagens distintas, estão inter-relacionadas, tendo em vista que elementos de uma dimensão de abordagem são totalmente acopláveis às demais. Especificamente como estratégia de ensino-aprendizagem, o design thinking pode ser aplicado como modelo pedagógico para apresentação de conteúdos em disciplinas curriculares; para articular teoria e prática (aprender fazendo); e para a aprendizagem colaborativa e cooperativa na construção de novos saberes de forma coletiva e em rede (ARAUJO et al. (2014).

De modo a tornar as situações de ensino mais reais e significativas para professores e alunos, Gomes e Silva (2016) destacam a importância dos métodos de design no planejamento docente reforçando que o design thinking (p. 78):

[...] considera uma grande quantidade de aspectos e restrições ao planejamento e aprender a usar o raciocínio de design torna o professor mais hábil com relação ao planejamento de situações de ensino. Registros detalhados e múltiplos realizados no momento do planejamento ajudam a refletir, eliminar ambiguidades, analisar riscos, antecipar o uso, coordenar maneiras diferentes de ações antes de expor aos alunos.

De uma forma geral, segundo Cavalcanti e Filatro (2016), o design thinking equivale a sequências didáticas que o professor pode aplicar em sala de aula, independentemente da aula ser presencial ou a distância – inclusive as estratégias do design thinking oferecem suporte como material de apoio para os estudantes. Ainda segundo as autoras, “talvez o maior desafio seja avaliar o uso dessas estratégias para uma aprendizagem efetiva, por exemplo, de conteúdos curriculares ou de competências profissionais” (p. 68).

O design thinking tem como pilares em sua estrutura os princípios da empatia, da colaboração e experimentação. A sua forma de aplicação pode contemplar cada princípio como uma fase, ou desdobrar alguns desses princípios em mais de uma fase. Sendo assim, a flexibilidade na aplicação do design thinking, independentemente de ser na área educacional ou não, vem promovendo novas experiências com públicos das diversas áreas do conhecimento.

Por fim, destacamos algumas abordagens identificadas na literatura: O *HCD Toolkit*, da IDEO; O *Bootcamp Bootleg*, da Universidade de Stanford; O *Design for Change* (DFC), de Kiran Bir Sethi (Índia); e o Kit *Design Thinking* para Educadores, do Instituto Educadigital.

No que se refere ao uso na educação, no Brasil, o Instituto Educadigital, por meio de um acordo de licenciamento junto à empresa norte-americana ³IDEO, criou, em 2013, o ⁴*Kit Design Thinking para Educadores*, uma adaptação para a língua

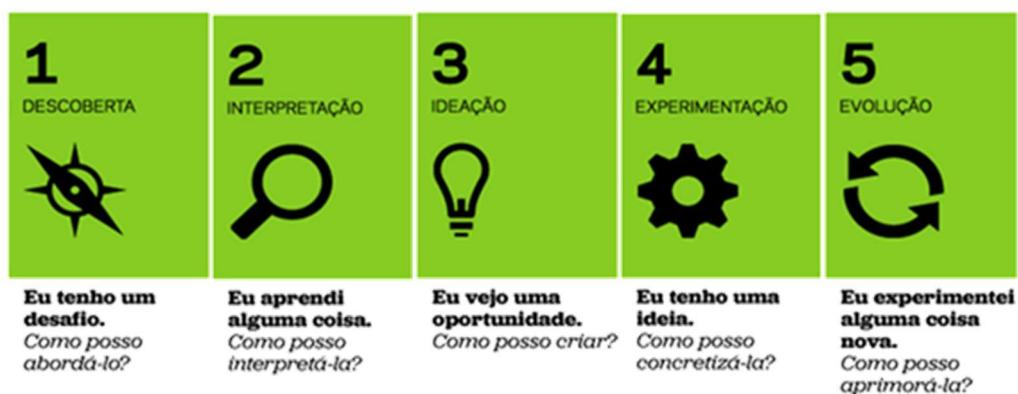
³ A IDEO (<https://www.ideo.com>), empresa global norte-americana de consultoria em design e inovação, desenvolveu, em 2012, o seu modelo próprio de design thinking em parceria com o colégio americano Riverdale.

⁴ <https://educadigital.org.br/dteducadores>

portuguesa do projeto original da IDEO *Design Thinking for Educators* (IDEO, 2013). O kit encontra-se disponível gratuitamente para download com licenciamento pela ⁵*Creative Commons Attribution – Non Comercial*. De acordo com Instituto Educadigital (2014a, p. 14-15), o *Design Thinking* é um modelo mental que leva as pessoas a pensarem de maneira diferente oportunizando muitas possibilidades ao professor, o qual passa a ter em mãos uma variedade de ferramentas a sua escolha.

A abordagem do *Design Thinking* do Educadigital deriva os pilares do DT em cinco fases/etapas (FIGURA 11): (1) Descoberta; (2) Interpretação; (3) Ideação; (4) Experimentação; e (5) Evolução.

Figura 11 – Fases do *Design Thinking* – Educadigital



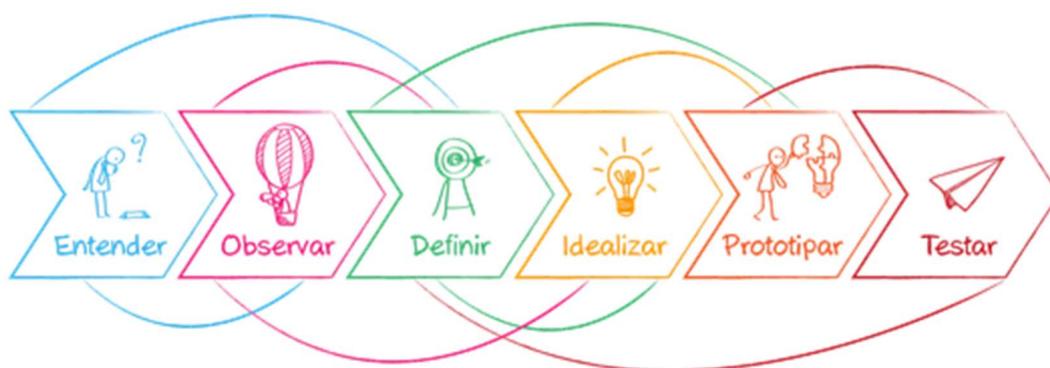
Fonte: Instituto Educadigital (2014).

Como destaca a Figura 11, a abordagem do Educadigital inicia com a definição do desafio ou problema que será enfrentado, denominada “Criação do desafio” ou “Desafio estratégico”. Segundo Gonsales (2017, p. 38), “é preciso definir um tema e, a partir dele, construir em grupo um desafio que todos se proponham a resolver criativamente até o final do processo”. É importante que o desafio seja, ao mesmo tempo, amplo o suficiente para que vários caminhos e possibilidades possam ser exploradas (divergente – criar opções), e restrito, numa certa medida, de modo que possa ser gerenciado de forma exequível (convergente – fazer escolhas).

⁵ Uma licença do tipo Creative Commons permite que o autor ou detentor dos direitos autorais de uma obra (artigo, livro, software etc.) ceda o seu uso para terceiros de maneira mais flexível sem que estes o façam infringindo as leis de proteção à propriedade intelectual. Desde que a obra não seja usada para fins comerciais, ela pode ser baixada, copiada, compartilhada, transmitida ou remixada, na totalidade ou em parte, mantendo-se os créditos dos seus autores. Fonte: <https://br.creativecommons.net>

É importante destacar que, durante o percurso ao longo das fases do design thinking na busca de soluções para um desafio ou problema de qualquer natureza, as fases anteriores podem ser revisitadas mesmo que o processo já tenha avançado. Essa é uma característica típica do design thinking como processo reflexivo e cíclico. (BROWN, 2017; GOMES; SILVA, 2016). Além do mais, visitar uma fase retroalimenta o processo refinando as soluções encontradas. A Figura 12, ilustra a abordagem do design thinking da *d.shcool – Bootcamp Bootleg*, através de seis fases com os seus diversos ciclos de iteração.

Figura 12 – Ciclos de iteração do design thinking da d.school – Bootcamp Bootleg



Fonte: <http://www.neomind.com.br:81/blog/voce-sabe-aplicar-o-design-thinking>

Por fim, conclui-se que as características de diversidade e flexibilidade promovidas pela metodologia do design thinking, na essência, envolvem processos centrados no ser humano, valorizando o trabalho colaborativo focando na cocriação por meio de ciclos de prototipação e avaliação, valorizando a experimentação criativa.

MÉTODO

Este capítulo tem como objetivo descrever a proposta do método que foi utilizado durante a pesquisa. Inicialmente, são apresentados os autores que serviram de base metodológica para a condução da investigação, o objetivo para a criação do Produto Educacional (PE) e a caracterização do método com as suas respectivas etapas. Na sequência, apresenta-se o detalhamento do roteiro para a coleta e análise de dados. As evidências dos resultados preliminares de uma das fases realizadas a seguir. Por fim, o planejamento da oficina e as etapas de execução são apresentadas.

Visando uma melhor compreensão do método utilizado, o problema da pesquisa evidenciado no Capítulo 1 busca compreender a adoção do design thinking para favorecer à motivação intrínseca e a mobilização de competências transversais nos processos de ensino aprendizagem de estudantes do EPT.

Portanto, o objetivo geral da pesquisa tem como finalidade analisar as contribuições do design thinking como ferramenta mediadora na adoção de guias didáticos para orientar práticas pedagógicas na educação profissional e tecnológica visando a qualidade da motivação intrínseca e a mobilização de competências.

Para alcançar o objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: (1) Compreender os conceitos e métodos do design thinking nas práticas pedagógicas e as competências envolvidas no processo de aprendizagem; (2) Identificar o perfil socioeconômico e estilos de aprendizagem dos estudantes para auxiliar no planejamento de estratégias de ensino; (3) Planejar uma intervenção pedagógica para aplicar o design thinking em uma situação de ensino avaliando a qualidade da motivação intrínseca e a mobilização de competências dos estudantes; (4) Elaborar um guia didático, a partir dos resultados da intervenção pedagógica, visando a adoção do design thinking como ferramenta mediadora na educação profissional e tecnológica.

A presente pesquisa é do tipo descritiva e exploratória e de abordagem mista (quantitativa e qualitativa), cuja base metodológica usou como referência os seguintes autores: Tripp (2005), Prodanov e Freitas (2013), Bardin (2016), Thiollent (2011), Elliot

(1991), Flick (2009, 2013) e Gil (2018, 2019). O Quadro 10 descreve a estrutura metodológica adotada na pesquisa.

Quadro 10 – Estrutura metodológica da pesquisa

Classificação	Descrição
Objetivos	Pesquisa exploratória e descritiva.
Paradigmas epistemológicos	Positivista e interpretativista
Delineamento da pesquisa	Pesquisa-ação
Método	Misto (quantitativo e qualitativo)
Intervenção para validação do Produto Educacional (PE)	Oficina de design thinking
Caracterização do PE	Guia Didático
Instrumentos e procedimentos de coleta	1- Questionário preliminar (<i>survey</i>): Identificação/informações sociais + Condição do participante para estudar e realizar atividades remotamente + Conhecimento prévio em design thinking + Recursos e materiais didáticos + Estilos de aprendizagem (CHAEA). 2- Diário da oficina 3- Questionário pós-intervenção: Tempo de participação + Comportamento + Motivação intrínseca (modelo ARCS) + Autopercepção de competência + Engajamento e aprendizagem. 4- Entrevista semiestruturada com grupo focal
Análise dos dados	1- Análise quantitativa (estatística descritiva) 2- Análise qualitativa (análise de conteúdo)

Fonte: O próprio autor (2020).

4.1 OBJETIVO PARA A CRIAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Diante do desafio das demandas contemporâneas em que vivemos na era do conhecimento, em meio a uma nova configuração econômica e social cada vez mais complexa e mutável com reflexos diretos na educação, o objetivo principal para a criação do Produto Educacional (PE) desta pesquisa se dá pela necessidade de ressignificar a prática pedagógica docente por meio de estratégias inovadoras e tecnologias que contribuam mais efetivamente para a aprendizagem dos estudantes no que concerne à mobilização de competências transversais (*soft skills*) em tempos de cultura digital. Relacionar conceitos pedagógicos clássicos – que não podem ser desconsiderados – e contemporâneos, ferramentas digitais e estratégias pedagógicas inovadoras tem se tornado uma necessidade cada vez mais urgente nas instituições

de ensino. Como consequência, esse movimento vem exigindo dos professores a ruptura de práticas mais conservadoras e passivas.

Em um mundo globalizado no qual estamos a cada dia mais imersos e conectados em redes, as instituições educacionais vivem o dilema de reconfigurar seus currículos de ensino de modo a buscar a articulação de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores na direção de uma ruptura da histórica fragmentação curricular dos conhecimentos através de processos inovadores que estimulem uma participação mais ativa e efetiva dos estudantes em seu próprio processo de aprendizagem. É preciso um novo olhar para a prática docente que leve à adoção de novos métodos de ensino e tecnologias que propiciem condições de mobilizar e engajar os estudantes (presencialmente, a distância ou de maneira híbrida) em prol de uma aprendizagem significativa. É possível que se alcance esse ideal através de práticas pedagógicas que fomentem o trabalho em equipe de maneira colaborativa, a empatia, a experimentação (por meio de processos que articulem teoria e prática de maneira indissociável), a criatividade, a criticidade, a capacidade de reflexão e a autonomia.

Diante do contexto apresentado, o design thinking tem se revelado na literatura como uma alternativa para a educação de modo a levar o docente a refletir sobre seus métodos de ensino (tradicionais e contemporâneas), organizar e sistematizar seus processos e inovar a sua prática de modo a contribuir com o ensino e aprendizagem, a qualidade da motivação e a mobilização de competências dos estudantes. Tendo em vista que a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) requer que os processos educativos se descolem de métodos tradicionais pouco efetivos e procurem ser mais significativos e contextualizados buscando o desenvolvimento de habilidades para a resolução de problemas (BARBOSA; MOURA, 2013), o design thinking propõe um processo mais construtivo e participativo para as práticas de ensino nesta direção.

Por se tratar do desenvolvimento de um produto educacional, o qual tem como objetivo auxiliar os docentes na aplicação do design thinking como estratégia metodológica em suas práticas pedagógicas, a escolha pelo método de pesquisa adotando Tripp (2005) como referência possui pressupostos epistemológicos que se coadunam com os requisitos da pesquisa em planejar, testar/validar e evoluir o produto educacional desde a sua prototipagem (versões preliminares) até a sua composição final no formato de Guia Didático.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DO MÉTODO

O tipo de pesquisa proposto para o estudo foi de natureza exploratória, que, segundo Prodanov e Freitas (2013), possui um planejamento flexível que permite ao pesquisador estudar o fenômeno sob múltiplos ângulos e aspectos. A pesquisa também possui um viés descritivo, tendo em vista que também buscou descrever as características do grupo investigado a partir da atuação prática por meio de uma intervenção no formato de oficina. Neste sentido, Gil (2019) afirma que estudos de natureza descritiva são importantes para descrever os perfis e propriedades de determinada população ou fenômeno.

O delineamento da pesquisa seguiu as orientações da pesquisa-ação de Thiollent (2011), em que considera o tipo de pesquisa com base empírica associada a resolução de um problema coletivo no qual os pesquisadores e participantes estão envolvidos numa ação participativa de modo cooperativo. Na visão de Elliot (1991), a pesquisa-ação se caracteriza por estudar uma situação social de modo a contribuir para melhorar a qualidade da ação executada dentro dela.

Utilizou-se, desse modo, métodos mistos (quantitativo e qualitativo). No que concerne a parte qualitativa, foi guiada por procedimentos sistemáticos da análise de conteúdo, que, segundo Bardin (2016), pode oscilar entre o rigor da objetividade e a fecundidade da subjetividade na sua função de ajudar a descrever o conteúdo – muitas vezes oculto – presente nas mensagens extraídas do fenômeno analisado. Embora a análise de conteúdo seja mais alinhada à epistemologia positivista, a qual considera o rigor da objetividade numa preocupação mais analítica visando a compreensão dos dados (o que está explícito), também não desconsidera fatores intersubjetivos (o que está implícito), portanto também se apropria de elementos epistemológicos de matriz interpretativista.

Sobre a importância da pesquisa-ação no campo de educacional, Tripp (2005, p. 445), enfatiza que é “uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado dos seus alunos”. Ainda segundo o autor, a pesquisa-ação emerge do campo genérico da investigação-ação, cujo modelo de representação é composto por um ciclo de quatro fases no qual ocorre uma alternância sistemática da ação no campo da prática e a investigação a respeito dessa

prática, conforme pode ser observado na Figura 13, que representa as etapas: (1) Planejamento das melhorias a serem implementadas na situação prática; (2) Implementação das melhorias planejadas em uma situação prática; (3) Monitoramento, registro e descrição dos efeitos da ação na situação prática; e (4) Avaliação dos resultados da ação.

Figura 13 – Ciclo básico de investigação-ação



Fonte: O próprio autor com base em Tripp (2005).

As etapas definidas para esta pesquisa possuem, em sua essência, duas características muito fortes apresentadas por Tripp (2005) em seu modelo conceitual do ciclo de investigação-ação: (i) o caminho para a mudança na prática; (ii) planejamento para a avaliação dos efeitos da mudança na prática. Sobre a característica (i), referiu-se ao objetivo específico 3 desta pesquisa, o qual caracterizou a prototipação/experimentação de uma versão preliminar do Produto Educacional (PE), por meio de uma intervenção planejada no formato de oficina, para a sua testagem em uma prática pedagógica real. A respeito da característica (ii), referiu-se ao objetivo específico 4, o qual tratou da evolução do protótipo do PE, a partir dos resultados da oficina, em seu formato final consolidado como Guia Didático.

Sendo assim, corrobora com o que se espera das pesquisas nos mestrados profissionais, que, segundo Leodoro e Balkins (2010), não é uma questão de confirmar a experiência, mas reconstruí-la com novos significados que emergiram da reflexão balizada pela teoria. Tal propósito de reconstrução se deu com a evolução do PE como Guia Didático a partir da análise e reflexão da sua prototipação na experiência prática realizada com os estudantes na oficina.

A flexibilidade proporcionada pela pesquisa-ação, diferentemente de outras abordagens metodológicas, assegura que ela não precisa seguir, necessariamente, uma sequência de fases rigidamente ordenadas, pois permite o replanejamento de ações de maneira coletiva ao longo de suas etapas num ciclo de ação-reflexão-ação, assegurando um estreitamento entre teoria e prática de modo a desenvolver conhecimentos enquanto a ação é modificada (TRIPP, 2005; THIOLENT, 2011).

Portanto, tomando como referência o ciclo-básico de investigação-ação de Tripp (2005), todo ciclo metodológico da pesquisa e da ideação do Produto Educacional seguiu as quatro etapas descritas na Figura 14, de forma que em cada etapa/ciclo foi possível retroalimentar o Produto Educacional com elementos teóricos e/ou metodológicos para a sua concepção final no formato de Guia Didático.

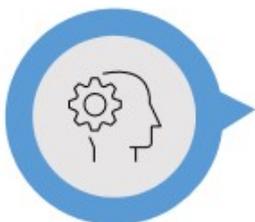
Figura 14 – Ciclo de etapas do percurso metodológico da pesquisa



Fonte: O próprio autor com base em Tripp (2005).

A seguir, são destacadas as ações desenvolvidas de acordo com os ciclos de ação metodológica nas etapas de: Planejamento da pesquisa; Intervenção no formato de oficina; Análise dos dados coletados para retroalimentar o PE propondo a inovação; Evolução (correções, melhorias, ajustes, design editorial – consolidação teórica e metodológica do Produto Educacional no formato de Guia Didático).

PLANEJAMENTO



- i. Definição da questão de pesquisa e objetivos (geral e específicos).
- ii. Revisão Sistemática da Literatura (RSL) que serviu de base para a investigação – Capítulo 2.
- iii. Pesquisa *ad hoc* para complementar o referencial teórico da RSL – Capítulo 3.
- iv. Levantamento do campo de investigação e público-alvo.
- v. Elaboração dos instrumentos de coleta e definição dos procedimentos operacionais.
- vi. Submissão dos instrumentos de coleta ao Comitê de Ética (CEP).
- vii. Aplicação da pesquisa *survey* para o diagnóstico do público-alvo.
- viii. Planejamento da proposta de intervenção didática para aplicação do design thinking no formato de oficina – corresponde à prototipagem do Produto Educacional (PE).
- ix. Levantamento de recursos e materiais para a intervenção.

INTERVENÇÃO



Implementação da proposta de intervenção, no formato de oficina, para aplicação do design thinking em uma prática pedagógica no desenvolvimento de um projeto de identidade visual na disciplina de Projeto de Conclusão de Curso (PCC), do curso Técnico em Informática – Corresponde a prototipagem do Produto Educacional.

- i. Vídeo de apresentação do pesquisador e da proposta de trabalho.
- ii. Ajustes e adequações (teóricas e metodológicas) no planejamento de oficina.
- iii. Encontro Remoto 1 (ER-1): Apresentação geral; Proposta de trabalho da oficina para a adoção do design thinking; Cronograma; Ambientes de trabalho; Formação dos Grupos de Trabalho (GTs); Desafio estratégico; Ferramentas.

- iv. Encontro Remoto 2 (ER-2): Apresentação do desafio estratégico e fases do design thinking; Fase 1 – Descoberta; Fase 2 – Interpretação.
- v. Encontro Remoto 3 (ER-3): Fase 3 – Ideação.
- vi. Encontro Remoto 4 (ER-4): Fase 4 – Experimentação/Prototipação.
- vii. Encontro Remoto 5 (ER-5): Fase 5 – Evolução.
- viii. Encontro Presencial 6 (ER-6): Orientações finais; Encerramento.
- ix. Interações no Instagram: 1ª interação (entre as fases 3 e 4); 2ª interação (entre a fase 4 e 5); 3ª interação (após a fase 5).
- x. Avaliação dos resultados da intervenção por meio de um questionário.
- xi. Entrevista com grupo focal.

ANÁLISE



- i. Cálculo do *alfa de Cronbach* para avaliar a confiabilidade dos instrumentos de coleta – Questões relacionadas aos estilos de aprendizagem (CHAEA), motivação intrínseca (ARCS) e autopercepção de competências.
- ii. Análise quantitativa utilizando métodos estatísticos descritivos (BARBETTA, 2015).
- iii. Análise qualitativa utilizando o método de análise de conteúdo (BARDIN, 2016).
- iv. Consultar notas no diário da oficina.

EVOLUÇÃO



- i. Consulta à bibliografia complementar por meio de uma pesquisa *ad hoc*.
- ii. Sínteses do referencial teórico (RSL e pesquisa *ad hoc*) e metodológico (resultados da intervenção – oficina).
- iii. Proposta de ajustes e melhoria para a evolução do Guia Didático.
- iv. Design do Guia Didático (Produto Educacional).

Por fim, respeitando os pressupostos epistemológicos intrínsecos aos métodos mistos, tanto no que tange aos aspectos qualitativos quanto aos quantitativos, a pesquisa possui uma aproximação com o que Creswell e Clark (2013), em seus estudos sobre os métodos mistos, chamam de **Delineamento Paralelo Convergente**.

Esse delineamento alia as vantagens dos métodos qualitativos (amostras menores, profundidade etc.) e dos métodos quantitativos (quantificação, generalização etc.).

4.3 PÚBLICO-ALVO

O público-alvo da pesquisa foi formado por 19 estudantes do quarto ano do curso Técnico em Informática, na modalidade de Ensino Médio Integrado (EMI), ofertado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE), Campus Petrolina. Todos os participantes estavam matriculados na disciplina de Projeto de Conclusão de Curso (PCC), a qual foi ofertada no formato de ensino remoto em decorrência do isolamento social proveniente do covid19.

Os participantes da pesquisa foram selecionados por meio de uma amostragem do tipo não probabilística por intencionalidade, que, segundo Gil (2018), na pesquisa-ação mostra-se adequada porque torna o estudo mais rico em termos qualitativos, pelo fato dos participantes representarem o conjunto da população implicada na situação-problema investigada na pesquisa. Todos os 19 estudantes participaram de todas as etapas da pesquisa (QUADRO 11), exceto na etapa 4 (entrevista) cujo critério adotado para a seleção dos participantes foi por meio da técnica de grupo focal. O Quadro 11 a seguir, apresenta as etapas com seus respectivos objetivos e instrumentos usados para coleta de dados.

Quadro 11 – Etapas de participação dos estudantes

Etapas	Objetivo	Instrumento
1	Teve como objetivo identificar o perfil dos participantes a partir da coleta dos seguintes dados: informações sociais (idade e gênero); condição do participante para estudar e realizar atividades a distância; conhecimento prévio em design thinking; recursos e materiais didáticos; e estilos de aprendizagem.	Questionário (pesquisa <i>survey</i>) para coleta de dados inicial – APÊNDICE A
2	Verificou a percepção dos participantes a respeito da experiência vivida na intervenção (oficina) na busca de soluções para o projeto da disciplina de PCC usando as etapas do design thinking. Os dados coletados trataram dos seguintes pontos: tempo de participação dos estudantes nos momentos síncronos da oficina; estilos de aprendizagem; qualidade da motivação; autopercepção de competências transversais; engajamento e aprendizagem.	Questionário (QUALI-QUANTI) – APÊNDICE B
3	Prática pedagógica adotando o design thinking como estratégia metodológica para auxiliar os alunos no desenvolvimento de um projeto de identidade visual.	Intervenção (oficina)
4	Identificar a percepção e a opinião dos participantes a respeito da qualidade da motivação, dificuldades enfrentadas e contribuições do design thinking para a aprendizagem no desenvolvimento do projeto da disciplina de PCC.	Roteiro da entrevista – APÊNDICE C

Fonte: O próprio autor (2020).

4.4 INSTRUMENTO E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os instrumentos de coleta de dados utilizados (APÊNDICES A, B e C) e todos os procedimentos realizados nesta pesquisa foram submetidos e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do IFSertãoPE, conforme parecer consubstanciado nº 4.974.295. A documentação legal exigida para a realização dos procedimentos de coleta junto ao público-alvo da pesquisa encontra-se nas seguintes seções:

APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para maiores de 18 anos ou emancipados (TCLE).

APÊNDICE E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para pais ou responsáveis legais de adultos não alfabetizados ou juridicamente incapazes (TCLE).

APÊNDICE F – Registro de Assentimento Livre e Esclarecido para adultos não

alfabetizados, crianças, adolescentes e pessoas legalmente incapazes.

ANEXO 1 – Termo de Compromisso e Sigilo dos Pesquisadores.

ANEXO 2 – Carta de Anuência da instituição que autorizou a realização da intervenção.

As orientações legais presentes nos documentos supracitados foram fornecidas antecipadamente ao público-alvo da pesquisa de modo que todas as participações ocorreram de forma voluntária.

Todos os instrumentos de coleta foram disponibilizados para os participantes da oficina na plataforma Google Classroom da disciplina. Foram fornecidas orientações detalhadas sobre o preenchimento de cada instrumento, além de um texto informativo sobre os termos da pesquisa disponível para *download* (em formato PDF) contendo a versão integral do documento de consentimento. Um termo de anuência foi colocado na página inicial de cada instrumento de coleta de modo que, para prosseguir e ter acesso às questões, o participante deveria concordar com os termos apresentados sinalizando a opção correspondente à sua aceitação.

De modo a garantir o sigilo e a confidencialidade de todos, a única forma de identificação do participante nos instrumentos de coleta foi pelo endereço de e-mail, contudo nos registros e na análise dos resultados nenhum participante foi identificado. A única forma de menção aos participantes foi feita por meio de um código alfanumérico criado aleatoriamente para facilitar a organização dos dados.

4.4.1 Pesquisa survey

Com o propósito de identificar as características do público-alvo da pesquisa e seus estilos de aprendizagem, o processo de investigação foi iniciado com um levantamento de campo a partir de uma *survey*. O instrumento de coleta aplicado nesta fase da pesquisa foi um questionário *on-line* (APÊNDICE A), cujo propósito teve como foco obter os seguintes dados dos participantes: (i) informações sociais (idade e gênero); (ii) condição do participante para estudar e realizar atividades remotamente; (iii) conhecimento prévio em design thinking; (iv) recursos e materiais didáticos disponíveis; e (v) estilos de aprendizagem. De uma forma geral, identificar as dificuldades e necessidades dos estudantes, inicialmente, ajuda no planejamento

das aulas, conforme corroborado por Lopes (2011) e Lowman (2004), que acrescentam a importância desse diagnóstico no suporte ao docente na escolha de métodos de aprendizagem com mais assertividade.

Especificamente sobre os estilos de aprendizagem (questão 14 – APÊNDICE A), foi usada uma versão adaptada do *Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje* (CHAEA), conforme abordagem de Alonso, Gallego e Honey (2007), na versão validada para a língua portuguesa por Miranda e Morais (2008). O questionário original é composto por 80 assertivas, contudo, para não ficar tão exaustivo para os participantes, a quantidade de assertivas foi reduzida para 32 itens usando como parâmetro um estudo espanhol de Vega e Patino (2013) que validou uma versão do CHAEA com 32 assertivas (passando a se chamar CHAEA 32). Um estudo brasileiro de Costa et al. (2020) também adotou o CHAEA 32 para analisar o comportamento de alunos da Educação a Distância (EaD) em suas interações em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

Portanto, a questão 14 (APÊNDICE A) apresentou em sua configuração 32 itens (assertivas) distribuídos aleatoriamente, conforme os estilos de aprendizagem, e utilizou uma escala *Likert* de quatro pontos para o participante julgar cada assertiva conforme sua identificação. O posicionamento numérico das questões conforme os respectivos estilos de aprendizagem, bem como a quantidade de assertivas por estilos, manteve as características da versão original validada por Vega e Patino (2013). A distribuição de itens por estilo encontra-se enumerada no questionário conforme mostrado no Quadro 12.

Quadro 12 – Distribuição dos itens por EA do questionário CHAEA 32

Estilos de aprendizagem	Qtd. itens	Número do item do questionário
Ativo	8	2, 9, 13, 14, 17, 19, 30 e 31
Reflexivo	7	5, 6, 10, 11, 25, 27 e 28
Teórico	8	3, 4, 7, 12, 22, 26, 29 e 32
Pragmático	9	1, 8, 15, 16, 18, 20, 21, 23 e 24

Fonte: Vega e Patino (2013) e Costa et al. (2020) adaptados das versões originais de Alonso, Gallego e Honey (2007) e Miranda e Morais (2008).

4.4.2 Questionário de verificação da percepção dos participantes quanto ao uso do design thinking na intervenção/oficina

O instrumento de coleta foi usado para verificar a percepção e opinião dos participantes a respeito da experiência vivida na oficina quanto ao uso do design thinking na busca de soluções para o projeto da disciplina de PCC. Os dados coletados trataram dos seguintes pontos: tempo de participação dos estudantes nos momentos síncronos da oficina; estilos de aprendizagem; qualidade da motivação; contribuições do design thinking no processo de aprendizagem; engajamento e aprendizagem dos estudantes.

Sobre os estilos de aprendizagem (questão 2 – APÊNDICE B), a questão foi adaptada usando como referência os conceitos da classificação dos estilos de aprendizagem (ativo, reflexivo teórico e pragmático) conforme abordagem de Alonso, Gallego e Honey (2007) e Miranda e Morais (2008).

Sobre a qualidade da motivação (questão 3 – APÊNDICE B), foi feita uma adaptação do questionário ARCS (Atenção, Relevância, Confiança e Satisfação), usado por Savi (2011), Poffo (2016) e Silva (2020) a partir do modelo de Keller (2016) do *Instructional Material Motivation Scale* (IMMS). Segundo Filatro (2018), o modelo ARCS pode ser usado como instrumento que explica fatores intrínsecos ligados à motivação dos estudantes.

Originalmente, o questionário ARCS do modelo IMMS possui 36 assertivas, contudo, usando como referência o trabalho de Silva (2020), que adotou 16 assertivas em um experimento para investigar a qualidade da motivação dos estudantes nas aulas de física, optou-se por adaptar as questões para esse estudo. Portanto, os 16 itens (assertivas) do modelo ARCS da pesquisa, foram agrupados na questão 3 (APÊNDICE B) conforme descritos no Quadro 13.

Quadro 13 – Distribuição dos itens conforme o modelo ARCS

Modelo ARCS	Item do questionário
Atenção	1, 2, 3, e 4
Relevância	5, 6, 7 e 8
Confiança	9, 10, 11 e 12
Satisfação	13, 14, 15 e 16

Fonte: O próprio autor com base em Silva (2020).

Como o instrumento da questão 3 foi usado para a aferição de construtos motivacionais, nos estudos sobre motivação as inferências feitas a partir da observação de comportamentos são passíveis de distorções (STIPEK, 1997). Portanto, a forma mais amplamente utilizada para a aferição de estados motivacionais é por meio de instrumentos de coleta autorrelatados pelos próprios participantes, os quais, diferentemente do que ocorre nos métodos de observação direta e registro, presume-se uma introspecção mais profunda que pode gerar relatos de percepções mais fidedignos nas respostas obtidas (BORUCHOVITCH; BZUNECK; GUIMARÃES, 2010, p. 73).

A questão 4 (APÊNDICE B) usou como referência para a formulação de cada um dos itens relativos às competências transversais os valores/princípios do design thinking: **empatia, colaboração e experimentação** (BROWN, 2017; PINHEIRO; ALT, 2011). As pesquisas iniciais feitas de maneira assistemática indicaram algumas dessas competências.

Posteriormente, após a RSL, também foram encontradas evidências das contribuições do design thinking nas práticas pedagógicas a partir de competências derivadas desses princípios.

Os 10 itens formulados para a questão abordaram as seguintes competências, denominadas aqui de competências transversais:

(1) **Autonomia** (REEVE, 2009; BZUNECK; GUIMARÃES, 2010; CORDÃO; MORAES, 2017; SILVA; TEIXEIRA, 2012; PANDE; BHARATHI, 2020)

Realizar uma tarefa de forma independente sem a necessidade de receber apoio ou ajuda.

(2) **Sensibilidade aos valores e pontos de vista de terceiros** (CUQUE; MATTAR, 2021; AFLATOONY; WAKKARY; NEUTAEDER, 2018; PHUSAVAT et al., 2018; BROWN, 2017; MELO; ABELHEIRA, 2015; PINHEIRO; ALT, 2011).

Embora a empatia seja um princípio inerente a essa competência – até porque leva em consideração o que o outro sente –, o elemento “valores” agrega à competência o componente ético. Embora no modelo teórico utilizado na pesquisa essa competência se enquadre na categoria “competência de valor/ética”, deve-se lembrar que o conceito de ética nasce dos princípios da empatia.

(3) **Empatia** (EUROPEAN COMMISSION, 2018; CUQUE; MATTAR, 2021; AFLATOONY; WAKKARY; NEUTAEDER, 2018; PHUSAVAT et al., 2018; BROWN, 2017; MELO; ABELHEIRA, 2015; PINHEIRO; ALT, 2011).

Entender o mundo com o olhar do outro, tendo a perspectiva do outro – se colocar no lugar – também como ponto de vista na hora de buscar soluções para os problemas.

(4) **Trabalho colaborativo** (CUQUE; MATTAR, 2021; LYNC, 2019; ZARZOSA, 2018; ARNAB; CLARKE; MORINI, 2019; ROCHA, 2018; CAVALCANTI; FILATRO, 2016; AFLATOONY; WAKKARY; NEUTAEDER, 2018; BROWN, 2017; MELO; ABELHEIRA, 2015; PINHEIRO; ALT, 2011)

Capacidade de trabalhar em equipe e contribuir efetivamente ajudando na realização das atividades com ideias e/ou executando tarefas. Ser flexível, assumir compromissos, ser responsável para o alcance de objetivos comuns. Valorizar as contribuições individuais das pessoas que fazem da equipe.

(5) **Gerenciamento de ideias divergentes – pensamento de design** (BROWN, 2017; CONSOLO, 2015)

No design thinking, o gerenciamento de ideias divergentes consiste em regular o *mindset* de modo que, após abrir a mente para a geração de ideias (característica típica do pensamento divergente), deve-se gerenciar essas ideias estabelecendo filtros para eliminar opções e fazer escolhas (pensamento convergente).

(6) **Criatividade** (EUROPEAN COMMISSION, 2018; CUQUE; MATTAR, 2021; CAVALCANTI; FILATRO, 2016; ZARSOSA, 2018; CLARK; STABRYLA;

GILBERTSON, 2020; LEE; JUNG; YOON, 2019; ROCHA, 2018; CHEETHAM; CHIVERS, 2005; BROWN, 2017; GONSALES, 2017; SÁNDORAVÁ et al., 2020)

Imaginar possibilidades de desenvolver novas ideias, criar algo novo, refletir e modificar o que está sendo criado.

(7) **Comunicação e trabalho colaborativo** (CUQUE; MATTAR, 2021; ZARZOSA, 2018; LYNCH, 2019; CAVALCANTI; FILATRO, 2016; AFLATOONY; WAKKARY; NEUTAEDER, 2018; BROWN, 2017; MELO; ABELHEIRA, 2015; PINHEIRO; ALT, 2011)

Articular pensamentos e ideias usando habilidade de comunicação oral, escrita e não verbal em uma variedade de formas, contextos, mídias e tecnologias conforme as necessidades. Usar a comunicação para informar, instruir, persuadir e motivar visando a melhoria do trabalho em equipe.

(8) **Gestão de erros/problemas para gerar aprendizado** (VIANNA et al, 2012)

Como o design thinking é uma abordagem iterativa, é perfeitamente normal que erros sejam cometidos durante o processo, todavia do erro deve-se tirar aprendizagens que vão retroalimentar o processo ajudando o indivíduo a traçar caminhos alternativos vislumbrando oportunidade de inovação.

(9) **Resolução de problema em diferentes situações** (SILVA; TEIXEIRA, 2012; SÁNDOROVÀ et al., 2020)

Competência de enfrentar e solucionar determinadas situações por meio de estratégias de sequência operativa de maneira estruturada ou espontânea.

(10) **Trabalho em equipe** (SILVA; TEIXEIRA, 2012; LYNCH, 2019; SÁNDOROVÀ et al., 2020; CUQUE; MATTAR, 2021; LYNC, 2019; ZARZOSA, 2018; ARNAB; CLARKE; MORINI, 2019; ROCHA, 2018; CAVALCANTI; FILATRO, 2016; AFLATOONY; WAKKARY; NEUTAEDER, 2018; BROWN, 2017; MELO; ABELHEIRA, 2015; PINHEIRO; ALT, 2011)

Assim como o item 7, faz parte da categoria “Competência pessoal/comportamental”, contudo foca, não necessariamente, no aspecto

comunicacional para o trabalho em equipe, e sim na competência de ter uma atitude coordenada e articulada visando o alcance de um propósito ou objetivo comum. Em seguida, cada item relativo às competências transversais foi revisado buscando uma aproximação com os saberes relacionados a três componentes centrais do modelo teórico holístico de autopercepção de competências profissionais de Cheetham e Chivers (2005) – (Conhecimento/Cognitiva, Pessoal/Comportamental e Valores/Ética) –, conforme o Quadro 14.

Quadro 14 – Relação entre os itens do questionário e os saberes das competências

Saberes relacionados ao modelo de competências	Itens do questionário que tratam das competências transversais
VALOR/ÉTICA Autorregulação e reconhecimento dos limites da própria competência.	I1- O DT ajudou a estimular a minha capacidade de autonomia.
VALOR/ÉTICA Sensibilidade para necessidades e valores de terceiros.	I2- O DT me mostrou como resolver problemas sem me preocupar em analisar as situações sob outros pontos de vista além do meu.
PESSOAL/COMPORAMENTAL Habilidades interpessoais, de escuta e empatia.	I3- O DT me ajudou a ter mais empatia (me colocar no lugar do outro).
PESSOAL/COMPORAMENTAL Coleguismo, coletividade.	I4- O DT não incentivou o trabalho colaborativo, apenas o trabalho individual.
PESSOAL/COMPORAMENTAL Comunicação, coleguismo, coletividade.	I7- O DT ajudou a melhorar a comunicação no trabalho colaborativo.
PESSOAL/COMPORAMENTAL Coleguismo, coletividade.	I10- O DT não incentivou o trabalho em equipe.
CONHECIMENTO/COGNITIVA Aplicação do conhecimento (transferência e conceitualização).	I5- O DT me mostrou possibilidades de gerenciar melhor ideias divergentes.
CONHECIMENTO/COGNITIVA Aplicação do conhecimento (transferência e conceitualização).	I9- O DT me ajudou a enxergar os problemas sob diversos ângulos na busca de soluções.
METACOMPETÊNCIA Criatividade	I6- O DT não estimulou o uso da criatividade na busca de soluções para os problemas.
METACOMPETÊNCIA Aprendizagem, reflexão e resolução de problemas.	I8- A prática com o DT não admite erros como parte do processo de aprendizagem na busca de soluções para os problemas.

Fonte: O próprio autor com base nos valores do design thinking (BROWN, 2017; PINHEIRO; ALT, 2011; CAVALCANTI; FILATRO, 2016) relacionado com o modelo de competências de Cheetham e Chivers (1998, 2005).

O componente “**Competência Funcional**”, do modelo teórico original de Cheetham e Chivers (2005), não gerou nenhum item para o questionário associado a ele. Esse componente não foi utilizado na pesquisa pelo fato de estar mais associado a competências que são observadas no exercício pleno da atuação profissional para atividades específicas, em uma determinada área ou ocupação, do que propriamente em uma formação educacional e/ou profissional. Destaca-se que, como o público-alvo da pesquisa corresponde jovens na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, a maioria não exerce uma função profissional ou atua no mercado de trabalho de modo a justificar o uso desse componente.

O modelo ainda possui as “**Metacompetências/Transcompetências**”, as quais encontram-se em um nível superior de abstração em relação às demais competências representadas pelo modelo holístico. As metacompetências, segundo Cheetham e Chivers (2005), podem permitir que as pessoas analisem outras competências que possuem ou até mesmo ajudar a desenvolvê-las. A metacompetência “**criatividade**”, por exemplo, foi usada como referência para a formulação do item 6 (I6). Em relação ao item 8 (I8), conforme modelo de Cheetham e Chivers (2005), trata de uma metacompetência que envolve aprendizagem, reflexão e resolução de problemas a partir dos erros cometidos.

As demais questões do instrumento de coleta são abertas e tratam de buscar informações complementares sobre o engajamento ou não dos participantes ao longo de cada fase do design thinking, bem como as contribuições do processo para a aprendizagem.

4.4.3 Entrevista semiestruturada

Pela necessidade de buscar mais dados qualitativos a fim de obter uma visão multifacetada da experiência de aprendizagem vivida pelos participantes durante a intervenção/oficina, foi realizada uma entrevista semiestruturada guiada por um roteiro de perguntas elegido como instrumento de coleta (APÊNDICE C). Esta etapa objetivou identificar a percepção e a opinião dos participantes a respeito da qualidade da motivação, dificuldades enfrentadas e contribuições do design thinking para a aprendizagem no desenvolvimento do projeto da disciplina de PCC.

Para Triviños (1987), as perguntas formuladas em uma entrevista semiestruturada partem de questionamentos básicos de interesse do estudo, os quais estão ancorados em hipóteses e teorias que embasam a pesquisa, embora que, a partir das respostas dos entrevistados, podem surgir novas hipóteses. Portanto, além de favorecer a descrição dos fenômenos sociais, entrevistas semiestruturadas fornecem ao pesquisador elementos para explicar e compreender os fenômenos em sua totalidade.

A técnica de grupo focal foi utilizada como estratégia para selecionar os participantes elegíveis às entrevistas. O critério de escolha levou em consideração a quantidade de horas que cada estudante dedicou a participar dos momentos síncronos da oficina. Como a oficina teve uma carga horária total de 20 horas, divididas em cinco momentos síncronos de 1 hora e 30 minutos (totalizando 7h e 30 min.) e o restante das horas destinadas à realização das atividades assíncronas, foram criados sete blocos de tempo para dividir os participantes dos momentos síncronos em grupos (A, B, C, D, E, F e G), conforme mostrado no Quadro 15.

Quadro 15 – Distribuição dos participantes em grupos conforme a quantidade de horas nos momentos síncronos da oficina.

Grupo por quantidade de participante	Blocos de tempo (quantidade de horas presente nos momento síncronos)
Grupo A: 1 participante	Participou menos de 1 hora
Grupo B: 1 participante	De 1 a 2 horas
Grupo C: 1 participante	De 2 a 3 horas
Grupo D: 1 participante	De 3 a 4 horas
Grupo E: 0	De 4 a 5 horas
Grupo F: 0	De 5 a 6 horas
Grupo G: 1 participante	Mais de 6 horas

Fonte: O próprio autor (2020).

Os dados coletados na questão 1 do APÊNDICE B foram consultados para fazer o agrupamento dos participantes conforme a presença nos momentos síncronos da oficina. Após os agrupamentos, todos foram convidados a participar voluntariamente das entrevistas. Foram enviados três convites por e-mail e/ou celular

via aplicativo de mensagem instantânea, conforme a preferência do participante mediante acordo prévio. Sobre os grupos E e F (QUADRO 15), nenhum participante esteve presente na oficina em uma faixa de tempo entre 4 a 5 ou entre 5 a 6 horas, ficando sem representação nas entrevistas para esta faixa de tempo.

Dos 5 participantes entrevistados, 2 realizaram as entrevistas de forma on-line com o pesquisador através da plataforma Google Meet. Os outros 3 preferiram não participar de forma on-line optando pelo envio das respostas por e-mail ou aplicativo de mensagem instantânea. Como o roteiro foi enviado previamente aos entrevistados, foi acordado que o formato da entrevista (on-line ou textual) ficaria a critério de cada um conforme disponibilidade ou interesse. Tanto a entrevista on-line quanto a entrevista no formato textual seguiram as orientações do comitê de Ética em preservar o sigilo das imagens dos participantes.

Sobre os arquivos de áudio das duas entrevistas realizadas via Google Meet, seu conteúdo foi transcrito textualmente pelo pesquisador para um formulário próprio de coleta de dados da pesquisa contendo as perguntas e respostas de cada entrevista agrupadas por participante.

4.5 PLANEJAMENTO E ARTICULAÇÃO DA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO (OFICINA)

Para Thiollent (2011, p. 21), “uma pesquisa pode ser qualificada de pesquisa-ação quando houver realmente uma ação por parte das pessoas ou grupos implicados no processo de observação”. Por não se tratar de um típico levantamento de dados ou relatórios, além dos típicos instrumentos de coleta utilizados na pesquisa, como questionários e formulários de entrevista, a condução da oficina de design thinking por parte do pesquisador atuando como mediador junto ao público-alvo se coaduna com a função que Thiollent atribui ao pesquisador na pesquisa-ação de desempenhar um papel ativo na realidade dos fatos investigados, podendo “captar informações geradas pela mobilização coletiva em torno de ações concretas que não seriam alcançáveis nas circunstâncias de observação passiva” (p. 30).

O fato de o design thinking ter em sua essência valores basilares pautados na colaboração, experimentação e empatia, segundo Souza (2018), estreita a sua aproximação metodológica da pesquisa-ação porque ambos acabam fomentando

ações coletivas – centradas no ser humano – na busca de soluções para os problemas ou desafios.

4.5.1 Adequações necessárias

Tendo em vista que a pesquisa-ação apresenta um ciclo caracterizado pela ação-reflexão-ação, em alguns momentos da pesquisa uma reflexão sobre o planejamento ou ações a serem realizadas foram necessárias, demandando adequações de abordagens (teóricas e metodológicas) para melhor alinhar os temas buscando sempre a evolução da pesquisa e da prática na direção dos objetivos pretendidos em busca da concepção do produto educacional. Sobre a importância da reflexão crítica da prática, Freire (2021) já defendia que a prática educativa crítica envolvesse um movimento dialético e dinâmico entre o fazer e o pensar sobre o que se faz de modo a melhorar a próxima prática.

Contudo, baseado na premissa da flexibilidade do ciclo da pesquisa-ação (ação-reflexão-ação), é importante pontuar que, embora o planejamento da intervenção (oficina) tenha sido estruturado anteriormente à sua execução, durante a aplicação foram sendo feitos ajustes e adequações conforme as demandas que foram surgindo e novos resultados que foram obtidos na pesquisa *ad hoc*. Essas mudanças permitiram refinar as estratégias de ensino tanto do ponto de vista teórico quanto metodológico. Tais modificações foram importantes para a oficina e, principalmente, para a evolução do produto educacional.

Tendo em vista a proposta da intervenção (oficina) ter sido voltada ao desenvolvimento de um projeto de identidade gráfica visual através das fases do design thinking como estratégia metodológica, uma necessidade de adequação surgiu durante a apresentação do desafio estratégico dos grupos no Encontro Remoto 1 (ER-1). Embora os participantes demonstrassem muita criatividade, seria inevitável a necessidade de orientações que direcionassem melhor essa criatividade por meio do pensamento abduutivo do design thinking (divergente e convergente) de modo que os projetos não se limitassem, simplesmente, a ajustes convencionais puramente estéticos baseados apenas no senso comum e na suposta “beleza” das cores e formas sem qualquer fundamento. Além dos grafismos, que representam a parte visual do processo, o design da marca deve ser pensado em conformidade com o propósito

comunicativo da marca, ou seja, incluir, além dos requisitos estéticos, elementos comunicativos e técnicos (CARVALHINHO, 2016).

O projeto da disciplina – inclusive –, no qual a oficina foi inserida, invoca esta necessidade pelo fato da identidade gráfico-visual dos projetos ter que comunicar ao seu público, através de uma marca, ideias, valores, propósitos e a missão de uma empresa, produto ou serviço. Especificamente em projetos de construção de marcas, a adoção do design thinking busca a essência de uma marca por meio de perguntas que vão nortear a construção do significado que dará relevância à marca para se diferenciar (LIMA; CARVALHO, 2015). E ainda, segundo os autores, deve-se tomar cuidado no processo de construção da marca para não cair na armadilha da superficialidade limitante de fatores unicamente estéticos, ou seja, a “forma”, e sim ter como essência no processo de criação os fundamentos básicos do design, ancorados conjuntamente nos princípios de “forma e função”. Contudo, além da qualidade estético-visual, os projetos foram pensados conforme as necessidades do seu público-alvo a na funcionalidade da marca no que tange ao tipo de mensagem que ela pretende transmitir.

A pesquisa *ad hoc* ainda ajudou a obter mais subsídios para fundamentar as próximas atividades da oficina de modo que os projetos de identidade visual fossem pensados e/ou melhorados na perspectiva de gestão de marcas (⁶*branding*) – mesmo que apresentada de maneira introdutória para os participantes da oficina – intersectada à mentalidade do design thinking. Sobre este processo estratégico no âmbito organizacional, Consolo (2015) afirma que o design thinking é uma excelente ferramenta que potencializa a gestão do *branding* quanto ao posicionamento da missão e os valores relativos a percepção da marca e dos produtos ou serviços associados ou derivados dela.

Assim, a introdução do elemento *branding* na oficina serviu para mostrar aos estudantes que a marca, que constitui o emblema dos projetos de identidade gráfico-visual, deve ser idealizada pensando em criar conexões fortes que despertem sensações que sejam significativas para a sua escolha.

Sendo a criatividade um dos principais atributos do design thinking (BROWN, 2017; CAVALCANTI; FILATRO, 2016; GONSALES, 2017; LEE; JUNG; YOON, 2019;

⁶ Branding é uma estratégia de gestão da marca que visa torná-la mais reconhecida pelo seu público e presente no mercado. A estratégia busca a admiração e desejo pelos valores que a marca cria em torno de si mesma. Fonte: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pb/artigos/branding-o-que-significa-e-qual-sua-importancia,79cd6fcf8e24b610VgnVCM1000004c00210aRCRD>

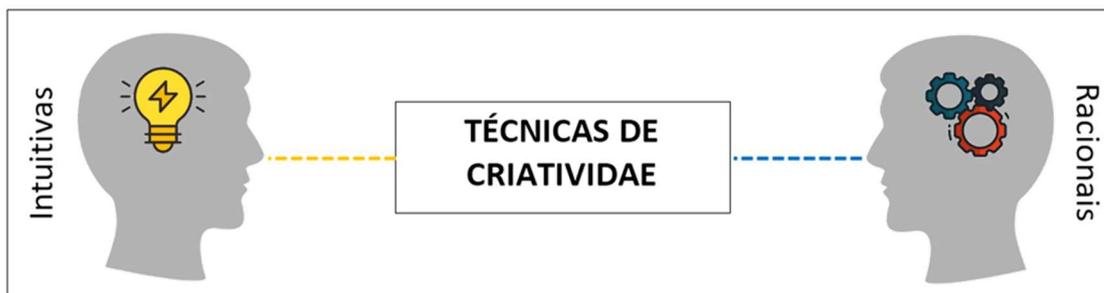
RETNA, 2015; SÁNDORAVÁ, 2020; ROCHA, 2018; LIMA; CARVALHO, 2015), a exploração mais aprofundada da essência dos conceitos de criatividade, presentes na literatura, foi necessário para que esse construto fosse melhor definido no estudo tanto no seu âmbito teórico quanto metodológico (embasamento empírico para ajudar nas práticas da oficina e na construção do produto educacional).

A importância da dimensão dos processos criativos – e, conseqüentemente, os conceitos de criatividade subjacentes –, em diferentes contextos e áreas do conhecimento, segundo Dane et al. (2011), levou estudiosos a desenvolverem inúmeras técnicas para nortear a busca de soluções mais criativas para os problemas. De uma forma geral, essas técnicas estão ancoradas em conceitos que buscam compreender os processos mentais envolvidos no pensamento criativo a partir de alguns questionamentos: Esses processos ocorrem de maneira controlada ou espontânea? O indivíduo manifesta seus processos criativos consciente ou inconscientemente?

A partir de um estudo realizado por Schmiegelow e Sousa (2020), o qual teve como base mapear os princípios do processo criativo para projetos de design de identidade visual de marcas, as técnicas de criatividade foram analisadas a partir das seguintes classificações: abordagem intuitiva ou racional (COUGER, 1995 apud DANE et al., 2011); uso de estímulos relacionados ou não ao problema (MCFADZEAN, 2000); e associação livre ou forçada de elementos (MCFADZEAN, 2000).

Para o desenvolvimento do projeto de identidade gráfico-visual da oficina seguindo as fases do design thinking, a abordagem de Couger (1995 apud 2001 Dane et al., 2011) encontra-se mais alinhada. Como o DT é um processo abduutivo, ora divergente (criar opções, mais criativo), ora convergente (fazer escolhas, mais lógico e racional), adotar a classificação de técnicas de criatividade de Couger (1995 apud Dane et al., 2011) – (FIGURA 15) – ao longo das fases do DT permitiu aos alunos alternar entre momentos mais intuitivos (divergentes) e momentos racionais (fazer escolhas).

Figura 15 – Classificação das técnicas de criatividade



Fonte: O próprio autor com base em Couger (1995 apud Dane et al., 2011).

Segundo Dane et al. (2011), no pensamento intuitivo a produção criativa acontece por meio de associações cognitivas holísticas de um processo que acontece a nível não consciente. Sendo assim, não pode ser compreendido racionalmente, enquanto que no pensamento racional a produção criativa também acontece, e é gerada de modo sequencial ou linear a partir de padrões de pensamento racional, sistemático e lógico.

É importante evidenciar que a partir das considerações apresentadas, o painel de orientação do APÊNDICE N foi construído para nortear os participantes em seus projetos – pensamento racional. De modo a não gerar interferência nem limitar o potencial criativo dos estudantes durante as primeiras fases do design thinking – pensamento intuitivo –, optou-se pela introdução do painel de orientação como instrumento norteador apenas no final da fase 4 do DT na atividade de *feedback* guiado para análise crítica e evolução de projetos.

Outro ponto a ser considerado é que a pesquisa não teve como objetivo analisar os projetos de identidade gráfico-visual desenvolvidos pelos estudantes do ponto de vista estético e funcional, embora os elementos gráfico-estéticos e a funcionalidade tenham sido requisitos inerentes aos projetos, os quais podem ser percebidos visualmente no resultado final – (FIGURA 19). O recorte do estudo consistiu em avaliar a proposta da prática pedagógica que guiou o processo criativo dos participantes, em específico na identificação das contribuições da prática guiada pelo design thinking na qualidade da motivação e para a mobilização de competências a partir da percepção dos estudantes.

Outro caso de reenquadramento se deu pela necessidade de definir melhor o conceito operacional de competência para evoluir esse entendimento no produto

educacional. Embora o termo competência tenha aparecido em alguns artigos na RSL em termos de resultados de aprendizagem após aplicação do design thinking em práticas pedagógicas diversas, havia a necessidade de um melhor enquadramento dessa temática pelo fato de apresentar um conceito bastante difuso na literatura.

Por fim, também foi necessário melhorar de definição dos objetivos de aprendizagem no plano de aula para aplicação da intervenção. Como caminho norteador escolhido para suprir essa deficiência no Produto Educacional (PE), recorreu-se à Taxonomia de Bloom (FERRAZ; BELHOT, 2010). Essa necessidade foi sentida por Yang (2018), que fez uma reorganização de disciplinas para atingir objetivos de aprendizagem orientados por tarefas seguindo as etapas do design thinking, contudo ela não especificou como essa reorganização foi feita. Em busca de mais referências para orientar a organização dos objetivos, a pesquisa *ad hoc* mostrou que Farias (2019) aplicou a Taxonomia de Bloom para a construção de um produto educacional no formato de roteiro de aprendizagem para auxiliar os professores na definição dos objetivos de aprendizagem das suas disciplinas.

4.5.2 Preparativos para a intervenção (oficina)

Conforme documento de Planejamento da proposta de intervenção didática para aplicação do DT no formato de Oficina (APÊNDICE H), a intervenção ocorreu em 5 Encontros Remotos (ERs) semanais de 1 hora e 30 minutos com 19 estudantes do 4º ano do curso Técnico em Informática (Ensino Médio Integrado – EMI) matriculados na disciplina de Projeto de Conclusão de Curso (PCC). Todos os encontros remotos agendados aconteceram no horário de aula dos estudantes usando o serviço de comunicação de áudio e vídeo Google Meet. A plataforma Google Classroom foi adotada como principal ambiente virtual de apoio pedagógico, a qual foi usada para a realização de algumas práticas e também como repositório do material didático da oficina, como aulas gravadas, textos, slides, vídeos, links, artefatos digitais e outros materiais que eventualmente foram necessários.

Antes do primeiro ER, foi produzido um vídeo de boas-vindas para os participantes contendo uma breve apresentação da proposta da pesquisa e sobre a temática a ser trabalhada durante a oficina. O vídeo foi disponibilizado na sala de aula virtual da turma no Google Classroom de modo que todos os participantes pudessem

ter acesso. Em seguida, o formulário da pesquisa *survey* foi liberado para os participantes responderem por meio de um link de acesso também disponibilizado no Google Classroom. Adicionalmente, principalmente para os participantes com dificuldade de acesso ao formulário da pesquisa, o link também foi disponibilizado no grupo de WhatsApp da turma.

4.5.3 Orientações para a intervenção

As orientações apresentadas a seguir guiaram a proposta de intervenção (oficina) para as aulas (Encontros Remotos – ER) e Estudos Autônomos – EA. Estas foram apresentadas aos participantes em cada ER mostrando os objetivos a serem alcançados, os conteúdos trabalhados, os métodos empregados, as atividades realizadas, as ferramentas de apoio e outras informações complementares conforme a necessidade. No decorrer da oficina, as orientações foram fornecidas nos slides que ficaram à disposição dos participantes na própria plataforma Google Classroom divididos em 5 arquivos (1 arquivo para cada ER). Outros materiais e recursos complementares, como vídeos, textos de apoio e links de acesso, foram disponibilizados na plataforma.

A proposta da intervenção (oficina), que recebeu o título “*Design thinking como prática pedagógica na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) – Uma experiência na construção de projetos de identidade visual*”, conteve uma carga horária de 20 horas, divididas em 5 Encontros Remotos (ERs) semanais de 1h e 30min, totalizando 7h e 30min, e o restante das horas (12 e 30min) dedicadas ao estudo autônomo. Importante reforçar que condução do estudo autônomo aconteceu de maneira remota via grupo de WhatsApp a partir das necessidades ou dificuldades relatadas pelos participantes. O planejamento da oficina encontra-se no APÊNDICE H, com o respectivo detalhamento dos objetivos (geral e específicos), conteúdos, metodologia, recursos e referências.

Esclarece-se que antes do início da oficina, foram analisados os resultados da *survey*, especialmente os estilos de aprendizagem dos participantes com base no questionário CHAEA (APÊNDICE A – Questão 14), onde identificou-se a predominância do estilo reflexivo entre os participantes - 16 entre os 19 (GRÁFICO 5). A partir dos resultados, buscou-se a adoção de estratégias de ensino que foram

integradas durante as fases do design thinking vivenciadas na oficina. Corroborando, os pesquisadores Alonso, Gallego e Honey (2007) afirmam em sua pesquisa que a aula expositiva usando um formato dialogado é considerada uma estratégia adequada. Os resultados da *survey* também colaboraram na escolha, quando os participantes apontaram “aula expositiva com slides” entre os recursos usados pelos professores que mais despertam o interesse pelas aulas (GRÁFICO 2).

Embora os demais estilos de aprendizagem tenham aparecido com pouca frequência entre os participantes – pragmático (2), teórico (1) e ativo (0) –, a adoção de estratégias que contemplaram esses estilos foi necessária para proporcionar aos estudantes a oportunidade de trabalhar com métodos que permitissem uma aproximação com outros estilos além do predominante. Uma abordagem mais flexível, com a adoção de estratégias didáticas diversificadas, ajuda, segundo Barros (2014), a desenvolver características de múltiplos estilos permitindo ao docente explorar diferentes caminhos que criem melhores condições de aprendizagem.

A partir das considerações relacionadas aos resultados da *survey*, as seguintes estratégias foram adotadas para apoiar as práticas durante as etapas do DT:

1. **Aula expositiva dialogada remota**: Para Lopes (2011) e Lowman (2004), mesmo considerada tradicional e sendo uma das técnicas de ensino mais antigas, a aula expositiva, quando incrementada com a dinamicidade de uma aula dialogada, pode ser transformada em uma atividade participativa, dinâmica e estimuladora do pensamento crítico. A problematização durante a aula expositiva é uma estratégia interessante para diminuir a passividade e a simples memorização do estudante (LOPES, 2011). Como as aulas da oficina aconteceram remotamente, foram utilizados slides de apoio para auxiliar na exposição lógica dos conteúdos, bem como para disponibilizar os links de acesso aos materiais complementares, apresentar as problematizações levantadas, criar momentos de reflexão durante a aula e fornecer orientações gerais sobre os procedimentos e atividades. A estratégia adotada na oficina foi usar a exposição de modo intercalado com momentos de problematização, reflexão e práticas.
2. **Projeto**: O projeto de identidade visual foi o foco das aulas durante a oficina. As etapas do design thinking, bem como as suas respectivas ferramentas e estratégias, foram adotadas em cada aula para auxiliar no planejamento e desenvolvimento dos projetos.
3. **Pesquisa**: A pesquisa é algo inerente ao design thinking, portanto ela permeou várias etapas ao longo do desenvolvimento do projeto. Nas primeiras fases do DT as pesquisas foram mais abertas e no decorrer das fases seguintes foi ficando mais estruturada de modo a promover a construção e a reconstrução do conhecimento dos estudantes durante o processo. Para Masetto (2012), a pesquisa é um artifício importante para a prática docente por estimular o estudante a buscar mais conhecimento em outras fontes (desenvolver

competências mais amplas) e exercer a função crítica para interpretar e filtrar esse conhecimento (competências específicas).

4. **Estudo dirigido**: Os slides forneceram orientações detalhadas para a realização das atividades. As ferramentas/artefatos digitais de apoio utilizadas ao longo das fases do DT para nortear o desenvolvimento do projeto foram auto instrutivos. Essas iniciativas foram necessárias principalmente o estudo autônomo.
5. **Socialização**: Os projetos desenvolvidos pelos participantes foram socializados no Instagram em três momentos. Além de um espaço virtual para a visualização dos projetos, essa estratégia fomentou a colaboração para que os participantes apresentassem críticas e sugestões sobre os trabalhos apresentados por meio dos comentários.
6. **Estratégias de contextualização ou mobilização (dinâmica ou icebreaker)**: Foram estratégias planejadas para o início das aulas ou precedendo um assunto ou atividade. Quando voltada para gerar engajamento, integrar os estudantes da turma ou criar um clima mais descontraído, teve o viés de mobilização. Quando voltada para a inserção prévia de um determinado tema antes de uma aula ou atividade, teve o viés de contextualização.
7. **Momento de reflexão**: Frase, vídeo ou depoimento para criar um momento de relaxamento, inspiração ou descontração ao final das aulas.
8. **Vídeos**: A utilização de vídeos de apoio foi uma constante durante os encontros remotos. Vídeos complementares também foram indicados aos estudantes para serem assistidos antes ou depois de cada encontro remoto. Os links de acesso aos vídeos foram disponibilizados tanto nos slides quanto no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da disciplina na plataforma Google Classroom.

Ainda sobre as orientações para a intervenção (oficina), os projetos de identidade visual foram desenvolvidos por 8 (oito) Grupos de Trabalho (GTs) contendo 2 (dois) participantes em cada grupo. Apenas o GT 1 teve três 3 (três) participantes, já que a turma era ímpar e a ideia era que nenhum participante ficasse sozinho. Portanto, 19 alunos participaram da oficina, conforme apresentado no Quadro 16.

Quadro 16 – Descrição dos projetos de identidade visual

Grupo de Trabalho (GT)	Descrição
GT-1	Projeto voltado para o setor alimentício do ramo de salgados de baixo custo.
GT-2	Projeto direcionado à cultura nerd para a comercialização de produtos com a temática do gênero anime.
GT-3	Projeto direcionado ao público <i>fitness</i> que busca um estilo de vida saudável por meio da prática de exercícios físicos.
GT-4	Projeto ligado ao setor da gastronomia leve para uma alimentação mais saudável e equilibrada.
GT-5	Projeto voltado ao setor de comercialização de livros.
GT-6	Projeto voltado ao setor gastronômico de restaurantes com serviço de <i>delivery</i> .
GT-7	Projeto direcionado ao segmento editorial de livros.
GT-8	Projeto ligado ao segmento de eSports contemplando várias modalidades de jogos eletrônicos.
GT-9	Projeto ligado ao setor financeiro para gestão de investimentos no mercado de bolsa de valores.

Fonte: O próprio autor (2020).

Visando um melhor gerenciamento dos GTs durante o desenvolvimento dos projetos, foram disponibilizadas pastas de trabalho no Google Drive e compartilhadas entre o mediador/pesquisador e os grupos com acesso via Classroom, para concentrar todo o histórico de produtos desenvolvidos pelos GTs durante a oficina, facilitando, assim, a gestão e acompanhamento das atividades, conforme pode ser visto na Figura 16.

Figura 16 – Pastas de trabalho dos grupos no Google Drive



Fonte: O próprio autor com base nos nomes dos projetos criados pelos estudantes (2020).

Os artefatos digitais utilizados no decorrer da oficina ao longo das fases do design thinking para a realização das atividades dos GTs, mostrados nos APÊNDICES I, J, K, L, M e N, foram construídos em formatos compatíveis com editores de texto, planilha e apresentação típicos (Word, Write, Excel, Calc, Power Point, Impress e editores do Google Docs), totalmente abertos para serem preenchidos remotamente por meio do acesso ao Google Docs via plataforma Classroom do curso, ou baixados para serem preenchidos localmente, para grupos com problemas de conectividade.

Para facilitar a realização das atividades, além das orientações fornecidas nos slides das aulas, foi concebido os artefatos autoexplicativos com orientações em seus respectivos campos. Como também, no decorrer dos ERs explicação de uso de acordo com a fase do design thinking em que estiver sendo aplicado.

4.6 REGISTRO DA INTERVENÇÃO

Cada Encontro Remoto (ER) da oficina foi associado a, pelo menos, uma fase do design thinking, ou em função de uma ou mais fases, seja no momento de preparação para uma fase ou na análise e discussão dos seus resultados de acordo com a proposta de projeto de identidade visual desenvolvidos pelos participantes. Os ERs serão apresentados a seguir na ordem em que foram vivenciados, incluindo o registro dos pontos importantes (positivos e negativos) para favorecer o desenvolvimento do produto educacional. Sendo assim, os registros apresentados emergem de anotações no diário da oficina, nas gravações das aulas, no Instagram da disciplina de PCC e no material didático utilizado (slides, textos e nos artefatos digitais para as atividades).

4.6.1 *Encontro Remoto 1 (ER-1)*

Embora o Encontro Remoto 1 (ER-1) tenha sido o primeiro encontro síncrono formal entre o pesquisador e os participantes, todos os alunos já estavam com acesso prévio liberado no Ambiente Virtual da disciplina de Projeto de Conclusão de Curso (PCC), no Google Classroom, ao vídeo de boas-vindas contendo uma apresentação do pesquisador, uma breve descrição do projeto e um convite aos participantes da

pesquisa e ao questionário eletrônico de coleta da pesquisa *survey* (APÊNDICE A) para a identificação do perfil dos participantes, disponibilizado no Classroom da disciplina por meio de um link de acesso contendo maiores detalhes sobre os objetivos do estudo, os procedimentos envolvidos e orientações gerais. Além dessas informações, o participante teve acesso na página de apresentação a uma versão digital em formato pdf do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) da pesquisa disponibilizado para download.

Reforçamos ainda que para facilitar a compreensão dos procedimentos a serem adotados na oficina, todas as aulas foram estruturadas em um arquivo de apresentação no formato de slides e disponibilizado aos participantes na plataforma Google Classroom, como também, os materiais complementares de apoio (vídeos, textos, sites, artefatos/ferramentas digitais etc.) foram disponibilizados por meio de links de acesso nos próprios slides, nos espaços da plataforma Google Classroom ou nas pastas de trabalho dos grupos no Google Drive.

Feitas as apresentações formais seguiu-se para as estratégias de mobilização e contextualização. Iniciando com a estratégia de mobilização como atividade dinâmica quebra-gelo (*icebreaker*), foi apresentado o vídeo ⁷“Teste de percepção” para os participantes. Em seguida, foi feita uma breve explicação do vídeo sobre a importância do exercício das capacidades de atenção, observação e foco no processo de aprendizagem. Um material de orientação sobre o vídeo foi disponibilizado para os participantes no Classroom. Como o design thinking está relacionado a processos criativos, a estratégia de contextualização trabalhada em seguida, para introduzir os conceitos básicos do pensamento de design, apresentou o vídeo ⁸“De onde vem as boas ideias”, de Steven Johnson.

O momento seguinte da oficina seguiu com a aula expositiva dialogada sobre os fundamentos do design thinking: Conceitos; Processos de inovação (incremental e disruptiva); Pilares (valores) do design thinking (empatia, colaboração e experimentação); Áreas de aplicação do design thinking; e Fases do DT (usando como referência a abordagem do Educadigital). Em seguida, cada GT fez uma breve exposição sobre a proposta dos seus projetos.

⁷ <https://www.youtube.com/watch?v=AjBbHbfzWc>

⁸ <https://www.youtube.com/watch?v=BtgnozUgc58>

A partir das propostas apresentadas, os grupos foram orientados a realizar a primeira atividade do design thinking – o **desafio estratégico**.

O desafio estratégico é uma preparação que precede as fases do design thinking, o qual consiste em um levantamento do problema ou desafio a ser superado e que norteará o desenvolvimento de qualquer projeto usando o DT como estratégia metodológica. A ferramenta do DT proposta na atividade foi a “**Matriz do desafio estratégico**” (APÊNDICE I), disponibilizada para os GTs no formato de um artefato digital para ser preenchido e apresentado no ER-2. O artefato teve como objetivo nortear o trabalho dos GTs no desenvolvimento do projeto de identidade visual identificando as forças (pontos positivos e favoráveis aos domínios do projeto) e fraquezas (dificuldades, problemas, limitações) que podem interferir positivamente ou negativamente nos projetos.

Para encerrar a aula de maneira inspiradora, o momento de reflexão foi com o seguinte pensamento: “*Seu trabalho vai preencher uma parte grande da sua vida, e a única maneira de ficar realmente satisfeito é fazer o que você acredita ser um ótimo trabalho. E a única maneira de fazer um excelente trabalho é amar o que você faz.*” (Steve Jobs).

4.6.2 Encontro Remoto 2 (ER-2)

Encontro Remoto 2 (ER-2) teve início com o vídeo usado na estratégia de contextualização do ER 1 – ²“De onde vem as boas ideias”. Como aconteceram alguns problemas de conectividade entre os participantes na aula anterior, foi necessário exibir o vídeo novamente para contextualizar o tema. Logo em seguida, partiu-se para a coleta dos dados para a composição da **Matriz do Desafio Estratégico** dos GTs. O Quadro 17 mostra a síntese das respostas dos alunos na matriz agrupados entre as categorias forças e fraquezas.

Quadro 17 – Síntese do desafio estratégico – forças e fraquezas

FORÇAS	FRAQUEZAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecimento em design gráfico e manipulação de imagens. 2. Boa paleta de cores e arranjo de elementos. 3. Possibilidade de usar somente uma logomarca. 4. Logomarca forte. 5. Conhecimento das cores para o segmento do projeto do ramo alimentício. 6. Representação dos elementos descritos pelo nome da empresa. 7. Conhecimento do conteúdo relacionando ao setor do qual trata o meu projeto. 8. Conhecimento dos segmentos do projeto (animes, academias) 9. Conhecimento do negócio, objetivo, metas, valores e público-alvo. 10. Experiência com restaurante. 11. Profissionais especializados estão à frente do projeto. 12. Experiência prévia do projeto em outra disciplina. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de um computador para um dos integrantes do GT. 2. Problemas de comunicação pelo fato dos participantes do grupo morarem distante. 3. Dificuldade para deixar a logomarca atrativa. 4. Pouco domínio das ferramentas de design. 5. Falta de ferramenta adequada para criação da marca. 6. O projeto já possuiu uma identidade visual prévia, contudo sentimos a necessidade de realizar melhorias. 7. Não encontramos outras marcas que servissem de referência para nos inspirar na criação da nossa. 8. Não tenho nenhum conhecimento em design thinking. 9. Não temos visão empreendedora. 10. Dificuldade para abordar a nossa marca pelo pouco conhecimento que as pessoas têm sobre esse tipo de negócio. 11. Uma pessoa do grupo nunca participou de projetos de criação de logomarcas.

Fonte: O próprio autor (2020).

Para a categoria **FORÇAS**, as respostas estão relacionadas a conhecimentos em design gráfico (1 e 2), design estratégico e marketing (5 e 6), gestão e empreendedorismo (8 e 9), experiência profissional (7, 10 e 11) e interdisciplinar (12). Sobre as respostas 3 e 4, não foi possível traçar um perfil. A resposta 3 não deixou claro por que o fato de usar apenas uma logomarca seria um ponto forte e a resposta 4 não deixa explícito o que o participante considerou uma logomarca forte. Para a categoria **FRAQUEZAS**, as respostas estão relacionadas a limitações de infraestrutura para aulas a distância (1), problemas de comunicação (2), design gráfico (3, 4 e 5), design estratégico (6, 7 e 10), conhecimentos em design thinking (8), empreendedorismo (9 e 10), marketing (10) e falta de conhecimento (11).

Após a apresentação dos resultados da **Matriz do Desafio Estratégico** dos GTs que concluíram a atividade, seguiu-se com uma aula expositiva dialogada abordando as fases de descoberta e interpretação do design thinking

Na fase 1 (**DESCOBERTA**), o foco concentrou-se na síntese das ideias para melhorar o entendimento do desafio relacionado ao projeto de identidade visual e do contexto no qual ele está inserido. Como proposta de atividade, os alunos foram

orientados a preencher o painel-síntese do desafio (APÊNDICE J). O painel foi apresentado no formato de um artefato digital para ser preenchido pelos participantes.

Sendo assim, para auxiliar o registro da síntese diretamente no artefato, foi fornecido o seguinte roteiro a ser seguido: Escrever o desafio/problema em que cada GT está trabalhando iniciando com a expressão “Como podemos...?”; Fazer um resumo com poucas palavras que deixe o desafio claro; Registrar pontos importantes para ajudar a conhecer mais o desafio a partir da identificação de ideias-chave, limitações e dificuldades; e Escrever em tópicos tudo que se sabe sobre o desafio e o que cada grupo gostaria de saber mais. Por fim, foi apresentado como sugestão – opcional – o artefato do APÊNDICE K para um melhor entendimento do contexto e das partes interessadas envolvidas no desafio estratégico do projeto.

Em seguida, foi fornecido um roteiro de orientações para o preenchimento do artefato: Informações sobre: o contexto do desafio/problema (o que o grupo sabe e o que o grupo não sabe); partes interessadas (usuários, especialistas, potenciais usuários); Espaços inspiradores (sites, aplicativos, revistas, portfólios, embalagens, fachadas); e Pesquisa de campo para conhecer mais pessoas, aprender mais sobre o assunto, conseguir ajuda ou encontrar fontes de inspiração. Esclarece-se que a execução da oficina ocorreu no período do distanciamento social decorrente do momento vivido com pandemia de COVID-19, de forma que o trabalho de campo foi substituído por pesquisas na internet.

Em seguida, a aula expositiva dialogada seguiu com a explicação da fase 2 (**INTERPRETAÇÃO**). Essa fase objetivou abrir discussões reflexivas sobre as definições na fase 1 (Descoberta) do design thinking, visando melhorar o entendimento do desafio proposto. Na sequência, os participantes foram orientados sobre a utilização de esquemas visuais para auxiliar a expressar *insights* (momento ⁹“*Eureka*”), como, por exemplo: Fluxograma; Diagrama de Venn; Diagrama de dois eixos; Mapa conceitual; Mapa mental; Tabelas; Linha do tempo. Foram sugeridos a construção de um mapa mental ou conceitual com as informações lançadas nos artefatos já produzidos: ¹⁰MindMeister; ¹¹Coggle; ¹²Lucidchart; ¹³Creately.

⁹ Palavra grega que significa “achei”; “encontrei”; “descobri”. Exclamação atribuída ao matemático grego Arquimedes de Siracusa ao descobrir no banho a lei do peso específico dos corpos. É normalmente pronunciada por alguém que acaba de encontrar a solução para um problema difícil. Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Eureka_\(exclamacao\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Eureka_(exclamacao)).

¹⁰ <https://www.mindmeister.com/pt>

¹¹ <https://coggle.it>

¹² <https://www.lucidchart.com/pages/pt>

¹³ <https://creately.com>

Para encerrar a aula de maneira inspiradora, o momento de reflexão foi com o seguinte pensamento: “*O impossível não existe até quando alguém duvide dele e prove o contrário*”. (Albert Einstein).

4.6.3 Encontro Remoto 3 (ER-3)

O Encontro Remoto 3 (ER 3) iniciou com uma revisão dos conceitos de design thinking e das atividades realizadas nas duas fases vivenciadas no (ER1 e ER2). Foram identificadas dificuldades de alguns grupos na realização das atividades fase 2 (**INTERPRETAÇÃO**), foi sugerido aos grupos que respondessem as questões: (1) Quais pontos você mais destacou na fase anterior do design thinking para sintetizar o entendimento do desafio/problema? (2) Quais pontos não apareceram muito na fase anterior mas você reconhece que merecem atenção e só percebeu depois? (3) O que você sabe sobre o público-alvo e o contexto para o qual deseja criar a identidade visual do seu projeto?

Em seguida, foi iniciada uma aula expositiva dialogada para falar sobre a fase 3 do design thinking – **IDEAÇÃO**. Após uma breve explanação sobre os conceitos dessa fase, foi fornecido um roteiro de orientação para a atividade de *brainstorming* (tempestade de ideias). A proposta foi que o *brainstorming* fosse realizado em três seções, sendo duas seções síncronas durante o ER-3 e uma autônoma.

A dinâmica da **Primeira seção do brainstorming** (ideias) entre os grupos na busca de solução para o desafio estratégico do projeto de identidade visual, aconteceu de modo síncrono, em um intervalo de 10 minutos, registrando as decisões diretamente em suas respectivas pastas de trabalho do Google Drive para o acompanhamento do pesquisador. Após os 10 minutos iniciais, cada GT fez um ¹⁴*pitch* de 1 minuto para apresentar as suas ideias.

A **Segunda seção do brainstorming** também aconteceu de forma síncrona logo após o *pitch*. Utilizando o mesmo documento contido no Google Drive usado na primeira seção por cada GT, as ideias passaram por um processo mais apurado de expansão (mais ideias) e organização (ideias mais estruturadas). Para realizar as atividades propostas nesta seção, o seguinte roteiro de orientações foi fornecido:

¹⁴ Pitch é uma técnica utilizada para apresentar uma ideia para qualquer público de forma concisa com tempos que podem variar de 30 segundos a 5 minutos. Fonte: <https://sebraers.com.br/start-up/pitch-o-passo-a-passo-para-criar-uma-apresentacao-de-alto-impacto>

Organizar as ideias agrupando-as por categorias definidas pelo grupo; Organizar as ideias por cores (fontes, caixas de texto etc.); Caso surja alguma nova ideia, acrescentem à lista – uma ideia pode melhorar outra(s); Expandam as ideias mais promissoras; Não excluam ideias consideradas inviáveis – por enquanto, agrupem essas ideias em uma categoria própria; Cada GT deve selecionar duas ideias que mais tenham gostado conforme os critérios “**ideia mais prática**” (que pode ser facilmente implementada) e “**ideia mais inovadora**” (que pode causar mais impacto).

Foi sugerido que as duas ideias selecionadas fossem apresentadas de maneira síncrona, contudo, devido ao tempo avançado, foi pedido que os participantes gravassem um áudio ou vídeo de 1 minuto sobre as ideias selecionadas e postassem no drive de cada GT.

A **Terceira seção do brainstorming** aconteceu de modo assíncrono, de maneira autônoma pelos participantes após o ER-3 como continuidade das duas primeiras seções de *brainstorming*. Os participantes receberam um roteiro explicativo do objetivo da seção para refinar as ideias. Foram sugeridos os softwares ⁴MindMeister, ⁵Coggle, ⁶Lucidchart, ⁷Creately ou ¹⁵IdeaBoardz para auxiliar na criação de um esquema visual para a atividade. Foi feita uma demonstração sobre como criar um painel visual básico no IdeaBoardz para a atividade.

4.6.4 Encontro Remoto 4 (ER-4)

O Encontro Remoto 4 (ER-4) foi iniciado com uma **estratégia de contextualização** dividida em duas seções. Na primeira seção, foram apresentados os vídeos ¹⁶“11 logomarcas e seus segredos” e ¹⁷“Intro to the design of everyday things”. Os links de acesso aos dois vídeos foram disponibilizados antecipadamente aos participantes na plataforma Google Classroom. Também foram fornecidos links de acesso a 4 artigos complementares para os participantes pesquisarem, os quais abordaram as seguintes temáticas: (1) ¹⁸Logotipos famosos do mundo; (2) ¹⁹O

¹⁵ <https://ideaboardz.com>

¹⁶ https://www.youtube.com/watch?v=th1mRAqrL_8

¹⁷ https://drive.google.com/file/d/1oBg9xDUeZEHfEs1mdjegQZJ7g_dRIVBg/view

¹⁸ <https://marcas-logos.net>

¹⁹ <https://exame.com/marketing/o-significado-das-cores-de-10-marcas-famosas>

significado das cores de 10 marcas famosas; (3) ²⁰As marcas das grandes empresas estão ficando muito parecidas? (4) ²¹50 manuais de identidade visual para se inspirar.

Seguindo com a segunda seção da estratégia de contextualização, foi realizada uma atividade dinâmica para os participantes tentarem associar alguns elementos visuais a marcas conhecidas. A atividade consistiu em mostrar, inicialmente, alguns elementos gráficos isolados e pedir para os participantes tentarem acertar o nome da marca conhecida associada aos respectivos elementos. Após a interação dos participantes na tentativa de acertar, a marca famosa associada aos elementos mostrados, foi revelada. No total, foram trabalhadas seis marcas famosas.

Na sequência, a aula expositiva dialogada foi iniciada fazendo uma relação entre a identidade das logomarcas apresentadas anteriormente e a identidade das marcas dos projetos de identidade gráfico-visual que cada GT estava produzindo, de modo a criar um mote para introduzir a fase 4 do design thinking – **EXPERIMENTAÇÃO/PROTITIPAÇÃO**. Foram feitas duas perguntas-chave norteadoras sobre os projetos dos participantes para a condução da aula: (1) Qual a identidade da marca? (2) O que a marca representa?

Na sequência, foi discutido sobre a importância para a tangibilização (materialização) das ideias, destacando diferença entre protótipos de baixa, média e alta fidelidade. Como os protótipos dos projetos de identidade visual foram sendo desenvolvidos durante as fases do design thinking ao longo da oficina, neste momento os participantes foram orientados a postar suas primeiras versões (protótipos) no drive de cada GT. Visando uma maior interação entre os GTs de forma remota, foi criada uma conta da rede social Instagram para a divulgação e interação de feedback entre a turma.

Como forma de testar e validar uma ideia ou projeto antes da sua versão final, identificando o que está bom e o que precisa melhorar, foi discutido, neste momento da aula, a importância dos *feedbacks* como uma estratégia do design thinking para a análise, revisão e evolução dos protótipos. Foram fornecidas orientações aos participantes sobre como os *feedbacks* devem ser feitos e como tirar proveito dos *feedbacks* que receberem, sejam eles abordando pontos positivos ou negativos.

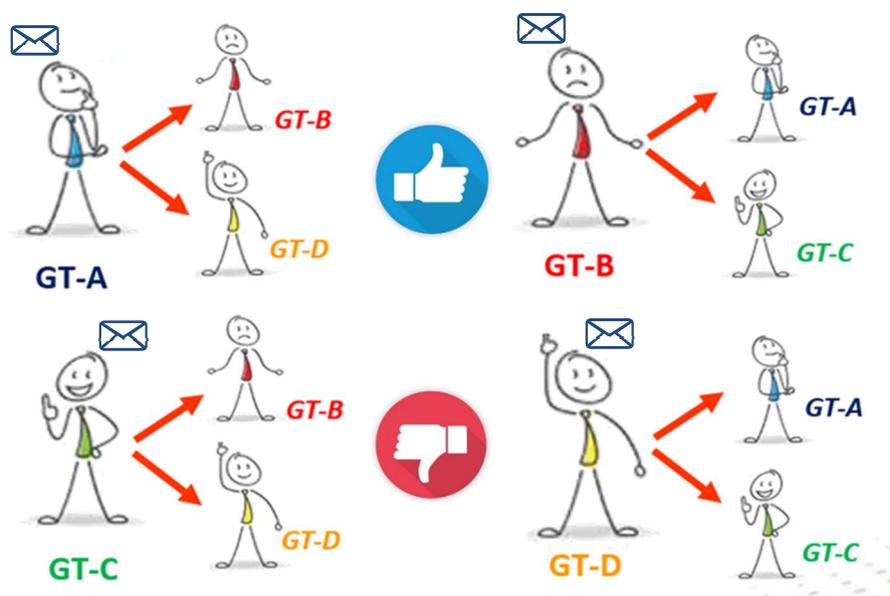
²⁰ <https://apenasumchico.medium.com/por-que-essas-logos-est%C3%A3o-t%C3%A3o-parecidas-94f323787f9b>

²¹ <https://designcomcafe.com.br/manuais-de-identidade-visual-para-se-inspirar>

A partir dos protótipos dos projetos definidos, os participantes foram orientados a realizar uma atividade assíncrona de forma autônoma, seguindo um roteiro estruturado de perguntas, enviado aos grupos por e-mail para guiar os *feedbacks* relacionando o design thinking à gestão de *branding* (marcas).

Inicialmente, cada GT foi informado por e-mail quais seriam os grupos cujos projetos seriam avaliados por meio dos *feedbacks* (FIGURA 17).

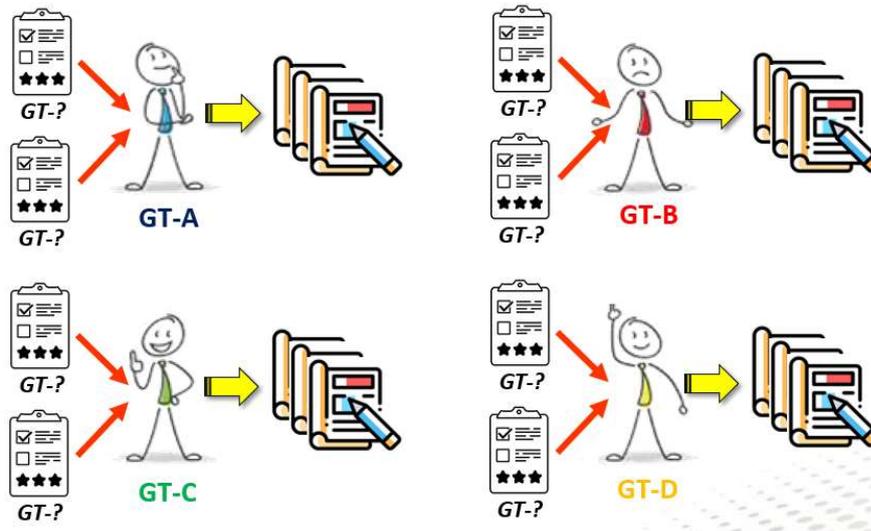
Figura 17 – Orientações enviadas aos GTs por e-mail com a divisão dos grupos a serem avaliados



Fonte: O próprio autor (2020).

Conforme destaca a Figura 17 a organização dos GTs a serem avaliados por cada grupo, na sequência, foi disponibilizado o link de acesso ao formulário de feedback com o roteiro das perguntas (APÊNDICE L). Sendo assim, o critério de divisão adotado buscou equilibrar para que todos os grupos participassem avaliando e sendo avaliados, como destaca a Figura 18 a seguir.

Figura 18 – Dinâmica de acesso aos formulários para os feedbacks de avaliação dos projetos pelos GTs



Fonte: O próprio autor (2020).

Reforçando que cada GT, como destaca a Figura 18, avalia os GTs destacados para seu grupo e ao mesmo tempo é avaliado por outros GTs, reforçando a importância dos *feedbacks* como uma estratégia do design thinking para a análise, revisão e evolução dos protótipos.

O Quadro 18 descreve a organização final dos grupos após a conclusão da primeira parte da atividade.

Quadro 18 – Organização dos GTs para a fase 4 do DT – *Feedbacks* dos protótipos

GT responsáveis pelos feedbacks	GTs que receberam feedbacks
GT-1	2, 4
GT-2	1, 4, 7
GT-3	6
GT-4	5, 7
GT-5	1, 6
GT-6	1, 2
GT-7	4, 8
GT-8	--
GT-9	3, 6

Fonte: O próprio autor (2020).

Para concluir a fase 4 do DT, a segunda parte da atividade foi destinada ao preenchimento da “**Matriz de feedback**” (APÊNDICE M), que teve como função sumarizar os resultados obtidos dos *feedbacks* da atividade anterior, usando o formulários de validação (APÊNDICE L). A partir dos *feedbacks* recebidos, os grupos acessaram o artefato digital da “**Matriz de Feedback**” para fornecer as seguintes informações nos quadrantes da matriz: Pontos positivos do protótipo; Questionamentos; O que precisa evoluir ou o que você melhoraria? Surgiram novas ideias após os *feedbacks*? Quais?

Como os grupos também receberam muitos *feedbacks* espontâneos em suas postagens na primeira interação no Instagram, também foi permitido que essas informações fossem inseridas na “**Matriz de Feedback**”. Como a atividade de *feedback* foi muito extensa, o prazo para a conclusão foi estendido por mais uma semana.

Para encerrar a aula de maneira reflexiva, foi usado o seguinte pensamento: “*Nascer sabendo é uma limitação porque obriga a apenas repetir e, nunca, a criar, inovar, refazer, modificar. Quanto mais se nasce pronto, mais refém do que já se sabe e, portanto, do passado; aprender sempre é o que mais impede que nos tornemos prisioneiros de situações que, por serem inéditas, não saberíamos enfrentar*”. (Mário Sergio Cortella).

4.6.5 Encontro Remoto 5 (ER-5)

O Encontro Remoto 5 (ER-5) foi iniciado com reflexões sobre a evolução dos projetos de identidade visual e alguns pontos importantes a serem considerados sobre o aprendizado das etapas anteriores. Analisando a situação dos participantes desde a apresentação do desafio estratégico (ER-1) e durante o desenvolvimento dos projetos ao longo das fases do design thinking, algumas orientações foram necessárias para introduzir a fase 5 do DT – **EVOLUÇÃO**.

Como parte do processo de evolução do conhecimento, foram fornecidas dicas para direcionar melhor o processo criativo dos participantes, de forma a permitir evoluir sem se limitar apenas a ajustes estéticos baseados no senso comum, e sim com uma mentalidade de gestão estratégica de design. Para isso, essas últimas orientações

foram fornecidas com base na gestão de marcas (*branding*) intersectada à mentalidade do design thinking como estratégia metodológica.

Portanto, as considerações apresentadas encontram-se estruturadas no APÊNDICE N, as quais abordaram os seguintes pontos tratados durante a aula para a revisão e/ou evolução dos projetos: Descubra o problema; Pesquise; *Brainstorming*; Conceito e identidade da marca; Teoria das cores; Psicologia das formas; Tipografia (fontes); *Grids*; Tendências de design; e *Mockups*.

Posteriormente, foram fornecidos links de acesso a alguns artigos com materiais complementares: ²²Personalidade das marcas; ²³Teoria das cores; ²⁴Círculo cromático; ²⁵Combinação de cores; ²⁶Psicologia das formas; ²⁷Tipografia (fontes); ²⁸Tipografia com serifa e sem serifa; ²⁹Grids no design; ³⁰Tendências para logo design; ³¹Mockups; ³²Slogan; e ³³Glossário de termos gráficos.

Visando uma maior interação dos grupos na atividade de feedback, o APÊNDICE P sumariza a quantidade de postagens realizadas pelos participantes no Instagram ao longo de todo o curso, por participante (individualmente) e por GT (coletivamente).

Antes de concluir a oficina, foi feita uma revisão dos assuntos e sugerido o painel Canvas (APÊNDICE O), como material extra, para o registro da síntese dos projetos. Este painel resume todas as fases do design thinking trabalhadas durante a oficina.

4.6.6 Encontro Remoto 6 (ER-6)

Na semana seguinte, foi necessário um Encontro Remoto 6 (ER-6) de maneira excepcional – não estava previsto inicialmente na pesquisa – para uma breve orientação aos participantes quanto às atividades pendentes e para concluir as interações no Instagram. O detalhamento dos projetos concluídos de cada GT

²² <https://www.vrsys.com.br/blog/personalidade-da-marca#criando-brand-persona>

²³ <https://www.youtube.com/watch?v=IWTAIUiLJvk>

²⁴ <https://www.avmakers.com.br/blog/circulo-cromatico>

²⁵ <https://www.avmakers.com.br/blog/entendendo-sobre-combinacoes-de-cores>

²⁶ <https://www.avmakers.com.br/blog/psicologia-das-formas>

²⁷ <https://www.avmakers.com.br/blog/escolhendo-a-tipografia-correta-para-o-seu-projeto>

²⁸ <http://tutano.trampos.co/12742-infografico-tipografia-serifa>

²⁹ <https://designcomcafe.com.br/importancia-do-grid-no-design-grafico>

³⁰ <https://designcomcafe.com.br/tendencias-para-logo-design-2019>

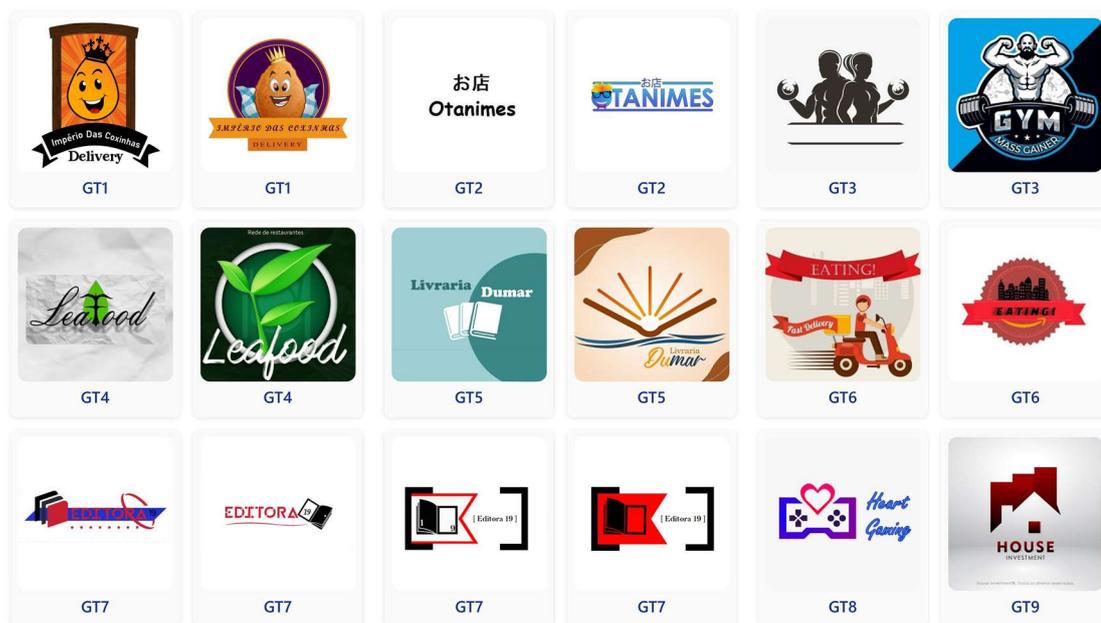
³¹ <https://vitaminapublicitaria.com.br/20-sites-com-mockups-gratuitos>

³² https://neilpatel.com/br/blog/como-fazer-slogan/?lang_geo=br

³³ <https://blog.revendakwg.com.br/inspiracao-design/glossario-de-termos-graficos>

encontra-se na página da disciplina no Instagram em [@pccinfo.ifsertaope](https://www.instagram.com/pccinfo.ifsertaope). Na Figura 19, um mosaico ilustra as identidades visuais construídas pelos nove GTs para os projetos da oficina durante as fases do DT. A exceção dos GTs 8 e 9, que só mostraram uma versão, os demais desenvolveram versões preliminares durante a prototipagem que foram evoluindo no decorrer do processo.

Figura 19 – Identidades visuais construídas pelos GTs



Fonte: O próprio autor com base nos projetos de identidade visual dos GTs (2020).

Para encerrar a aula e finalizar a oficina, a reflexão do dia usou o seguinte pensamento: “*Não existem erros, apenas lições. O crescimento é um processo de tentativa e erro: **EXPERIMENTAÇÃO**. As experiências que não deram certo fazem parte do processo, assim como as bem-sucedidas. As respostas estão dentro de você. Tudo o que tem a fazer é analisar, ouvir e acreditar*” (George Bernard Shaw).

No próximo capítulo, será apresentada a análise e discussão dos resultados obtidos com a proposta do método, trazendo as principais questões levantadas pelos participantes e os principais pontos observados na condução da pesquisa de campo das contribuições do design thinking como ferramenta mediadora na adoção de guias didáticos para orientar práticas pedagógicas na educação profissional e tecnológica.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo tem como objetivo apresentar a análise dos dados coletados durante todas as fases da pesquisa, as quais corresponderam a: pesquisa *survey*; questionário pós-intervenção e entrevista com grupo focal. Cada etapa analisada e discutida buscou levantar e identificar os elementos propostos no objetivo desta pesquisa e sua condução seguiu os preceitos dos autores Barbata (2015) e Bardin (2016).

Conforme descrito na introdução desse trabalho, o objetivo a ser alcançado refere-se a análise das contribuições do design thinking como ferramenta mediadora na adoção de guias didáticos para orientar práticas pedagógicas na educação profissional e tecnológica visando a qualidade da motivação intrínseca e a mobilização de competências.

O método utilizado na pesquisa utilizou diferentes procedimentos de coleta de dados nas etapas realizadas, tendo em vista os propósitos a serem alcançados, conforme explicado no capítulo 4 – Método.

Na sequência, são apresentados e analisados os dados de cada fase de coleta descrito no método.

5.1 PERFIL DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Sobre o **bloco I** de perguntas do APÊNDICE A, o qual tratou de identificar as informações sociais básicas dos participantes (faixa etária e gênero), revelou que a faixa etária dos participantes foi bem homogênea, compreendendo um intervalo entre 17 e 19 anos de idade, conforme mostrado na Tabela 2. Os estudantes maiores de idade (com 18 e 19 anos) representaram a maioria, o que correspondeu a um percentual de 84% dos participantes. Ainda no **bloco I**, os resultados também

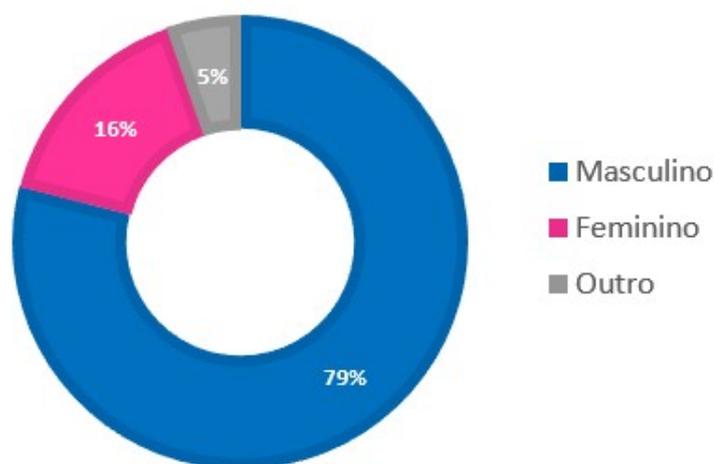
mostraram que os estudantes com identidade de gênero masculino representaram a maioria, com 79% dos participantes, conforme mostrado no Gráfico 1.

Tabela 2 – Faixa etária dos participantes da pesquisa

Idade	N	%
17	3	15,8%
18	11	57,9%
19	5	26,3%
Total	19	100%

Fonte: O próprio autor (2020).

Gráfico 1 – Distribuição dos participantes por identidade de gênero



Fonte: O próprio autor (2020).

Como a intervenção/oficina foi realizada em curso na área de informática, vale salientar que o público principal desse tipo de curso é predominantemente masculino.

Quando questionados sobre as condições e disponibilidade de infraestrutura tecnológica (principalmente dispositivos computacionais e acesso à internet) para estudos e realização de atividades remotas (a distância), a Tabela 3 destaca que os dispositivos tecnológicos predominantes entre os participantes foram os **smartphones (14)** e os **notebooks (12)**.

Tabela 3 – Dispositivos computacionais para as atividades a distância

Dispositivos	Frequência informada	%
Não possuo e não tenho como conseguir	1	3,4%
Não possuo, mas posso conseguir (emprestado ou usar por um período)	0	0,0%
Computador de mesa (desktop)	2	6,9%
Notebook	12	41,4%
Netbook	0	0,0%
Tablet	0	0,0%
Smartphone	14	48,3%
Outro	0	0,0%
Total	29	100,0%

Fonte: O próprio autor (2020).

Um ponto que chamou a atenção na análise dos resultados dessa questão foi o fato de 1 participante não possuir qualquer dispositivo computacional, nem tampouco ter como conseguir. Somando os 12 notebooks com os 2 computadores desktop informados, foram contabilizados 14 dispositivos entre os mais indicados para a realização das atividades. O total de estudantes envolvidos no projeto foi de 19, os quais foram organizados em grupos para atender à necessidade de falta de dispositivos para a realização das atividades proposta na disciplina.

Dos 18 participantes que informaram possuir algum dispositivo computacional, 6 deles dividem com outras pessoas (TABELA 4). Do total de 19 participantes, o fato de 6 (33,3%) dividirem seus respectivos dispositivos com outras pessoas causou um pouco de preocupação antes da oficina por ser um fator que poderia atrapalhar a autonomia desses estudantes na realização das atividades a distância. Vale uma ressalva de que o participante que informou na Tabela 3 “**Não possuo e não tenho como conseguir**”, não fez parte da contagem mostrada na Tabela 4.

Tabela 4 – Compartilhamento de dispositivos computacionais com outras pessoas

Resposta	N	%
Sim	6	33,3%
Não	12	66,7%
Total	18	100%

Fonte: O próprio autor (2020).

Quando perguntados sobre a disponibilidade de acesso à internet banda larga fixa em suas residências, 16 participantes responderam “**Sim**” (TABELA 5). Dos 3 participantes que responderam “**Não**” a essa questão, 2 disseram possuir apenas acesso à internet móvel.

Tabela 5 – Acesso à internet banda larga fixa.

Resposta	N	%
Sim	16	84,2%
Não	3	15,8%
Total	19	100%

Fonte: O próprio autor (2020).

Ainda se tratando de conectividade à internet (velocidade da conexão), **8 participantes** consideraram a velocidade de conexão **boa**, 5 participantes consideraram **razoável**, 3 participantes consideraram **péssima (3)** e apenas 3 consideraram a velocidade de conexão **excelente**. Sendo assim, podemos concluir que quase metade não dispõe das melhores condições de conectividade à internet para a realização das suas atividades escolares a distância (TABELA 6). Isso é um fator preocupante, uma vez que pode chegar a comprometer a realização de alguma atividade, ou até mesmo gerar desinteresse em decorrência de eventuais problemas de instabilidade na conexão.

Tabela 6 – Velocidade de conexão

Qualidade	N	%
Não tenho acesso	0	0,0%
Péssima	3	15,8%
Razoável	5	26,3%
Boa	8	42,1%
Excelente	3	15,8%
Total	19	100%

Fonte: O próprio autor (2020).

Quando os participantes foram perguntados sobre a quantidade de horas diárias que dispunham para realizar suas atividades escolares a distância, chamou a atenção que a maioria, o que representou um número expressivo de **14 participantes (73%)**, só tivesse disponibilidade diária no período de tempo compreendido entre menos de 1 a 3 horas por dia, conforme pode ser visto na Tabela 7.

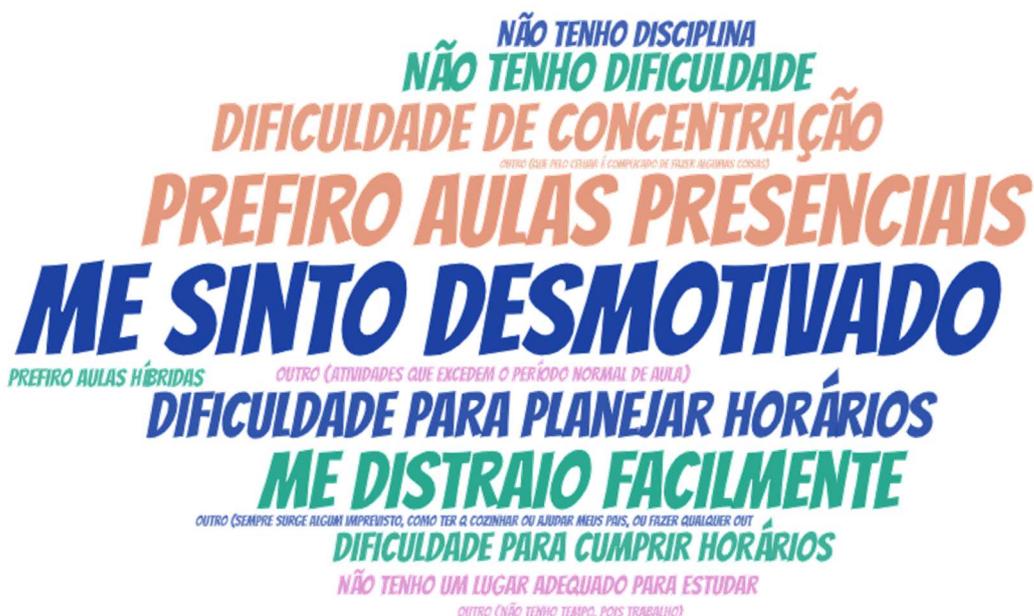
Tabela 7 – Horas diárias para realizar atividades escolares a distância

Horas	N	%
Não tenho	0	0,0%
Menos de 1h	1	5,3%
De 1 a 2h	7	36,8%
De 2 a 3h	6	31,6%
De 3 a 4h	2	10,5%
Mais de 4h	3	15,8%
Total	19	100%

Fonte: O próprio autor (2020).

O **bloco II** da *survey* questionou sobre as dificuldades dos participantes para estudar e realizar atividades escolares a distância. A Figura 20 sumariza em forma de nuvem de tag os resultados.

Figura 20 – Dificuldades relatadas pelos participantes para estudar e realizar atividades a distância



Fonte: O próprio autor (2020).

A falta de motivação, representada pela sentença “**me sinto desmotivado**”, foi a maior dificuldade relatada, aparecendo em **8** ocorrências entre as respostas informadas pelos participantes. A sentença “**prefiro aulas presenciais**” apareceu em seguida com **7** ocorrências. As sentenças “**dificuldade para planejar meus horários**” e “**dificuldade de concentração**” apareceram, respectivamente, em **5** ocorrências. “**Me distraio facilmente**” e “**dificuldade para cumprir horários**” aparecem em seguida com 4 ocorrências. “**Não tenho dificuldade**” e “**Não tenho um lugar adequado para estudar**” tiveram 2 ocorrências. As demais sentenças apareceram apenas uma vez entre as respostas informadas.

Para essa questão, dos 19 participantes da pesquisa, 3 informaram outras dificuldades, conforme apresentado a seguir: (1) “*Dificuldade de estudar pelo celular*”; (2) “*Atividades domésticas, como cozinhar ou ajudar os pais, são imprevistos que atrapalham os estudos*”; (3) “*Não dispõe de muito tempo para estudar porque trabalha*”.

Quando perguntados (**bloco III** da *survey*) se conheciam ou se já haviam feito algum curso de design thinking (presencial ou a distância), dos 19 participantes, 5 confirmaram que conheciam o design thinking, e destes, apenas 1 chegou a fazer um curso presencial e outro a distância, como mostra a Tabela 8.

Tabela 8 – Conhecimento dos participantes sobre o design thinking

Já tinha ouvido falar em design thinking			Já fez curso de design thinking presencial			Já fez curso de design thinking a distância		
Resposta	N	%	Resposta	N	%	Resposta	N	%
Sim	5	26,3%	Sim	1	5,3%	Sim	1	5,3%
Não	14	73,7%	Não	18	94,7%	Não	18	94,7%
Total	19	100%	Total	19	100%	Total	19	100%

Fonte: O próprio autor (2020).

As questões do **bloco IV** tiveram como propósito obter informações sobre a preferência dos participantes quanto aos recursos e materiais didáticos utilizados pelos seus professores durante as aulas. Cada participante pôde escolher até três opções de respostas.

Os participantes foram perguntados sobre os recursos utilizados pelos professores que mais despertavam o interesse pelas aulas (GRÁFICO 2), sobre os recursos que menos despertavam o interesse (GRÁFICO 3) e, por fim, que apresentassem sugestões para ajudar a tornar o material didático dos professores mais motivadores para os estudos (GRÁFICO 4).

Gráfico 2 – Recursos usados pelos professores que mais despertavam o interesse pelas aulas.



Fonte: O próprio autor (2020).

Analisando o Gráfico 2, fica evidente que a aula expositiva com slides (11), debate (7), pesquisa (7), exibição de vídeos (6) e estudo de caso (6) estão entre os recursos que os participantes mais consideraram importantes para despertar o interesse pelas aulas.

Entre os que menos despertaram o interesse (GRÁFICO 3), destacam-se: seminário (10); projeto (9); aula expositiva sem slides (8); debate (8); e leitura (7).

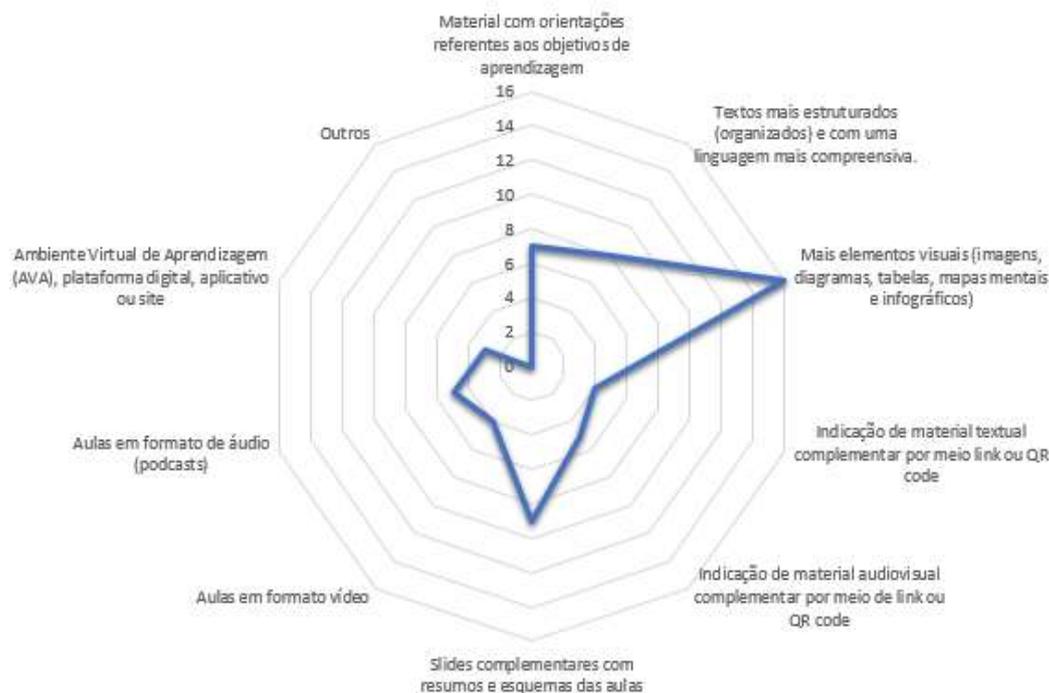
Gráfico 3 – Recursos usados pelos professores que menos despertavam o interesse pelas aulas.



Fonte: O próprio autor (2020).

Sobre as sugestões (GRÁFICO 4), as mais indicadas foram as seguintes: uso de elementos visuais (16); slides complementares com resumos e esquemas de aula (9); textos mais estruturados e com uma linguagem mais compreensiva (8); e material com orientações sobre objetivos de aprendizagem (7).

Gráfico 4 – Sugestões para tornar o material didático mais motivador



Fonte: O próprio autor (2020).

Os resultados apresentados no Gráfico 2, no Gráfico 3 e no Gráfico 4 foram importantes como subsídios prévios para o planejamento do material didático a ser utilizado na oficina de design thinking visando o teste de prototipação do Produto Educacional e, posteriormente, em seu processo de validação no formato de Guia Didático.

5.2 IDENTIFICAÇÃO DOS ESTILOS DE APRENDIZAGEM

Para concluir esta etapa, o **bloco IV** da *survey*, formado pelos itens da questão 14, buscou identificar os estilos de aprendizagem dos participantes usando como instrumento a versão adaptada e simplificada (CHAEA 32) validada por Vega e Patino (2013) e Costa et al. (2020).

De forma a obter uma maior confiabilidade e evitar problemas de baixa consistência interna do instrumento de coleta, foi calculado o coeficiente *alfa de Cronbach* para aferir a qualidade do questionário por meio de uma estimativa de confiabilidade válida. A equação abaixo foi utilizada para o cálculo do *alfa de Cronbach*:

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right) \quad \text{e para a as variâncias:} \quad s^2 = \frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n}$$

Temos:

k = Número de itens/assertivas

n = Número de respondentes

S_i^2 = Variância dos n escores das pessoas a i -ésimo item ($i = 1, \dots, k$), ou seja, é a variância relacionada a cada questão.

S_t^2 = Variância dos totais T_j ($j = 1, 2, \dots, n$) de escores de cada respondente, ou seja, é a variância da soma das respostas de cada respondente.

Destaca-se ainda que o resultado do coeficiente *alfa de Cronbach* pode variar entre 0 (zero) e 1 (um), quanto mais próximo de 1, considera de alta consistência interna (quase perfeita), ao passo que quanto mais próximo de 0 indica que o instrumento tem baixa consistência interna (LANDIS; KOCH, 1977), conforme destaca o Quadro 19 a seguir.

Quadro 19 – Níveis de confiabilidade do coeficiente alfa de Cronbach

Intervalo do alfa de Cronbach	Classificação da consistência interna
0 a 0,20	Baixa
0,21 a 0,40	Razoável
0,41 a 0,60	Moderada
0,61 a 0,80	Substancial
0,81 a 1,0	Quase perfeita

Fonte: Landis e Koch (1977).

Realizado o ³⁴cálculo do *alfa de Cronbach* (α) da questão 14, o valor resultante foi 0,883, sendo considerado, conforme os parâmetros adotados como referência para os níveis de confiabilidade mostrados no Quadro 19, “quase perfeito”. Portanto, seus resultados são consistentes e fidedignos.

³⁴ Para realizar o cálculo do coeficiente *alfa de Cronbach*, foi utilizado o software **Jamovi** (<https://www.jamovi.org>).

Após o cálculo do *alfa de Cronbach* do instrumento, a atribuição do estilo de aprendizagem dominante de cada estudante foi calculada usando o percentual máximo obtido pelo participante entre os quatro estilos investigados. Como cada item (assertiva) do questionário admitiu quatro níveis de respostas (itens escalonados), as quais corresponderam aos valores 1, 2, 3 e 4 na escala Likert, a pontuação em cada item, conforme a resposta, foi, respectivamente, os escores 1, 2, 3 e 4. Inicialmente, a pontuação de cada participante foi obtida pelo somatório dos valores de cada resposta assinalada totalizando os itens referentes a cada estilo.

A pontuação em cada estilo do CHAEA 32, validada por Vega e Patino (2013), tomou como referência os escores mínimo e máximo de pontuação que o participante poderia obter em cada estilo, conforme apresentado no Quadro 20.

Quadro 20 – Escores por EA – CHAEA 32

Estilos de aprendizagem	Qtd. itens	Escores (mín - máx)
Ativo	8	8 - 32
Reflexivo	7	7 - 28
Teórico	8	8 - 32
Pragmático	9	9 - 36

Fonte: Vega e Patino (2013) e Costa et al. (2020).

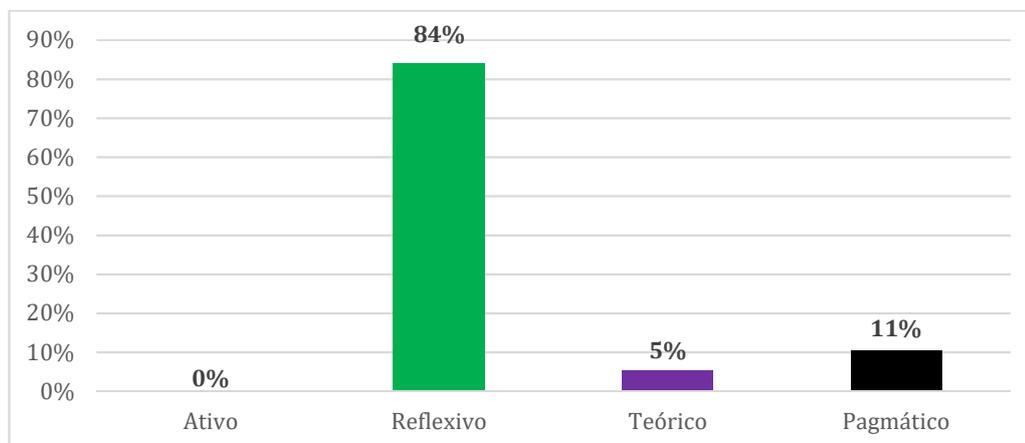
Como mostrado no Quadro 20, o estilo de aprendizagem com valor mais elevado passou a ser o estilo dominante do participante, conforme pode ser visto detalhadamente no APÊNDICE G, o qual identifica cada participante pela sigla “PA”, acompanhada, respectivamente, por um número de ordem.

A partir dos resultados iniciais dos estilos de aprendizagem dos participantes, foram ajustados os escores para a identificação do estilo dominante de cada PA. Analisando os escores após ajustes, o PA1 obteve os seguintes resultados: **ativo** (19/32 – **59%**), **reflexivo** (23/28 – **82%**), **teórico** (23/32 – **72%**) e **pragmático** (28/36 – **78%**). Portanto, o participante PA1 apresenta o estilo de aprendizagem **reflexivo** como dominante, o que correspondeu a um percentual de 82% de suas respostas. Embora o participante PA1 tenha o estilo reflexivo como dominante, ele tem uma tendência a se aproximar do estilo pragmático em que obteve uma pontuação de 78%.

Alguns casos de aproximação entre os estilos aconteceram, como por exemplo, no caso do participante PA4, cujo estilo predominante foi o pragmático, com 58% das respostas, contudo ele teve uma aproximação muito grande com os demais estilos: ativo (56%), reflexivo (57%) e teórico (56%). Os resultados corroboraram com os estudos de Alonso, Gallego e Honey (2007), os quais afirmam que, além do estilo dominante, uma pessoa pode ter traços que também a aproximam muito de outros estilos.

O Gráfico 5 sumariza os resultados (APÊNDICE G) dos estilos de aprendizagem identificados nos participantes da pesquisa, os quais revelaram que houve uma predominância pelo estilo reflexivo em 16 dos 19 estudantes (84%). Sobre o restante dos participantes, (2) dois tiveram o estilo pragmático (11%) como predominante e (1) um o estilo teórico (5%). Nenhum participante apresentou o estilo ativo como principal.

Gráfico 5 – Estilos de Aprendizagem (EA) dos participantes da pesquisa.



Fonte: O próprio autor (2020).

Embora a identificação do estilo reflexivo como predominante entre os participantes tenha sido o ponto de partida para pôr em ação algumas práticas pedagógicas na intervenção (oficina), a aproximação com outros estilos influenciou a realização de ajustes no planejamento para diversificar as estratégias. Tal qual defendem Filatro e Cairo (2015), a diversificação de estratégias didáticas, recursos (físicos ou digitais), configuração de atividades (individuais ou em grupos), alternância entre atividades mais concretas e mais abstratas e a variação de situações são

escolhas no planejamento docente que podem favorecer os diversos estilos de aprendizagem em diferentes momentos durante as aulas.

Outro aspecto importante que deve ser levado em consideração no planejamento das práticas pedagógicas, segundo Pozo (2008), é que os jovens, assim como as crianças, são menos capazes de manter uma atenção contínua prolongada por muito tempo, portanto a preferência deve ser por atividades e/ou tarefas curtas, mas que também possam variar frequentemente.

Por fim, a seção a seguir discute os achados no que se refere a percepção dos participantes após a oficina com uso do design thinking como ferramenta mediadora na adoção de guias didáticos para orientar práticas pedagógicas na educação profissional e tecnológica.

5.3 VERIFICAÇÃO DA PERCEPÇÃO DOS PARTICIPANTES APÓS A OFICINA DE DESIGN THINKING

Analisando o tempo que os alunos dedicaram aos momentos síncronos da oficina, os resultados apresentados na Tabela 9, referentes ao intervalo de tempo entre “**Não participei**” até “**De 2 a 3h**”, refletiram a mesma quantidade de participantes (n=14) que a Tabela 7 da *survey*. Na ocasião da *survey*, essa informação foi importante para o planejamento dos momentos síncronos da oficina.

Tabela 9 – Quantidade de horas dedicadas aos momentos síncronos da oficina

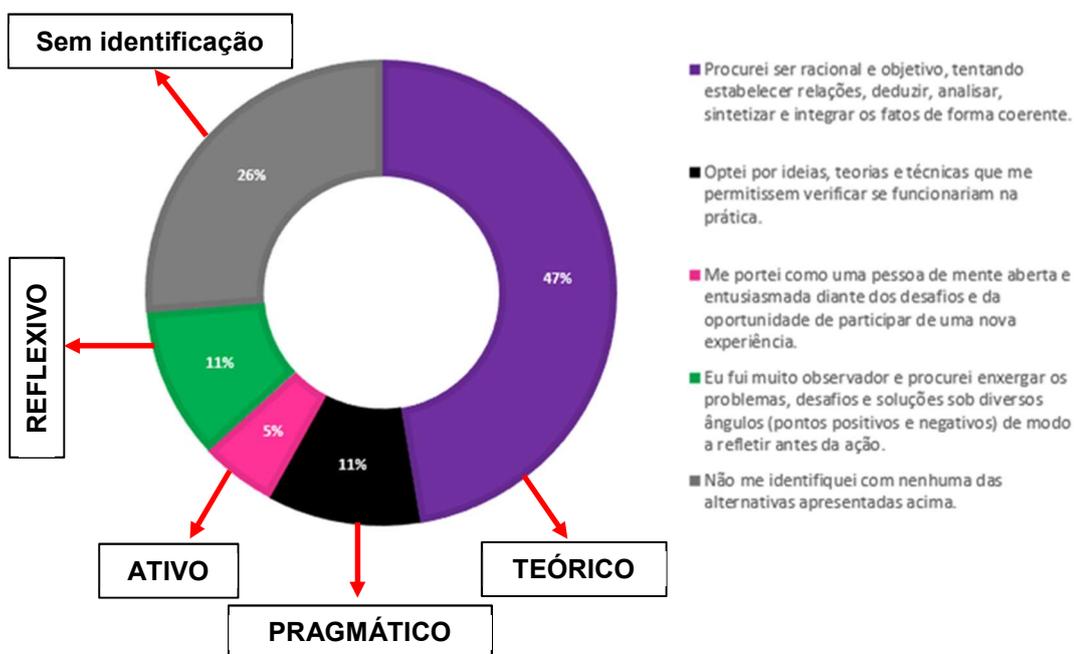
Horas	N	%
Não participei	1	5,3%
Menos de 1h	5	26,3%
De 1 a 2h	6	31,6%
De 2 a 3h	2	10,5%
De 3 a 4h	2	10,5%
De 4 a 5h	0	0,0%
De 5 a 6h	0	0,0%
Mais de 6h	3	15,8%
Total	19	100,0%

Fonte: O próprio autor (2020).

Como a oficina foi planejada para 5 encontros presenciais, conectados via plataforma Google Meet, de 1h e 30 minutos no mesmo horário regular de aulas da disciplina, percebeu-se que os dados da Tabela 9 mostraram que 73% dos estudantes participaram de, no máximo, apenas 2 encontros presenciais. Embora todos os encontros tenham sido gravados e disponibilizados na plataforma Google Meet para acesso posterior pelo participante, a participação efetiva em cada encontro foi considerada pequena, contudo corroborou com a pesquisa *survey* feita inicialmente que mostrou a pouca disponibilidade diária dos participantes para as atividades a distância.

O **bloco II** do instrumento de coleta buscou identificar características dos estilos de aprendizagem no comportamento efetivo dos estudantes durante a oficina na aplicação das etapas do design thinking no desenvolvimento do projeto da disciplina que estavam cursando. Cada comportamento identificado na questão foi adaptado a partir das características de cada estilo de aprendizagem (ativo, reflexivo, teórico e pragmático), conforme Quadro 4. Os resultados do Gráfico 6 apresentam as respostas dos participantes convertidas em estilos de aprendizagem.

Gráfico 6 – Características comportamentais associadas aos EA



Fonte: O próprio autor (2020).

Os resultados do Gráfico 6 revelaram que o estilo de aprendizagem teórico prevaleceu entre 47% dos participantes da oficina (n=9). Os demais estilos tiveram pouca representatividade conforme a autopercepção de cada participante: reflexivo (n=2), pragmático (2) e ativo (1). Destaca-se ainda que 5 participantes (26%) não se identificaram com comportamentos característicos de nenhum estilo, representando o maior grupo entre os participantes após o estilo teórico.

5.4 IDENTIFICAÇÃO E QUALIDADE DA MOTIVAÇÃO – MODELO ARCS

O **bloco III** da análise buscou identificar a qualidade da motivação intrínseca dos participantes, diante do método adotado na oficina de design thinking para a prática pedagógica, usando um questionário adaptado do modelo ARCS (ApB – Questão 3) de avaliação do nível da motivação intrínseca dos participantes. De modo a aferir a confiabilidade do instrumento considerando a consistência interna das questões após os participantes terem respondido ao questionário, foi calculado o coeficiente *alfa de Cronbach* (α), cujo resultado foi 0,958. Usando como parâmetro o Quadro 19, o resultado do α mostra que o instrumento apresenta alta confiabilidade.

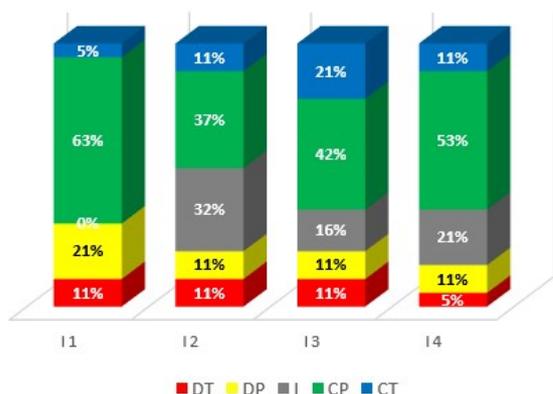
Os resultados apresentados nos quatro gráficos a seguir (GRÁFICO 7, GRÁFICO 8, GRÁFICO 9 E GRÁFICO 10) estão organizados conforme as categorias definidas pelo modelo ARCS: ATENÇÃO, RELEVÂNCIA, CONFIANÇA e SATISFAÇÃO.

O formato de resposta do questionário usou uma escala Likert de 5 pontos (1-5) para avaliar os aspectos motivacionais intrínsecos relacionados às práticas vivenciadas na oficina a partir da autopercepção dos participantes. Cada ponto na escala corresponde às seguintes respostas em cada item: 1 (Discordo Totalmente – DT); 2 (Discordo Parcialmente – DP); 3 (Indiferente – I); 4 (Concordo Parcialmente – CP); e 5 (Concordo Totalmente – CT).

Para fins de análise, foi calculada a porcentagem de cada ponto da escala conforme o seu respectivo item. Em seguida, foram somadas as porcentagens referentes aos itens 4 (Concordo Parcialmente – CP) e 5 (Concordo Totalmente – CT) – **correspondem aos blocos azul e verde no gráfico** – de modo que o resultado obtido foi o valor de referência a analisado. Portanto, quanto maior a porcentagem da soma das respostas dadas em CP e CT para cada item nas quatro categorias

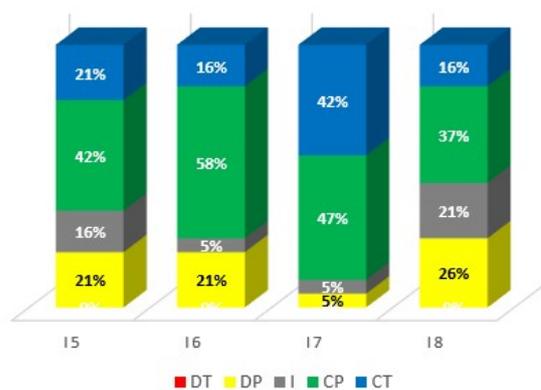
avaliadas (ATENÇÃO, RELEVÂNCIA, CONFIANÇA e SATISFAÇÃO), melhor foi considerado o resultado em termos de qualidade da motivação intrínseca dos participantes.

Gráfico 7 – Categoria atenção



Fonte: O próprio autor (2020).

Gráfico 8 – Categoria relevância



Fonte: O próprio autor (2020).

Sobre a categoria **ATENÇÃO** (GRÁFICO 7), o item 1 (I1) foi o que apresentou o maior valor entre as respostas (68%), mostrando que as atividades propostas durante a oficina, de uma forma geral, foram interessantes e despertaram a atenção da maioria dos participantes (**soma dos blocos azul e verde no gráfico**). Os itens I4 e I3, respectivamente com 64% e 63%, também tiveram um percentual de aceitação favorável para a maioria dos participantes. O I4 teve relação com os recursos utilizados para a aplicação do DT no projeto da disciplina e o I3 tratou de manter o foco em melhorias no projeto. O I2, que apresentou um percentual mais baixo (48%), mostrou que apenas quase a metade dos participantes considerou que o percurso ao longo das fases do DT foi importante para atrair a atenção.

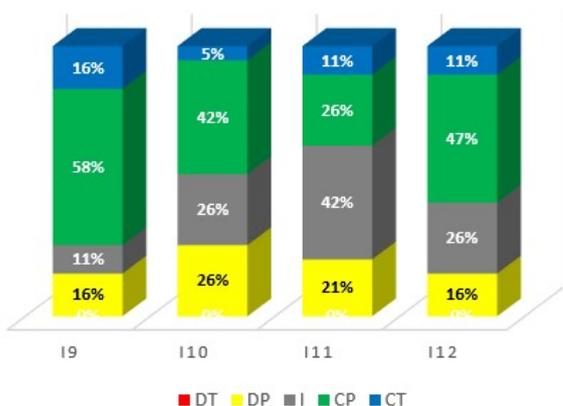
A categoria **RELEVÂNCIA** (GRÁFICO 8) foi a que apresentou os melhores resultados avaliados pelos participantes, mostrando que o tema escolhido foi muito importante para o projeto da disciplina. Dos itens avaliados em todas as categorias, o I7 foi o que obteve o maior valor (89% - **soma blocos azul e verde no gráfico**), mostrando que as explicações de como os conteúdos do DT deveriam ser usados/aplicados foram muito claras, independentemente do material ou suporte utilizado. Foram consideradas significativas tanto as explicações dadas nos

momentos síncronos da oficina quanto nos vídeos, slides, e-mails, entre outros materiais de apoio disponibilizados, e nos feedbacks via WhatsApp/Crassroom/chats.

O I6 foi o segundo item de todas as categorias a também apresentar maior aceitação, mostrando que 74% dos participantes concordaram que o conteúdo apresentado teve relação com os conhecimentos que já possuíam e que também podem ajudar em outros projetos. O I5, com 63%, mostrou a relevância do conteúdo trabalhado na oficina para o projeto. O I8, que tratou da forma como as atividades foram apresentadas por meio de fases do DT e a utilidade para o projeto, foi considerado por apenas 53% dos participantes.

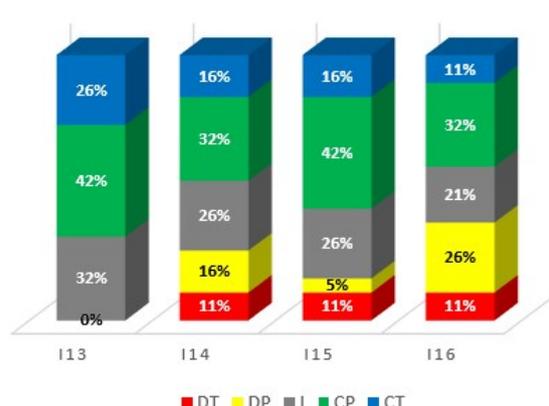
No que se refere às categorias de confiança e satisfação, os resultados são apresentados, respectivamente, no Gráfico 9 e no Gráfico 10.

Gráfico 9 – Categoria confiança



Fonte: O próprio autor (2020).

Gráfico 10 – Categoria satisfação



Fonte: O próprio autor (2020).

No quesito **CONFIANÇA** (GRÁFICO 9), o I9, assim como o I6 da categoria **relevância**, teve uma aceitação expressiva entre 74% dos participantes. Por ser o segundo item de maior aceitação, mostrou que os participantes se sentiram confiantes porque entenderam o assunto com condições de aplicar os conhecimentos adquiridos em seus projetos. O I12, com 58%, mostrou que a maioria concorda que a forma de resolver problemas usando o DT ajudou a melhorar a capacidade de planejamento. O I10, com 47%, revelou uma deficiência no que se refere à capacidade de o participante enxergar a possibilidade de aplicar o DT em outras áreas diferentes da que foi trabalhada na oficina.

O item de menor pontuação, incluindo as demais categorias, foi o I11, pontuando com apenas 37%. Esse item tratou da evolução da compreensão do projeto pelos participantes ao passar pelas fases do DT. Embora este item tenha tido uma aceitação baixa, apresenta a maior quantidade de opções sinalizadas como “Indiferente”, com 42%, e nenhuma opção marcada como Discordo Totalmente – DC.

A categoria **SATISFAÇÃO** (GRÁFICO 10) teve no I13 o item de maior aceitação (68%), mostrando que a maioria dos participantes reconhece que o esforço dedicado durante a oficina foi fundamental para avançar nas fases do DT e evoluir o projeto. Com 58% de aceitação, o I15 mostra que a maioria gostou da experiência de trabalhar com o DT. Os itens I14 e I16, apresentaram, respectivamente, valores de 48% e 43%, os quais são considerados baixos. Esses itens trataram de pontos relacionados à satisfação com a conclusão de cada fase do DT e do interesse em conhecer mais o assunto para evoluir o projeto após a oficina.

5.5 CONTRIBUIÇÕES DO DESIGN THINKING NO PROCESSO DE MOBILIZAÇÃO DE COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS

O **bloco IV** buscou contribuições da aplicação do design thinking em mobilizar competências transversais no processo de aprendizagem na EPT. Sendo assim, cada item aferido como competência foi medido pelos participantes usando uma escala Likert de 5 pontos segundo a autopercepção que tiveram ao mobilizar competências no desenvolvimento do projeto da disciplina durante a oficina de design thinking.

Primeiramente, foi feita a verificação da consistência interna das questões através do cálculo do *alfa de Cronbach* (α). O resultado de 0,659, considerando os parâmetros do Quadro 19, evidenciaram que a confiabilidade do instrumento foi considerada “substancial”. Em seguida, usando como referência um método adotado por Alver (2013) para analisar a aquisição de competências profissionais, cada nível da escala Likert de 5 pontos utilizada na questão foi convertido em uma escala crescente de 0 a 4 (FIGURA 21) de modo a gerar um escore para cada item de competência julgado partindo do valor zero (0), e, na sequência, foi realizado o cálculo da média aritmética simples das respostas de todos os participantes em cada item de competência avaliado.

Figura 21 – Escala de pontuação do nível de competência



Fonte: O próprio autor (2020).

Os melhores resultados ficaram com os itens **trabalho em equipe**, com **3,21** pontos de média, e **criatividade**, com **3,16** pontos. Esses resultados estão classificados entre “**Bom**” e “**Excelente**” na escala do nível de competência da Figura 21. O item **gerenciamento de ideias divergentes – pensamento de design** obteve uma pontuação de **2,84**, se aproximando do valor “**Bom**” da escala.

Os demais itens obtiveram os seguintes valores em suas respectivas médias: **autonomia** (2,16); **sensibilidade aos valores e pontos de vista de terceiros** (2,11); **empatia** (2,47); **trabalho colaborativo** (2,68); **comunicação para o trabalho colaborativo** (2,74); **gestão de erros/problemas como forma de gerar aprendizado** (2,68); e **resolução de problemas em diferentes situações** (2,63).

Uma outra leitura dos resultados foi feita por meio do cálculo da média aritmética do agrupamento dos itens por componente de competência ou metacompetências, segundo o modelo teórico adotado baseado em Cheetham e Chivers (1998, 2005) conforme as categorias apresentadas no Quadro 14.

Portanto, o escore médio final passou a representar o nível de autopercepção do participante nas competências mobilizadas conforme o modelo teórico adotado na pesquisa, podendo ser lido pela média individual de cada item de competência ou pela aglutinação de itens da mesma categoria. Considerando a totalidade de participantes, a Tabela 10 destaca os escores finais agrupados por componente de competência e metacompetências. Quanto maior o escore se aproximou de 0, menor foi considerado o nível da competência percebida, ao passo que, quanto mais próximo de 4, maior o nível de percepção.

Tabela 10 – Agrupamento de escores por componente de competência e metacompetências

Metacompetências		2,92
Componente de competência	Item de competência	Escore da competência
Conhecimento/cognitiva	Gerenciameto de ideias divergentes (pensamento de design)	2,74
	Resolver problemas em diferentes situações	
Comportamental	Empatia	2,78
	Trabalho colaborativo	
	Comunicação	
Valor/ética	Trabalho em equipe	2,13
	Autonomia	
	Sensibilidade aos valores e pontos de vista de terceiros	

Fonte: O próprio autor (2020).

Conforme agrupamento da Tabela 10, as médias aritméticas das competências apresentaram os seguintes resultados: conhecimento/cognitiva (2,74), comportamental (2,78) e valor ético (2,13). A categoria das metacompetências foi a que obteve o melhor resultado, com média de 2,92.

É importante destacar que o instrumento não teve o propósito de avaliar competências em termos de aferição de desempenho, e sim a autopercepção das competências considerando as impressões dos estudantes a respeito de cada item avaliado. Como pode-se observar nos valores de cada item de competência apresentado, em média os itens ficaram acima do ponto médio da escala, portanto a autopercepção a respeito da maioria dos itens de competência ficou muito próxima de “Bom”.

Com destaque para os itens de competência “**Trabalho em equipe**”, “**Criatividade**” e “**Gerenciamento de ideias divergentes**”, os quais apresentaram as maiores pontuações, percebe-se que os resultados foram mais significativos em pontos considerados os pilares do DT.

A seção a seguir apresenta a condição de engajamento dos participantes e as contribuições para a aprendizagem na prática realizada com o design thinking.

5.6 ENGAJAMENTO DOS PARTICIPANTES E CONTRIBUIÇÕES PARA A APRENDIZAGEM

Inicialmente, foram analisadas as relações entre o engajamento dos participantes e as fases do design thinking, bem como identificadas possíveis contribuições relacionadas à mobilização de competências durante a experiência de aprendizagem. Como a proposta de trabalho apresentada na oficina para o desenvolvimento do projeto foi que os participantes trabalhassem em equipe formando grupos de trabalho (dois participantes por grupo), o engajamento foi considerado um requisito importante para identificar pontos nas respostas que revelassem como o trabalho colaborativo fluiu – ou não – entre os participantes, seja dentro dos seus próprios grupos de trabalho ou fora destes.

Entendendo engajamento como o ato de engajar, no sentido de “dedicação, ou seja, fazer algo com afincamento e vontade”; “ato de participar de modo voluntário para algum trabalho ou atividade” (ENGAJAR, 2021), o engajamento envolve também uma experiência de coletividade. Especificamente em relação à experiência com o design thinking durante a oficina no desenvolvimento do projeto da disciplina de PCC, as fases do DT que mais foram citadas entre os participantes, quando inquiridos sobre a criação de condições para engajamento, foram **DESCOBERTA, INTERPRETAÇÃO** e, principalmente, **EXPERIMENTAÇÃO/PROTOTIPAÇÃO**.

Sobre a fase **DESCOBERTA**, o participante P1 fez o seguinte relato: “*Pois ela trouxe uma inspiração para a criação de uma ideia que mesclou com atividades pessoais minhas*”. No relato do participante, ficou evidente a contribuição do design thinking com a competência **criatividade**.

A **empatia** foi outra competência de destaque na opinião do participante P4, que, falando sobre a fase de **EXPERIMENTAÇÃO/PROTOTIPAÇÃO** como a que mais contribuiu para o seu engajamento, destacou: “*PROTOTIPAÇÃO porque depois de me colocar no lugar dos outros ficou mais fácil saber mais ou menos o que eles queriam ou esperam*”.

Ainda sobre a fase de **EXPERIMENTAÇÃO/PROTOTIPAÇÃO**, no depoimento do participante P10 transpareceu que o pensamento de design (do pensamento divergente para o convergente) o ajudou a escolher a melhor ideia para o seu projeto: “*EXPERIMENTAÇÃO, me permite criar diferentes conceitos para cada ideia que*

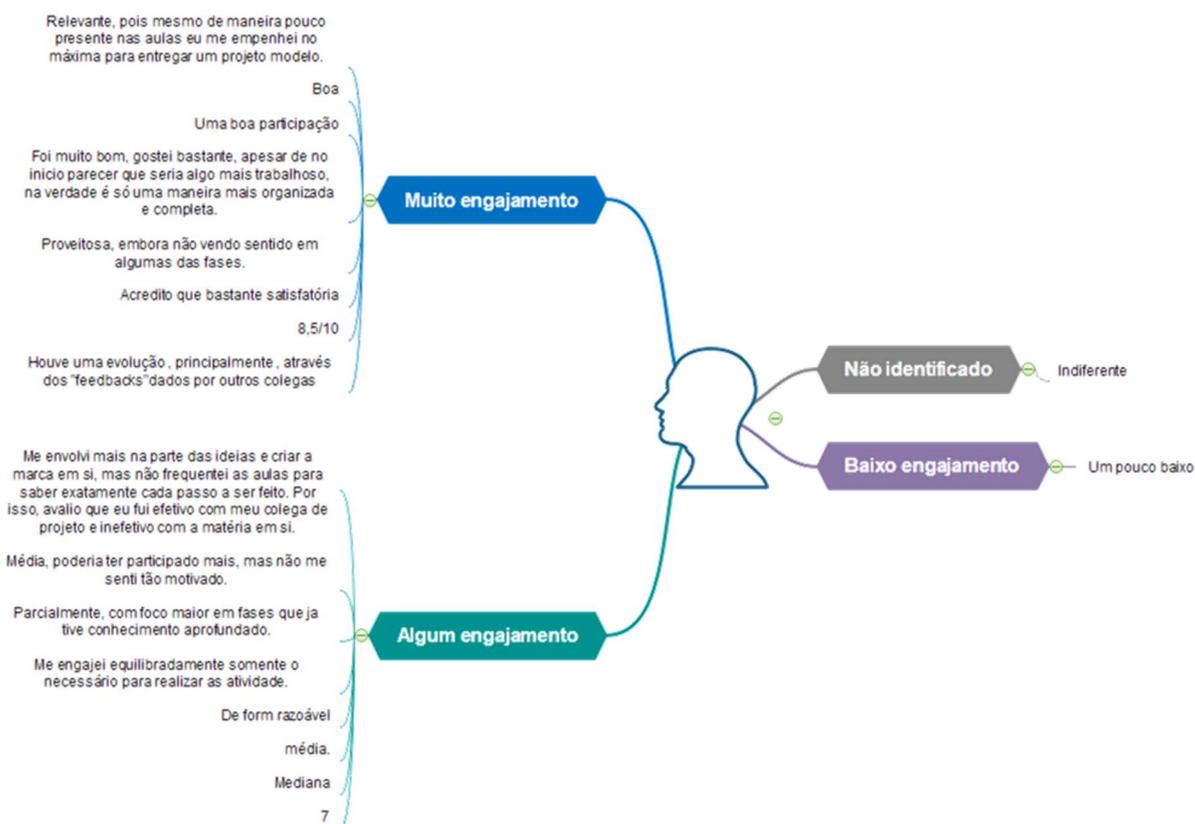
apareceu durante o processo, com essa maneira consolidei a melhor ideia para o projeto e me mantive nessa linha de desenvolvimento.

As fases de **INTERPRETAÇÃO** e **IDEAÇÃO** também foram apontadas como as que menos geraram engajamento, com destaque para a resposta do participante P4, o qual alegou “*falta de criatividade*” na fase de **IDEAÇÃO** como um impeditivo para gerar mais engajamento. O depoimento evidenciou que foi mais uma questão pessoal do participante do que propriamente uma questão específica relacionadas à oficina.

Embora as aulas tenham sido gravadas e disponibilizadas na plataforma Google Classroom, bem como todo o material de apoio (slides, vídeos, artefatos, links com material complementar, dentre outros.) também tenha ficado à disposição para acesso, pelo menos dois participantes alegaram que não dispuseram de muito tempo para participar dos momentos síncronos, por isso não se sentiram tão engajados.

Sumarizando todas as respostas dos participantes na oficina como um todo, foram agrupadas em quatro categorias de engajamento, representadas no mapa mental da Figura 22 a seguir:

Figura 22 – Engajamento ao participar da oficina



Fonte: O próprio autor (2020).

Entre as palavras (simples ou compostas) que mais apareceram, “**críticas construtivas**”, “**ajudar**”, “**opinião**” e “**melhorar**” mostraram que a colaboração foi fortemente vivenciada entre os participantes durante a oficina sob várias dimensões. Entre os depoimentos dos participantes que revelaram essas contribuições, destaque para o participante P1, que trouxe o seguinte relato sobre as dimensões elogiar e criticar na sua colaboração com os demais: “*Busquei dar elogios e críticas construtivas de por exemplo, as marcas mostradas para a avaliação, de acordo com o meu conhecimento sobre logomarca que adquiri enquanto fazia o meu projeto*”.

Outro grupo de palavras bastante significativo mapeado na análise foram “**projeto**”, “**ideias**”, “**conhecimento**” e “**desenvolver**”. Elas revelaram a efetividade da colaboração dos grupos com foco em direcionar as ideias e os conhecimentos em função do desenvolvimento concreto do projeto da disciplina. Esse sentido fica muito claro no depoimento do participante P16, que afirmou: “*De forma ativa, essa foi uma atividade que foi desenvolvida onde trocamos mais conhecimento do que o comum*”.

A solidez dos grupos de trabalho pôde ser evidenciada por mais duas palavras que apareceram com elevada frequência na Figura 23: “**equipe**” e “**colegas**”. Os relatos, respectivamente dos participantes P5 e P7, que evidenciaram esses efeitos sobre os grupos, estão transcritos a seguir: “*Tentei ajudar meus colegas o máximo possível*” e “*O trabalho foi um conjunto do esforço de todos da equipe*”.

No que se refere a autopercepção de aprendizagem dos participantes a partir da experiência proporcionado pelo design thinking no desenvolvimento do projeto da disciplina, as etapas consideradas mais significativas foram as seguintes: **INTERPRETAÇÃO; IDEACÃO e EXPERIMENTAÇÃO/PROTOTIPAÇÃO**.

Com destaque para a etapa **IDEACÃO** como a mais citada neste ponto da análise, o participante P1 ressaltou a competência criatividade como fundamental nesta fase do DT para a criação da marca do projeto, mostrando que a ideação “*...permitiu que houvesse um uso maior da criatividade na criação da marca*”. Sobre o pensamento de design (pensamento divergente e convergente), o participante P10 relatou que desenvolveu “*muitas ideias, pelas quais foi excluindo ao decorrer do desenvolvimento, assim me permitindo deixar a que ia ser a ‘ideia chave’, de todo o projeto, aquilo que ia ser desenvolvida da melhor forma possível*”. Embora o participante P7 não tenha explicitado a etapa **IDEACÃO** em sua resposta, uma das técnicas mais importantes usadas nesta etapa da oficina foi mencionada pelo

participante, o qual afirmou: *“Brainstorming. O processo de ‘jogar ideias’ é muito construtivo”*.

Apesar da **INTERPRETAÇÃO** também aparecer em depoimentos na categoria das etapas em que os participantes aprenderam menos, o motivo desse enquadramento foi mais relacionado à necessidade de levar mais tempo no processo de entendimento do problema/desafio, como relatou P1: *“Sendo uma fase de questionar a si mesmo e o desafio, acredito que deva ser feito constantemente, por isso, não aprendi muita coisa com ela”*. **EXPERIMENTAÇÃO/PROTOTIPAÇÃO** também foi enquadrada nesta categoria de pouca contribuição para a aprendizagem apenas pelo participante P9, o qual teve dificuldade de ordem técnica e pessoal ao afirmar *“... pois não tenho experiência com ferramentas de imagem e na criação de imagens, e também não tenho mais o interesse na área de design”*.

A limitação de tempo para participar das aulas síncronas também apareceu como um fator dificultador para dois participantes. Outros dois deixaram claro que conseguiram tirar proveito de todas as fases, inclusive o P12 destacou: *“... não creio que eu não aprendi, pois em todas as fases eu terminei com um conhecimento superior ao que eu já tinha”*.

A seção a seguir destaca os achados para motivação intrínseca (ARCS) por meio da análise das entrevistas realizadas no grupo focal.

5.7 RESULTADOS E ANÁLISE DAS ENTREVISTAS COM OS PARTICIPANTES – MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA (ARCS)

Nesta etapa da coleta de dados, buscou-se identificar a qualidade da motivação intrínseca dos participantes durante a experiência com o design thinking vivenciada na oficina a partir dos seguintes elementos norteadores do modelo ARCS: Atenção, Relevante, Confiança e Satisfação. Partindo das perguntas norteadoras feitas durante as entrevistas (APÊNDICE C – Questões 1 a 4), as falas dos participantes foram categorizadas e agrupadas conforme apresentadas na Figura 24.

Figura 24 – Qualidade da motivação identificada nas falas dos participantes



Fonte: O próprio autor (2021).

As falas registradas na imagem acima reforçaram a mobilização de competências durante a práticas adotadas. Quando perguntados sobre o que mais despertou a **ATENÇÃO**, a empatia apareceu em destaque quando se tratou de mapear as necessidades das pessoas, ou seja, olhar o problema a partir da perspectiva do outro; Criatividade, como uma metacompetência e como estratégia, e *brainstorming* também apareceram como destaque. Ainda em relação à dimensão ATENÇÃO, o participante P14 deu a seguinte resposta: *“Eu esperava que a oficina fosse monótona, mas acabou sendo bem interessante e diversificada”*. Sobre o aspecto diversidade do conteúdo, Bombana e Teixeira (2021) ressaltam que a diversidade exerce uma forte influência em atrair a atenção dos estudantes.

Na categoria **RELEVÂNCIA/RELEVANTE**, o empenho da maioria dos grupos gerou engajamento para o desenvolvimento dos projetos, além do fator empatia também marcar presença quando os participantes falaram durante as entrevistas em desenvolver um projeto pensando no impacto da marca a partir das necessidades das pessoas. No quesito **CONFIANÇA**, o trabalho colaborativo foi um fator motivador. O trabalho em equipe e a cocriação – sobretudo quando os entrevistados falaram em unir ideias – foi o ponto forte na análise do aspecto **SATISFAÇÃO**, além das estratégias de *feedback* que foram muito mencionadas.

5.8 EVOLUÇÃO DOS PROJETOS

No **bloco II** de perguntas, a entrevista buscou elementos que ajudaram os grupos a evoluir os projetos a partir do trabalho feito na oficina com o design thinking.

Os achados oriundos da entrevista apontaram que houve uma evolução significativa nos projetos da disciplina com o uso da metodologia do design thinking. Esta evidência foi encontrada no relato do P9: “*Antes de tomar conhecimento do design thinking, iríamos apenas refazer a logo em melhor qualidade visual, porém a seguir as etapas conseguimos ir muito além do que imaginávamos, a recriação da logo foi muito mais satisfatória e colaborativa, desenvolvemos mais ideias relacionadas a marca e aos seus objetivos, também corrigimos as cores, deixando assim o projeto bem mais positivo*”. As mudanças que os projetos sofreram foram fruto de um trabalho colaborativo, do amadurecimento das ideias e de um objetivo bem definido, indo além de apenas um ajuste visual da marca baseado no senso comum. Tal afirmação corrobora com os resultados de Aflatoony, Wakkary e Neustaedter (2018) e Zarzosa (2018) sobre a importância da colaboração para a resolução de problemas de maneira mais criativa.

Quanto à estética e as cores dos projetos, o participante P8 ressaltou em sua resposta que a escolha do seu grupo foi além de uma questão apenas estética, mas sim que “*O design thinking ajudou a escolher de forma que ficasse unidos tanto o conceito da marca quanto o nome*”. Essa resposta demonstrou que o entendimento da marca ultrapassou a percepção meramente estética, sendo percebida dentro de um contexto maior de modo que a solução encontrada partiu de um pensamento abduativo, que é um dos princípios do DT.

No que se refere aos feedbacks recebidos pelos grupos, o participante P14, cujo projeto foi voltado para o seguimento de *delivery* de alimentos, destacou que os comentários e críticas recebidos levou o grupo a analisar melhor o projeto, o que contribuiu, significativamente, para a sua evolução. O participante relatou que o seu grupo revisou o projeto anterior de maneira mais estruturada ao seguir cada etapa do design thinking. Portanto, a mudança de mentalidade do grupo favoreceu a evolução do projeto para a sua segunda versão (FIGURA 19 – GT6).

Por fim, o participante P2 ressaltou que revisar o projeto com o olhar do design thinking o ajudou a descartar elementos desnecessários e a modificar as cores e a

composição de algumas formas, além de ter destacado as etapas de prototipação e revisão como muito importantes para este trabalho.

5.9 FORMA DE PENSAR PARA RESOLVER PROBLEMAS E DIFICULDADES ENFRENTADAS NA JORNADA AO TRABALHAR COM O DESIGN THINKING

Ainda no **bloco II** da entrevista, os participantes destacaram aspectos considerados diferenciais na forma de pensar sobre os seus projetos com o uso do design thinking. Dentre eles, o processo criativo, organização de ideias, procedimento organizado e percepção de aspectos relacionados aos sentimentos das pessoas foram pontos relatados pelos participantes que fizeram a diferença em seus projetos. Neste sentido, o participante P9 trouxe a seguinte fala: *“Muitas vezes fazemos coisas pensando apenas no final e executamos o percurso de qualquer forma, agora seguindo melhor as etapas qualquer projeto sairá bem mais completo e organizado”*. Corroborando com esse mesmo raciocínio, o participante P14 relatou: *“A forma de organizar ideias proporcionada pelo design thinking foi uma contribuição que pode ajudar também na vida profissional”*.

O participante P2 destacou a importância das técnicas de brainstorming e os feedbacks guiados durante as atividades realizadas na etapa 4 da oficina – **EXPERIMENTAÇÃO/PROTOTIPAÇÃO**. Sobre o *feedback*, P2 salientou: *“Ao avaliar o projeto de um grupo percebi que o excesso de ideias também pode sobrecarregar uma marca”*. Ao avaliar a oficina como um todo no desenvolvimento do seu projeto, P2 acrescentou: *“A oficina de design thinking me ajudou a olhar as marcas atento à percepção de aspectos relacionados ao sentimento e a fatores psicológicos que elas despertam em que as vê, de modo a avaliar se causam conforto, agonia ou se possuem muitos elementos que as sobrecarregam visualmente”*.

Em relação às dificuldades enfrentadas pelos participantes durante a oficina, os fatores que mais apareceram foram: dificuldade de participar dos momentos síncronos por questões de ordem pessoal ou profissional; falta de um dispositivo computacional adequado para ser usado nas aulas e para as práticas; dificuldade técnica e operacional de encontrar ferramentas adequadas para a construção das marcas; e encontrar palavras-chave que representassem melhor a identidade de uma marca para chamar a atenção.

5.10 PALAVRAS QUE REFLETIRAM A EXPERIÊNCIA DE TRABALHAR COM O DESIGN THINKING

A Figura 25 mostra palavras relacionadas à experiência com design thinking, no desenvolvimento das atividades na disciplina de Projeto de Conclusão do curso Técnico em Informática, destacadas pelos estudantes durante as entrevistas. Numa lista de 10 (dez) palavras mostradas aos participantes (APÊNDICE C – Questão 8), foi pedido que escolhessem apenas 3 (três).

Figura 25 – Palavras que refletiram a experiência com o design thinking



Fonte: O próprio autor (2021).

Conforme destacado na Figura 25, a experiência com a metodologia do design thinking mobilizou competências para a empatia, inovação de ideias e criatividade, trabalho em equipe, cocriação de forma construtiva e uma maior comunicação e feedback entre os participantes da oficina.

Embora as palavras **autonomia**, **engajamento** e **colaboração** não tenham sido citadas diretamente pelos entrevistados, elas emergiram das falas e foram identificadas indiretamente durante as entrevistas.

Sobre "**autonomia**", em um trecho da entrevista do aluno P2 foi identificado um indício neste sentido: "*A partir desta oficina, eu e meu colega até pensamos em promover um minicurso de design para quem tem interesse em entrar no mundo do design e não tem condições financeiras de pagar um curso*". Autonomia, segundo Pande e Bharathi (2020), se associa com a fase de "Ideação" do DT mostrando que,

quanto mais responsável o aluno se sentir no seu processo de aprendizagem, mais ele caminha na direção de aumentar a sua motivação intrínseca.

Na entrevista do participante P4, ele afirmou: “*A oficina de design thinking despertou o meu interesse em participar do projeto de conclusão do curso mais do que em uma aula tradicional*”. O trecho deixa evidente que o design thinking influenciou positivamente o seu **engajamento** para participar de maneira mais efetiva no desenvolvimento do projeto da disciplina.

A respeito da palavra **colaboração**, o seu sentido esteve presente nos trechos de muitas falas categorizadas no mapa mental da Figura 25 associadas a outras palavras da lista explicitadas pelos participantes. Essas evidências foram encontradas nos seguintes trechos das entrevistas: “*...trabalho bem colaborativo...*”, trecho da entrevista do participante P14 em relação à palavra **equipe**; “*...tudo foi criado de forma conjunta...*”, trecho da entrevista do P8 falando sobre **cocriação**; e “*O DT foi muito construtivo e contribuiu para que os grupos pudessem se ajudar mutuamente.*”, trecho da entrevista do P2 sobre **cocriação**. A colaboração é um fator muito importante fomentado pelo DT destacado por Aflatoony, Wakkary e Neustaedter (2018) que, ao avaliarem as habilidades de estudantes de nível secundário, identificaram uma importante contribuição do DT nesta direção.

5.11 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O CAPÍTULO

Os dados coletados foram importantes para, num primeiro momento, traçar o perfil dos estudantes e realizar o planejamento da intervenção (oficina) para a aplicação do design thinking em uma prática pedagógica visando a prototipação e testes do Produto Educacional antes da definição da sua versão final estruturada no formato de Guia Didático.

As informações prévias foram necessárias para que as eventuais alterações feitas no planejamento da oficina fossem balizadas por esses dados. Informações obtidas dos alunos sobre a disponibilidade para uso de dispositivos computacionais e condições de conectividade à internet foram necessárias para avaliar possíveis alterações na condução da oficina para que a intervenção, dentro de uma certa razoabilidade, pudesse ser feita numa condição de igualdade entre os participantes para não comprometer os resultados. Sobre as dificuldades enfrentadas pelos

participantes para estudar a distância, chamou a atenção o fator desmotivação, o qual levou a pesquisa a rever algumas estratégias para lidar com este fenômeno.

Outro ponto que serviu de balizador para ajustes no planejamento da oficina foi o fato de que quase todos os participantes nunca haviam feito um curso de design thinking, o que levou à introdução dos conceitos do DT e suas fases (descoberta, interpretação, ideação, experimentação e evolução) logo nos primeiros encontros remotos. Sobre a perspectiva dos estudantes no que se refere aos recursos utilizados pelos professores durante as aulas e sugestões para tornar o material didático mais motivador, a preferência por elementos visuais também ajudou a fornecer subsídios para que o material planejado fosse revisto em termos de diagramação. Para finalizar esta etapa prévia, identificar os estilos de aprendizagem dos estudantes também foi uma iniciativa para ajudar na definição de linhas de ação para a prática pedagógica a partir desses perfis, embora que, na condução da intervenção, foi mais importante adotar estratégias que pudessem contemplar mais de um estilo de modo a diversificar os estímulos: ora com atividades mais autônomas, para estimular o pensamento divergente; ora com atividades mais estruturadas e controladas, para estimular o pensamento convergente.

As informações coletadas após a intervenção foram focadas, inicialmente, nos aspectos relacionados à motivação intrínseca dos estudantes. Para tanto, o modelo ARCS foi usado como referência para uma análise mais precisa em termos estatísticos. As categorias de análise criadas (FIGURA 24) mostraram evidências importantes para o estudo que relacionaram os construtos motivacionais do modelo ARCS à prática durante as fases do DT, de modo que foi possível identificar fases e estratégias de aplicação do DT que mais se alinharam a esses construtos.

O ponto seguinte a ser observado referiu-se à autopercepção dos próprios participantes quanto à mobilização de competências transversais durante a oficina de DT. A análise do quadro de competências a partir do modelo teórico escolhido mostrou que, de uma forma geral, as avaliações foram boas, destacando “trabalho em equipe” e “criatividade” entre as mais bem avaliadas, contudo ativou o alerta para outros pontos que podem ser melhorados em trabalhos futuros.

Sobre o engajamento dos estudantes durante a oficina, foi importante para a pesquisa encontrar relações entre as fases do DT e a mobilização em prol de determinadas competências, mostrando que algumas fases podem mobilizar mais do

que outras por diferentes motivos. A análise mostrou que nos depoimentos dos participantes as contribuições do design thinking relatadas na oficina se coadunam com os princípios do DT relatados na literatura, com destaque para empatia, ideação, criatividade, feedback, trabalho em equipe, cocriação, comunicação, autonomia, engajamento e colaboração.

Por fim, a partir da análise dos dados consolidados dos resultados da oficina e do referencial teórico que serviu de base para a pesquisa, foi possível definir melhor o formato do Produto Educacional no que concerne as suas características estruturadoras (construtos teóricos e metodológicos), seus elementos e seus aspectos editoriais e estéticos. Portanto, para o propósito destinado à aplicação das fases do design thinking em práticas pedagógicas, foi definido para o produto o formato de Guia Didático, o qual poder ser aplicado como um instrumento pedagógico norteador para orientar a prática docente na EPT, bem como em outras esferas educacionais.

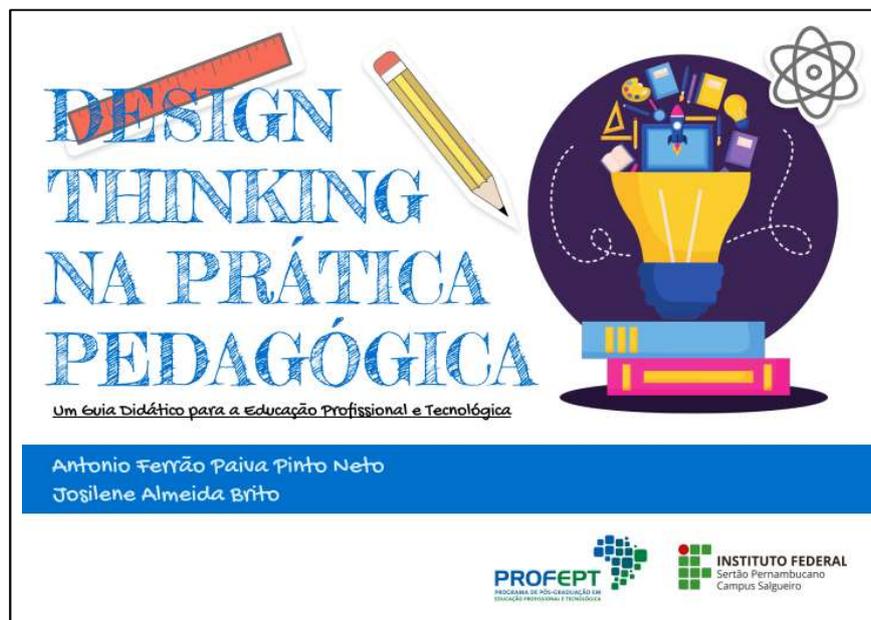
PRODUTO EDUCACIONAL

Este capítulo apresenta a descrição do Produto Educacional (PE), sua finalidade, os motivos (justificativa) para a sua aplicação na EPT, as bases teóricas que o sustentam, onde foi aplicado e algumas imagens e textos sobre a sua caracterização.

6.1 DESCRIÇÃO E FINALIDADE DO PE

O Produto Educacional (PE) originado desta pesquisa se apresenta no formato de um Guia Didático (GD), o qual destina-se a orientar os professores na aplicação do design thinking em suas práticas pedagógicas na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) – Figura 26.

Figura 26 – Capa do Guia Didático



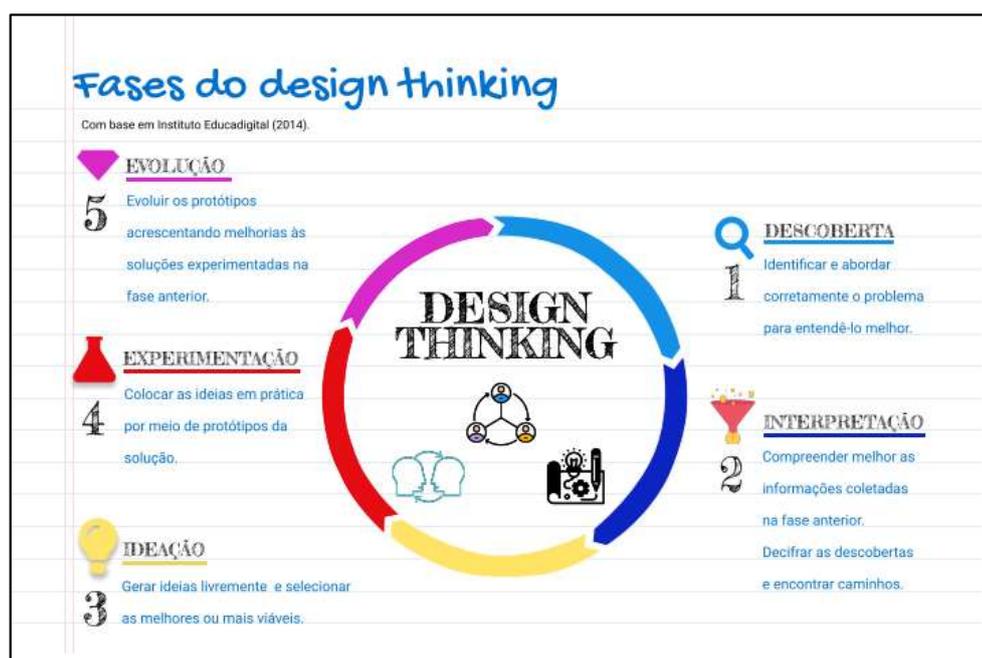
Fonte: O próprio autor (2021) – Extraído do Produto Educacional (PE).

Tomando como referência metodológica a abordagem do *Design Thinking* do Instituto Educadigital (EDUCADIGITAL, 2014), a proposta do guia didático consiste

em auxiliar o professor na adoção de cada fase do DT, presencialmente ou a distância, como etapas norteadoras para orientar os alunos na realização de um projeto ou atividade, bem como em busca de solução para desafios e problemas. Embora o guia tenha sido validado em uma experiência que teve como foco identificar as contribuições do design thinking na qualidade da motivação intrínseca dos estudantes e na mobilização de competências transversais no processo de aprendizagem, ele pode ser adaptado pelos professores para contemplar outras competências, além de ser totalmente acoplável a estratégias e metodologias ativas que possam vir a ser trabalhadas pelos professores.

Para as atividades práticas, as 5 fases do design thinking contempladas pelo guia foram as seguintes: 1-Descoberta; 2-Intepretação; 3-Ideação; 4-Experimentação; 5-Evolução. O ciclo de aplicação das práticas pode ser visto na Figura 27.

Figura 27 – Fases do design thinking adotadas no Guia Didático

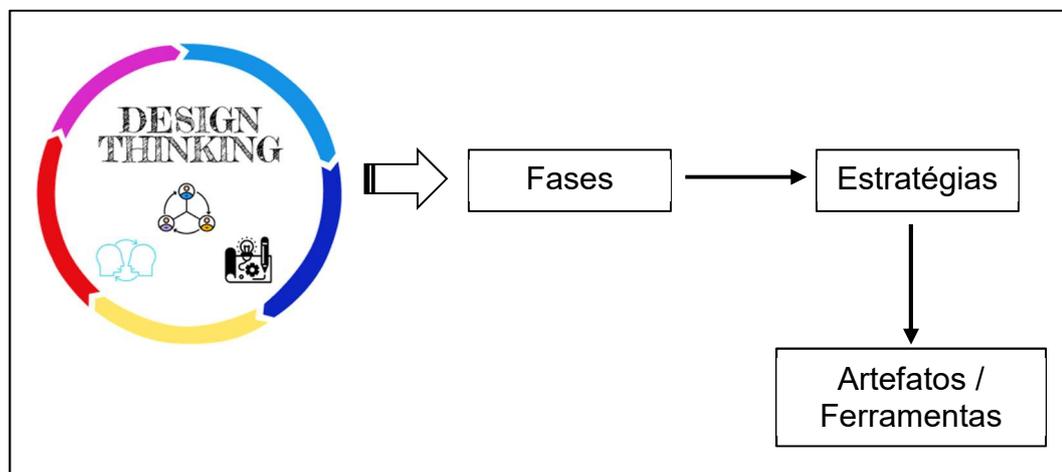


Fonte: O próprio autor com base no Instituto Educadigital (2014) – Extraído do PE (p, 27).

Cada fase teve um propósito e uma pergunta norteadora relativa aos objetivos da respectiva fase do design thinking a ser experienciada durante a prática pedagógica. As fases foram guiadas por uma estratégia de aplicação com orientações e dicas sobre como o professor proceder em sala de aula (presencialmente ou a distância) com os alunos durante a sua prática. O guia traz exemplos de

artefatos/ferramentas que podem usados integralmente ou adaptadas conforme especificidades da disciplina lecionada pelo professor ou projetos/atividades interdisciplinares. Os artefatos exemplificados podem ser baixados, por meio de um link disponível no próprio guia, e utilizados pelos professores em suas aulas. A fim de proporcionar uma experiência mais dinâmica e interativa entre alunos e professores durante as práticas pedagógicas com o design thinking, a guia traz exemplos de aplicativos que podem enriquecer essa experiência. A Figura 28 ilustra a funcionalidade global do guia didático.

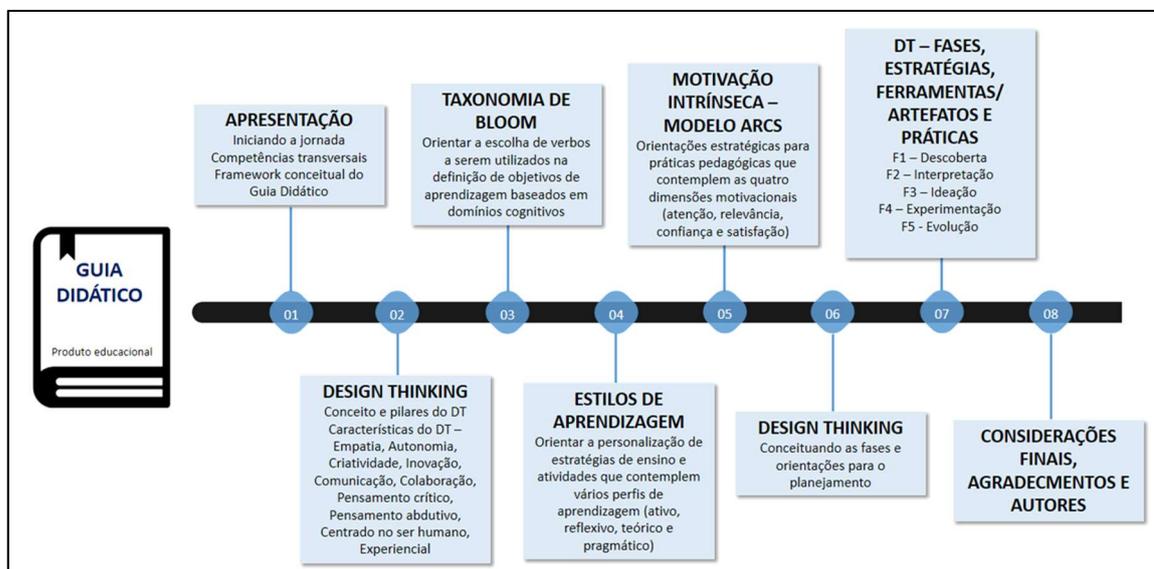
Figura 28 – Estrutura do Guia Didático



Fonte: O próprio autor (2021).

A Figura 29 apresenta as partes que constituem o guia didático com a síntese das suas respectivas seções.

Figura 29 – Seções do Guia Didático



Fonte: O próprio autor (2021).

Quanto às fases (FIGURA 27) do design thinking na condução de uma prática pedagógica, elas estão presentes no Guia Didático com as seguintes orientações:

- **Fase 1 – DESCOBERTA:** É o momento em que o problema/desafio/projeto precisa ser identificado e abordado com precisão pelos alunos de modo a ser tratado corretamente nas fases seguintes.
- **Fase 2 – INTERPRETAÇÃO:** Os dados coletados na fase anterior precisam ser decifrados e compreendidos em profundidade e sob vários ângulos para que o caminho a ser trilhado pelos alunos não seja tão enviesado na busca de solução para o problema/projeto/desafio.
- **Fase 3 – IDEAÇÃO:** Num primeiro momento, o professor deve deixar a criatividade fluir entre os alunos para que as ideias brotem sem restrições. Os alunos devem ser incentivados a criar muitas ideias sem medo de errar. Num segundo momento, as ideias precisam analisadas de maneira mais detalhada para serem filtradas. Algumas devem ser abandonadas e outras devem amadurecer. É o momento em que o processo divergente (aberto, criativo) e o processo convergente (sistemático, estruturado, seletivo) se alternam, proporcionando aos alunos uma experiência mais ativa.
- **Fase 4 – EXPERIMENTAÇÃO:** Chegou a hora de colocar as ideias em prática por meio de processos de prototipagem. Esse momento vai permitir aos alunos que suas ideias comecem a ganhar vida, contudo deve ser encarado como não finalístico. Essa é a fase em que o aluno deve experimentar mais intensamente os princípios da empatia, colaboração e experimentação, que são os pilares do design thinking. Ao mesmo tempo em que o aluno vive a experiência de dar vida às suas ideias de maneira mais concreta, colabora com as ideias dos

outros nas atividades de feedback. Esse momento também proporciona o exercício da empatia ao incentivar o aluno a colocar-se no lugar do outro, não apenas emitindo opiniões, mas atuando de maneira cocriativa.

- **Fase 5 – EVOLUÇÃO:** Após os feedbacks da etapa anterior, o processo de cocriatividade se torna mais efetivo com a evolução dos projetos/atividades dos alunos tendo a contribuição dos demais colegas. Como no design thinking o processo é iterativo, as fases anteriores podem/devem ser revisitadas caso o professor sinta necessidade de retroalimentar a solução apresentada pelos alunos em busca de evolução, bem como reforçar algum aspecto da aprendizagem que os alunos precisam desenvolver melhor.

As seguintes estratégias foram contempladas no guia:

- Desafio estratégico
- Síntese do desafio
- Entender o contexto
- Perguntas-chave
- Agrupamento por afinidades
- Brainstorming de 3 seções
- Refinamento
- Feedback

As práticas foram orientadas em função da execução de cada fase do DT utilizando os seguintes artefatos/ferramentas:

- Matriz do Desafio Estratégico
- Painel-Síntese
- Mapa da Empatia
- Matriz de Perguntas-chave
- Diagrama de Afinidades
- Matriz de Feedback

Algumas estratégias do DT podem ser aplicadas livremente sem, necessariamente, depender de um artefato/ferramenta específico. Algumas até nem precisam de artefatos, contudo, para a maioria dos casos, o uso de um artefato facilita a condução do trabalho de maneira visual e esquemática, o que é um dos princípios do DT. Em outros casos, as práticas, conforme a fase, podem ser feitas por meio de contação de histórias, dramatização, vídeo etc. Entre os artefatos utilizados no guia, alguns estão destacados na Figura 30.

Figura 30 – Artefatos para aplicação das fases do DT



Fonte: O próprio autor (2021).

6.2 JUSTIFICATIVA PARA A APLICAÇÃO DO PE NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (EPT)

Como a produção educacional articulada aos mestrados profissionais deve se refletir no efetivo desenvolvimento processual das práticas de ensino, o trabalho originário da pesquisa docente, segundo Leodoro e Balkins (2010), deve estar situado em um contexto sócio-histórico no desenvolvimento de instrumentos educativos que proporcionem aos alunos tanto a aprendizagem de conteúdos disciplinares quanto ao desenvolvimento de capacidades.

A partir dos pressupostos supracitados, realizou-se uma pesquisa de revisão sistemática de literatura que teve como objetivo identificar as contribuições do design thinking nas práticas pedagógicas e em mobilizar competências e habilidades no processo de aprendizagem. Portanto, o estudo que originou este Guia Didático

identificou em seus achados competências e habilidades gerais (transversais ou *soft skills*) associadas a práticas com design thinking em diversas áreas do conhecimento e níveis educacionais. Tais competências, são consideradas essenciais para os estudantes aprenderem a lidar com as demandas do século XXI (AFLATOONY; WAKKARY; NEUSTAEDTER, 2018; ANDROUTSOS; BRINIA, 2019; RETNA, 2015; LIN et al., 2020; SÁNDOROVÁ et al., 2020). Entre as competências encontradas, destaque para empatia, criatividade, pensamento crítico, atitude colaborativa, capacidade comunicativa, criatividade, entre outras.

Dada a complexidade do construto competência, foi necessário para a pesquisa fazer uma distinção entre as competências associadas à capacidade técnica de um indivíduo realizar determinadas atividades ou tarefas em contextos específicos (*hard skills*) e as competências relacionadas as características pessoais, sociais e comportamentais (*soft skills*).

As *soft skills*, também chamadas de competências ou habilidades transversais ou 21st century skills (CUQUE; MATTAR, 2021), e de “competência socioemocionais” (GONSALES, 2017), são consideradas essenciais para as pessoas enfrentarem os desafios do mundo do trabalho na era do conhecimento em nossa sociedade contemporânea.

Em especial na Educação Profissional e Tecnológica (EPT), se faz necessário que a aprendizagem seja significativa e contextualizada, favorecendo o desenvolvimento de habilidades na solução de problemas e condução de projetos nos diversos setores produtivos (BARBOSA; MOURA, 2013).

Portanto, dentro da proposta apresentada pelo guia didático, ele tem como objetivo auxiliar professores na condução de suas aulas na EPT adotando as fases do DT como orientação metodológica para a inovar e ressignificar a prática docente de modo a favorecer a qualidade da motivação dos estudantes e mobilizar competências transversais que são essências diante dos desafios no mundo contemporâneo.

6.3 BASES TEÓRICAS QUE FUNDAMENTAM O PE

Antes de situar as bases teóricas que fundamentaram a concepção do produto educacional, convém lembrar que, para os mestrados profissionais, Leodoro e Balkins (2010) advertem que a questão principal, à luz da teoria, não é perguntar se a prática é boa ou ruim, mas sim se a teoria pode ajudar a compreender a prática e a nossa capacidade de reflexão sobre ela.

Para um melhor entendimento quanto à definição do termo “guia didático”, e do motivo para a escolha desse formato para a composição do produto educacional da pesquisa, recorre-se ao sentido etimológico dos respectivos vocábulos. A palavra guia tem sua origem etimológica derivada do verbo guiar, do latim “*guidare*”, com o sentido de servir de guia, de orientação; como substantivo masculino, pode ser entendido como “manual que contém informações, instruções e conselhos de diversas naturezas” (GUIA, 2021).

Sobre a palavra didática, seu significado refere-se a “arte de ensinar, de transmitir conhecimentos por meio do ensino”; “conjunto de teorias e técnicas relativas à transmissão de conhecimento”; “procedimento pelo qual o mundo da experiência e da cultura é transmitido pelo educador ao educando, nas escolas ou em obras especializadas” (DIDÁTICA, 2021). Ampliando o conceito de didática, Malheiros (2019, p. 48) introduz os processos de ensino, a questão metodológica, os ambientes de aprendizagem e a compreensão sobre como as pessoas aprendem como elementos do campo da didática, e afirma que, como disciplina da pedagogia, “o ponto mais importante dentro da didática é a análise e a investigação dos métodos de ensino mais adequados para se transmitir um conteúdo”.

Para Libâneo (1994), a didática é representada de forma mais operacional (os passos necessários para a realização de uma aula) como ferramenta de apoio à estruturação de uma aula, ou seja, a sequência lógica e encadeada de como a aula deve ser construída. Ainda segundo o autor, os elementos para a execução de uma aula envolvem os processos de ensino (etapas da aula), o método de ensino, os procedimentos de aprendizagem, os materiais didáticos e a gestão da situação de ensino.

Após situar conceitualmente os elementos constitutivos “guia” e “didática”, os quais originam o termo “guia didático”, que configura estruturalmente o produto

educacional da pesquisa, buscou-se o conceito de guia didático em Rangel, Delcarro e Oliveira (2019, p. 2):

Guia didático pode ser entendido como um material que contém informações, ideias, apontamentos, conteúdos, notas, dados e experiências individuais, coletivas, culturais, tecnológicas e ambientais de maneira clara e objetiva, que auxiliam à construção do conhecimento, ressignificação de conceitos e conquista da autonomia que originam-se nos diversos tipos de interações entre conteúdo, sociedade e ambiente, perpassando também pela escola e educação.

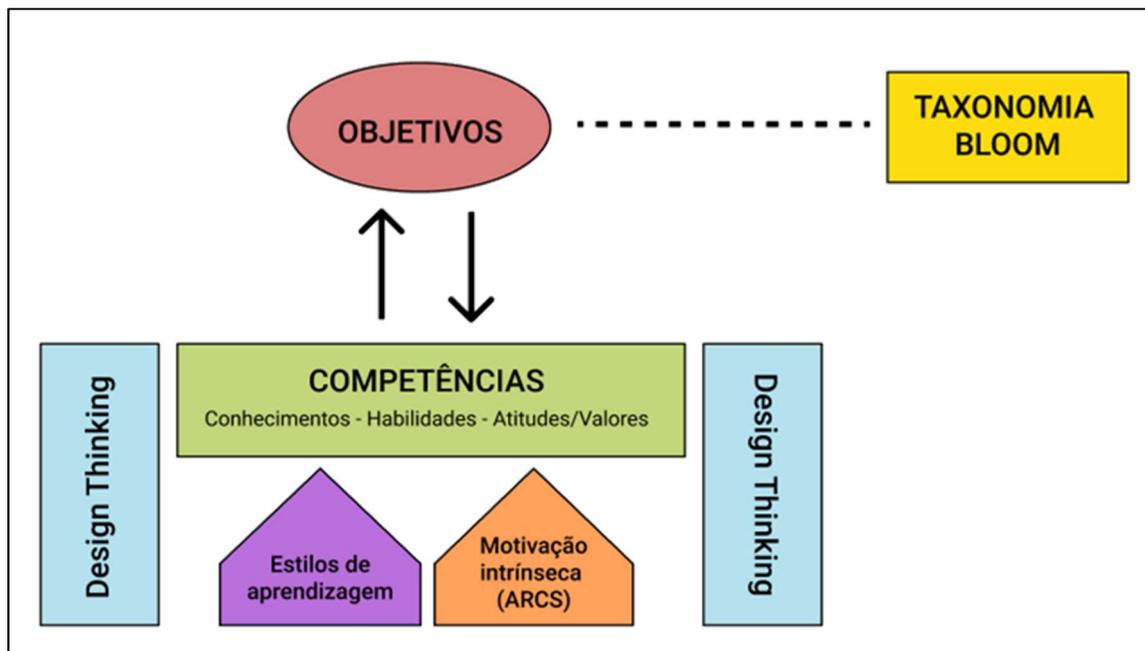
As bases teóricas e metodológicas que estruturaram a concepção do guia didático como produto educacional oriundo desta pesquisa tiveram seus fundamentos em conceitos oriundos dos seguintes campos:

1. **Design thinking** (IDEO, 2013; INSTITUTO EDUCADIGITAL, 2013; BROWN, 2017; CAVALCANTI; FILATRO, 2016; GONSALES, 2017): Base metodológica (procedimentos, técnicas, estratégias e ferramentas/artefatos) para orientar a condução de uma prática pedagógica ao longo das 5 cinco fases do DT: descoberta, interpretação, ideação, experimentação e evolução.
2. **Competências** (CHEETHAM; CHIVERS, 1998, 2005): Base para a definição das competências transversais (*soft skills*), que implicam em conhecimentos, habilidades, atitudes/valores, a serem mobilizadas pelos estudantes nas práticas pedagógicas em favor da aprendizagem.
3. **Estilos de aprendizagem** (ALONSO; GALLEGRO; HONEY, 2007; MIRANDA; MORAIS, 2008; BARROS, 2014; VEGA; PATINO, 2013; COSTA et al., 2020): Orientar o professor na personalização de estratégias de ensino e atividades que contemplem vários perfis de aprendizagem (Ativo, Reflexivo, Teórico e Pragmático) com base no conceito de estilos.
4. **Motivação intrínseca – Modelo ARCS** (KELLER, 1987, 2016; FILATRO; CAIRO, 2015): Fornecer orientações estratégicas para as práticas pedagógicas que contemplem as quatro dimensões motivacionais: Atenção; Relevância; Confiança; e Satisfação.

5. **Taxonomia de Bloom** (KRATHWOHL, 2002; FERRAZ; BELHOT, 2010): Orientar a escolha de verbos a serem utilizados na definição dos objetivos de aprendizagem que vão compor o planejamento de práticas pedagógicas com base nos níveis cognitivos desejáveis a serem desenvolvidos pelos alunos.

Portanto, a partir dos conceitos definidos, o framework conceitual abaixo (FIGURA 31) apresenta a estrutura que serviu de base teórica para fundamentar o Guia Didático.

Figura 31 – Framework conceitual da fundamentação teórica do Guia Didático



Fonte: O próprio autor (2021).

6.4 ONDE O PE FOI APLICADO

O Produto Educacional (PE), em sua fase de prototipação, foi aplicado como uma intervenção no formato de oficina, realizada remotamente, com estudantes do quarto ano de curso Técnico em Informática (Ensino Médio Integrado – EMI) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano –

IFSertãoPE, Campus Petrolina, matriculados na terceira unidade da disciplina de Projeto de Conclusão de Curso (PCC).

As etapas do design thinking foram adotadas durante a intervenção (oficina) como estratégia metodológica para orientar os estudantes no desenvolvimento de um projeto de identidade visual como parte dos requisitos para a conclusão da disciplina. Embora tenham desenvolvido seus projetos ao final da oficina, o foco foi voltado ao processo vivenciado pelos participantes ao longo das fases do design thinking, bem como na qualidade da motivação dos estudantes e mobilização competência transversais no processo de aprendizagem.

Portanto, a proposta da oficina, como estratégia de prototipação do produto educacional visando a sua futura evolução como guia didático, procurou estabelecer uma conexão permanente entre os conhecimentos do design thinking (conceitos básicos, fases, aplicação e ferramentas) e o conteúdo curricular. Essa integração do DT ao conteúdo escolar deve ser pensada no planejamento da ação docente de modo a criar atividades que entrelacem os objetivos disciplinares à mentalidade, processos e valores (empatia, colaboração e experimentação) do design thinking, num movimento harmônico coeso que deve ser o cerne durante as práticas pedagógicas, sejam elas vivenciadas presencialmente ou remotamente.

Após a conclusão da oficina, a proposta sofreu ajustes teóricos, metodológicos e estéticos para a materialização do PE em seu formato atual como Guia Didático.

CONCLUSÃO

Este capítulo apresenta as considerações finais da pesquisa, síntese interpretativa dos argumentos levantados na pesquisa e suas conclusões, sejam estas comprovações ou contestações. A limitações do estudo e a possibilidade de pesquisas futuras também são apresentadas.

7.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final da jornada que culminou na compilação da pesquisa nesta Dissertação, bem como em seu respectivo Produto Educacional (PE) no formato de Guia Didático (GD), muitos desafios foram superados, embora novas inquietações tenham surgido à medida que o tema da pesquisa foi sendo dissecado num nível de profundidade maior. Ao ter um direcionamento voltado à inovação na educação no que tange à prática docente nos processos de ensino e aprendizagem, tendo seu objetivo geral focado em analisar as contribuições do design thinking como ferramenta mediadora na adoção de guias didáticos para orientar práticas pedagógicas na educação profissional e tecnológica visando a qualidade da motivação intrínseca e a mobilização de competências, a pesquisa enveredou por um caminho influenciado por muitas descobertas que revelaram um potencial significativo de possibilidades que foram exploradas dentro dos recortes teóricos estabelecidos. Outras possibilidades que, oportunamente, emergiram da pesquisa, podem – e devem – ser devidamente exploradas em pesquisas futuras (ver seção 7.4), tendo em vista a importância e abrangência do tema.

Portanto, a partir do objetivo geral definido para a pesquisa, o caminho foi traçado na direção deste objetivo com o seu desdobramento em objetivos específicos. Partindo do objetivo específico 1, que tratou de compreender os conceitos e métodos do design thinking nas práticas pedagógicas e as competências envolvidas no

processo de aprendizagem, realizou-se uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), cuja pesquisa seguiu um protocolo de revisão em busca de artigos no Portal de Periódicos da CAPES e na base de dados *ScienceDirect*.

Os resultados da RSL a partir dos artigos recuperados revelaram importantes contribuições do design thinking para a mobilização de competências específicas e, principalmente, competências transversais (*soft skills*) no processo de aprendizagem em diversos níveis educacionais e área do conhecimento, com destaque para o ensino superior e para as áreas de Gestão e Tecnologia da Informação, embora seja aplicado em áreas muito abrangentes. Além do design thinking não ser tão rígido a ponto de apresentar uma variedade de abordagens (suas formas e fases/etapas de implementação), estratégias de aplicação e ferramentas de apoio, destaque para a abordagem *d.school* da Universidade de Stanford. A flexibilidade do DT também permitiu encontrar evidências da sua aplicação também de maneira integrada a estratégias de gamificação, aprendizagem CoRegulada (CRL) e Aprendizagem por Pares (PLC).

Adicionalmente, outros pontos (ou subtemas) emergiram da análise dos resultados da RSL sobre os achados relativos ao DT e tornaram-se importantes para o produto educacional, conduzindo o estudo, conseqüentemente, a uma pesquisa complementar (*ad hoc*) de revisão bibliográfica em busca de dados correlatos a estes subtemas. A partir da consolidação dos achados, foram identificados: Abordagem do design thinking adotada no Brasil implementada pelo Instituto Educadigital; Modelo conceitual para a definição de competências transversais (*soft skills*); Estilos de aprendizagem, como forma de personalizar estratégias de ensino e atividades de modo a contemplar vários perfis; Taxonomia de Bloom, como caminho para orientar a escolha de verbos a serem utilizados na definição de objetivos de aprendizagem com base nos níveis cognitivos desejáveis a serem desenvolvidos pelos estudantes; e Aspectos motivacionais, para fornecer orientações estratégias para práticas pedagógicas alinhadas às quatro dimensões da motivação intrínseca do modelo ARCS (atenção, relevância, confiança e satisfação).

Por se tratar de uma pesquisa que demandou uma intervenção didática no formato de oficina, tendo como propósito a testagem/prototipagem e validação do produto educacional, a qual foi realizada a distância com estudantes de um curso Técnico em Informática, o objetivo específico 2 se concentrou em identificar o perfil

socioeconômico e estilos de aprendizagem dos estudantes para auxiliar no planejamento das estratégias de ensino. Para este levantamento de campo, realizado antes da oficina, foi conduzida uma *survey* em busca de informações sociais a respeito dos participantes (idade e gênero), condição dos participantes para estudar e realizar atividades a distância, conhecimentos prévios em design thinking, disponibilidade de recursos tecnológicos e materiais didáticos pelos participantes e identificação de estilos de aprendizagem. Os dados obtidos nesta etapa foram importantes para mapear as necessidades e dificuldades dos estudantes e ajudar no planejamento da oficina.

O objetivo específico 3 se concentrou em planejar a intervenção pedagógica para aplicar o design em uma situação de ensino avaliando a qualidade da motivação intrínseca e a mobilização de competências dos estudantes. Debruçar-se sobre os meandros de várias abordagens do design thinking encontradas na literatura (d.school, Diamante Duplo, Educadigital etc), pesquisar estratégias metodológicas que pudessem ser conduzidas tanto presencialmente quanto a distância e produzir e/ou adaptar artefatos/ferramentas (matriz do desafio estratégico, seções de brainstorming, matriz de feedback etc.) que pudessem ser manipuladas pelos estudantes durante as práticas ao longo das fases do DT, careceu de um aprofundamento maior sobre o tema para que a experiência da oficina pudesse se tornar realidade. Reunidas, consolidadas e sintetizadas as informações obtidas na RSL e na revisão bibliográfica complementar, bem como analisados os dados coletados na *survey*, deu-se início ao planejamento da intervenção didática (oficina) com os seus elementos teóricos e metodológicos devidamente concatenados.

Após a conclusão da oficina em uma turma do Ensino Médio Integrado da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), os participantes responderam a um questionário e participaram de entrevistas visando fornecer os dados necessários à pesquisa. Munidos desses dados, foi possível buscar evidências que levassem a avaliar a qualidade da motivação intrínseca dos estudantes, por meio do modelo ARCS, e a autopercepção de competências transversais no processo de aprendizagem mobilizadas durante o uso do DT pelos participantes no desenvolvimento do projeto dentro da disciplina na qual a oficina foi conduzida. A partir dos resultados desta intervenção pedagógica (oficina), o produto educacional da pesquisa foi consolidado no formato de guia didático visando a adoção do design

thinking como ferramenta mediadora na educação profissional e tecnológica, concluindo, desta forma, o objetivo específico 4 da pesquisa.

Portanto, todo o processo de pesquisa (RSL e revisão bibliográfica complementar), planejamento e implementação da intervenção (oficina) e análise dos dados (qualitativos e quantitativos) forneceram os subsídios necessários para o desenvolvimento do guia didático, o qual se propôs à mobilização de competência transversais tendo como elementos constitutivos o design thinking, em sua base metodológica e estrutural, além de estilos de aprendizagem, Taxonomia de Bloom e o modelo ARCS de motivação intrínseca.

7.2 DIFICULDADES E LIMITAÇÕES

As dificuldades foram muitas no decorrer da pesquisa. No período dos preparativos para a pesquisa empírica, houve o agravamento da pandemia de SARS-CoV-2 (COVID-19) no Brasil. Tendo em vista o início da fase de distanciamento social e a adoção de medidas restritivas de acesso à locais públicos, incluindo os estabelecimentos educacionais, como medida sanitária em consequência do agravamento da pandemia, a pesquisa empírica foi suspensa sem que houvesse, inicialmente, uma perspectiva concreta de retorno breve das atividades presenciais.

Toda essa cadeia de eventos ocasionou atrasos e contratempos na pesquisa. No momento da qualificação do projeto, a pesquisa empírica seria realizada presencialmente com professores e alunos. Em detrimento da pandemia de SARS-CoV-2 (COVID-19), a qual culminou na paralisação das aulas presenciais por tempo indeterminado, o projeto sofreu alterações de modo que a parte a ser realizada com professores foi descartada. Esta situação levou a ajustes na pesquisa de modo que a intervenção, que seria inicialmente realizada presencialmente no IF Sertão-PE/Petrolina, passasse a ser ajustada para o formato remoto apenas com estudantes tão logo as aulas fossem retomadas.

Se, por um lado, as mudanças foram desafiadoras e causaram temor, por outro lado foi encarada como uma oportunidade de introduzir novos elementos e enriquecer a pesquisa com a possibilidade de explorar outras possibilidades.

Portanto, seguindo esse novo caminho, iniciou-se a intervenção da pesquisa no formato de oficina conduzida totalmente a distância com os estudantes do IF

Sertão-PE/Petrolina. Devido a necessidade de uma melhor infraestrutura de TI para os participantes da oficina, a falta de acesso a dispositivos computacionais (computadores, tablets etc.) com melhores condições operacionais e problemas de conectividade no acesso à internet dificultaram um pouco a condução da intervenção. Mesmo diante de tais limitações, a pesquisa empírica foi conduzida e as devidas coletas puderam ser feitas com alguns ajustes no cronograma.

Embora o guia didático para a prática pedagógica com o design thinking proposto nesta pesquisa tenha sido validado com estudantes da EPT de um curso Técnico em Informática no desenvolvimento de um projeto de identidade visual, é importante que mais experimentos empíricos sejam feitos com turmas de outros cursos, em projetos diferentes e que também possam contemplar um público maior, de modo a avaliar a consistência dos dados em outros contextos e uma possível generalização dos resultados.

Por fim, é importante ficar atento, em especial nas atividades a distância, para questões de infraestrutura tecnológica e melhores condições de conectividade para que as interações nos momentos síncronos não tenham o fluxo de trabalho interrompido, o que, conseqüentemente, dispersa e tira o interesse do aluno em participar das atividades.

7.3 CONTRIBUIÇÕES

As evidências apresentadas pelo estudo mostraram que o design thinking como guia didático pode contribuir tanto com o planejamento e sistematização da prática pedagógica, quanto com a qualidade da motivação e mobilização de competências dos estudantes no processo de aprendizagem.

No que se refere ao planejamento e sistematização das práticas pedagógicas, embora a estrutura adotada como referência para a pesquisa, que usou como base o Educadigital (2014), seja composta por cinco fases (descoberta, interpretação, ideação, experimentação e evolução), cabe ao professor, conforme as suas necessidades (disciplinas, projetos, problemas, desafios, exercícios...), decidir se adotará todas ou apenas algumas. Para cada fase, podem ser aplicadas estratégias bem diversificadas e ferramentas/artefatos físicos ou digitais de apoio.

Em relação a qualidade da motivação segundo o modelo ARCS, o item atenção teve como destaque entre as respostas o interesse que as atividades realizadas na oficina despertaram nos participantes. O item relevância foi o mais significativo entre as respostas dos participantes, mostrando a importância da proposta da oficina e dos conteúdos para o projeto da disciplina, bem como o direcionamento das explicações que ajudaram neste sentido. Os alunos também se sentiram mais confiantes para aplicar os conhecimentos apreendidos em seus projetos, embora tenham revelado que não conseguiram enxergar possibilidades de aplicar o DT em outras áreas. No quesito satisfação, reconhecer o próprio esforço como impulso para avançar foi o aspecto mais evidenciado pelos estudantes.

No que tange à mobilização de competências transversais (*soft skills*), destaque para trabalho em equipe, criatividade e pensamento de design (divergente e convergente) e comunicação para o trabalho colaborativo. Sobre o trabalho colaborativo, a fase de experimentação do DT, por meio das atividades de feedback, contribuiu significativamente para a mobilização dos estudantes dentro desta competência, gerando, conseqüentemente, mais confiança para os estudantes na realização dos trabalhos. O processo criativo fomentado pelo DT, sobretudo na aplicação de estratégias de brainstorming na fase de ideação, gerou um estímulo positivo para os estudantes. Para finalizar, as entrevistas realizadas pelos participantes emergiram em seus resultados importantes contribuições do DT para a autonomia, engajamento, colaboração e cocriação.

Portanto, haja vista a importância das competências transversais para a educação no século XXI, conclui-se que a mobilização de tais competências fomentadas pelo DT contribui significativamente com a EPT na sua missão de formar cidadãos e profissionais qualificados, críticos e conscientes para a sociedade e para o mundo trabalho.

7.4 TRABALHOS FUTUROS

Tendo em vista que na RSL foram encontradas aplicações do design thinking integradas a estratégias de gamificação e Aprendizagem por Pares (PLC), estudos futuros podem incluir pesquisas teóricas e empíricas que busquem uma relação entre o DT e outras metodologias ativas, como Aprendizagem Baseada em Problemas e

Problematização, Aprendizagem Baseada em Projetos, Blended Learning (aprendizagem híbrida), Flipped Classroom (sala de aula invertida) entre outras. A RSL também mostrou a adoção do design thinking juntamente com estratégias de aprendizagem CoRegulada (CRL), o que pode permitir a possibilidade de estudos futuros que incorporem o DT a estratégias de regulação da aprendizagem.

No campo das competências, o instrumento do qual trata o APÊNDICE B (questão 4) não foi criado com o objetivo de avaliar competências enquanto desempenho manifesto aferido, portanto seu propósito se concentrou em mapear, por meio de um questionário autoreferenciado, a autopercepção do próprio estudante quanto a mobilização de competências profissionais transversais ao utilizar o design thinking no desenvolvimento de um projeto. Para trabalhos futuros, o questionário pode ser submetido a uma análise semântica avaliada por juízes para possíveis revisões visando um melhor enquadramento dos itens para avaliar competências específicas. Rubricas também podem ser criadas para avaliar o desempenho dos estudantes no desenvolvimento de competências específicas ou grupos de competências, o que demandaria, conseqüentemente, uma intervenção – presencial ou a distância – por um período maior tendo em vista a necessidade de mais tempo para aferir um construto tão abrangente e complexo quanto a avaliação de competências em uma prática pedagógica com design thinking.

As pesquisas também mostraram que o design thinking pode ser adotado como ferramenta de avaliação diagnóstica, formativa e somativa. Como instrumento de avaliação diagnóstica, as fases 1 (DESCOBERTA) e 2 (INTERPRETAÇÃO) podem ser seguidas pelos estudantes para o levantamento prévio de um determinado assunto ou contexto dentro de um problema a ser trabalhado em sala de aula. Os materiais e artefatos (físicos e/ou digitais) produzidos ao longo das fases do DT (ex: Matriz do desafio estratégico, feedbacks, prototipagem rápida etc) podem fornecer subsídios para que uma avaliação formativa seja realizada. Os produtos finais, incluindo relatórios, podem ser utilizados para a avaliação somativa.

Estudos transversais ou longitudinais poderiam ser feitos no futuro para analisar mais profundamente um grupo de estudantes, em um determinado ponto no tempo, em busca de relações entre variáveis de interesse para a aprendizagem durante uma prática pedagógica. Pesquisas futuras poderiam incluir um grupo de controle de modo que pudesse ser feita uma análise comparativa entre um grupo

participante de uma intervenção com design thinking e outro com uma metodologia tradicional. Também poderia ser feita uma análise entre uma turma presencial e outra à distância, podendo identificar pontos de convergência e pontos em comum quanto à mobilização de competências no processo de aprendizagem com design thinking.

O terreno promissor para estudos no campo da Teoria Conectivista, a qual, enquanto Teoria de Aprendizagem, investiga o fenômeno das redes para o desenvolvimento da aprendizagem no espaço virtual, abre perspectivas profícuas para novos estudos em busca de relações entre o design thinking e esses novos paradigmas de aprendizagem teóricos que estão emergindo. Por fim, a escassez na literatura de estudos específicos em profundidade sobre o design thinking nos processos de ensino e aprendizagem em práticas pedagógicas na educação a distância, bem como estudos sobre a aplicação do DT nos vários campos e modalidades da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), também se apresenta como um campo promissor para trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS

- AFLATOONY, Leila; WAKKARY, Ron; NEUSTAEDTER, Carman. Becoming a design thinker: assessing the learning process of students in a secondary level design thinking course. **The International Journal of Art & Design Education**, v. 37, n. 3, p. 438-453, 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jade.12139>. Acesso em: 12 nov. 2020.
- ALONSO, Catalina M.; GALLEGO, Domingo J.; HONEY, Peter. **Los estilos de aprendizaje**: procedimientos de diagnóstico y mejora. 7. ed. Bilbao: Ediciones Mensajero, 2007. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Domingo-Gallego/publication/311452891_Los_Estilos_de_Aprendizaje_Procedimientos_de_diagnostico_y_mejora/links/5847158708ae8e63e6308a5d/Los-Estilos-de-Aprendizaje-Procedimientos-de-diagnostico-y-mejora.pdf. Acesso em: 03 mar. 2020.
- ALONSO TAPIA, Jesus. **Motivar em la escuela, motivar em la familia**. Madri: Morata, 2005. Disponível em: <https://download.e-bookshelf.de/download/0003/5619/50/L-G-0003561950-0006870667.pdf>. Acesso em: 07 out. 2020.
- ALVER, Rafael de Almeida; CABRAL, Augusto César de Aquino; PENHA, Emanuel Dheison dos Santos; SANTOS, Sandra Maria dos; PESSOA, Maria Naiula Monteiro. Relações entre estilos de aprendizagem e a autopercepção de competências profissionais em alunos concludentes do curso de graduação em administração da UFC. **EnEPQ**, 3-5 nov. 2013, Brasília-DF. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/320215725_Competicencias_Profissionais_desenvolvidas_no_MBA_s_ob_a_otica_do_Modelo_holistico_de_Cheetham_e_Chivers. Acesso em: 06 mar. 2021.
- ANANIADOU, Katerina; CLARO, Magdalen. 21st century skills and competences for new millennium learners in OECD Countries. **OECD Education Working Papers**, 41, OECD Publishing, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/218525261154>. Acesso em: 07 set. 2020.
- ANDROUTSOS, Athanassios; BRINIA, Vasiliki. Developing and piloting a pedagogy for teaching innovation, collaboration, and co-creation in secondary education based on design thinking, digital transformation, and entrepreneurship. **Education Sciences**, v. 9, n. 2, p. 2-11, 2019. Disponível em: <https://doaj.org/article/ecca5ceac85e412ab5f433191796acf8>. Acesso em: 12 nov. 2020.
- ARANHA, Elzo Alves; SANTOS, Paulo Henrique; GARCIA, Neuza Abbud Prado. EDLE1: uma ferramenta para o desenvolvimento das habilidades empreendedoras em engenharia. **COBENGE 2017**, 26-29 set. 2017, Joinville-SC. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/320842802_EDLE1_UMA_FERRAMENTA_PARA_O_DESENVOLVIMENTO_DAS_HABILIDADES_EMPREENDEDORAS_EM_ENGENHARIA. Acesso em: 05 mar. 2021.
- ARAUJO, Ulisses Ferreira de; FRUCHTER, Renate; GARBIN, Monica Cristina; PASCOALINO, Lucas Nóbilo; ARANTES, Valéria Amorim. A reorganização de tempos, espaços e relações na escola com o uso de metodologias ativas de

aprendizagem e ferramentas colaborativas. **ETD – Educação Temática Digital**, Campinas-SP, v. 16, n. 1. p. 84-99, 2014. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/1331>. Acesso em: 05 mar. 2020.

ARNAB, Sylvester; CLARKE, Samantha; MORINI, Luca. Co-creativity through play and game design thinking. **The Electronic Journal of e-Learning**, v. 17, n. 3, p. 184-198, 2019. Disponível em: <https://www.proquest.com/docview/2328702143>. Acesso em: 10 nov. 2020.

BACICH, Lilian; MORAN, José (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARBETTA, **Estatística aplicada às ciências sociais**. 9. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2015.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **Boletim Técnico Senac**, Rio de Janeiro: Ed. Senac, v. 39, n. 2, p.48-67, 2013. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/349>. Acesso em: 15 fev. 2020.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BARROS, Daniela Melaré Vieira. **Estilos de aprendizagem e o uso das tecnologias**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2014.

BARROS, Daniela Melaré Vieira. Estilos de uso do espaço virtual: como se aprende e se ensina no virtual? **Inter-Ação: Rev. Fac. Educ. UFG**, v. 34, n. 1, p. 51-74, 2009. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/interacao/article/view/6542>. Acesso em: 03 mar. 2021.

BENDER, Tisha. **Discussion-based online teaching to enhance student learning: theory, practice and assessment**. 2. ed. Virginia: Stylus Publishing, 2012.

BERGIN, David A. Influences on classroom interest. **Educational Psychologist**, v. 34, n. 2, p. 87-98, 1999. Disponível em: https://www.academia.edu/1838040/Influences_on_classroom_interest. Acesso em: 02. Fev. 2021.

BOMBANA, Cheila Graciela Gobbo; TEIXEIRA, Adriana Canabarro. As metodologias ativas como potencializadoras do sistema atencional: do presencial ao remoto usando design thinking. **Revista Teias**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 65, p. 100-117, 2021. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/55758>. Acesso em: 22. ago. 2021.

BORUCHOVITCH, Evely; BZUNECH, José Aloyseo; GUIMARÃES, Sueli Édi Rufini (Orgs.). **Motivação para aprender: aplicações no contexto educativo**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum>

.mec.gov.br/images /BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 05 jul. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrado ao Ensino Médio. **Documento Base**. Brasília, DF, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/documento_base.pdf. Acesso em: 01 ago. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CEB nº 16, de 5 de outubro de 1999**. Trata das diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional de nível técnico. Brasília, DF, 1999. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1999/pceb016_99.pdf. Acesso em: 05 jul. 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDB)**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: em: 17 nov. 2018.

BROWN, Tim. **Design thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das ideias velhas. Trad. de Cristina Yamagani. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

BZUNECK, José Aloyseo. Como motivar os alunos: sugestões práticas. In: BORUCHOVITCH, Evely; BZUNECK, José Aloyseo; GUIMARÃES, Sueli Édi Rufini. (Orgs.). **Motivação para aprender**: aplicações no contexto educacional. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. p. 13-42.

BZUNECK, José Aloyseo; GUIMARÃES, Sueli Édi Rufini. A promoção da autonomia como estratégia motivacional na escola: uma análise teórica empírica. In: BORUCHOVITCH, Evely; BZUNECK, José Aloyseo; GUIMARÃES, Sueli Édi Rufini. (Orgs.). **Motivação para aprender**: aplicações no contexto educacional. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. p. 43-70

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora**: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018.

CARVALHINHO, Tiago dos Santos. **Design thinking e o processo de rebranding**: rebranding empresarial. 2016 (Dissertação). Mestrado em Design Gráfico, Instituto Politécnico de Leiria, Escola Superior de Artes e Design, Leiria-Portugal. 2016. Disponível em: <https://iconline.iplleiria.pt/handle/10400.8/2460>. Acesso em: 13 out. 2020.

CASSIDY, Simon. Learning styles: an overview of theories, models and measures. **Educational psychology**, v. 24, n. 4, p. 419-444, 2004. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0144341042000228834>. Acesso em: 15 mar. 2021.

CAVALCANTI, Carolina Costa; FILATRO, Andrea Cristina. **Design thinking na educação presencial, a distância e corporativa**. São Paulo: Saraiva, 2016.

CHEETHAM, Graham; CHIVERS, Geoff. **Professions, competence and informal learning**. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2005. Disponível em: <https://www.e-elgar.com/shop/usd/professions-competence-and-informal-learning-9781843764083.html>. Acesso em: 20 dez. 2020.

CHEETHAM, Graham; CHIVERS, Geoff. The reflective (and competent) practitioner: a model of professional competence which seeks to harmonize the reflective practitioner and competence based approaches. **Journal of European Industrial Training**, v. 22, n. 7, p. 267-276, 1998. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/03090599810230678/full/html>. Acesso em: 19 dez. 2020.

CLARK, Renee M.; STABRYLA, Lisa M.; GILBERTSON, Leanne M. Sustainability coursework: student perspectives and reflections on design thinking. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 21, n. 3, p. 593-611, 2020. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJSHE-09-2019-0275/full/html>. Acesso em: 20 nov. 2020.

CONSOLO, Cecilia. **Marcas: design estratégico**. Do símbolo à gestão da identidade corporativa. São Paulo: Blucher, 2015.

CORDÃO, Francisco Aparecido; MORAES, Francisco de. **Educação profissional no brasil: síntese histórica e perspectivas**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2017.

COSTA, Roberto D.; SOUZA, Gustavo F.; VALENTIM, Ricardo A. M.; CASTRO, Thales B. The theory of learning styles applied to distance learning. **Cognitive Systems Research**, v. 64, p. 134-145, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389041720300504>. Acesso em: 29 jan. 2021.

CRESWELL, John W.; CLARK, Vicki L. Plano. **Pesquisa de métodos mistos**. Trad. de Magda França Lopes. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

CUÉ, José Luiz García; RINCÓN, José Antonio Santizo; GARCÍA, Catalina M. Alonso. Instrumentos de medición de estilos de aprendizaje. **Revista de Estilos de Aprendizaje**, v. 2, n. 4, p. 3-21, 2009. Disponível em: <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/886>. Acesso em: 09 jul. 2021.

CUQUE, Lucia; MATTAR, João. Design thinking and the development of competencies for 21st century professionals. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, p. 1-18, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14949>. Acesso em: 3 jul. 2021.

DANE, Erick; BAER, Markus; PRATT, Michael G.; OLDHAM, Greg R. Rational versus intuitive problem solving: how thinking “of the beaten path” can stimulate creativity. **Psychology of Aesthetics, Creativity and the Arts**, Washington, DC, v. 5, n. 1, p. 3-12, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/a0017698>. Acesso em: 04 nov. 2020.

DEWEY, John. **Democracia e educação**: introdução à filosofia da educação. Trad. de Godofredo Rangel e Anísio Teixeira. 4. ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1979. Disponível em: https://www.academia.edu/40124449/John_Dewey_Educacao_e_Democracia. Acesso em: 21 fev. 2020.

DIDÁTICA. Dicio – Dicionário online de português. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/didatica>. Acesso em: 13 mar. 2021.

DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel Pacheco; ANTUNES JÚNIOR, José Antonio Valle. **Design science research**: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2015.

DRISCOLL, Marcy Perkins. **Psychology of learning for instruction**. 3. ed. Needham Heights: Allyn & Bacon, 2000. Disponível em: https://www.academia.edu/27505451/Psychology_of_Learning_for_Instruction. Acesso em: 18 fev. 2021.

DUNN, Rita; BEAUDRY, Jeffrey; KLAVAS, Angela. Survey of research on learning styles. **California Journal of Science Education**, v. 2, n. 2, p. 75-98, 2002. Disponível em: <https://digitalcommons.usm.maine.edu/sehd-faculty-publications/76/>. Acesso em: 15 dez. 2020.

ENGAJAR. Significados. Disponível em: <https://www.significados.com.br/engajar>. Acesso em: 10 fev. 2021.

ELLIOT, John; **Action research for educational change**. Filadélfia: Open University Press, 1991. Disponível em: <https://another-roadmap.net/articles/0002/0968/elliott-action-research-for-educational-change-1991.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2020.

ESTEVEES, Manuela. Construção e desenvolvimento das competências profissionais dos professores. **Sísifo/Revista de Ciências da Educação**, Lisboa, n. 8, p. 37-48, 2009. Disponível em: <http://sisifo.ie.ulisboa.pt/index.php/sisifo/article/view/132>. Acesso em: 15 abr. 2021.

EUROPEAN COMMISSION. **Commission staff working document accompanying the document Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning**. 2018. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018SC0014&from=EN>. Acesso em: 30 jul. 2020.

FARIAS, Marcela Sarah Filgueiras. **Design thinking na elaboração de um produto educacional**: roteiro de aprendizagem – estruturação e orientações. 2019. 156 f. (Dissertação). Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Centro, Manaus-AM, 2019. Disponível em: <http://repositorio.ifam.edu.br/jspui/handle/4321/334>. Acesso em: 01 mar. 2020.

FERRAZ, Ana Paula do Carmo Marcheti; BELHOT, Renato Vairo. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gest. Prod.**, São Carlos-SP, v. 17, n. 2, p. 421-

430, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2010000200015>. Acesso em: 15 ago. 2020.

FILATRO, Andrea. **Como preparar conteúdos para EAD**. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

FILATRO, Andrea; CAIRO, Sabrina. **Produção de conteúdos educacionais**. São Paulo: Saraiva, 2015.

FLICK, Uwe. **Introdução à metodologia da pesquisa**. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática docente**. 67. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2021.

GALLEGO, Domingo J. Ya he diagnosticado el estilo de aprendizaje de mis alumnos y ahora ¿qué hago?. **Revista De Estilos De Aprendizaje**, v. 6, n. 12, p. 1-15, 2013. Disponível em: <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/985>. Acesso em: 15 mar. 2021.

GENARI, Carla Helena Manzini. **Motivação no contexto escolar e desempenho acadêmico**. 2006. 121 f. (Dissertação). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação de Campinas, Campinas-SP, 2006. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/252887>. Acesso em: 30 jun. 2021.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

GODOY, Arilda Schmidt; ANTONELLO, Claudia Simone; BIDO, Diógenes Souza; SILVA, Dirceu da. O desenvolvimento das competências de alunos formandos do curso de Administração: um estudo de modelagem de equações estruturais. **R.Adm.**, São Paulo, v. 44, n. 3, p. 265-278, 2009. Disponível em: <http://rausp.usp.br/wp-content/uploads/files/v44403265.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2020.

GODTSFRIEDT, Jonas; SANTOS, Carla Elane Silva. Competência no ambiente educacional e profissional. **Cidadania em Ação**, Florianópolis, v. 2, n. 1, p. 36-51, 2018. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/cidadaniaemacao/article/view/10928>. Acesso em: out. 2020.

GOMES, Alex Sandro; SILVA, Paulo André. **Design de experiências de aprendizagem: criatividade e inovação para o planejamento de aulas**. Recife: Pipa Comunicação, 2016.

GONSALES, Priscila. **Design thinking e a ritualização de boas práticas educativas**. São Paulo: Instituto Educadigital, 2017.

GUIA. Dicio – Dicionário online de português. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/guia>. Acesso em: 13 mar. 2021.

HARDRE, Patricia L.; REEVE, Johnmarshall. A motivational model of rural students' intentions to persist in, versus drop out of, High School. **Journal of Educational Psychology**, v. 95, n. 2, p. 347-356, 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/232507018_A_motivational_model_of_students_intentions_to_persist_in_versus_drop_out_of_high_school_Journal_of_Educational_Psychology_95_347-356. Acesso em: 15 abr. 2021.

HONEY, Peter; Mumford, Alan. **Manual of learning styles**. London: McGraw Hill, 1986.

IDEO. **Toolkit for educators**. CA., 2013. Disponível em: <https://page.ideo.com/design-thinking-edu-toolkit>. Acesso em: 10 out. 2020.

IKESHOJI, Elisangela Aparecida Bulla; TERÇARIOL, Adriana Aparecida de Lima. Estilos de aprendizagem: evidências a partir de uma revisão sistemática da literatura. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 20, n. 64, p. 23-49, 2020. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/25990>. Acesso em: 20 jan. 2021.

INSTITUTO EDUCADIGITAL. **Kit Design Thinking para educadores**. 2014a. Versão em Português: Instituto Educadigital. Disponível em: <https://educadigital.org.br/dteducadores>. Acesso em: 10 out. 2020.

INSTITUTO EDUCADIGITAL. **Kit Design Thinking para educadores**: caderno de atividades. 2014b. Versão em Português: Instituto Educadigital. Disponível em: <https://educadigital.org.br/dteducadores>. Acesso em: 10 out. 2020.

INSTITUTO EDUCADIGITAL. **Kit Design Thinking para educadores**: caderno de atividades – versão com exemplos. 2014c. Versão em Português: Instituto Educadigital. Disponível em: <https://educadigital.org.br/dteducadores>. Acesso em: 10 out. 2020.

KELLER, John M. Motivation, learning and technology: applying the ARCS-V motivation model. **Participatory Educational Research (PER)**, v.3, n. 2, p. 1-13, 2016. Disponível em: http://www.perjournal.com/archieve/issue_3_2/1-per_16-06_volume_3_issue_2_page_1_15.pdf. Acesso em: 16 out. 2020.

KELLER, John M. Strategies for stimulating the motivation to learn. **Performance & Instruction**, v. 26, n. 8, p. 1-7, 1987. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pfi.4160260802>. Acesso em: 16 out. 2020.

KIMBELL, Lucy. Rethinking design thinking: part I. **Design and Culture**, v. 3, n. 3, p. 285–306, 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/233510073_Rethinking_Design_Thinking_Part_I. Acesso em: 7 nov. 2020.

KING, Bob; SCHLICKSUPP, Helmut. **Criatividade**: uma vantagem competitiva. Rio de Janeiro: Qualitymark. 1999.

KOLB, David Allen. **Psicologia organizacional**: uma abordagem vivencial. São Paulo: Atlas, 1978.

KRATHWOHL, David Reading. A revision of Bloom's taxonomy: an overview. **Theory in Practice**, v. 41, n. 4, p. 212-218, 2002. Disponível em: <https://www.depauw.edu/files/resources/krathwohl.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2021.

LANDIS, J. Richards; KOCH, Gary G. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**, v. 33, n. 1, p. 159-174, 1977. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2529310>. Acesso em: 17 mai. 2021.

LE BOTERF, Guy. **Desenvolvendo a competência dos profissionais**. Trad. de Patrícia Chittoni Ramos Reuillard. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2003.

LEE, Jeongmin; JUNG, Yeonji; YOON, Seonghye. Fostering group creativity through design thinking projects. **Knowledge Management & E-Learning**, v. 11, n. 33, p. 378-392, 2019. Disponível em: <https://www.kmel-journal.org/ojs/index.php/online-publication/article/view/420>. Acesso em: 20 nov. 2020.

LEODORO, Marcos Pires; BALKINS, Márcia Alexandra Andrade de Souza. Problematizar e participar: elaboração do produto educacional no Mestrado Profissional em Ensino. **Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia**, 2, 7-9 out. 2010, Curitiba-PR: UTFPR – PPGET, 2010. Disponível em: <https://livrozilla.com/doc/1299604/elabora%C3%A7%C3%A3o-do-produto-educacional-no-mestrado-professiona>. Acesso em: 05 mai. 2020.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIMA, Gustavo Barbieri; CARVALHO, Diceu Tornavoi de. Uma análise sobre a aplicabilidade do design thinking no processo de reconstrução de marca: o caso AC Experience Group. **Revista Eletrônica de Administração**, Franca-SP, v. 14, n. 2, ed. 27, p. 335-353, 2015. Disponível em: <https://periodicos.unifacef.com.br/index.php/rea/article/view/1002>. Acesso em: 12 ago. 2020.

LIN, Lin; SHADIEV, Rustam; HWANG, Wu-Yuin; SHEN, Shusheng. From knowledge and skills to digital works: an application of design thinking in the information technology course. **Thinking Skills and Creativity**, v. 36, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871187119301890?via%3Di> hub. Acesso em: 18 nov. 2020.

LOPES, Antonia Osima. Aula expositiva: superando o tradicional. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro (org.). **Técnicas de ensino**: por que não? 21. ed. Campinas, SP: Papirus, 2011. p. 37-50.

LOWMAN, Joseph. **Dominando as técnicas de ensino**. Trad. de Ohara Avrisher. São Paulo: Atlas, 2004.

LYNCH, Matthew; KAMOVICH, Uladzimir; LONGVA, Kjersti K.; STEINERT, Martin. Combining technology and entrepreneurial education through design thinking: students' reflections on the learning process. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 164, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162518301653?via%3Dihub>. Acesso em: 25 nov. 2020.

MALHEIROS, Bruno Taranto. **Didática geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

MASETTO, Marcos Tarciso. **Competência pedagógica do professor universitário**. 2. ed. São Paulo: Summus, 2012.

MCFADZEAN, Elspeth. Techniques to enhance creative thinking. **Team Performance Management: an International Journal**, Bradford-UK, v. 6, n. 3-4, p. 62-72, 2000. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/242011663_Techniques_to_enhance_creative_thinking. Acesso em: 05 nov. 2020.

MELO, Adriana; ABELHEIRA, Ricardo. **Design thinking & thinking design: metodologia, ferramentas e reflexões sobre o tema**. São Paulo: Novatec, 2015.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 129-152.

MIRANDA, Luísa; MORAIS, Carlos. Estilos de aprendizagem: o questionário CHAEA adaptado para língua portuguesa. **Revista de Estilos de Aprendizage**, Madrid, v. 1, n. 1, p. 66-87, abr. 2008. Disponível em: <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/864>. Acesso em: 28 jun. 2020.

OCDE. **Estudos da OCDE sobre competências: competências para o progresso social: o poder das competências socioemocionais**. OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômicos. São Paulo: Fundação Santillana, 2015. Disponível em: <https://www.opee.com.br/competencias-para-o-progresso-social>. Acesso em 8 abr. 2021.

PÁDUA, Gesner Duarte. “Esses professores precisam de reciclagem”: a avaliação dos estudantes da UFU sobre as práticas didático-pedagógicas dos docentes. **Diversa Prática**, v. 1, n. 1, p. 135-152, 2012. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/diversapratica/article/view/19629>. Acesso em: 10 mar. 2020.

PANDE, Mandaar; BHARATHI, S. Vijayakumar. Theoretical foundations of design thinking – a constructivism learning approach to design thinking. **Thinking Skills and Creativity**, v. 36, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871187119303104?via%3Dihub>. Acesso em: 20 nov. 2020.

PERRENOUD, Philippe. **Desenvolver competências ou ensinar saberes? a escola que prepara para a vida**. Trad. de Laura Solange Pereira. Porto Alegre: Penso, 2013.

PHUSAVAT, Kongkiti; HIDAYANTO, Achmad Nizar; KESS, Pekka; KANTOLA, Jussi. Integrating design thinking into peer-learning community. **Journal of Workplace Learning**, v. 57, n. 8-9, p. 977-991, 2018. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JWL-03-2018-0055/full/html>. Acesso em: 15 nov. 2020.

PINHEIRO, Tennyson; ALT, Luiz. **Design thinking Brasil**: empatia, colaboração e experimentação para pessoas, negócios e sociedade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

POFFO, Marcio. **Utilização da gamificação para motivar a aprendizagem**: um estudo de caso em engenharia de software. 2016. 208 f. (Dissertação). Programa de Pós-Graduação em Computação, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí-SC, 2016. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Marcio%20Poffo.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2020.

PORTILHO, Evelise. **Como se aprende?** estratégias, estilos e metacognição. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2011.

POZO, Juan Inácio. **Aprendizes e mestres**: a nova cultura da aprendizagem. Trad. de Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2008.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho acadêmico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo-RS: Feevale, 2013. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2020.

RANGEL, Felipe Sarmeghi; DELCARRO, Jéssica C. Silva; OLIVEIRA, Lohan Galvão de. **Como se faz? Guia didático**. 2019. 12 f. (Produto educacional). Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – EDUCIMAT, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – IFES, Espírito Santo, 2019. Disponível em: https://issuu.com/jessicadelcarro2/docs/livreto_guia_didatico. Acesso em: 3 fev. 2021.

REEVE, Johnmarshall. Why teachers adopt a controlling motivating style toward students and how they can become more autonomy supportive. **Educational Psychologist**, v. 44, n. 3, p. 159-175, 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/240240910_Why_Teachers_Adopt_a_Controlling_Motivating_Style_Toward_Students_and_How_They_Can_Become_More_Autonomy_Supportive. Acesso em: 10 mar. 2021.

REEVE, Johnmarshall; DECI, Edward. L.; RYAN, Richard. M. Self-determination theory. A dialectical framework for understand sociocultural influences on student motivation. In: McINERNEY, D.; VAN ETEN, S. (Eds.). **Big Theories Revisited**, v. 4, p.31-59, 2004. Connecticut: Information Age Press. Disponível em: https://www.johnmarshallreeve.org/uploads/2/7/4/4/27446011/reeve_deci_ryan_2004_.pdf. Acesso em: 12 mar. 2021.

RETNA, Kala S. Thinking about "design thinking": a study of teacher experiences. **Asia Pacific Journal of Education**, v. 36, p. 5-19, 2015. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02188791.2015.1005049>. Acesso em: 18 nov. 2020.

ROCHA, Julciane. *Design thinking* na formação de professores: novos olhares para os desafios da educação. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 129-152.

ROZA, Rodrigo Hipólito. **Estilos de aprendizagem e o uso das tecnologias da informação e comunicação**. 2017. 157 p. (Tese). Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Psicologia do Centro de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas-SP, 2017. Disponível em: <http://tede.bibliotecadigital.puc-campinas.edu.br:8080/jspui/handle/tede/972>. Acesso em: 15 mar. 2021.

RYAN, Richard M.; DECY, Edward. L. Self-regulation and the problem of human autonomy: does psychology need choice, self-determination, and will? **Journal of Personality**, v. 74, n. 6, p. 1557-1585. 2006. Disponível em: https://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2006_RyanDeci_Self-RegulationProblemofHumanAutonomy.pdf. Acesso em: 02 mar. 2021.

SÁNDOROVÁ, Zuzana; REPÁŇOVÁ, Terézia; PALEŇČÍKOVÁ, Zuzana; BETÁK, Norbert. Design thinking – a revolutionary new approach in tourism education? **Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education**, v. 26, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1473837619300425?via%3Dihub>. Acesso em: 10 nov. 2020.

SAVI, Rafael. **Avaliação de jogos voltados para a disseminação do conhecimento**. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/96046>. Acesso em: 10 jul. 2020.

SCALLON, Gérard. **Avaliação e aprendizagem numa abordagem por competências**. Trad. de Juliana Vermelho Martins. Curitiba: PUCPress, 2015.

SCHMIEGELOW, Sarah Schimithausem; SOUZA, Richard Perassi Luiz. Os princípios do processo criativo no projeto de design de identidade gráfico-visual de marca. **Projética**, Londrina, v. 2, n. 1, p. 114-142, 2020. Acesso em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/projetica/article/view/34913>. Acesso em: 12. Nov. 2020.

SCHWARTZ, Suzana. **Motivação para ensinar e aprender: teoria e prática**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

SILVA, Bárbara Maria Barbosa; TEIXEIRA, Marco Antônio Pereira. Autopercepção de competências transversais de trabalho em universitários: construção de um instrumento. **Estudos de Psicologia**, Natal, v. 17, n. 2, p. 199-206. 2012. Disponível

em: <https://www.scielo.br/j/epsic/a/z9JYjn7gKPvWCNRnr4WVsPF/?lang=pt>. Acesso em: 05 mar. 2021.

SILVA, João Batista. Gamificação na sala de aula: avaliação da motivação utilizando o questionário ARCS. **Revista prática docente**, Confresa-MT, v. 5, n. 1, p. 374-390, 2020. Disponível em: <http://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/632>. Acesso em: 10 jul. 2020.

SILVA, Patrícia Teixeira Magi; CARLETTI, Raque Menezes. Competências profissionais desenvolvidas no MBA sob a ótica do Modelo Holístico de Cheetham e Chivers. **EnAMPAD**, 1-4 out. 2017, São Paulo. Disponível em: http://www.anpad.org.br/abrir_pdf.php?e=MjQwMjU=. Acesso em: 06 mar. 2021.

SILVÉRIO, Filipa Alexandra Dias. **A importância das competências transversais: perspectiva dos estudantes do ensino superior**. 2018. 98 f. (Dissertação). Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, 2018. Disponível em: <https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/18287>. Acesso em: 10 nov. 2020.

SIQUEIRA, Luciana Gurgel Guida; WECHSLER, Solange Muglia. Motivação para a aprendizagem escolar e estilos criativos. **ETD – Educação Temática Digital**, Campinas-SP, v. 10, n. esp., p. 124-146, 2009. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/938>. Acesso em: 12 dez. 2020.

SOUZA, Amarildo Osório de. **Design thinking na publicidade: uma proposta de ensino-aprendizagem para estudantes de graduação**. 2018. 220 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Centro, 2018. Disponível em: <http://repositorio.ifam.edu.br/jspui/handle/4321/298>. Acesso em: 29 out. 2020.

SPENCER, Lyle M.; SPENCER, Signe. M. **Competence at work: models for superior performance**. New York: John Wiley, 1993.

STIPEK, Deborah J. **Motivation to learn: from theory to practice**. 3. ed. Englewood Cliffs: Pearson Prentice-Hall, 1997.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Revista Educação e Pesquisa**, Trad. de Lólio Lourenço de Oliveira, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

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

TSAI, Chia-Wen. Investigating the effects of web-mediated design thinking and co-regulated learning on developing students' computing skills in a blended course. **Universal Access in the Information Society**, v. 14, p. 295-305, 2015. Disponível

em: <https://www.springerprofessional.de/en/investigating-the-effects-of-web-mediated-design-thinking-and-co/11691358>. Acesso em: 10 nov. 2020.

VEGA, Maria Concepción; PATINO, Maria Carmen. **CHAEA 32 simplificada**: proposta basad em análise multivariantes. 2013. 130 f. (Trabalho de fim de Master). Departamento de Estadística. Universidad de Salamanca, España, 2013. Disponível em: <https://gredos.usal.es/handle/10366/122182>. Acesso em: 26 out. 2020.

VIANNA, Maurício; VIANNA, Ysmar; ADLER, Isabel K.; LUCENA, Brenda F.; RUSSO, Beatriz. **Design thinking**: inovação em negócios. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.

WARD, Thomas B. Cognition, creativity and entrepreneurship. **Journal of Business Venturing**, Amsterdã, v. 19, n. 2, p. 173-188, 2004. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(03\)00005-3](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(03)00005-3). Acesso em: 29 out. 2020.

WINTER, Daiane. Textos multimodais na aula de língua estrangeira. **Texto Livre: Linguagem e Tecnologia**, Minas Gerais-MG, v. 8, n. 2, p. 107-124. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivres/article/view/16704>. Acesso em: 12 jul. 2021.

YANG, Chao-Ming. Applying design thinking as a method for teaching packaging design. **Journal of Education and Learning**, v. 7, n. 5, p. 52-61, 2018. Disponível em: <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/jel/article/view/75456>. Acesso em: 20 nov. 2020.

ZABALA, Antoni; ARNAU, Laia. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ZAHORIC, John. A. Elementary and secondary teachers' reports of how they make learning interesting. **The elementary school journal**, v. 96, n. 5, p. 551-564, 1996. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/461844>. Acesso em: 05. Fev. 2021.

ZARZOSA, Jennifer. Adopting a design-thinking multidisciplinary learning approach: integrating mobile applications into a marketing research course. **Marketing Education Review**, v. 28, n. 2, p. 120-125, 2018. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10528008.2018.1452035>. Acesso em: 10 nov. 2020.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO (PESQUISA SURVEY) PARA COLETA DE DADOS INICIAL

Público-alvo: Estudantes do curso Técnico em Informática (EMI)

I- IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE

E-mail: _____

Idade: _____ anos

Gênero: () Feminino () Masculino () Outro

II- CONDIÇÃO DO PARTICIPANTE PARA ESTUDAR E REALIZAR ATIVIDADES REMOTAMENTE

- 1) Dispositivo(s) computacional(is) que você dispõe para participar de atividades a distância: (**PODE MARCAR MAIS DE UMA OPÇÃO**)
() Não possuo e não tenho como conseguir
() Não possuo, mas posso conseguir (emprestado ou usar por um período)
() Computador de mesa (*desktop*)
() *Notebook*
() *Netbook*
() *Tablet*
() *Smartphone*
() Outro. Especifique: _____

- 2) Caso disponha de algum dispositivo computacional em sua casa (informado na questão 1), informe se você divide com outra(s) pessoa(s): (**PULE A QUESTÃO CASO NÃO TENHA NENHUM DISPOSITIVO**)
() Sim () Não

- 3) Você tem acesso à internet banda larga fixa em sua casa?
() Sim () Não

- 4) Caso tenha respondido “**NÃO**” à questão 3, como você faz para usar internet? (**PULE A QUESTÃO CASO TENHA RESPONDIDO “SIM” À QUESTÃO 3**)

- 5) Como você avalia a velocidade de conexão à internet que tem à disposição para realizar atividades a distância:
() Não tenho disponibilidade de acesso nem em casa nem em qualquer outro lugar. () Razoável
() Péssima () Boa
() Excelente

- 6) Quantidade de horas disponíveis por dia para realizar atividades escolares a distância pela internet:
() Não tenho () De 2 a 3 horas por dia
() Menos de 1 hora por dia () De 3 a 4 horas por dia
() De 1 a 2 horas por dia () Mais de 4 horas por dia

- 7) Principais dificuldades para estudar ou realizar atividades a distância pela internet: (**MARQUE ATÉ 3 OPÇÕES**)
- Não tenho dificuldade
 - Não tenho disciplina
 - Não consigo fazer uma agenda para planejar os meus horários de estudo
 - Não consigo cumprir os horários de estudo
 - Tenho dificuldade em me concentrar
 - Me sinto desmotivado
 - Me distraio facilmente
 - Não disponho de um lugar adequado para estudar
 - Prefiro aulas presenciais
 - Prefiro aulas híbridas (parte presencial e parte a distância)
 - Outro. Especifique: _____

III- SOBRE O DESIGN THINKING

- 8) Você já tinha ouvido falar em design thinking antes dessa pesquisa?
 Sim Não
- 9) Você já fez algum curso ou formação em design thinking presencialmente?
 Sim Não
- 10) Você já fez algum curso ou formação em design thinking a distância?
 Sim Não

IV- RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS ADOTADOS PELOS SEUS PROFESSORES

- 11) Recursos usados pelos seus professores que **MAIS** despertam o seu interesse pelas aulas: (**MARQUE ATÉ 3 OPÇÕES**)
- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Aula expositiva sem slides | <input type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula expositiva com slides | <input type="checkbox"/> Estudo de caso |
| <input type="checkbox"/> Leitura | <input type="checkbox"/> Situação-problema |
| <input type="checkbox"/> Debate | <input type="checkbox"/> Desafio |
| <input type="checkbox"/> Exibição de vídeos | <input type="checkbox"/> Projeto |
| <input type="checkbox"/> Seminário | <input type="checkbox"/> Outra: _____ |
- 12) Recursos usados pelos seus professores que **MENOS** despertam o seu interesse pelas aulas: (**MARQUE ATÉ 3 OPÇÕES**)
- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Aula expositiva sem slides | <input type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula expositiva com slides | <input type="checkbox"/> Estudo de caso |
| <input type="checkbox"/> Leitura | <input type="checkbox"/> Situação-problema |
| <input type="checkbox"/> Debate | <input type="checkbox"/> Desafio |
| <input type="checkbox"/> Exibição de vídeos | <input type="checkbox"/> Projeto |
| <input type="checkbox"/> Seminário | <input type="checkbox"/> Outra: _____ |

13) Entre as sugestões listadas abaixo, indique aquelas que, na sua opinião, ajudariam a tornar o material didático oferecido pelos professores mais interessante para lhe motivar nos estudos: (**MARQUE ATÉ 4 OPÇÕES**)

- () Material com orientações referentes aos objetivos de aprendizagem
- () Textos mais estruturados (organizados) e com uma linguagem mais compreensiva.
- () Mais elementos visuais (imagens, diagramas, tabelas, mapas mentais e infográficos)
- () Indicação de material textual complementar por meio link ou QR code
- () Indicação de material audiovisual complementar por meio de link ou QR code
- () Slides complementares com resumos e esquemas das aulas
- () Aulas em formato vídeo
- () Aulas em formato de áudio (*podcasts*)
- () Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), plataforma digital, aplicativo ou site
- () Outro: _____

V- SOBRE OS ESTILOS DE APRENDIZAGEM

14) As assertivas a seguir têm como objetivo identificar o seu estilo preferido de aprendizagem (a forma como você aprende) baseado em suas atitudes quando está aprendendo algo no dia a dia, seja na escola, no trabalho, fazendo um curso ou outra atividade que envolva uma situação de aprendizagem. Cada item a ser analisado representa um possível comportamento ou atitude que você apresenta diante de determinadas situações. Analise atentamente cada item e assinale um **X** na coluna correspondente ao número que melhor representa a sua resposta: (1) **DISCORDO TOTALMENTE**; (2) **DISCORDO**; (3) **CONCORDO**; e (4) **CONCORDO TOTALMENTE**.

RESPONDA TODOS OS ITENS COM SINCERIDADE. Não existem respostas certas ou erradas, apenas a sua opinião.

Nº	ITENS A SEREM ANALISADOS <i>(Assinale um X na coluna correspondente ao número da sua resposta)</i>	Níveis			
		1	2	3	4
1	Tenho fama de dizer o que penso claramente e sem rodeios.				
2	Muitas vezes, costumo fazer as coisas sem olhar as consequências.				
3	Sou autodisciplinado e procuro seguir uma certa ordem nas coisas que faço (exemplo: na minha alimentação, quando faço exercícios, nos estudos etc.).				
4	Prefiro as coisas estruturadas do que as desordenadas.				
5	Quando tenho acesso a alguma informação me preocupo primeiro em interpretá-la, cuidadosamente, antes de tirar conclusões.				
6	Antes de fazer alguma coisa, analiso com cuidado as suas vantagens e inconvenientes.				
7	Procuro ser coerente com os meus princípios seguindo critérios e sistemas de valores. Tenho princípios e os sigo.				
8	Gosto mais das pessoas realistas e concretas do que das idealistas.				
9	Expresso abertamente os meus sentimentos.				
10	Sou cauteloso(a) na hora de tirar conclusões.				

11	Prefiro contar com o maior número de fontes de informação, ou seja, quanto mais dados tiver, melhor.				
12	Tenho tendência a ser perfeccionista.				
13	Gosto de enfrentar a vida de forma espontânea e não ter que planejar tudo com antecedência.				
14	Me sinto pouco à vontade com pessoas demasiadamente analíticas.				
15	Julgo as ideias dos outros pelo seu valor prático.				
16	Nas reuniões, apoio as ideias práticas e realistas.				
17	Apresento ideias novas e espontâneas nos grupos de discussão.				
18	Percebo, com frequência, outras formas melhores e mais práticas de fazer as coisas.				
19	Procuro novas experiências no meu dia a dia.				
20	Tento encontrar aplicações concretas e mais práticas quando tomo conhecimento de uma ideia ou de uma nova abordagem.				
21	Procuro chegar, o mais rápido possível, à ideia central dos assuntos.				
22	Me esforço sempre para obter conclusões e ideias claras.				
23	Me sinto impaciente quando me dão explicações irrelevantes ou incoerentes.				
24	Verifico, sempre, com antecedência, se as coisas funcionam como deve ser.				
25	Pondero sempre diversas alternativas antes de tomar uma decisão.				
26	É frequente eu tentar prever o futuro.				
27	Costumo pensar, profundamente, sobre os assuntos e os problemas.				
28	O trabalhar consciente me enche de satisfação e orgulho.				
29	Diante dos acontecimentos, tento descobrir os princípios e as teorias que os fundamentam.				
30	Sou, com frequência, uma das pessoas que mais animam as festas.				
31	Costumo me deixar levar pela minha intuição.				
32	Se faço parte de um grupo de trabalho, procuro que se siga um plano e uma metodologia.				

Prezado participante, agradecemos a sua valiosa colaboração em contribuir com esta pesquisa!

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA INTERVENÇÃO (OFICINA DE DESIGN THINKING)

Público-alvo: Estudantes do curso Técnico em Informática (EMI)

I- IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE

E-mail: _____

II- PARTICIPAÇÃO DO ESTUDANTE E RELAÇÃO ENTRE OS ESTILOS DE APRENDIZAGEM

- 1) Quantidade total de horas aproximadas que você dedicou a participar dos MOMENTOS SÍNCRONOS DA OFICINA para acompanhar as orientações sobre o design thinking.

<input type="checkbox"/> Não participei de momentos síncronos.	<input type="checkbox"/> De 3 a 4 horas
<input type="checkbox"/> Menos de 1 hora	<input type="checkbox"/> De 4 a 5 horas
<input type="checkbox"/> De 1 a 2 horas	<input type="checkbox"/> De 5 a 6 horas
<input type="checkbox"/> De 2 a 3 horas	<input type="checkbox"/> Mais de 6 horas

- 2) Como você se reconheceu ao utilizar as fases do design thinking para realizar as atividades propostas na oficina relacionadas ao seu projeto:
 - Procurei ser racional e objetivo, tentando estabelecer relações, deduzir, analisar, sintetizar e integrar os fatos de forma coerente.
 - Optei por ideias, teorias e técnicas que me permitissem verificar se funcionariam na prática.
 - Me portei como uma pessoa de mente aberta e entusiasmada diante dos desafios e da oportunidade de participar de uma nova experiência.
 - Eu fui muito observador e procurei enxergar os problemas, desafios e soluções sob diversos ângulos (pontos positivos e negativos) de modo a refletir antes da ação.
 - Não me identifiquei com nenhuma das alternativas apresentadas acima.

III- RELAÇÃO ENTRE DESIGN THINKING E MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA

- 3) As assertivas a seguir têm como objetivo identificar a qualidade da sua motivação ao utilizar as fases do design thinking (DT), propostas na oficina, em seu projeto. Analise atentamente cada item e assinale um **X** na coluna correspondente ao número que melhor representa a sua opinião de acordo com a experiência vivida na oficina: (1) **DISCORDO TOTALMENTE**; (2) **DISCORDO PARCIALMENTE**; (3) **INDIFERENTE**; (4) **CONCORDO PARCIALMENTE**; (5) **CONCORDO TOTALMENTE**.
RESPONDA TODOS OS ITENS COM SINCERIDADE. Não existem respostas certas ou erradas, apenas a sua opinião.

Nº	ITENS A SEREM ANALISADOS <small>(Assinale um X na coluna correspondente ao número da sua resposta)</small>	Níveis				
		1	2	3	4	5
1	As atividades propostas durante a oficina foram interessantes e despertaram a minha atenção para o assunto.					
2	O percurso ao longo das fases do DT foi importante para atrair a minha atenção.					
3	O método utilizado na oficina me ajudou a manter o foco em melhorar o meu projeto.					

4	Os recursos utilizados me ajudaram a ficar mais atento para compreender como usar o DT em meu projeto.					
5	O conteúdo trabalhado na oficina teve relevância para o meu projeto.					
6	O conteúdo apresentado teve relação com os conhecimentos que eu já possuía e pode me ajudar em outros projetos.					
7	As explicações de como os conteúdos são usados/aplicados foram claras (considerar tanto as explicações nos momentos síncronos quanto nos vídeos, slides, e-mails, entre outros materiais de apoio disponibilizados, e nos feedbacks no WhatsApp/AVA/Classroom/chats).					
8	A forma como as atividades foram apresentadas por meio das fases do DT teve utilidade para o meu projeto.					
9	Essa forma de ensinar ajudou no entendimento do assunto para aplicar no meu projeto da disciplina.					
10	A forma de resolver problemas usando as fases do DT me ajudará a resolver outros problemas na minha área de atuação.					
11	Ao passar por cada fase do DT durante as atividades me senti confiante de estar aprendendo e evoluindo a minha compreensão sobre o projeto em desenvolvimento.					
12	A forma de resolver problemas usando as fases do DT melhorou a minha capacidade de planejamento.					
13	O meu esforço pessoal foi fundamental para que eu conseguisse avançar em cada fase do DT para aprender com elas e evoluir o meu projeto.					
14	Concluir cada fase do DT foi importante para a minha satisfação e realização.					
15	Gostei da experiência de trabalhar com o DT nesta oficina.					
16	A experiência vivenciada com o DT nesta oficina despertou o meu interesse em conhecer mais o assunto para evoluir o meu projeto mesmo após a oficina.					

IV- RELAÇÃO ENTRE DESIGN THINKING E MOBILIZAÇÃO DE COMPETÊNCIAS

- 4) As assertivas a seguir irão verificar as contribuições proporcionadas pelas fases do design thinking, diante das atividades propostas na oficina, em mobilizar competências para a aprendizagem. Analise atentamente cada item e assinale um **X** na coluna correspondente ao número que melhor representa a sua opinião de acordo com a experiência vivida na oficina: (1) **DISCORDO TOTALMENTE**; (2) **DISCORDO PARCIALMENTE**; (3) **INDIFERENTE**; (4) **CONCORDO PARCIALMENTE**; (5) **CONCORDO TOTALMENTE**. **RESPONDA TODOS OS ITENS COM SINCERIDADE. Não existem respostas certas ou erradas, apenas a sua opinião.**

Nº	ITENS A SEREM ANALISADOS (Assinale um X na coluna correspondente ao número da sua resposta)	Níveis				
		1	2	3	4	5
1	O DT ajudou a estimular a minha capacidade de autonomia.					
2	O DT me mostrou como resolver problemas sem me preocupar em analisar as situações sob outros pontos de vista além do meu.					
3	O DT me ajudou a ter mais empatia (me colocar no lugar do outro).					
4	O DT não incentivou o trabalho colaborativo, apenas o trabalho individual.					
5	O DT me mostrou possibilidades de gerenciar melhor ideias divergentes.					
6	O DT não estimulou o uso da criatividade na busca de soluções para os problemas.					
7	O DT ajudou a melhorar a comunicação no trabalho colaborativo.					
8	A prática com o DT não admite erros como parte do processo de aprendizagem na busca de soluções para os problemas.					
9	O DT me ajudou a enxergar os problemas sob diversos ângulos na busca de soluções.					
10	O DT não incentivou o trabalho em equipe.					

V- SOBRE O ENGAJAMENTO DO PARTICIPANTE NA OFICINA

Das cinco fases do design thinking vivenciadas na oficina (**DESCOBERTA, INTERPRETAÇÃO, IDEIAÇÃO, EXPERIMENTAÇÃO/PROTOTIPAÇÃO e EVOLUÇÃO**), em relação ao desenvolvimento do seu projeto da disciplina, responda as questões **5, 6, 7, 8, 9 e 10**.

- 5) Em qual fase você **MAIS** se engajou (se envolveu) para participar das atividades? Justifique.
- 6) Em qual fase você **MENOS** se engajou (se envolveu) para participar das atividades? Justifique.
- 7) Em qual fase você reconhece que aprendeu **MAIS**. Justifique.
- 8) Em qual fase você reconhece que aprendeu **MENOS**. Justifique.
- 9) No geral, como você avalia a sua participação nas atividades desenvolvidas ao utilizar as etapas propostas no modelo de oficina com o design thinking?
- 10) De que maneira você contribuiu com os seus colegas no desenvolvimento do projeto da disciplina a partir do que aprendeu com o design thinking?

Prezado participante, agradecemos a sua valiosa colaboração em contribuir com esta pesquisa!

APÊNDICE C – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Público-alvo: Estudantes do curso Técnico em Informática (EMI)

I- IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE

E-mail: _____

II- SOBRE A EXPERIÊNCIA COM DESIGN THINKING DURANTE A OFICINA

Responda às questões **1**, **2**, **3** e **4** de acordo com a sua participação no processo de desenvolvimento/evolução do projeto do seu Grupo de Trabalho (GT) ao longo das etapas/fases do design thinking vivenciadas na oficina.

- 1) O que mais despertou a sua **ATENÇÃO**?
 - 2) O que foi mais **RELEVANTE**?
 - 3) O que mais favoreceu a sua **CONFIANÇA**?
 - 4) O que mais lhe causou **SATISFAÇÃO**?
- 5) Em quais aspectos da versão atual (nova) do seu projeto você percebeu que o design thinking mais contribuiu? Esses aspectos podem estar relacionados a revisões, melhorias ou ajustes que o projeto sofreu para evoluir da versão antiga para a versão atual durante a oficina. Podem ser pontos relacionados ao planejamento do projeto, ao entendimento de conceitos que envolvem a identidade da marca, à importância de conhecer o público-alvo da área para a qual o projeto se destina, ao contexto onde a marca está inserida, aos feedbacks recebidos (documentados nas atividades da etapa 4 do DT – EXPERIMENTAÇÃO – ou lançados no *Instagram*), ao trabalho em equipe, à cocriação (criação colaborativa), aos elementos técnicos da marca (cores, formas, tipografia [fontes], grids, tendências de design ou *mockups*), entre outros pontos que julgar pertinentes.
- 6) O que o design thinking apresentou de diferencial e inovador que pode contribuir na sua forma de pensar sobre o planejamento de projetos futuros? Podem ser projetos relacionados tanto a atividades escolares quanto profissionais.
- 7) Quais dificuldades você teve ao trabalhar com o design thinking durante a oficina?
- 8) Das palavras listadas abaixo, escolha **APENAS 3** que, na sua opinião, refletem o que a experiência de ter trabalhado com o design thinking significou para você. Em seguida, justifique o motivo pelo qual escolheu essas palavras.

~~AUTONOMIA–EMPATIA–COLABORAÇÃO–IDEIAS–CRIATIVIDADE–COMUNICAÇÃO–FEEDBACK–COCRIAÇÃO–EQUIPE–~~
~~ENGAJAMENTO~~

Prezado participante, agradecemos a sua valiosa colaboração em contribuir com esta pesquisa!

APÊNDICE D – TCLE

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
IF SERTÃO-PE – CAMPUS SALGUEIRO
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – PROFEPT

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS

Prezado (a) voluntário (a) / estudante,

Convidamos você para participar, como voluntário (a), da pesquisa “DESIGN THINKING NA PRÁTICA PEDAGÓGICA: UM GUIA DIDÁTICO PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA”, que está sob a responsabilidade do pesquisador ANTONIO FERRÃO PAIVA PINTO NETO, tendo a orientação da professora Dra. JOSILENE ALMEIDA BRITO. A pesquisa tem como objetivo analisar as contribuições do design thinking como ferramenta mediadora na adoção de guias didáticos para orientar práticas pedagógicas na educação profissional e tecnológica visando a qualidade da motivação intrínseca e a mobilização de competências. O estudo está situado na área de concentração “Processos e Produtos para o Ensino Tecnológico”, tendo como linha de pesquisa “Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica”. Esta pesquisa faz parte do programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), realizado no Campus Salgueiro do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IFSertão-PE).

Você, estudante do quarto ano do curso Técnico em Informática (Ensino Médio Integrado – EMI) do IFSertão-PE Campus Petrolina, matriculado (a) na disciplina de Projeto de Conclusão de Curso (PCC), está sendo convidado (a) a participar, voluntariamente e sem nenhum custo financeiro (não precisa pagar nada), desta pesquisa, a qual é composta pelas seguintes etapas:

- **ETAPA 1** – Questionário *survey* para coleta dos seguintes dados: identificação (apenas *e-mail*); sua condição para estudar e realizar atividades remotamente; conhecimentos sobre o design thinking; recursos e materiais didáticos; e estilos de aprendizagem.
- **ETAPA 2** – Intervenção realizada a distância, no formato de uma oficina, mediada pelo pesquisador por meio das plataformas *Google Meet* e *Google Classroom*, na disciplina de Projeto de Conclusão de Curso (PCC). A oficina adotará as fases do design thinking como estratégia pedagógica para que os estudantes busquem soluções para uma etapa do projeto da disciplina.
- **ETAPA 3** – Questionário para avaliar o impacto da intervenção na disciplina de PCC com a realização da oficina de design thinking. Os dados coletados referem-se à quantidade de horas que o estudante dedicou a participar dos momentos síncronos, aos estilos de aprendizagem, à qualidade da motivação e ao engajamento dos estudantes na mobilização de competências ao utilizarem as fases do design thinking na disciplina.
- **ETAPA 4**: Por meio de uma entrevista semiestruturada com um grupo focal, esta etapa da pesquisa pretende coletar mais informações sobre a experiência de engajamento (envolvimento) vivida pelos estudantes ao utilizarem o design thinking na disciplina de PCC. O grupo focal selecionado e convidado a participar voluntariamente desta etapa será formado por uma amostra que represente os estudantes que dedicaram tempos diferentes aos momentos síncronos da oficina. A depender da disponibilidade e/ou preferência do estudante selecionado, a entrevista poderá ser feita de forma síncrona, através da plataforma *Google Meet*, ou assíncrona, via formulário eletrônico com o link de acesso aos itens/questões do roteiro enviado para o estudante.

Todas as etapas da pesquisa serão realizadas remotamente (a distância). Os instrumentos de coleta (questionários/formulários) referentes às **etapas 1, 3 e 4** serão disponibilizados, preferencialmente, em formato digital através da plataforma web *Google Forms*. O endereço/link de acesso aos instrumentos, com as devidas orientações, será enviado por *e-mail* ou por um número telefônico de celular vinculado ao aplicativo de mensagem instantânea *WhatsApp*, conforme a sua preferência. Também será possível acessar os instrumentos de coleta no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) / *Google Classroom* da disciplina na qual será realizada a intervenção. Após a realização da **etapa 1**, você receberá orientações sobre a oficina (**etapa 2**). Durante a oficina, você será devidamente orientado quanto às **etapas 3 e 4**.

Sua colaboração é muito importante para que os resultados desta pesquisa possam contribuir para a educação profissional e tecnológica em nosso país, em especial com as práticas pedagógicas dos professores na melhoria dos processos de ensino e aprendizagem. Entre os benefícios, a pesquisa poderá proporcionar a você, prezado (a) estudante, a possibilidade de desenvolver uma aprendizagem ativa na mobilização de competências que fomentem a criatividade, autonomia, engajamento, empatia e espírito colaborativo para a cocriação ao utilizar o design thinking no projeto da disciplina que você está cursando.

As informações que serão coletadas durante a pesquisa não representam nenhum risco nem lhe causarão qualquer tipo de dano (físico ou psicológico). Quanto aos eventuais riscos de natureza psicológica que porventura a pesquisa venha a acarretar, como um possível constrangimento ou estresse em qualquer etapa da pesquisa, uma pergunta que o incomode, ou até mesmo uma exposição indevida, o pesquisador tomará todas as providências necessárias para lhe prestar assistência, seja por contato presencial ou pelos meios eletrônicos que a pesquisa utilizará

(e-mail, WhatsApp, webconferência ou qualquer outro que seja mais conveniente para você). Caso julgue alguma pergunta dos instrumentos de coleta invasiva, fique à vontade para não responder.

Portanto, todos os esclarecimentos adicionais sobre a pesquisa ou questionamentos serão prontamente atendidos pelo pesquisador a fim de evitar danos, prezando, assim, pela manutenção de um ambiente de diálogo pautado na cordialidade, confiança e respeito mútuo entre todos. Se, mesmo assim, os riscos não puderem ser mitigados, em último caso a pesquisa poderá ser suspensa até que o problema seja sanado.

Por ser uma participação voluntária, você não pagará nada para participar desta pesquisa. Se tiver iniciado a sua participação e não houver mais interesse em continuar, terá total liberdade para desistir a qualquer momento. O seu desligamento não acarretará constrangimentos nem prejuízos de qualquer natureza. Fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial.

Os procedimentos adotados nesta pesquisa foram definidos de modo a garantir a observância aos princípios éticos e exigências estabelecidos nas normas e diretrizes do **Conselho Nacional de Saúde**, consolidadas no **Sistema dos Comitês de Ética em Pesquisa** e da **Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CEP/CONEP)**, conforme **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Seguindo as orientações do **artigo 10**, todos os cuidados estão sendo tomados em relação aos devidos esclarecimentos sobre a natureza da pesquisa, objetivos, métodos, direitos, riscos e potenciais benefícios, sempre respeitando as singularidades e o nível de compreensão de cada participante.

Os responsáveis por esta pesquisa se comprometem a guardar e tratar todos os dados coletados com responsabilidade contra perda ou falseamento, respeitando o sigilo por meio dos princípios da confidencialidade. As informações obtidas não serão acessadas por outras pessoas ou instituições, nem utilizadas com outra finalidade que não seja de interesse estrito da pesquisa através de publicações científicas. Nestas publicações, nem o seu nome, ou qualquer outra informação que o identifique, serão divulgados. Portanto, os dados coletados nesta pesquisa (gravações, entrevistas, dados inseridos nos instrumentos de coleta, registros das atividades realizadas na oficina, bem como outros instrumentos similares ou equivalentes) ficarão armazenados em computador pessoal ou em servidores na internet (nuvem) sob a responsabilidade do pesquisador e/ou orientadora pelo período de no mínimo 05 (cinco) anos.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do IFSertão-PE no endereço: Reitoria – Rua Aristarco Lopes, 240, Centro, CEP 56.302-100, Petrolina-PE, Telefone: (87) 2101-2350, Ramal 2364, <http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/comite-de-etica-em-pesquisa>, cep@ifsertao-pe.edu.br; ou poderá consultar a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, Telefone (61) 3315-5878, conep.cep@saude.gov.br.

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um colegiado interdisciplinar e independente, que deve existir nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Caríssimo (a) voluntário (a) / estudante, agradecemos, imensamente, o seu interesse em colaborar com o nosso estudo e contribuir para o desenvolvimento da pesquisa científica em educação no Brasil. Caso tenha alguma dúvida, nos colocamos inteiramente à disposição para quaisquer esclarecimentos que forem necessários por meio dos contatos informados no final deste documento.

Antonio Ferrão Paiva Pinto Neto
Pesquisador

Após todos os esclarecimentos, caso aceite fazer parte desta pesquisa voluntariamente assine este documento em espaço próprio reservado abaixo. O documento está em duas vias, uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável.

Em virtude da comodidade proporcionada pela internet, a sua intenção também pode ser confirmada assinalando uma opção de confirmação disponível na página que contém a versão digital do texto de apresentação da pesquisa, a qual pode ser acessada pelo mesmo endereço/link de acesso aos instrumentos de coleta (questionários/formulários). Na mesma página, também será possível fazer o *download* (baixar) da versão digital em formato PDF deste **TERMO DE CONSENTIMENTO**.

CONTATOS:

Pesquisador: Antonio Ferrão Paiva Pinto Neto. | Fone: (81) 9.9726-3919. | E-mail: aferraonet@gmail.com

Endereço: Rua João Cândido da Silva, 181, Boa Vista, CEP: 55292-800 – Garanhuns/PE.

Orientadora: Dra. Josilene Almeida Brito.

| E-mail: josilene.brito@ifsertao-pe.edu.br

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DO ESTUDANTE COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu (**NOME DO ESTUDANTE**), _____, abaixo assinado, após a leitura deste documento e ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo “DESIGN THINKING NA PRÁTICA PEDAGÓGICA: UM GUIA DIDÁTICO PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA”, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo pesquisador sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

_____, _____/_____/_____
Local Data

Assinatura do participante

APÊNDICE E – TCLE PAIS

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
IF SERTÃO-PE – CAMPUS SALGUEIRO
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – PROFEPT

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE PARA PAIS OU RESPONSÁVEIS LEGAIS DE ADULTOS NÃO ALFABETIZADOS OU JURIDICAMENTE INCAPAZES (Resolução Nº 466/12 CNS; Resolução Nº 510/16 CNS)

Convidamos o (a) Sr.(a) para permitir que a pessoa, a qual esteja sob sua responsabilidade, participe como voluntário (a), da pesquisa “DESIGN THINKING NA PRÁTICA PEDAGÓGICA: UM GUIA DIDÁTICO PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA”, que está sob a responsabilidade do pesquisador ANTONIO FERRÃO PAIVA PINTO NETO, tendo a orientação da professora Dra. JOSILENE ALMEIDA BRITO. A pesquisa tem como objetivo analisar as contribuições do design thinking como ferramenta mediadora na adoção de guias didáticos para orientar práticas pedagógicas na educação profissional e tecnológica visando a qualidade da motivação intrínseca e a mobilização de competências. O estudo está situado na área de concentração “Processos e Produtos para o Ensino Tecnológico”, tendo como linha de pesquisa “Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica”. Esta pesquisa faz parte do programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), realizado no Campus Salgueiro do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IFSertão-PE).

Este Termo de Consentimento pode conter informações que o/a senhor/a não entenda. Caso haja alguma dúvida, pode entrar em contato com o pesquisador pelo número telefônico (via *WhatsApp* ou ligação a cobrar), *e-mail* ou endereço informados no final deste documento para que o/a senhor/a fique esclarecido (a) sobre essa pesquisa. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de permitir a participação na pesquisa, rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa, o/a senhor/a não será penalizado (a) de forma alguma nem pagará nada. O (a) senhor (a) tem o direito de retirar sua permissão sobre participação na pesquisa referente à pessoa que está sob sua responsabilidade em qualquer tempo, sem qualquer penalidade.

A pessoa que está sob sua responsabilidade é estudante do quarto ano do curso Técnico em Informática (Ensino Médio Integrado – EMI) do IFSertão-PE Campus Petrolina, matriculado (a) na disciplina de Projeto de Conclusão de Curso (PCC). O (a) estudante está sendo convidado (a) a participar, voluntariamente e sem nenhum custo financeiro (não precisa pagar nada), desta pesquisa, a qual é composta pelas seguintes etapas:

- **ETAPA 1** – Questionário *survey* para coleta dos seguintes dados: identificação (apenas *e-mail*); condição do aluno para estudar e realizar atividades pela internet; conhecimentos sobre o design thinking; recursos e materiais didáticos; e estilos de aprendizagem.
- **ETAPA 2** – Intervenção realizada a distância (pela internet), no formato de uma oficina, mediada pelo pesquisador por meio das plataformas *Google Meet* e *Google Classroom*, na disciplina de Projeto de Conclusão de Curso (PCC). A oficina adotará as fases do design thinking como estratégia pedagógica para que os estudantes busquem soluções para uma etapa do projeto da disciplina.
- **ETAPA 3** – Questionário para avaliar o impacto da intervenção na disciplina de PCC com a realização da oficina de design thinking. Os dados coletados referem-se à quantidade de horas que o estudante dedicou a participar dos momentos síncronos, aos estilos de aprendizagem, à qualidade da motivação e ao engajamento dos estudantes na mobilização de competências ao utilizarem as fases do design thinking na disciplina.
- **ETAPA 4**: Por meio de uma entrevista semiestruturada com um grupo focal, esta etapa da pesquisa pretende coletar mais informações sobre a experiência de engajamento (envolvimento) vivida pelos estudantes ao utilizarem o design thinking na disciplina de PCC. O grupo focal selecionado e convidado a participar voluntariamente desta etapa será formado por uma amostra que represente os estudantes que dedicaram tempos diferentes aos momentos síncronos da oficina. A depender da disponibilidade e/ou preferência do estudante selecionado, a entrevista poderá ser feita de forma síncrona, através da plataforma *Google Meet*, ou assíncrona, via formulário eletrônico com o link de acesso aos itens/questões do roteiro enviado para o estudante.

Todas as etapas da pesquisa serão realizadas a distância (pela internet). Os instrumentos de coleta (questionários/formulários) referentes às **etapas 1, 3 e 4** serão disponibilizados, preferencialmente, em formato digital através da plataforma web *Google Forms*. O endereço/link de acesso aos instrumentos, com as devidas orientações, será enviado por *e-mail* ou por um número telefônico de celular vinculado ao aplicativo de mensagem instantânea *WhatsApp*, conforme a preferência do estudante. Também será possível acessar os instrumentos de coleta no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) / *Google Classroom* da disciplina na qual será realizada a intervenção. Após a realização da **etapa 1**, você receberá orientações sobre a oficina (**etapa 2**). Durante a oficina, você será devidamente orientado quanto às **etapas 3 e 4**.

A colaboração do estudante será muito importante para que os resultados desta pesquisa possam contribuir para a educação profissional e tecnológica em nosso país, em especial com as práticas pedagógicas dos professores na melhoria dos processos de ensino e aprendizagem. Entre os benefícios, a pesquisa poderá proporcionar ao estudante a

possibilidade de desenvolver uma aprendizagem ativa na mobilização de competências que fomentem a criatividade, autonomia, engajamento, empatia e espírito colaborativo para a cocriação ao utilizar o design thinking no projeto da disciplina que ele está cursando.

As informações que serão coletadas durante a pesquisa não representam nenhum risco nem causarão qualquer tipo de dano (físico ou psicológico). Quanto aos eventuais riscos de natureza psicológica que porventura a pesquisa venha a acarretar, como um possível constrangimento ou estresse em qualquer etapa da pesquisa, uma pergunta que incomode o estudante, ou até mesmo uma eventual exposição indevida, o pesquisador tomará todas as providências necessárias para prestar assistência ao estudante, seja por contato presencial ou pelos meios eletrônicos que a pesquisa utilizará (*e-mail*, *WhatsApp*, *webconferência* ou qualquer outro que seja mais conveniente). Caso o estudante julgue alguma pergunta dos instrumentos de coleta invasiva, terá total liberdade para não responder.

Portanto, todos os esclarecimentos adicionais sobre a pesquisa ou questionamentos serão prontamente atendidos pelo pesquisador a fim de evitar danos, prezando, assim, pela manutenção de um ambiente de diálogo pautado na cordialidade, confiança e respeito mútuo entre todos. Se, mesmo assim, os riscos não puderem ser mitigados, em último caso a pesquisa poderá ser suspensa até que o problema seja sanado.

Por ser uma participação voluntária, o estudante não pagará nada para participar desta pesquisa. Se o estudante tiver iniciado a sua participação e não houver mais interesse em continuar, terá total liberdade para desistir a qualquer momento. O desligamento do (a) voluntário (a) não acarretará constrangimentos nem prejuízos de qualquer natureza. Fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial.

Os procedimentos adotados nesta pesquisa foram definidos de modo a garantir a observância aos princípios éticos e exigências estabelecidos nas normas e diretrizes do **Conselho Nacional de Saúde**, consolidadas no **Sistema dos Comitês de Ética em Pesquisa** e da **Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CEP/CONEP)**, conforme **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Seguindo as orientações do **artigo 10**, todos os cuidados estão sendo tomados em relação aos devidos esclarecimentos sobre a natureza da pesquisa, objetivos, métodos, direitos, riscos e potenciais benefícios, sempre respeitando as singularidades e o nível de compreensão de cada participante.

Os responsáveis por esta pesquisa se comprometem a guardar e tratar todos os dados coletados com responsabilidade contra perda ou falseamento, respeitando o sigilo por meio dos princípios da confidencialidade. As informações obtidas não serão acessadas por outras pessoas ou instituições, nem utilizadas com outra finalidade que não seja de interesse estrito da pesquisa através de publicações científicas. Nestas publicações, nem o nome do estudante, ou qualquer outra informação que o identifique, serão divulgados. Portanto, os dados coletados nesta pesquisa (gravações, entrevistas, dados inseridos nos instrumentos de coleta, registros das atividades realizadas na oficina, bem como outros instrumentos similares ou equivalentes) ficarão armazenados em computador pessoal ou em servidores na internet (nuvem) sob a responsabilidade do pesquisador e/ou orientadora pelo período de no mínimo 05 (cinco) anos.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, o (a) senhor (a) poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do IF SERTÃO-PE no endereço: Reitoria – Rua Aristarco Lopes, 240, Centro, CEP 56.302-100, Petrolina-PE, Telefone: (87) 2101-2350, Ramal 2364, <http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/comite-de-etica-em-pesquisa>, cep@ifsertao-pe.edu.br; ou poderá consultar a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, Telefone (61) 3315-5878, conep.cep@saude.gov.br.

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um colegiado interdisciplinar e independente, que deve existir nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Caríssimo senhor (a), agradecemos a sua autorização para que o estudante que está sob sua responsabilidade possa participar voluntariamente desta pesquisa colaborando com o seu conhecimento para o nosso estudo e o desenvolvimento da pesquisa científica em educação no Brasil. Caso tenha alguma dúvida, da nossa parte (pesquisador e orientadora), nos colocamos inteiramente à disposição para quaisquer esclarecimentos que forem necessários por meio dos contatos informados no final deste documento.

Antonio Ferrão Paiva Pinto Neto
Pesquisador

CONTATOS:

Pesquisador: Antônio Ferrão Paiva Pinto Neto. | Fone: (81) 9.9726-3919. | E-mail: aferraonet@gmail.com
Endereço: Rua João Cândido da Silva, 181, Boa Vista, CEP: 55292-800 – Garanhuns/PE.
Orientadora: Dra. Josilene Almeida Brito. | E-mail: josilene.brito@ifsertao-pe.edu.br

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DO ESTUDANTE COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu **(NOME DO ESTUDANTE)**, _____, abaixo assinado pelo meu representante legal, após a escuta da leitura deste documento e ter tido a oportunidade de conversar e esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo "DESIGN THINKING NA PRÁTICA PEDAGÓGICA: UM GUIA DIDÁTICO PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA", como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo pesquisador sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

A rogo de **(NOME DO ESTUDANTE)** _____, que é menor de idade, eu **(NOME DO (A) RESPONSÁVEL OU PAIS)** _____ assino o presente documento que autoriza a sua participação neste estudo.

_____, _____/_____/_____
Local Data

Assinatura do (a) responsável legal ou pais

APÊNDICE F – TERMO DE ASSENTIMENTO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
IF SERTÃO-PE – CAMPUS SALGUEIRO
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – PROFEPT

REGISTRO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ADULTOS NÃO ALFABETIZADOS, CRIANÇAS, ADOLESCENTES E PESSOAS LEGALMENTE INCAPAZES (Resolução Nº 466/12 CNS; Resolução Nº 510/16 CNS)

O que é assentimento?

O assentimento significa que você concorda em participar de uma pesquisa, na qual serão respeitados seus direitos e você receberá todas as informações necessárias para compreender a importância de sua participação.

Prezado (a) voluntário (a) / estudante,

Convidamos você para participar, como voluntário (a), da pesquisa “DESIGN THINKING NA PRÁTICA PEDAGÓGICA: UM GUIA DIDÁTICO PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA”, que está sob a responsabilidade do pesquisador ANTONIO FERRÃO PAIVA PINTO NETO, tendo a orientação da professora Dra. JOSILENE ALMEIDA BRITO. A pesquisa tem como objetivo analisar as contribuições do design thinking como ferramenta mediadora na adoção de guias didáticos para orientar práticas pedagógicas na educação profissional e tecnológica visando a qualidade da motivação intrínseca e a mobilização de competências. O estudo está situado na área de concentração “Processos e Produtos para o Ensino Tecnológico”, tendo como linha de pesquisa “Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica”. Esta pesquisa faz parte do programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), realizado no Campus Salgueiro do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IFSertão-PE).

Você, estudante do quarto ano do curso Técnico em Informática (Ensino Médio Integrado – EMI) do IFSertão-PE Campus Petrolina matriculado (a) na disciplina de Projeto de Conclusão de Curso (PCC), está sendo convidado (a) a participar, voluntariamente e sem nenhum custo financeiro (não precisa pagar nada), desta pesquisa, a qual é composta pelas seguintes etapas:

- **ETAPA 1** – Questionário *survey* para coleta dos seguintes dados: identificação (apenas *e-mail*); sua condição para estudar e realizar atividades remotamente; conhecimentos sobre o design thinking; recursos e materiais didáticos; e estilos de aprendizagem.
- **ETAPA 2** – Intervenção realizada a distância, no formato de uma oficina, mediada pelo pesquisador por meio das plataformas *Google Meet* e *Google Classroom*, na disciplina de Projeto de Conclusão de Curso (PCC). A oficina adotará as fases do design thinking como estratégia pedagógica para que os estudantes busquem soluções para uma etapa do projeto da disciplina.
- **ETAPA 3** – Questionário para avaliar o impacto da intervenção na disciplina de PCC com a realização da oficina de design thinking. Os dados coletados referem-se à quantidade de horas que o estudante dedicou a participar dos momentos síncronos, aos estilos de aprendizagem, à qualidade da motivação e ao engajamento dos estudantes na mobilização de competências ao utilizarem as fases do design thinking na disciplina.
- **ETAPA 4**: Por meio de uma entrevista semiestruturada com um grupo focal, esta etapa da pesquisa pretende coletar mais informações sobre a experiência de engajamento (envolvimento) vivida pelos estudantes ao utilizarem o design thinking na disciplina de PCC. O grupo focal selecionado e convidado a participar voluntariamente desta etapa será formado por uma amostra que represente os estudantes que dedicaram tempos diferentes aos momentos síncronos da oficina. A depender da disponibilidade e/ou preferência do estudante selecionado, a entrevista poderá ser feita de forma síncrona, através da plataforma *Google Meet*, ou assíncrona, via formulário eletrônico com o link de acesso aos itens/questões do roteiro enviado para o estudante.

Todas as etapas da pesquisa serão realizadas remotamente (a distância). Os instrumentos de coleta (questionários/formulários) referentes às **etapas 1, 3 e 4** serão disponibilizados, preferencialmente, em formato digital através da plataforma web *Google Forms*. O endereço/link de acesso aos instrumentos, com as devidas orientações, será enviado por *e-mail* ou por um número telefônico de celular vinculado ao aplicativo de mensagem instantânea *WhatsApp*, conforme a sua preferência. Também será possível acessar os instrumentos de coleta no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) / *Google Classroom* da disciplina na qual será realizada a intervenção. Após a realização da **etapa 1**, você receberá orientações sobre a oficina (**etapa 2**). Durante a oficina, você será devidamente orientado quanto às **etapas 3 e 4**.

Sua colaboração é muito importante para que os resultados desta pesquisa possam contribuir para a educação profissional e tecnológica em nosso país, em especial com as práticas pedagógicas dos professores na melhoria dos processos de ensino e aprendizagem. Entre os benefícios, a pesquisa poderá proporcionar a você, prezado (a) estudante,

a possibilidade de desenvolver uma aprendizagem ativa na mobilização de competências que fomentem a criatividade, autonomia, engajamento, empatia e espírito colaborativo para a cocriação ao utilizar o design thinking no projeto da disciplina que você está cursando.

As informações que serão coletadas durante a pesquisa não representam nenhum risco nem lhe causarão qualquer tipo de dano (físico ou psicológico). Quanto aos eventuais riscos de natureza psicológica que porventura a pesquisa venha a acarretar, como um possível constrangimento ou estresse em qualquer etapa da pesquisa, uma pergunta que o incomode, ou até mesmo uma exposição indevida, o pesquisador tomará todas as providências necessárias para lhe prestar assistência, seja por contato presencial ou pelos meios eletrônicos que a pesquisa utilizará (*e-mail*, *WhatsApp*, *webconferência* ou qualquer outro que seja mais conveniente para você). Caso julgue alguma pergunta dos instrumentos de coleta invasiva, fique à vontade para não responder.

Portanto, todos os esclarecimentos adicionais sobre a pesquisa ou questionamentos serão prontamente atendidos pelo pesquisador a fim de evitar danos, prezando, assim, pela manutenção de um ambiente de diálogo pautado na cordialidade, confiança e respeito mútuo entre todos. Se, mesmo assim, os riscos não puderem ser mitigados, em último caso a pesquisa poderá ser suspensa até que o problema seja sanado.

Por ser uma participação voluntária, você não pagará nada para participar desta pesquisa. Se tiver iniciado a sua participação e não houver mais interesse em continuar, terá total liberdade para desistir a qualquer momento. O seu desligamento não acarretará constrangimentos nem prejuízos de qualquer natureza. Fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial.

Os procedimentos adotados nesta pesquisa foram definidos de modo a garantir a observância aos princípios éticos e exigências estabelecidos nas normas e diretrizes do **Conselho Nacional de Saúde**, consolidadas no **Sistema dos Comitês de Ética em Pesquisa** e da **Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CEP/CONEP)**, conforme **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Seguindo as orientações do **artigo 10**, todos os cuidados estão sendo tomados em relação aos devidos esclarecimentos sobre a natureza da pesquisa, objetivos, métodos, direitos, riscos e potenciais benefícios, sempre respeitando as singularidades e o nível de compreensão de cada participante.

Os responsáveis por esta pesquisa se comprometem a guardar e tratar todos os dados coletados com responsabilidade contra perda ou falseamento, respeitando o sigilo por meio dos princípios da confidencialidade. As informações obtidas não serão acessadas por outras pessoas ou instituições, nem utilizadas com outra finalidade que não seja de interesse estrito da pesquisa através de publicações científicas. Nestas publicações, nem o seu nome, ou qualquer outra informação que o identifique, serão divulgados. Portanto, os dados coletados nesta pesquisa (gravações, entrevistas, dados inseridos nos instrumentos de coleta, registros das atividades realizadas na oficina, bem como outros instrumentos similares ou equivalentes) ficarão armazenados em computador pessoal ou em servidores na internet (nuvem) sob a responsabilidade do pesquisador e/ou orientadora pelo período de no mínimo 05 (cinco) anos.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do IF SERTÃO-PE no endereço: Reitoria – Rua Aristarco Lopes, 240, Centro, CEP 56.302-100, Petrolina-PE, Telefone: (87) 2101-2350, Ramal 2364, <http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/comite-de-etica-em-pesquisa>, cep@ifsertao-pe.edu.br; ou poderá consultar a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, Telefone (61) 3315-5878, conep.cep@saude.gov.br.

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um colegiado interdisciplinar e independente, que deve existir nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Caríssimo (a) voluntário (a) / estudante, agradecemos, imensamente, o seu interesse em colaborar com o nosso estudo e contribuir para o desenvolvimento da pesquisa científica em educação no Brasil. Caso tenha alguma dúvida, fale com seus pais e/ou responsável legal para que você fique bem esclarecido (a) sobre a sua participação na pesquisa. Da nossa parte (pesquisador e orientadora), nos colocamos inteiramente à disposição para quaisquer esclarecimentos que forem necessários por meio dos contatos informados no final deste documento.

Após todos os esclarecimentos, caso aceite fazer parte do estudo assine este documento em espaço próprio reservado logo abaixo. O documento também deverá ser rubricado e assinado pelos seus pais ou responsável legal. O documento está em duas vias, uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável.

Antonio Ferrão Paiva Pinto Neto
Pesquisador

Assinatura do estudante

Assinatura do (a) responsável
legal ou pais

CONTATOS:

Pesquisador: Antônio Ferrão Paiva Pinto Neto. | Fone: (81) 9.9726-3919. | E-mail: aferraonet@gmail.com

Endereço: Rua João Cândido da Silva, 181, Boa Vista, CEP: 55292-800 – Garanhuns/PE.

Orientadora: Dra. Josilene Almeida Brito.

| E-mail: josilene.brito@ifsertao-pe.edu.br

APÊNDICE G – ESTILOS DE APRENDIZAGEM (EA) DOS PARTICIPANTES

Id participante	Itens (assertivas)																																Escore dos participantes por EA				% para os EA dos participantes				EA dos participantes		
	P1	A2	T3	T4	R5	R6	T7	P8	A9	R10	R11	T12	A13	A14	P15	P16	A17	P18	A19	P20	P21	T22	P23	P24	R25	T26	R27	R28	T29	A30	A31	T32	Ativo	Reflexivo	Teórico	Pragmático	Ativo	Reflexivo	Teórico	Pragmático			
																																	{8-32}	{7-28}	{8-32}	{9-36}	Ativo	Reflexivo	Teórico	Pragmático		Ativo	Reflexivo
PA1	2	3	3	3	3	4	4	2	2	3	4	3	4	2	4	3	2	3	2	3	4	2	4	3	3	3	4	2	3	1	3	2	19	23	23	28	59,38%	82,14%	71,88%	77,78%	R		
PA2	3	2	3	4	4	4	4	2	4	4	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	19	25	26	29	59,38%	89,29%	81,25%	80,56%	R		
PA3	3	1	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	2	3	19	25	26	29	59,38%	89,29%	81,25%	80,56%	R	
PA4	1	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	1	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	18	16	18	21	56,25%	57,14%	56,25%	58,33%	P	
PA5	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	21	21	22	26	65,63%	75,00%	68,75%	72,22%	R	
PA6	2	2	3	3	4	4	3	2	1	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	2	3	20	27	23	26	62,50%	96,43%	71,88%	72,22%	R		
PA7	1	1	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	15	20	20	23	46,88%	71,43%	62,50%	63,89%	R		
PA8	3	2	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	2	2	1	3	2	3	3	3	4	3	4	3	3	2	3	3	2	3	3	4	20	22	24	28	62,50%	78,57%	75,00%	77,78%	R		
PA9	2	3	2	3	3	3	3	3	1	2	3	2	3	3	1	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	1	2	3	17	19	22	21	53,13%	67,86%	68,75%	58,33%	T	
PA10	2	2	2	3	3	3	2	3	1	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	1	3	2	3	3	3	3	1	2	1	2	2	15	19	18	23	46,88%	67,86%	56,25%	63,89%	R	
PA11	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	19	19	18	24	59,38%	67,86%	56,25%	66,67%	R		
PA12	3	2	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	1	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	19	22	24	25	59,38%	78,57%	75,00%	69,44%	R	
PA13	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	21	22	24	26	65,63%	78,57%	75,00%	72,22%	R		
PA14	2	2	1	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18	17	16	18	56,25%	60,71%	50,00%	50,00%	R	
PA15	3	1	4	3	3	4	3	3	2	3	4	3	2	1	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	2	3	1	3	3	18	23	26	29	56,25%	82,14%	81,25%	80,56%	R	
PA16	3	2	3	3	4	3	2	3	3	4	4	4	3	2	3	4	4	3	3	4	2	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	24	26	25	29	75,00%	92,86%	78,13%	80,56%	R	
PA17	2	3	1	3	3	2	3	3	1	1	3	2	2	3	3	3	1	1	1	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	15	18	21	25	46,88%	64,29%	65,63%	69,44%	P	
PA18	3	1	3	4	4	4	3	3	2	3	4	2	1	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	4	4	3	2	1	4	15	26	25	24	46,88%	92,86%	78,13%	66,67%	R		
PA19	2	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	21	21	21	25	65,63%	75,00%	65,63%	69,44%	R		

Códigos das cores conforme o estilo de aprendizagem

	Ativo
	Reflexivo
	Teórico
	Pragmático

APÊNDICE H – PLANEJAMENTO DA OFICINA

PLANEJAMENTO DA OFICINA	
TÍTULO DA OFICINA <i>Design thinking como prática pedagógica na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) – Uma experiência na construção de projetos de identidade visual</i>	CARGA HORÁRIA: 20 horas 7h 30min (5 encontros remotos de 1h30) + 12h 30min (estudo autônomo)
PÚBLICO-ALVO Estudantes do curso Técnico em Informática (Ensino Médio Integrado – EMI)	
PRÉ-REQUISITOS DO PÚBLICO-ALVO Estudantes do 4º ano matriculados na disciplina “ <i>Projeto de Conclusão de Curso</i> ”	
QUANTIDADE DE ALUNOS 19	
OBJETIVO GERAL Desenvolver um projeto de identidade visual planejando a sua execução através das fases do design thinking como estratégia metodológica.	
OBJETIVO ESPECÍFICOS <ol style="list-style-type: none">1. Reconhecer o design thinking identificando seus conceitos e aplicações.2. Entender a importância do design thinking inferindo suas fases dentro de um projeto de identidade visual.3. Aplicar as fases do design thinking orientado por métodos, técnicas e ferramentas, implementando as ideias geradas ou refinadas nos elementos do projeto de identidade visual.4. Analisar partes de um projeto atribuindo feedbacks orientados por estratégias do design thinking e gestão de branding (marcas).	
CONTEÚDOS <ol style="list-style-type: none">1. Pensamento de design.2. Fundamentos do design thinking<ol style="list-style-type: none">2.1. Conceitos.2.2. Design thinking e os processos de inovação (incremental e disruptiva).2.3. Pilares (valores) do design thinking: empatia, colaboração e experimentação.2.4. Áreas de aplicação do design thinking.2.5. Fases do <i>Design Thinking</i> usando a abordagem do instituto Educadigital.3. Desafio estratégico – Apresentação das propostas iniciais dos projetos dos estudantes<ol style="list-style-type: none">3.1. Matriz do desafio estratégico.4. Fase 1 do design thinking: Descoberta<ol style="list-style-type: none">4.1. Sintetizando ideias para entender o desafio.	

- 4.2. Entendo o contexto e as partes interessadas (*stakeholders*).
- 5. Fase 2 do design thinking: Interpretação
 - 5.1. Esquemas visuais para expressar insights: fluxograma, diagrama de Venn, diagrama de dois eixos, mapa conceitual, mapa mental, tabelas e timeline.
 - 5.2. Ferramentas: MindMeister, Coggle, Lucidchart e Creately.
- 6. Fase 3 do design thinking: Ideação
 - 6.1. Brainstorming (tempestade de ideias).
 - 6.2. Seções de brainstorming: gerar ideias; fazer escolhas; refinar ideias.
- 7. Fase 4 do design thinking: Experimentação
 - 7.1. Logomarcas e projetos de identidade visual.
 - 7.2. Prototipagem – protótipos de baixa, média e alta fidelidade.
 - 7.3. Feedbacks – teste e validação de protótipos.
 - 7.4. Feedbacks espontâneos (Instagram) e feedbacks guiados (roteiro de gestão de *branding* - marcas).
 - 7.5. Matriz de feedbacks.
- 8. Fase 5 do design thinking: Evolução
 - 8.1. Orientações básicas para a evolução dos projetos por meio da gestão de *branding* (marcas): descubra o problema; pesquise; brainstorming; conceito e identidade da marca; teoria das cores; psicologia das formas; tipografia (fontes); grids; tendências de design; e mockups.
 - 8.2. Painel Canvas para síntese e evolução do projeto.

METODOLOGIA

- 1. Projeto de identidade visual orientado pelas fases do design thinking e gestão de *branding*
- 2. Estratégias de contextualização e mobilização – Início das aulas.
- 3. Mensagem e reflexão – Encerramento das aulas.
- 4. Organização das atividades por Grupos de Trabalho (GTs).
- 5. Aula expositiva dialogada com slides, vídeos e links de materiais complementares.
- 6. Pesquisa.
- 7. Orientações para estudo autônomo.
- 8. Socialização dos projetos no Instagram (em duas fases) e comentários.

RECURSOS

- 1. Dispositivo computacional com acesso à internet (computador desktop, notebook, netbook, tablet ou smartphone).
- 2. Google Meet
- 3. Google Classroom e ferramentas da plataforma (g-mail, drive, google docs [editor de textos, planilhas e apresentações] e outras ferramentas complementares).
- 4. Ferramentas para criação de mapas mentais e de edição gráfica.
- 5. Conta no Instagram.
- 6. Celular com serviço de mensagem instantânea (WhatsApp ou similares) – Não obrigatório
- 7. Artefatos digitais adaptados de ferramentas do design thinking para registrar o planejamento e o desenvolvimento dos projetos durante as fases do DT.
- 8. Links de acesso aos materiais de apoio (textos, vídeos e ferramentas);

9. Recursos adicionais que, eventualmente, forem necessários.

REFERÊNCIAS

BROWN, Tim. **Design thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das ideias velhas. Trad. de Cristina Yamagani. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora**: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018.

CAVALCANTI, Carolina Costa; FILATRO, Andrea Cristina. **Design thinking na educação presencial, a distância e corporativa**. São Paulo: Saraiva, 2016.

CONSOLO, Cecilia. **Marcas**: design estratégico. Do símbolo à gestão da identidade corporativa. São Paulo: Blucher, 2015.

FILATRO, Andrea; CAIRO, Sabrina. **Produção de conteúdos educacionais**. São Paulo: Saraiva, 2015.

GOMES, Alex Sandro; SILVA, Paulo André. **Design de experiências de aprendizagem**: criatividade e inovação para o planejamento de aulas. Recife: Pipa Comunicação, 2016.

GONSALES, Priscila. **Design thinking e a ritualização de boas práticas educativas**. São Paulo: Instituto Educadigital, 2017.

IDEO. **Toolkit for educators**. CA., [2013]. Disponível em: <https://page.ideo.com/design-thinking-edu-toolkit>. Acesso em: 10 out. 2020.

INSTITUTO EDUCADIGITAL. **Kit Design Thinking para educadores**. [2014]. Versão em Português: Instituto Educadigital. Disponível em: <https://educadigital.org.br/dteducadores>. Acesso em: 10 out. 2020.

MELO, Adriana; ABELHEIRA, Ricardo. **Design thinking & thinking design**: metodologia, ferramentas e reflexões sobre o tema. São Paulo: Novatec, 2015.

PINHEIRO, Tennyson; ALT, Luiz. **Design thinking Brasil**: empatia, colaboração e experimentação para pessoas, negócios e sociedade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

VIANNA, Maurício et al. **Design thinking**: inovação em negócios. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.

APÊNDICE I – MATRIZ DO DESAFIO ESTRATÉGICO

MATRIZ DO DESAFIO ESTRATÉGICO

Nome da equipe _____

FORÇAS	FRAQUEZAS
	
	
DESAFIO	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #e0f0ff;">Como podemos?</div>

APÊNDICE K – ENTENDENDO O CONTEXTO E AS PARTES INTERESSADAS (STAKEHOLDERS)

ENTENDENDO OS CONTEXTO E AS PARTES INTERESSADAS (STAKEHOLDERS)	
EQUIPE: <i>Nome da equipe</i> <input style="width: 150px;" type="text"/>	
Contexto do desafio estratégico	
<p>O que sabemos? Seu texto aqui...</p>	<p>O que não sabemos? Seu texto aqui...</p>
Identifique as partes interessadas	Identifique ambientes semelhantes ou espaços inspiradores
<p>Quem são as pessoas envolvidas? USUÁRIOS, ESPECIALISTAS, POTENCIAIS USUÁRIOS... Seu texto aqui...</p>	<p>Onde você pode buscar inspiração para solucionar o desafio? SITES, APLICATIVOS, REVISTAS, PORTFÓLIOS, EMBALAGENS, FACHADAS... Seu texto aqui...</p>
Realize pesquisas, entrevistas ou observação de campo	
<p>Com quem você gostaria de aprender mais? Quem poderia lhe ajudar? DETALHE PESSOAS OU FONTES DE INFORMAÇÃO E INSPIRAÇÃO Seu texto aqui...</p>	<p>Quem ou o que lhe inspirou? NOTAS DE INSPIRAÇÃO Seu texto aqui...</p>

Design thinking | Etapa 1.2 - DESCOBERTA
 Adaptado de Educadigital (2014) e Cavalcanti e Filatre (2016)

APÊNDICE L – ROTEIRO DE PERGUNTAS PARA FEEDBACK DOS PROTÓTIPOS



Projeto de identidade visual com design thinking

Orientações

Prezados(as) participantes integrantes do Grupo de Trabalho (**GT-X – Nome do projeto/grupo**),

LEIAM ATENTAMENTE AS ORIENTAÇÕES ABAIXO PARA REALIZAR OS FEEDBACKS DE TESTE/VALIDAÇÃO DOS PROTÓTIPOS DOS PROJETOS DE IDENTIDADE VISUAL QUE O SEU GRUPO IRÁ AVALIAR:

1- O processo de teste/validação dos protótipos corresponde à **ATIVIDADE 1** da **AULA 4**, a qual trata da fase 4 do design thinking – **EXPERIMENTAÇÃO/PROTOTIPAÇÃO**. Consiste em fornecer *feedbacks* que possam ajudar os Grupos de Trabalho (GTs) na evolução dos seus projetos de identidade visual.

2- Cada grupo deve avaliar obrigatoriamente (dar *feedback*) os 2 (dois) GTs pelos quais ficar responsável, conforme orientações fornecidas na **AULA 04** e orientações adicionais que acompanham esta mensagem. GTs que serão avaliados pelo seu grupo:

-> GT-Y – Nome do projeto/grupo

-> GT-Z – Nome do projeto/grupo

3- Depois de avaliar os GTs obrigatórios, se desjar, pode escolher o projeto de outro grupo diferente para avaliar. **Essa avaliação adicional não é obrigatória, mas pode contribuir mais ainda para a evolução dos protótipos.**

4- Esta atividade deve ser concluída até o dia: **PRAZO DE ENTREGA**

5º) **ATENÇÃO!** CADA GT DEVE AVALIAR UM GRUPO POR VEZ A CADA ACESSO AO FORMULÁRIO.

Clique no link abaixo para ter acesso à versão eletrônica do formulário:

<https://urlformfeedback>

Boa sorte nas atividades e obrigado pela participação ☺

Questões do formulário eletrônico de *feedback*

- 1) Informe o **NÚMERO** e o **NOME** do seu Grupo de Trabalho (GT).
- 2) Assinale o GT que será dado *feedback* para o teste/validação do protótipo do projeto de identidade visual neste momento (**NÃO ESQUEÇA! AVALIE UM GRUPO POR VEZ A CADA ACESSO AO FORMULÁRIO**):

GT-1 – Nome do projeto	GT-6 – Nome do projeto
GT-2 – Nome do projeto	GT-7 – Nome do projeto
GT-3 – Nome do projeto	GT-8 – Nome do projeto
GT-4 – Nome do projeto	GT-9 – Nome do projeto
GT-5 – Nome do projeto	
- 3) Descreva a personalidade da marca do projeto de identidade visual que você está avaliando. Para responder essa pergunta, pense nos sentimentos que a marca consegue despertar em você por meio de suas cores, tipografia (fontes), formas geométricas, imagens, efeitos e outros elementos que chamem a sua atenção.
- 4) O protótipo do projeto que você está avaliando possui uma identidade visual forte o bastante para representar com clareza o tipo de produto ou serviço para o qual se propõe? Justifique.
- 5) Qual a mensagem que a marca transmite para você? Ela é positiva, negativa ou neutra? Justifique.
- 6) Cite três adjetivos que, na sua opinião, representam a identidade da marca que você está avaliando.
- 7) A marca possui algum slogan (frase de efeito)? Se sim, você acredita que o slogan escolhido consegue expressar a identidade da marca? Se não, apresente alguma sugestão.
- 8) Você considera que os elementos e cores da logomarca estão bem harmonizados em sua forma (esteticamente) e funcionalidade (informação que a marca transmite)? Justifique.
- 9) Descreva pontos positivos ou negativos (sempre de maneira propositiva de modo a encorajar os seus colegas) relacionados aos seguintes elementos técnicos que formam a identidade visual da marca: cores, tipografia (fontes), formas geométricas, imagens, efeitos (sombra, iluminação, espaço negativo, degradê, extrusão, perspectiva, distorção, 3D etc.) e outros elementos encontrados na marca.
- 10) Apresente outros comentários e sugestões que julgar pertinentes. Se você já fez comentários no Instagram do projeto que está avaliando neste momento, também pode inserir esses comentários aqui.

APÊNDICE M – MATRIZ DE FEEDBACK DOS PROTÓTIPOS

MATRIZ DE FEEDBACK DOS PROTÓTIPOS DO PROJETO DE IDENTIDADE VISUAL	
Equipe + Nome do Projeto	
<p>Pontos positivos do protótipo</p> <p>Descrevam os pontos positivos do protótipo do seu projeto segundo os feedbacks recebidos. Esses pontos representam um diferencial para o projeto? Justifiquem...</p>	<p>O que precisa evoluir ou o que você melhoraria?</p> <p>Descrevam os pontos negativos, ajustes (modificações) ou melhorias que o protótipo do seu projeto precisa para evoluir segundo os feedbacks que o grupo...</p>
<p>Questionamentos</p> <p>Descrevam as dúvidas que o grupo ainda tem sobre o projeto. Lembrem-se: os questionamentos abrem portas para novas oportunidades de melhoria para o projeto.</p>	<p>Surgiram novas ideias após os feedbacks? Quais?</p> <p>Descrevam as novas ideias que surgiram para o projeto após os feedbacks. Podem ser sugestões de todos os feedbacks ou novos insights. Agrupem essas ideias em duas categorias: as mais práticas e as mais inovadoras.</p>

Design thinking | Etapa 4- EXPERIMENTAÇÃO
Adaptada de IDEO, 2008; D.SCHOOL, 2001; Cavalcanti e Filastro, 2014

APÊNDICE N – PAINEL DE ORIENTAÇÃO PARA REVISÃO DOS PROJETOS



APÊNDICE O – PAINEL-SÍNTESE DO PROJETO

PAINEL-SÍNTESE DO PROJETO DE IDENTIDADE VISUAL			
Equipe + Nome do Projeto			
DESAFIO	<p>Escreva aqui o problema/desafio estratégico. Inicie o seu texto com a expressão "Como podemos...?"</p> <p>DIGITE AQUI O NOME DE DESAFIO</p>	<p>Forças Conhecimentos, habilidades, informações Seu texto aqui.</p>	<p>Fraquezas Aquilo que você precisa melhorar... Seu texto aqui.</p>
	DESCOBERTA	<p>Resumo do desafio Escreva um breve resumo que deixe o desafio claro. Escreva o resumo do desafio aqui.</p>	<p>Compartilhe mais informações sobre o desafio O que você sabia sobre o desafio antes Seu texto aqui.</p>
INTERPRETAÇÃO		<p>O que precisou estudar mais um pouco? O que você não sabia que precisou pesquisar e estudar mais Seu texto aqui.</p>	<p>Ambiente externo O que já sabia sobre o público-alvo... Seu texto aqui.</p>
	IDEAÇÃO	<p>Novas ideias Ideias e insights que surgiram nas sessões de brainstorming. Seu texto aqui.</p>	<p>Refinamento e novas ideias Ideias e insights que foram refinados (organizados ou melhorados) Seu texto aqui.</p>
EXPERIMENTAÇÃO		<p>Feedbacks Faça uma síntese de todos os feedbacks que o seu projeto recebeu. Conte Seu texto aqui.</p>	<p>Inspiração dos feedbacks Melhorias, ajustes ou novas ideias que surgiram após os feedbacks Seu texto aqui.</p>
	EVOLUÇÃO	<p>Ajustes ou melhorias no seu projeto Ajustes ou melhorias que o projeto teve ao evoluir da versão antiga para a nova Seu texto aqui.</p>	<p>Ajustes ou melhorias para o futuro Ajustes ou melhorias que o projeto pode ter no futuro a partir... Seu texto aqui.</p>
			<p>IDENTIDADE VISUAL - ANTES DA OFICINA</p> <p>SUA MARCA ANTIGA AQUI!!</p>
			<p>IDENTIDADE VISUAL ATUAL/REVISADA</p> <p>Além da logo do seu projeto, você pode acrescentar outros elementos gráficos agregados à marca, como, por exemplo, mockups.</p> <p>SUA MARCA NOVA AQUI!!</p>

APÊNDICE P – QUANTITATIVO DE FEEDBACKS DOS PROJETOS NO INSTAGRAM

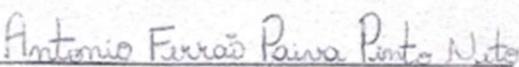
FEEDBACKS DOS PROJETOS POSTADOS NO INSTAGRAM																
GRUPOS DE TRABALHO	PARTICIPANTES	GT-1		GT-2			GT-3		GT-4	GT-5	GT-6		GT-7	GT-8	GT-9	TOTAL DE COMENTÁRIOS FEITOS POR PARTICIPANTE
		Post-1	Post-2	Post-1	Post-2	Post-3	Post-1	Post-2	Post-1	Post-1	Post-1	Post-2	Post-1	Posts	Post-1	
GT-1	P11	-	3	1	1	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1	10
	P9	0	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	3
	P13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
GT-2	P5	1	1	-	-	-	1	1	1	1	3	1	-	1	1	13
	P15	2	-	2	3	2	-	2	-	-	1	1	1	-	2	16
GT-3	P18	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	3
	P4	1	1	1	1	2	2	-	-	1	-	-	1	-	1	11
GT-4	P17	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	1	-	1	5
	P7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
GT-5	P16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	P8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
GT-6	P14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	14
	P6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
GT-7	P10	1	2	1	3	2	1	-	1	-	2	-	4	-	3	20
	P1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
GT-8	P3	-	1	-	-	1	1	1	1	1	-	1	1	-	1	10
	P19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
GT-9	P2	1	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	8
	P12	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
TOTAL DE COMENTÁRIOS RECEBIDOS POR POST		7	9	8	11	9	9	5	6	5	10	6	13	0	4	12
TOTAL DE COMENTÁRIOS RECEBIDOS PELOS GTs		16		28			14		6	5	16		13	0	16	
																114

ANEXO 1 – TERMOS DE COMPROMISSO E SIGILO DO(S) PESQUISADOR(ES)

Por este termo, nós, ANTONIO FERRÃO PAIVA PINTO NETO e JOSILENE ALMEIDA BRITO, abaixo assinados, respectivamente, pesquisador principal e orientadora da pesquisa intitulada “DESIGN THINKING NA PRÁTICA PEDAGÓGICA: UM GUIA DIDÁTICO PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA”, assumimos cumprir fielmente as diretrizes regulamentadoras emanadas das Resoluções nº 466/12 e/ou nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde/MS e suas Complementares e pela Resolução nº 59 do Conselho Superior do IFSertão-PE, que institui o Regimento Interno do CEP IF SERTÃO-PE, visando assegurar os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, ao(s) sujeito(s) da pesquisa e ao Estado.

Reafirmamos nossa responsabilidade indelegável e intransferível, mantendo em arquivo todas as informações inerentes à presente pesquisa, respeitando a confidencialidade e sigilo das fichas correspondentes a cada participante incluído na pesquisa, por um período de 05 (cinco) anos após o término desta. Apresentaremos sempre que solicitado pelo CEP IF SERTÃO-PE (Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal do Sertão Pernambucano) ou CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa) ou, ainda, às Curadorias envolvidas no presente estudo, relatório sobre o andamento da pesquisa, comunicando ainda, qualquer eventual modificação proposta no supracitado projeto.

Petrolina, 11 de dezembro de 2020.

 Antonio Ferrão Paiva Pinto Neto Autor da Pesquisa	 Prof. Dra. Josilene Almeida Brito Orientadora
---	--

ANEXO 2 – CARTA DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO QUE AUTORIZOU A REALIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO CAMPUS PETROLINA

Rua Maria Luzia de Araújo Gomes Cabral, 791 – João de Deus, Petrolina – PE, 56316-686
www.ifsertao-pe.edu.br/campus/petrolina
E-mail:
Fone: (87) 2101-4300

CARTA DE ANUÊNCIA

Eu, Fabiano de Almeida Marinho, diretor responsável do Campus Petrolina, venho por meio desta, informar a V. Sa. que autorizo o pesquisador ANTONIO FERRÃO PAIVA PINTO NETO, discente do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica – PROFEPT, Campus Salgueiro a desenvolver o seu projeto de pesquisa “ROTEIRO DIDÁTICO USANDO O DESIGN THINKING COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA: UMA EXPERIÊNCIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA”. O projeto está sob a orientação da professora Dra. JOSILENE ALMEIDA BRITO e seu objetivo é “Analisar as contribuições do design thinking na prática pedagógica da educação profissional e tecnológica na motivação dos estudantes para uma aprendizagem ativa” no Campus Petrolina do IF Sertão Pernambucano.

A aceitação está condicionada ao cumprimento do pesquisador aos requisitos das Resoluções 466/12 e 516/16 do CNS/MS e suas complementares, comprometendo-se a utilizar os dados e materiais coletados exclusivamente para os fins da pesquisa.

Petrolina, 26 de janeiro de 2021.

FABIANO DE ALMEIDA MARINHO:6923462045
3

Assinado de forma digital por
FABIANO DE ALMEIDA
MARINHO:69234620453
Dados: 2021.02.23 23:36:17
-03'00'

Fabiano de Almeida Marinho
Diretor Geral
(usar carimbo quando houver)